

DE LA PIEDRA A LA PANTALLA: MODELOS 3D PARA EL ESTUDIO DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS Y LA IMPORTANCIA DOCUMENTAL PARA LA DIFUSIÓN EN EL ÁMBITO PATRIMONIAL Y CULTURAL

FROM STONE TO SCREEN: 3D MODELS FOR THE STUDY OF ARCHAEOLOGICAL REMAINS AND THE IMPORTANCE OF DOCUMENTATION FOR DISSEMINATION IN THE HERITAGE AND CULTURAL FIELD

Juan Jesús LUPIÁÑEZ MORENO *

Resumen

Este trabajo ofrece un estudio multidisciplinar sobre ocho piezas con epigrafía árabe, centrado en la observación de inscripciones halladas en contextos arquitectónicos y funerarios, basándose y apoyándose fundamentalmente en la información obtenida de la documentación digital. El enfoque metodológico ha combinado la revisión bibliográfica con el trabajo de campo, la documentación fotográfica, el tratamiento digital de imágenes, la elaboración de modelos 3D, montaje y filtrado de los mismos, y la construcción de fichas técnicas, mapas de situación y despiece.

Palabras clave

Al-Andalus, Epigrafía Árabe, Modelos 3D, Técnicas digitales, Conservación

Abstract

This work provides a multidisciplinary study of eight pieces with Arabic epigraphy, focusing on the observation of inscriptions found in architectural and funerary contexts. It is fundamentally based on and supported by the information obtained from digital documentation. The methodological approach has combined literature review with fieldwork, photographic documentation, digital image processing, the creation of 3D models, their assembly and filtering, and the construction of technical data sheets, site location maps, and breakdown diagrams.

Key words

Al-Andalus, Arabic Epigraphy, 3D Models, Digital Techniques, Conservation

INTRODUCCIÓN

Este trabajo, a partir de ocho piezas seleccionadas que contienen inscripciones epigráficas árabes andalusíes (Fig. 1 y Fig. 2), combina la revisión bibliográfica con el trabajo de campo y el uso de herramientas digitales para poner en valor estas inscripciones no solo como fuente histórica, sino también como elementos materiales con un discurso visual, técnico y simbólico, y a su vez matizar la importancia de una buena documentación y el uso de técnicas digitales en contexto arqueológico. Es una recopilación, análisis y contextualización de inscripciones epigráficas árabes en al-Andalus, concretamente en la ciudad de Granada, con especial atención a los restos hallados en contextos funerarios, arquitectónicos y urbanos. Esta investigación se enmarca dentro de un proyecto técnico-digital más amplio y en proceso, orientado a la documentación, preservación y visualización del patrimonio mediante herramientas contemporáneas de registro, edición y visualización tridimensional, con el que se pretende poner en valor y dar énfasis a la documentación digital y recaudación de datos en los campos de excavación arqueológicos.

* ORCID: 0009-0008-0821-6363



Fig. 1. Piezas objeto de estudio del Museo de la Alhambra. Imágenes propias.



Fig. 2. Piezas objeto de estudio de la Iglesia de San Cristóbal. Imágenes propias.

El estudio además, consta de una base de datos que no se muestra en esta publicación por su extensión, y que contiene información de 60 piezas con epigrafía árabe, localizadas en distintas ubicaciones de la península ibérica y donde se recogen distintos datos de ellas como tipo de epigrafía que contienen, estilo, motivos, técnicas con las que se han elaborado, tipo de soporte, cronología, número de piezas, donde se hallan actualmente, dimensiones, si las piezas han sido reutilizadas, si hay piezas similares a las mismas y detalles adicionales. Esta base de datos se ha realizado con el fin de realizar un análisis estadístico y comparativo que pudiera arrojar algún patrón de interés o relación menos evidente entre las piezas y que pusiera el foco de atención en detalles que fueran relevantes para futuras investigaciones.

Además, se han realizado mapas de situación (Fig. 3 y Fig. 4), despiece (Fig. 6) y fichas técnicas (Fig. 16-24), realizadas a lo largo de meses de trabajo, una amplia revisión documental y análisis bibliográfico, junto con la ejecución de tomas fotográficas, edición digital, levantamientos 3D, procesamiento de modelos 3D y posprocesamiento de los mismos, que sirven para obtener la mayor información visual, contextualizar y comparar las piezas objeto de estudio con otras halladas en excavaciones arqueológicas o que se conservan in situ en la península Ibérica principalmente.

El motivo ha sido doble: por un lado, elaborar una cartografía razonada y verificada de los hallazgos epigráficos islámicos conservados o identificados en territorio peninsular; y por otro, generar un cuerpo de trabajo útil para futuras investigaciones que integre estas técnicas de documentación mencionadas, con criterios históricos, arqueológicos y de conservación.

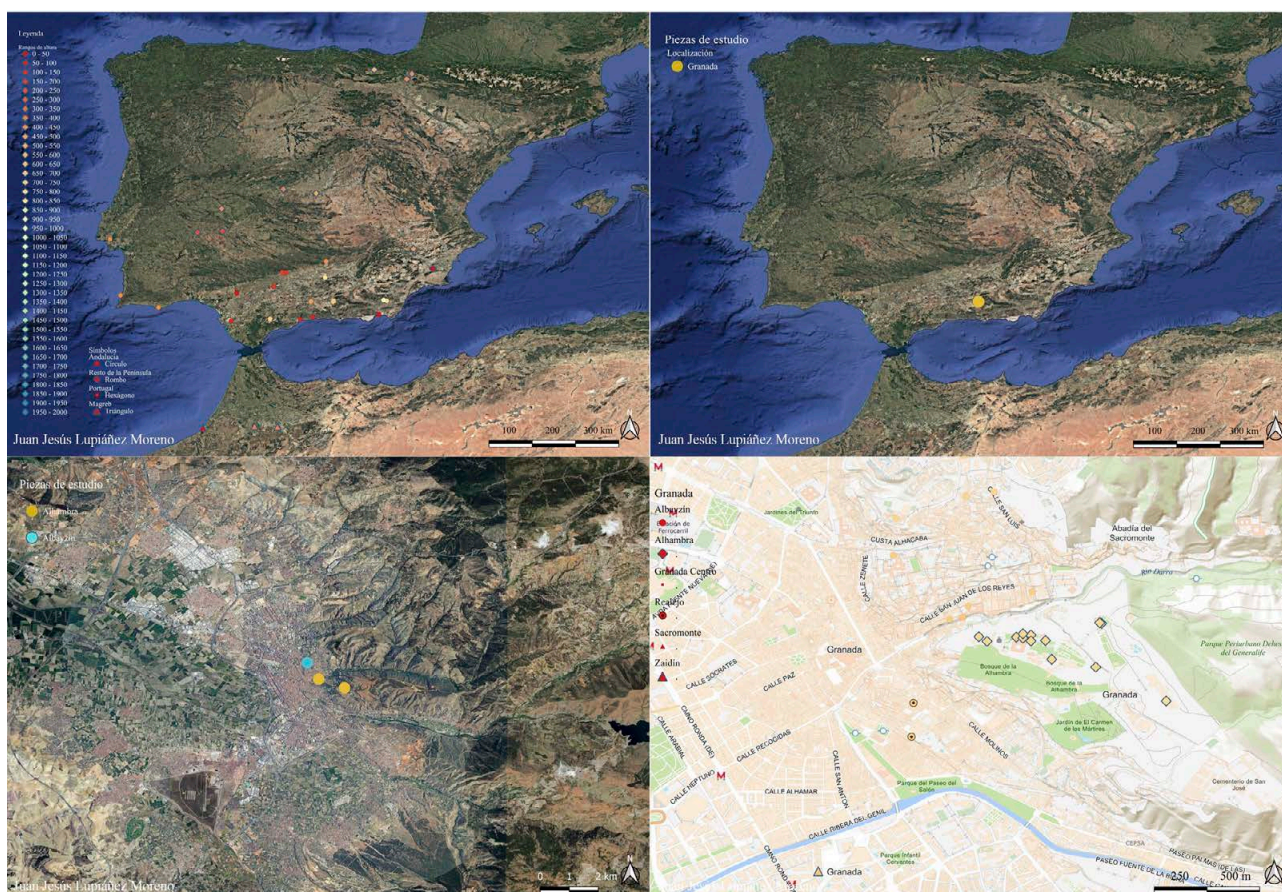


Fig. 3. Mapas de situación. Elaboración propia.



Fig. 4. Mapa de situación de las piezas incluidas en la base de datos, clasificado por altura de la ubicación en que se encuentran. Elaboración propia.

Resumen de la metodología

La investigación ha combinado métodos de análisis arqueológico y epigráfico con herramientas digitales avanzadas. En primer lugar, se ha llevado a cabo un reconocimiento bibliográfico y documental exhaustivo, incluyendo artículos académicos y catálogos de museo. A partir de este análisis, se ha extraído información verificable sobre cada inscripción, clasificada en campos como: procedencia, cronología, tipo y estilo epigráfico, técnica, soporte, dimensiones, y si se apreciaban signos de reutilización. Hay que mencionar, que, en mucha de la bibliografía consultada, la documentación gráfica aportada resulta bastante pobre o de mala resolución, ya que no se pueden apreciar las piezas con claridad, en algunos casos incluso no se incluye y tampoco se ha actualizado con posterioridad, parte de esta bibliografía consultada se ha descartado por este motivo.

Paralelamente, se ha desarrollado un trabajo de campo centrado en el registro visual de las piezas: fotografía de alta resolución, documentación mediante levantamientos 3D, y procesos de postproducción y edición gráfica de los elementos epigráficos, con el fin de optimizar su legibilidad y presentación, además de recuperar parte de su topografía perdida. Esta parte técnica resulta el punto fuerte de este trabajo (Fig. 5).

La información recopilada fue integrada en una base de datos estructurada, enriquecida con un sistema de fichas individualizadas y mapas de situación. Este cuerpo documental se complementó con un estudio estadístico preliminar que permite observar patrones en la distribución de los materiales por periodos, provincias, estilos y tipologías, etc.

Importancia de la Epigrafía Andalusí

La epigrafía árabe supone una fuente incalculable de datos para el estudio de la historia y la cultura de al-Andalus, el territorio islámico en la Península Ibérica durante más de ocho siglos. Por ello, para este proyecto se combina también el análisis filológico de las inscripciones granadinas objeto de estudio. Estas inscripciones no solo eran una forma de comunicación, sino también un medio de expresión artística y una herramienta para reforzar la identidad política y religiosa.

En al-Andalus, la escritura árabe adquirió un rol central en la arquitectura monumental, destacando en sitios como la Alhambra y otros conjuntos urbanos y rurales. Las inscripciones cumplieron múltiples funciones: desde legitimar el poder de las élites gobernantes hasta transmitir mensajes de devoción religiosa y pertenencia cultural. Su estudio permite desentrañar aspectos claves sobre las dinámicas sociales, la movilidad cultural y la estructura económica del periodo islámico.

Con este trabajo se pretende recuperar, explorar, documentar y analizar algunas inscripciones andalusíes ubicadas en el Museo de la Alhambra de Granada y la Iglesia de San Cristóbal y por supuesto preservar mediante su digitalización, con el objetivo de contribuir al conocimiento del contexto histórico y sociopolítico de al-Andalus, a la par que se espera arrojar nueva luz sobre el uso y la evolución de la escritura árabe en la región.

La epigrafía como fuente histórica y arqueológica

La epigrafía es la ciencia que estudia las inscripciones realizadas sobre soportes duraderos y en contextos materiales específicos. En el ámbito islámico, y particularmente en al-Andalus, esta disciplina adquiere una relevancia singular, pues gran parte del registro documental escrito que poseemos proviene directamente de inscripciones funerarias, fundacionales, religiosas o decorativas halladas en edificios, lápidas, objetos cerámicos o restos arquitectónicos. Constituye una de las fuentes documentales más valiosas para comprender la evolución cultural, política y religiosa de la cultura islámica en la península ibérica.



Fig. 5. Modelos 3D obtenidos. Elaboración propia.

A diferencia de otros tipos de fuentes, las inscripciones tienen la particularidad de vincular directamente el texto con su espacio físico y su momento histórico. No son simplemente expresiones lingüísticas: son materiales culturales que condensan creencias, poderes, jerarquías sociales, estructuras ideológicas y concepciones del mundo. En el contexto andalusí, el texto epigráfico no solo cumple una función comunicativa, sino también ritual, estética y política. Las inscripciones, tanto arquitectónicas como funerarias o decorativas, cumplen una triple función (Cuadro 1):

Documental	Registrar hechos, nombres, fechas y construcciones.
Ideológica	Dar mensajes de poder, legitimación y fe.
Artística	Integrarse en programas decorativos que fusionan texto e imagen.

Cuadro 1. Funciones complementarias de la epigrafía árabe (Elaboración propia).

Dentro del islam occidental, y particularmente en al-Andalus, la epigrafía adquiere un desarrollo formal singular, caracterizado por la coexistencia de estilos caligráficos diversos (cúfico y cursiva), por su incorporación a distintos soportes (yeso, piedra, cerámica, metal) y por una progresiva sofisticación técnica que culmina en la etapa nazarí. De esta manera, la epigrafía andalusí se convierte en una vía privilegiada para acceder al pensamiento de las sociedades islámicas peninsulares. Su estudio, por tanto, es esencial para reconstruir una visión integral del pasado andalusí desde una perspectiva multidisciplinar (BARCELÓ 2015; MALPICA CUELLO Y SARR MARROCO 2015; MARTÍNEZ NÚÑEZ 2015).

Los sistemas gráficos y caligráficos

Una de las características más fascinantes de la epigrafía islámica es su riqueza caligráfica. En al-Andalus se desarrollaron distintos estilos gráficos, adaptados al soporte, función y momento histórico (Cuadro 2 y 3).

Estilo de Epigrafía	Características
Cúfico Arcaico	Estilo de escritura inicial, con formas más rígidas y poco estilizadas.
Cúfico florido o simple	Escritura angular y geométrica, implementa terminaciones con forma de hoja.
Cursiva	Escritura fluida y rápida con trazos redondeados.
Thuluth	Variante cursiva elegante con letras alargadas, más propia de Oriente Medio.

Cuadro 2. Resumen de estilos de Epigrafía árabe (Elaboración propia)

Estilo de Epigrafía	Marco temporal
Cúfico Arcaico	Durante el emirato omeya.
Cúfico simple	Muy común desde época califal omeya, con el segundo califa al-Hakam II, hasta época almohade.
Cúfico florido / geométrico	El cúfico florido se desarrolla en S. X, época califal omeya, también época almohade y nazarí, cúfico geométrico por el desarrollo de las astas de los grafemas.
Cursiva	Comienza a difundirse en época almohade, se vuelve predominante en época nazarí.

Cuadro 3. Resumen de la aparición de Epigrafía árabe en la península Ibérica (Elaboración propia)

El cúfico, con su trazo angular y geométrico, fue el estilo dominante en los primeros siglos (VIII–XII), especialmente en inscripciones monumentales, fundacionales y funerarias. Su carácter solemne y su economía de formas lo convirtieron en el vehículo ideal para textos religiosos y de legitimación. En piezas como las halladas en Granada, Córdoba, Mérida o Toledo, este estilo aparece grabado sobre piedra o ladrillo, a veces acompañado de molduras decorativas.

A partir del siglo XII, aparece con más fuerza la escritura cursiva, de líneas más fluidas y formas redondeadas. Se emplea tanto en inscripciones funerarias como decorativas, y facilita textos más largos o poéticos. Esta evolución caligráfica refleja también un cambio en la estética epigráfica: se pasa de la monumentalidad a la expresividad. Los primeros epígrafes muy esporádicos, datan de época almorávide (primera mitad del S. XII). Su uso se generalizó en época almohade.

Otros estilos como el thuluth, más elaborado y decorativo, se documentan especialmente a partir del período almohade y nazarí. En este último periodo se llega a un alto grado de refinamiento, visible en los caligramas de la Alhambra, donde se mezclan estilos, se manipulan formas y se convierte la caligrafía en una herramienta artística total (MARTÍNEZ ENAMORADO 2015; MARTÍNEZ NÚÑEZ 2002, 2015).

Evolución cronológica y características por época

Periodo omeya y taifa (siglos X-XI)

Durante los siglos X y XI, coincidiendo con el florecimiento del califato Omeya y la posterior fragmentación en reinos de Taifas, las estelas funerarias presentan una marcada predominancia de formas rectangulares. Sin embargo, es en este período cuando comienzan a observarse algunas tipologías específicas en ciertas zonas, como los característicos cipos o fustes de columna documentados en Toledo. En cuanto a la epigrafía, el cúfico simple era la escritura predominante. La decoración de estas piezas era generalmente sobria, con algunas mostrando orlas epigráficas y una escasa ornamentación adicional.

Periodo Almorávide (siglos XI-XII)

La llegada de los almorávides en los siglos XI y XII trajo consigo una renovación en la producción de estelas. Se generalizó el uso del mármol blanco de Macael, valorado por su gran calidad y que permitía una ejecución de talla exquisita. Este periodo es fundamental por la introducción y generalización de tipos de estelas procedentes del norte de África, destacando las de arco de herradura y las conocidas como *maqabriyyas*. Artísticamente, se percibe una clara influencia califal cordobesa, manifestada en la elaboración de inscripciones en cúfico simple sobre un fondo vegetal finamente trabajado.

Periodo Almohade (siglos XII-XIII)

Los almohades, entre los siglos XII y XIII, mantuvieron muchas de las formas almorávides previamente establecidas. Una innovación notable de este periodo fue el uso de la cerámica como soporte funerario, ampliando la variedad de materiales. La decoración experimentó una evolución significativa, incorporando la distintiva decoración floral almohade y un cúfico más avanzado y estilizado. Además, se introdujeron nuevos tipos epigráficos, y la expansión del uso de la cerámica se hizo patente. En cuanto a los formularios de los epitafios, se observa una disociación: podían consistir en breves frases piadosas para las piezas más humildes o desarrollar largos y complejos epitafios y eulogias para personajes destacados.

Periodo Nazarí (siglos XIII-XV)

El último gran periodo de Al-Ándalus, el nazarí (siglos XIII-XV), se caracterizó por una gran diversificación de formas. A las estelas rectangulares se sumaron las que incorporaban arcos polilobulados, las ya conocidas *maqabriyyas* y la aparición de estelas discoidales. En este periodo, el uso de la cerámica vidriada alcanzó su esplendor, empleando una paleta de colores distintiva que incluía el blanco, azul cobalto y verde claro. Es notable también la influencia meriní, proveniente del norte de África, que se refleja tanto en las formas como en los motivos decorativos de las estelas nazaríes (BARCELÓ 2016, 2020; MARTÍNEZ NÚÑEZ 1994, 1996, 2011, 2015) (Cuadro 4).

Tipos de estelas	Características
Sahidat شهيدة ("testigos")	Estas estelas rectangulares son las más comunes a lo largo de todas las épocas. Pueden estar decoradas con arcos simbólicos (de herradura, polilobulados, gemelos), inscripciones enmarcadas y decoración vegetal o geométrica.
Maqābir مقابر (Mqabriyyas)	Estelas prismáticas, a menudo de sección triangular, características de Almería y difundidas en el Magreb. Incorporan plinto y gradas. Frecuentes en cerámica, mortero o piedra.
Amud qabr o con forma de cipos o fuste cilíndricos	Raros en la península, más frecuentes en Kairuán (Túnez), con decoración epigráfica.
Estelas discoidales "de orejas"	Aparecen sobre todo en época nazarí, de cerámica o arenisca. Presentan apéndices laterales, suelen estar vidriadas (blanco, verde o azul cobalto) y llevan decoración geométrica y/o de ataurique, o inscripciones piadosas breves.
Yannabiyyat جنائية o estelas funerarias secundarias	Tabicas y bordillos de piedra o ladrillo, hincados en la tierra, delimitando el rectángulo de la sepultura.
Ejemplares esporádicos de formas diversas	Estelas tabulares, planas, de arenisca, etc. hincadas verticalmente en la tierra.

Cuadro 4. Tipos de estelas (Elaboración propia)

A continuación, se resumen y plantean los aspectos más importantes de los dos estilos epigráficos más importantes de la epigrafía árabe.

El estilo cúfico y su importancia: características y evolución

Cúfico omeya (hasta el siglo X)

- Origen: Adaptado del cúfico oriental, adoptado en Córdoba como modelo oficial.
- Características: Letras angulosas, proporciones rígidas, sin vocales y sin ningún signo subsidiario de grafía. Se privilegia la simetría, el eje horizontal y la monumentalidad.
- Uso: Inscripciones fundacionales, religiosas, funerarias (BARCELÓ 2004, 2022; LABARTA 2015; MARTÍNEZ NÚÑEZ 2015).

Cúfico (siglos X-XIII)

- Primera manifestación durante el califato del primer califa al-Nasir y posteriormente en algunas taifas, y más tarde a partir del periodo almohade.

- Características: Mayor estilización, desarrollo de elementos ornamentales (hojas, zarcillos) y mayor libertad gráfica.
- Se documenta en estelas funerarias (Almería, Córdoba, Jaén, Portugal), yeserías y decoración arquitectónica (Sevilla, Jaén y sobre todo el Magreb) (MARTÍNEZ ENAMORADO 2015; MARTÍNEZ NÚÑEZ 1996, 2015).

Cúfico nazarí (siglos XIII-XV)

- Ya plenamente ornamental, casi pictórico.
- Uso frecuente en caligramas (Generalife, Mexuar, Comares), a menudo integrado con decoración vegetal o geométrica.
- En este momento se convierte en un recurso visual más que textual: muchas inscripciones son legibles sólo parcialmente (BARCELÓ 2016, 2022; MARTÍNEZ NÚÑEZ 2015; PUERTA VÍLCHEZ 2015).

La cursiva andalusí: aparición y evolución

Cursiva temprana (siglos XII)

- Inicialmente usada en documentos, pero poco a poco entra en la epigrafía.
- Muestra más temprana en Lisboa en el año 1131.
- Características: Letras fluidas, formas redondeadas, mayor dinamismo. Se adapta bien a materiales blandos (yeso, cerámica).

Generalización de la grafía cursiva (siglos XII-XIII)

- Variante de la cursiva con fuerte presencia en el sur peninsular.
- Rasgos: Letras alargadas, trazos verticales rematados con curvas, escritura en frisos y bandas.

Cursiva nazarí (siglos XIII-XV)

- Predomina en inscripciones interiores (poemas, lemas) y en cerámica vidriada.
- Aparece en combinación con cúfico en muchos programas decorativos.
- Muy frecuente en estelas funerarias más humildes (Ronda, Málaga), escritas sobre cerámica o arenisca (BARCELÓ 2016, 2022; MARTÍNEZ ENAMORADO 2015; MARTÍNEZ NÚÑEZ 2011, 2015).

Uso simultáneo de cúfico y cursiva

En muchos espacios andalusíes (y en especial en Granada durante el periodo nazarí) se observa un uso complementario de ambos estilos en el mismo edificio o incluso en la misma pieza.

División funcional

- Cúfico: para inscripciones solemnes, fundacionales, religiosas, lemas.
- Cursiva: para textos poéticos, inscripciones secundarias o explicativas, y ornamentación más libre.

Ejemplos documentados

- En la Alhambra (Sala de Comares, Generalife, Mexuar): cúfico y cursiva para el lema “*Wa lā gāliba illā Allāh*”; cursiva para poemas o epígrafes de autoría.
- En lápidas funerarias: cursiva para fechas o dedicatorias, nombres y fórmulas religiosas, cúfico para elementos secundarios.
- En cerámica vidriada: combinación frecuente en platos, ataífores y fragmentos nazaríes.

Valor simbólico

- El uso de los dos estilos no es solo decorativo, se usa para todo tipo de mensajes.
- La escritura se convierte así en una estrategia visual y conceptual que estructura el mensaje tanto a nivel estético como ideológico (BARCELÓ 2016, 2022; MARTÍNEZ NÚÑEZ 2015; PUERTA VÍLCHEZ 2015).

TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN EPIGRÁFICA

Piezas de los fondos del Museo de la Alhambra

Este conjunto de piezas fue elegido tras la revisión del catálogo facilitado por Silvia Pérez López, técnica de conservación del Museo de La Alhambra, a la que cabe darle mención, ya que fue la encargada de gestionar los permisos para poder acceder a los fondos, y de atenderme siempre de buen grado, sin ella este trabajo no hubiera sido posible. Todas las piezas tienen similitudes, como el lugar donde se hallaron, el soporte, su posible cronología común y sobre todo, que todas tienen inscripciones cada vez menos legibles debido a la falta de soporte original, por lo que resultaban perfectas para el fin principal de este trabajo, recuperar esas inscripciones y realizar una nueva relectura e intentar relacionarlas con su contexto original.

La parte de traducción y reinterpretación ha sido llevada a cabo por la Dra. María Antonia Martínez Nuñez, eminencia de la Filología Semítica Árabe y la Epigrafía Andalusí, que muy amablemente ha ofrecido su ayuda y consejo en pos del conocimiento. Tras el procesado de las fotos y modelos 3D, se le entregó el resultado previo para que pudiera analizarlo en busca de nuevos caracteres, significados e interpretaciones y tratar de concretar el momento histórico en que se realizaron las piezas y su contexto.

Pieza 0029

“La lectura ahora, tras el tratamiento digital, de lo que se conserva del epígrafe, en grafía cúfica, de ese primer fragmento es clarísima.

En el anverso:

...الباقية العافية...
...*al-bāqiya al-‘āfiya*...
... “permanente el bienestar”...

La pieza es un bordillo funerario; es decir, un elemento secundario que delimitaría el perímetro de la sepultura, cuya cabecera debió ir marcada con una estela tabular. Es muy escaso lo que se conserva del texto, pero, para que tenga sentido, es seguro que repetiría la expresión:

العافية الباقية
al-‘āfiya al-bāqiya
 “el bienestar permanente”

Esto queda plenamente corroborado en el reverso, donde se lee:

العافية الباقية
al-‘āfiya al-bāqiya
 “el bienestar permanente”



Fig. 6. Anverso de la Pieza 29. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.

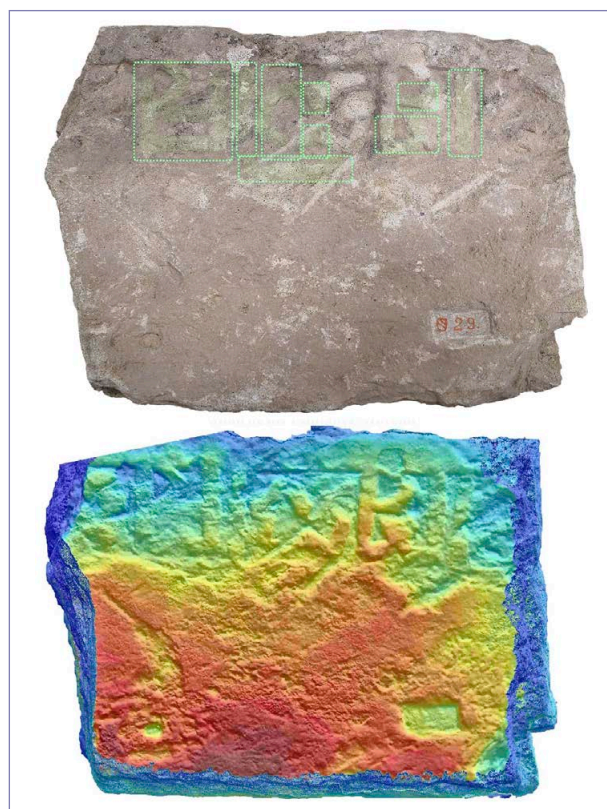


Fig. 7. Reverso de la Pieza 29. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.

Esta expresión nominal, compuesta de sustantivo y adjetivo, está documentada en la Alhambra; por ejemplo, en el pórtico y en la fachada e interior del Cuarto Dorado, donde se ha escrito unas veces sin el artículo, y otras con él, o en la fachada de Comares y el zaguán de ingreso al Patio de los Arrayanes, así como en el Generalife. El término *al-‘āfiya* aislado, sin extensión adjetival, es muy frecuente en el registro epigráfico nazarí, en todo tipo de materiales y soportes, especialmente en la cerámica, tanto en las piezas de la vajilla de mesa o de los grandes contenedores como en las estelas funerarias, hasta el punto de que se ha planteado que este término hubo de simbolizar al propio sultanato nazarí.

Por otra parte, la evolución en la grafía de este término, que con el tiempo llega a aislar la primera sílaba de las dos restantes y a convertirlas y utilizarlas como dos elementos decorativos aislados, constituye un buen índice cronológico” (MARTÍNEZ NÚÑEZ 2015).

Pieza 0032

Esta pieza es un bordillo funerario al igual que la anterior, tallado en arenisca. En “inscripciones”, en el anverso, en grafía cúfica muy deformada, repite solo:

(sic, por الباقية) الباقية
al-bāqiya
“la permanencia”

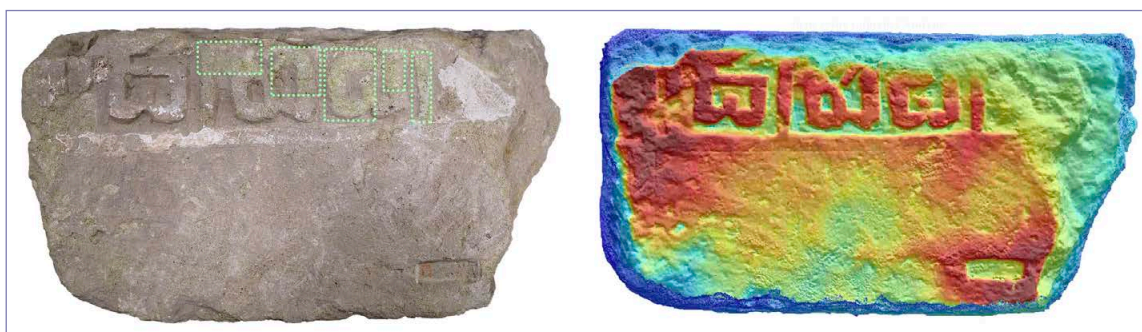


Fig. 8. Anverso de la Pieza 32. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.

Pieza 0044

Esta pieza, de nuevo, es un bordillo funerario tallado en arenisca. No se ha podido interpretar nada de este epígrafe.

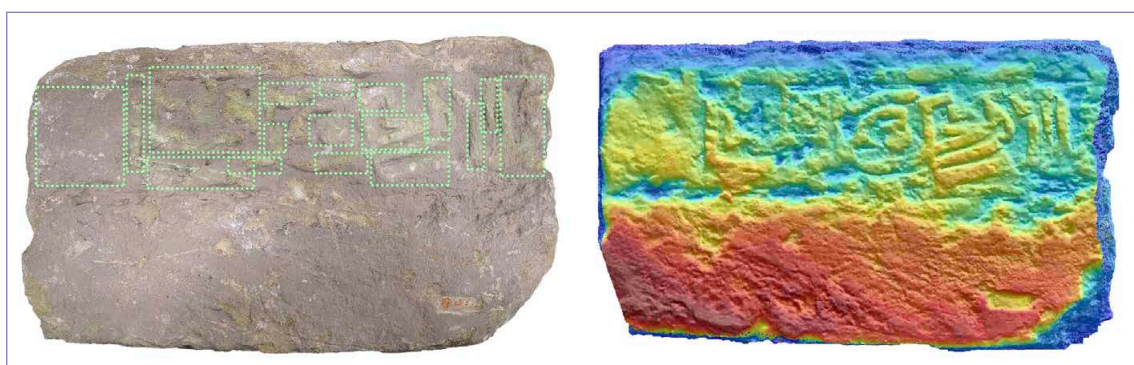


Fig. 9. Anverso de la Pieza 44. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.

Pieza 1001

En cuanto a esta pieza, a diferencia de las anteriores se trata de una estela, también tallada en arenisca. “En el anverso presenta dos zonas epigrafiadas: una orla de la que se conserva solo la del lateral izquierdo, con epígrafe en grafía cúfica, y el campo epigráfico central del que se conservan unos cuantos grafemas en grafía cursiva, del tramo ubicado en el interior del arco. En la orla se repite, en cúfico muy evolucionado, el término:

العافية
al-‘āfiya
“el bienestar”

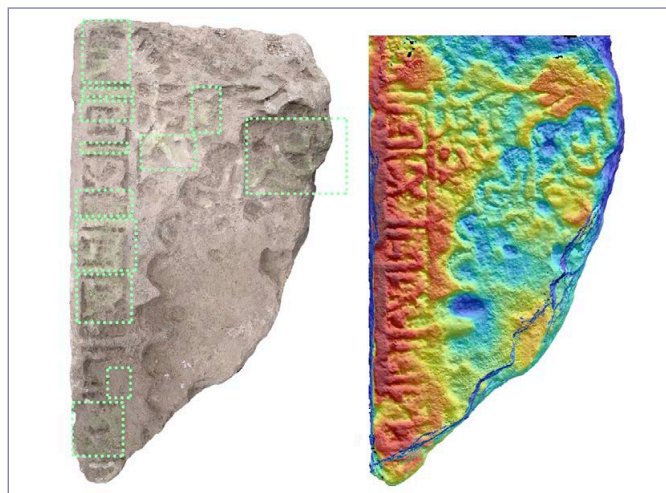
El tratamiento gráfico que recibe este término, con la partición de la secuencia gráfica en dos elementos semejantes y equivalentes, uno con la primera sílaba (al-‘ā) y otro con la dos restantes (fiya), remite a una cronología de finales del s. XIV.

En cuanto al campo epigráfico central, es muy poco lo que se ha conservado. Los grafemas conservados pertenecen a la parte final de tres de los renglones y permiten asegurar que se trata de grafía cursiva con anotación subsidiaria de puntos diacríticos. De ellos, se puede leer, en el segundo renglón, una secuencia gráfica

que podría corresponder al término **ابي**, *abī*, *abī*, “padre de”, y sería el inicio de una *kunya*, perteneciente posiblemente al antropónimo del difunto” (MARTÍNEZ NÚÑEZ 2015).

Este conjunto de piezas ha sido datado entre la segunda mitad del S. XIII y el S. XV. Toda la información referente a las mismas se ha incluido en sus correspondientes fichas (Fig. 16-20).

Fig. 10. Anverso de la Pieza 1001. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.



Piezas de la Iglesia de San Cristóbal

En cuanto a este conjunto de piezas, fue elegido siguiendo el mismo criterio que las anteriores, se trata de cuatro bordillos funerarios que muestran una decoración de estilo cúfico con motivos geométricos, con trazos angulosos y rectilíneos, integrándose en bandas paralelas, pero no se aprecian caracteres. Se aprecia epigrafía similar en las caras inferiores embutidas en el muro. Están talladas en arenisca al igual que las anteriores y se datan en el mismo periodo, entre la segunda mitad del S. XIII y el S. XV.

Según el Doctor Bilal Sarr, encargado de darle interpretación a estas piezas, el significado que podrían tener es *al-‘āfiya* (العافية), referido a “salud”.

Toda la información referente a las mismas se ha incluido en sus correspondientes fichas (Fig. 16, 21-24).

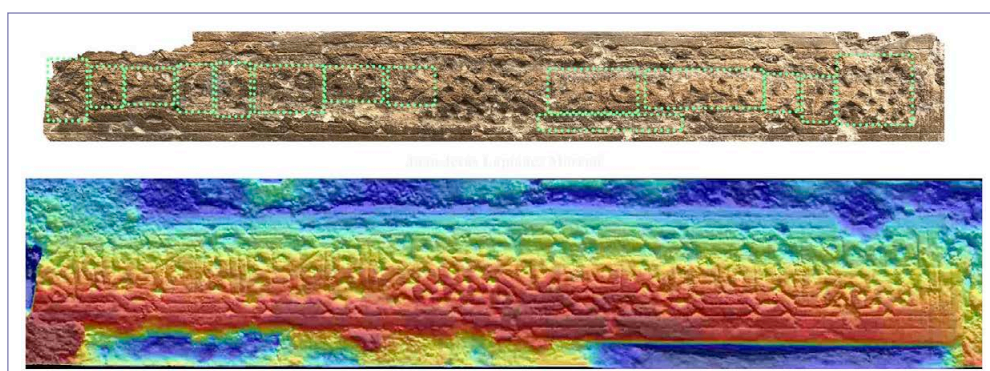


Fig. 11. Cara vista de la Pieza ALBSC1. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.

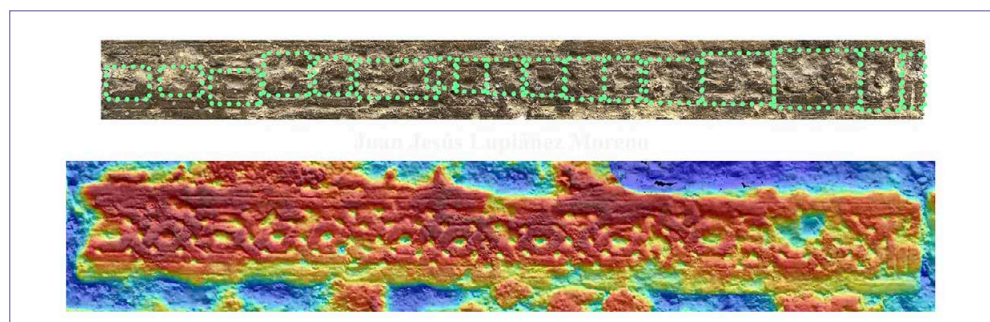


Fig. 12. Cara vista de la Pieza ALBSC2. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.

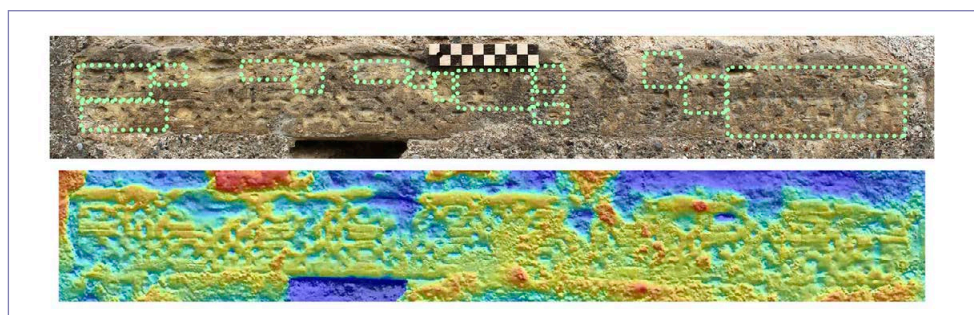


Fig. 13. Cara vista de la Pieza ALBSC3. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.

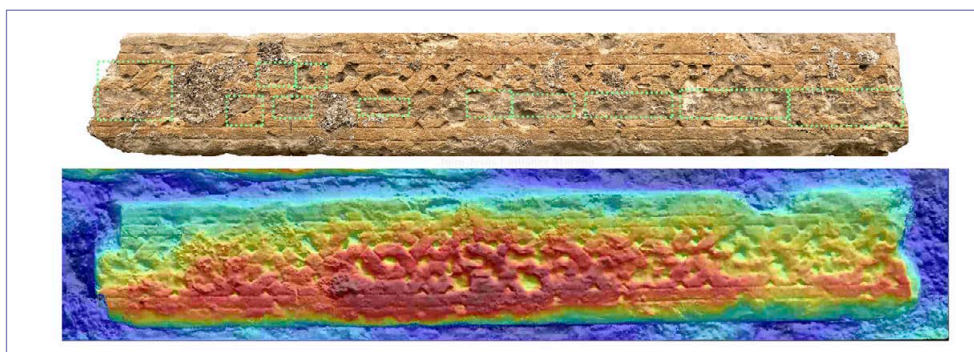


Fig. 14. Cara vista de la Pieza ALBSC4. Superficie recuperada a partir del modelo 3D. Elaboración propia.

El uso de *al-‘āfiya* y *al-‘āfiya al-bāqiya* en la epigrafía andalusí

Entre los términos más recurrentes hallados en las inscripciones funerarias y decorativas del periodo andalusí tardío destaca la presencia del término *al-‘āfiya* (العافية), generalmente traducido como “salud”, “bienestar” o “seguridad”.

El término *al-‘āfiya* tiene un uso frecuente en la tradición islámica y en la literatura devocional. No se refiere únicamente al estado físico de salud, sino que abarca un concepto más amplio de protección divina, paz espiritual y armonía vital. Es una petición, un deseo o una bendición, cuya inclusión en una inscripción invoca la gracia de Dios para el individuo (vivo o muerto), el lugar o la comunidad.

En los contextos funerarios, su uso implica el deseo de descanso eterno, protección en la otra vida o salvación. En contextos decorativos o arquitectónicos, puede vincularse a la idea de permanencia del bienestar, estabilidad política o paz colectiva.

Una fórmula derivada y más compleja es *al-‘āfiya al-bāqiya* (العافية الباقية), que podría traducirse como “la salud (o el bienestar) perdurable”. Esta ampliación semántica refuerza la idea de continuidad más allá de lo terrenal. Su aparición está especialmente documentada en cerámica nazarí de lujo, particularmente en piezas como ataífores o jarras decoradas con epigrafía pintada en azul cobalto, pero también se ve en bordillos funerarios como en nuestras piezas objeto de estudio.

Esta fórmula alude de manera implícita al deseo de protección divina que trascienda la muerte, lo que la convierte en una expresión que no solo es decorativa, sino que cumple una función ritual y espiritual.

Desde una perspectiva textual y cultural, el uso de *al-‘āfiya* y sus variantes no es aleatorio. Forma parte de un lenguaje visual-textual del bienestar, muy presente en la epigrafía tardía (almohade y nazarí), en el que los textos funcionan como invocaciones permanentes fijadas en el espacio arquitectónico o funerario.

En este sentido, estas inscripciones funcionan como una forma de *du'ā'* materializado (oración), en la que el soporte perdurable (cerámica, piedra, yeso) preserva un deseo intangible: la salvación y continuidad del bienestar en esta vida y en la otra.

En el islam, el término *du'ā'* (دُعَاء) se refiere a una oración o súplica personal, diferente de la oración ritual obligatoria (*salāt*). Es una invocación directa a Dios que puede contener peticiones como salud, protección, bienestar, perdón o éxito, tanto para uno mismo como para otros (BARCELÓ 2016, 2022; MARTÍNEZ NÚÑEZ 2015; PUERTA VÍLCHEZ 2015).

RESUMEN DE LA METODOLOGÍA

La metodología adoptada se ha basado en cinco ejes principales:

Revisión documental y bibliográfica

Se ha realizado una recopilación intensiva de publicaciones, junto con el catálogo arqueológico del fondo del Museo de La Alhambra. La selección se basó en la relevancia del contenido, su rigor técnico, y su relevancia con el material epigráfico.

La revisión ha permitido conformar una base teórica sólida y contrastada, pero también extraer material empírico directo (ubicaciones, fotografías de otras piezas, características), que ha sido la clave para conformar más adelante la base de datos, la comparación y el análisis estadístico (esta información no está incluida en este artículo debido a su extensión). Hay que comentar que se han procurado extraer los datos en común de las publicaciones, es decir, ubicación de las piezas, tipología, cronología, etc., en algunos casos ha resultado complicado, ya que no se dejaban del todo claro algunos datos, especialmente dimensiones y ubicación actual.

Trabajo de campo y registro gráfico

En aquellos casos donde ha sido posible el acceso directo, en este caso, en el Museo de La Alhambra y la Fachada del Aljibe de la Iglesia de San Cristóbal, se ha llevado a cabo una documentación fotográfica de alta resolución, apoyada por levantamientos 3D, croquis y observación directa in situ (Cuadro 5). Este proceso ha sido clave para complementar la descripción técnica de las piezas con una comprensión espacial de su contexto original o reutilizado.

Procedimiento	Descripción
Preparación de la zona donde se va a documentar	Se ha preparado un espacio con buena iluminación, superficie acolchada y fondos oscuros para realizar una correcta documentación (Esta preparación no se aplica a la Iglesia de San Cristóbal).
Búsqueda de las piezas en los fondos del museo y manipulación	Tras los permisos requeridos y la consulta en el catálogo del Museo, se ha procedido con el escudriñamiento dentro de los fondos del Museo, donde se conservan y guardan infinidad de piezas de distinta tipología. Tras encontrar la ubicación, se han manipulado las piezas cuidadosamente y con todas las precauciones necesarias para evitar daños en las mismas, y se han trasladado a la zona acondicionada para su documentación (Esta preparación no se aplica a la Iglesia de San Cristóbal).
Documentación fotográfica	Captura de imágenes en alta resolución con cámara réflex y smartphone, con énfasis en detalles caligráficos y materiales. Se ha realizado en varias sesiones in situ.
Modelado tridimensional	Uso de software fotogramétrico (Recap Photo) para generar modelos detallados y precisos de las inscripciones.

Cuadro 5. Resumen del proceso de documentación (Elaboración propia)

El trabajo de campo en general ha sido bastante meticuloso y como resultado muy satisfactorio. Algunas dificultades que se han encontrado han sido:

- Relacionadas con la iluminación, que no era uniforme debido a las condiciones, con lo cual se arrojaban sombras o reflejos no deseados que en su mayoría se pudieron corregir y solventar.
- Las mediciones exactas de los espacios en el caso de la Iglesia de San Cristóbal, ya que la presencia de vehículos era casi constante, lo que también dificultó la toma de fotografías generales y de zonas específicas de la fachada.

Estas sesiones han sido esenciales para verificar datos a posteriori, corregir algunos atributos y enriquecer las fichas con información de la que no se disponía previamente.

Procesado digital de las tomas fotográficas y modelos 3D

El material gráfico digital de las piezas documentadas ha sido tratado mediante herramientas de edición gráfica para facilitar la lectura epigráfica y recuperar parte de la superficie erosionada perdida. En todos los casos como se ha visto en figuras anteriores (Fig. 6-14), esta intervención ha permitido recuperar trazos apenas legibles o invisibles al ojo en condiciones de campo, también se ha trabajado con técnicas de realce de relieve digital para destacar la incisión o relieve de las inscripciones (Cuadro 6).

Procedimiento	Descripción
Procesado digital de las tomas fotográficas	Las fotografías se han editado y procesado con Photoshop para eliminar detalles que impedían la correcta visión de las piezas, así como para mejorar aspectos de enfoque, iluminación, sombras y enmascarado.
Procesado digital de los modelos 3D	Los modelos obtenidos tras la a fotogrametría, se han editado en Blender para eliminar ruido y partes no deseadas, y mejorar su visualización, posteriormente se han filtrado con TVT, permitiendo gracias a la alta resolución de los modelos resaltar su topología y que destaquen partes perdidas, incisiones y detalles que no se pudieran apreciar en las piezas originalmente y a golpe de vista. Apuntar que este proceso es imposible de realizar con modelos que tengan baja resolución, por lo que cabe destacar el trabajo previo de toma de fotos, edición, fotogrametría y post procesamiento para obtener buenos resultados, cada paso tiene una gran importancia en el conjunto global.
Mapas de situación y despiece	<p>En el caso de la fachada del aljibe de la Iglesia de San Cristóbal, además, se ha hecho un montaje con varias tomas fotográficas, para conseguir la visualización de la pared completa con la mayor resolución posible, no obstante, hubo que reducir el tamaño de la imagen, ya que resultó demasiado pesada para trabajar con ella y poder hacer seguidamente el mapa de despiece y recuento de las piezas que allí se encuentran separando y señalando mediante diferentes colores, las posibles piezas con epigrafías, de las que con seguridad si poseen.</p> <p>En cuanto al mapa de situación, se realizó en QGIS, usando las coordenadas obtenidas en Google Earth del emplazamiento exacto de las piezas objeto de estudio, más tarde se hizo una clasificación teniendo como criterio la altura de los emplazamientos con la idea en mente de que pudiera arrojar algún tipo de información o relación relevante al estudio.</p>

Cuadro 6. Resumen del proceso de procesado (Elaboración propia)

Cabe destacar algunos aspectos valiosos que la obtención de los modelos 3D ha permitido:

1. La preservación de las piezas y más concretamente de los detalles epigráficos que contienen.
2. Producir despieces digitales y renders en alta resolución para su uso y consulta.
3. Facilitar la interpretación del volumen caligráfico en las mismas.
4. Recuperar digitalmente parte del material original para poder realizar una relectura y una nueva interpretación de las epigrafías y de los detalles decorativos.
5. Modelos 3D en baja resolución para su publicación en plataformas digitales.
6. Obtener un nuevo medio para su difusión y puesta en valor.

Mapas de situación

Con base en los datos geográficos recogidos en la revisión documental y de campo, se han elaborado mapas de situación indicando el punto donde se encuentran cada una de las piezas con epigrafías, tanto las que se han estudiado, como las que han servido para el análisis comparativo (no incluido en este artículo debido a su extensión). Aprovechando que se disponía también de la altura de cada ubicación, se ha realizado un mapa clasificando por el rango de esta variable, pero no se ha obtenido el resultado esperable. La idea que dio pie a esta clasificación era que pudiera arrojar algún tipo de muestra, similitud o coincidencia entre los casos de estudio, pero aparentemente, no se distinguen patrones en común o relevantes, ya que la distribución de ubicaciones según su altura es bastante dispar (Fig. 4).

MAPA DE DESPIECE DE LA FACHADA DE SAN CRISTÓBAL

Rompiendo todos los pronósticos

También se ha elaborado un mapa de despiece caligráfico de todas las inscripciones localizadas en la fachada del aljibe de la Iglesia de San Cristóbal. Se ha diferenciado entre posibles piezas que podrían contener algún tipo de epigrafía y piezas que muestran algún tipo de epigrafía, todavía perfectamente perceptible o con marcas evidentes (Fig. 15). El recuento ha resultado el siguiente (Cuadro 7):

Piezas con Epigrafía (Verde)	Piezas con Epigrafía Probables (Magenta)	Total de piezas
445 unidades	311 unidades	756 unidades

Cuadro 7. Cuento de piezas de la fachada del Aljibe de la Iglesia de San Cristóbal (Elaboración propia)

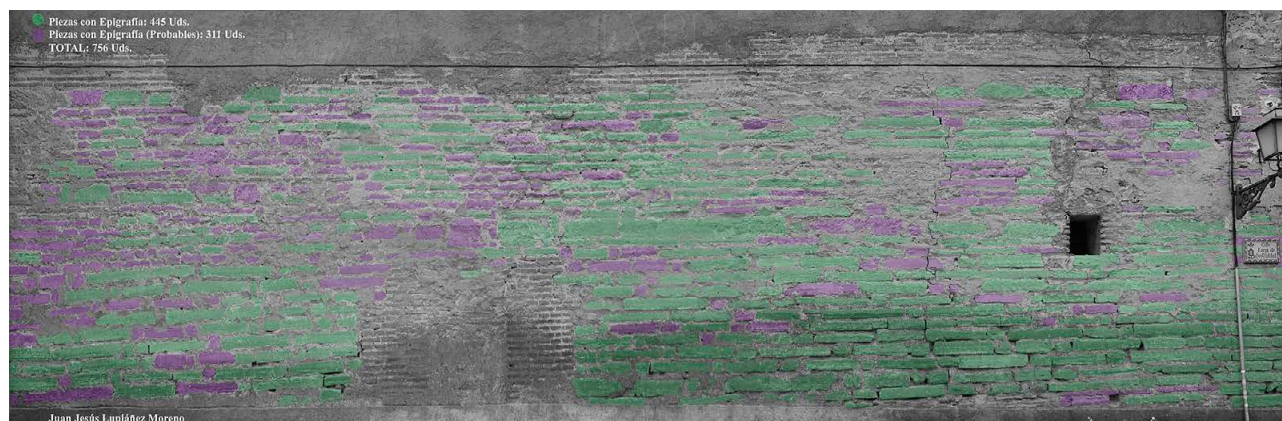


Fig. 15. Mapa de despiece de la fachada del aljibe de la Iglesia de San Cristóbal. Elaboración propia.

La fachada tiene unas dimensiones de 18 x 4,75 metros y tanto en su recuento total, como por separado, este hecho eleva el predominio real de la epigrafía andalusí en el material reutilizado a una cifra potencialmente mucho mayor, sugiriendo que la cantidad de inscripciones que pudiera haber en zonas pobladas y alrededores durante la época de dominio musulmán y que se han podido perder en su mayoría, era muy superior a lo que se pensaba hasta entonces.

Esto lleva a hacerse las siguientes preguntas: ¿Por qué se reutilizaron piezas epigrafiadas incluso si el texto iba a ser ocultado? ¿Era por el valor material y su reaprovechamiento? ¿Por su componente andalusí y su contenido ideológico original? ¿Para demostrar el poder de la nueva identidad cristiana, incluso cuando su rastro epigráfico permanecía latente? ¿Ciertos tipos de piezas eran más propensos a ser reutilizados, o a ser expuestos u ocultos según su significado?

En general, las piezas observadas en esta fachada contienen elementos geométricos y decorativos mayoritariamente, aunque se dan varios casos en los que se observan algunos caracteres. Otro aspecto a resaltar es el alto grado de deterioro que muestran las piezas, habiéndose perdido las inscripciones de muchas de ellas debido a las condiciones en las que sus caras visibles se ven expuestas como la humedad y el continuo paso de vehículos. Los deterioros que se aprecian son: Erosión, pulverulencias, disgregación, arenización, moho, eflorescencias y restos de mortero, los cuales son coincidentes también con los presentados en las piezas de la Alhambra.

CONCLUSIONES

Este trabajo ha permitido una aproximación a través de una metodología multidisciplinar, que ha intentado mediante su combinación abordar cada paso que se cree que se debe seguir en un caso de estudio histórico-arqueológico, para recopilar la mayor información posible para la posterior investigación y análisis de las piezas perteneciente a ese estudio o de espacios concretos, poniendo especial énfasis en el uso de técnicas digitales para ello.

El trabajo de campo, la documentación gráfica obtenida, así como el procesamiento de la misma, la obtención de los modelos 3D, los montajes y filtrados, han resultado claves para el resultado favorable de este estudio, habiéndose recuperado parte de las inscripciones de todas las piezas, aunque solo de tres se haya podido hacer una nueva relectura y reinterpretar su significado. Esto ha ayudado sin duda a cumplir con los objetivos marcados y refuerza el uso y la puesta en valor de esta metodología, y el carácter técnico de este trabajo.

En cuanto al apartado más historicista del trabajo que trataba de indagar sobre las relaciones entre las inscripciones y las estructuras sociales, políticas y religiosas de la época, ha resultado muy complicado entrar más en materia con estas piezas concretas. Se ha abordado de una manera más genérica, dando una visión general del contexto, los tipos de estelas, de escritura, su evolución, etc., y tratándolo como complemento de la parte técnica del proyecto.

Las inscripciones en al-Andalus fueron mucho más que soportes de información. Funcionaban como instrumentos de legitimación política, expresión religiosa, devoción, respeto a los difuntos y afirmación estética. La elección de los términos, las fórmulas, el tipo de caligrafía, el soporte y la ubicación estaba cargada de intención y significado. En muchos casos, la epigrafía es también mensaje, imagen, símbolo o arquitectura en sí misma.

Tras la conformación de la base de datos se ha identificado una amplia variedad de tipos epigráficos (funerarios, religiosos, decorativos, fundacionales, conmemorativos...), de soportes, de técnicas y de estilos caligráficos (cúfico, cursiva, nasjí, thuluth). Cada combinación responde a un contexto histórico, social y técnico determinado. No hay un único “modelo epigráfico”, sino múltiples formas adaptadas a su función y entorno.

Desde el firme asentamiento de la cultura islámica en la península, el cúfico se consolida como estilo solemne, monumental y de autoridad. Con el paso del tiempo, la cursiva se incorpora a contextos más íntimos, poéticos o decorativos, y se generaliza. En muchos casos, ambos estilos conviven y se complementan. Su uso responde a jerarquías visuales, narrativas y simbólicas, y su evolución marca también los cambios estéticos de cada época.

La práctica mitad de las piezas epigráficas analizadas han sido reutilizadas, en nuevas construcciones, contextos cristianos o como ornamentos, siendo las piezas objeto de estudio, reutilizadas en su totalidad para nuevas edificaciones. Lejos de interpretarse como una pérdida, esto debe entenderse como una segunda vida patrimonial, que refleja la forma en que cada sociedad ha resignificado estas inscripciones: a veces como arte, otras como testimonio, otras como simple material constructivo. Esto nos ha ayudado a saber de su existencia también y poder apreciar su importancia y el valor histórico que contienen.

El trabajo de campo, el análisis fotográfico, la creación de modelos 3D, los mapas de situación, el procesamiento digital y la base de datos estadística han permitido no solo documentar, sino también recuperar, interpretar, clasificar y comparar los epígrafes con una precisión seguramente nunca antes aplicada en conjunto en este contexto. Este enfoque multidisciplinar demuestra que el estudio epigráfico, así como la historia, la arqueología y la restauración, pueden y deben integrar herramientas contemporáneas para la documentación, el estudio, la conservación y la difusión de nuestro patrimonio y de nuestro pasado. Y con este trabajo se espera haber contribuido a su puesta en valor y al del material epigráfico andalusí, que aún hoy en día sigue siendo desconocido en su mayoría.

Cuanta más información y conocimiento podamos obtener de nuestro pasado, que siempre nos sigue hablando, mejor preparados estaremos para no caer en los mismos errores y afrontar nuestro presente, mejorando nuestro futuro.

Enlaces para la visualización de los modelos 3D en baja resolución:

- Perfil de Sketchfab de Juan Jesús Lupiáñez AKA “Baal Studio”: Baal Studio by Juan Jesús Lupiáñez Moreno (@baalstudio) - Sketchfab
- Piezas del Museo de La Alhambra: <https://skfb.ly/pyvWH>
- Piezas de la Iglesia de San Cristóbal: <https://skfb.ly/pyvXp> / <https://skfb.ly/pyvXu>

FICHAS TÉCNICAS								
INVENTARIO	000029	000032	000044	001001	ALBSC1	ALBSC2	ALBSC3	ALBSC4
DEPARTAMENTO	Museo de la Alhambra (MA)	Museo de la Alhambra (MA)	Museo de la Alhambra (MA)	Museo de la Alhambra (MA)	No pertenece a ningún departamento	No pertenece a ningún departamento	No pertenece a ningún departamento	No pertenece a ningún departamento
CLAS.GENÉRICA	Pétreos. Elementos funerarios	Pétreos. Elementos funerarios	Pétreos. Elementos funerarios	Pétreos. Elementos funerarios	Pétreos. Elementos decorativos	Pétreos. Elementos decorativos	Pétreos. Elementos decorativos	Pétreos. Elementos decorativos
OBJETO	Bordillo funerario	Bordillo funerario	Bordillo funerario	Estela	Bordillo funerario	Bordillo funerario	Bordillo funerario	Bordillo funerario
UBICACIÓN	Fondos del Museo de la Alhambra	Fondos del Museo de la Alhambra	Fondos del Museo de la Alhambra	Fondos del Museo de la Alhambra	Iglesia de San Cristóbal	Iglesia de San Cristóbal	Iglesia de San Cristóbal	Iglesia de San Cristóbal
MATERIAL	Arenisca	Arenisca	Arenisca	Arenisca	Arenisca	Arenisca	Arenisca	Arenisca
TÉCNICA	Tallado Labrado	Tallado Labrado	Tallado Labrado	Tallado	Tallado	Tallado	Tallado	Tallado
REUTILIZADA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PIEZAS SIMILARES	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
DIMENSIONES	Alhura = 27,527 cm; Longitud = 37,031 cm; Grosor = 11,1 cm	Alhura = 22,148 cm; Longitud = 40,206 cm; Grosor = 7,63 cm	Alhura = 28,213 cm; Longitud = 48,95 cm; Grosor = 7,44 cm	Alhura = 41,996 cm; Anchura = 23,817 cm; Grosor = 9,46 cm	Alhura = 10,789 cm; Longitud = 72,699 cm; Grosor = NA cm	Alhura = 12,979 cm; Longitud = 101,656 cm; Grosor = NA cm	Alhura = 8,834 cm; Longitud = 77,223 cm; Grosor = NA cm	Alhura = 10,363 cm; Longitud = 62,795 cm; Grosor = NA cm
ICONOGRAFÍA	Epigrafía árabe	Epigrafía árabe	Epigrafía árabe	Epigrafía árabe	Epigrafía árabe	Epigrafía árabe	Epigrafía árabe	Epigrafía árabe
INSCRIPCIONES	<p>Anverso, Cúfico, Árabe الْبَيْتُ الدَّائِمُ al-baytu al-dā'im "permanente el bienestar"</p> <p>Reverso, Cúfico, Árabe الْبَيْتُ الدَّائِمُ al-baytu al-dā'im "el bienestar permanente"</p>	<p>Anverso, Cúfico, Árabe الْبَيْتُ الدَّائِمُ al-baytu al-dā'im "la permanencia"</p>	<p>Anverso, Cursiva, Árabe No se ha podido interpretar nada de este epígrafe</p>	<p>Anverso, Campo epigráfico central, Cursiva, Árabe En el segundo renglón, secuencia gráfica que podría corresponder al término <i>al-bayt</i>, "postrado", y sería el inicio de una <i>kunya</i>, perteneciente posiblemente al antropónimo del difunto.</p> <p>Anverso, Lateral izquierdo, Cúfico, Árabe الْبَيْتُ الدَّائِمُ al-baytu al-dā'im "el bienestar"</p>	<p>Cúfico, Decorativa. La lectura que se podría hacer es <i>al-baytu "salud"</i></p>	<p>Cúfico, Decorativa. La lectura que se podría hacer es <i>al-baytu "salud"</i></p>	<p>Cúfico, Decorativa. La lectura que se podría hacer es <i>al-baytu "salud"</i></p>	<p>Cúfico, Decorativa. La lectura que se podría hacer es <i>al-baytu "salud"</i></p>
CONTEXTO CULTURAL	Edad Media, al-Andalus, etapa nazari.	Edad Media, al-Andalus, etapa nazari.	Edad Media, al-Andalus, etapa nazari.	Edad Media, al-Andalus, etapa nazari.	Edad Media, al-Andalus, etapa nazari.	Edad Media, al-Andalus, etapa nazari.	Edad Media, al-Andalus, etapa nazari.	Edad Media, al-Andalus, etapa nazari.
DATACIÓN	Segunda mitad del S. XIII-XV	Segunda mitad del S. XIII-XV	Segunda mitad del S. XIII-XV	Segunda mitad del S. XIII-XV (Probablemente finales del S. XIV)	Segunda mitad del S. XIII-XV	Segunda mitad del S. XIII-XV	Segunda mitad del S. XIII-XV	Segunda mitad del S. XIII-XV
PROCEDECENCIA	Akazaba. Torre de las Armas, La Alhambra (Granada), Vega de Granada (comarca). Muros que sostenían la techumbre cristiana sobre el adarve. BERMÚDEZ PAREJA, Jesús	Akazaba. Torre de las Armas, La Alhambra (Granada), Vega de Granada (comarca). Muros que sostenían la techumbre cristiana sobre el adarve. BERMÚDEZ PAREJA, Jesús	Akazaba. Torre de las Armas, La Alhambra (Granada), Vega de Granada (comarca). Muros que sostenían la techumbre cristiana sobre el adarve. BERMÚDEZ PAREJA, Jesús	Akazaba. Torre de las Armas, La Alhambra (Granada), Vega de Granada (comarca). Muros que sostenían la techumbre cristiana sobre el adarve. BERMÚDEZ PAREJA, Jesús	Probablemente de alguna mezquita, madraza o maqbara cercana.	Probablemente de alguna mezquita, madraza o maqbara cercana.	Probablemente de alguna mezquita, madraza o maqbara cercana.	Probablemente de alguna mezquita, madraza o maqbara cercana.
DAÑOS/ DETERIOROS	Erosión, Pulverulencias, Degregación y Arentización	Erosión, Pulverulencias, Degregación y Arentización	Erosión, Pulverulencias, Degregación y Arentización	Erosión, Pulverulencias, Degregación y Arentización	Erosión, Pulverulencias, Degregación, Moho, Eléctroscencias, Restos de mortero	Erosión, Pulverulencias, Degregación, Moho, Eléctroscencias, Restos de mortero	Erosión, Pulverulencias, Degregación, Moho, Eléctroscencias, Restos de mortero	Erosión, Pulverulencias, Degregación, Arentización, Moho, Eléctroscencias, Restos de mortero
FECHA REGISTRO	12/08/1943	12/08/1943	12/08/1943	28/06/1946	29/01/2025	29/01/2025	29/01/2025	29/01/2025
CATALOGACIÓN	MARINETTO SÁNCHEZ, Purificación BERMÚDEZ PAREJA, Jesús (20/08/1949) FERNÁNDEZ-PUERTAS, Antonio BERNÍTEZ RAMOS, Ana (27/07/2011)	BENÍTEZ RAMOS, Ana (27/07/2011) ARANDA PASTOR, Gaspar (26/02/2023)	MEGIAS GÁMIZ, Mª Teresa (09/02/2012) ARANDA PASTOR, Gaspar (26/02/2023)	LENTISCO NAVARRO, José Domingo (29/02/2012) MARINETTO SÁNCHEZ, Purificación BERMÚDEZ PAREJA, Jesús (12/08/1949) FERNÁNDEZ-PUERTAS, Antonio	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)
INTERPRETACIÓN TRADUCCIÓN	MARTÍNEZ NÚÑEZ, María Antonia (29/05/2025)	MARTÍNEZ NÚÑEZ, María Antonia (29/05/2025)	MARTÍNEZ NÚÑEZ, María Antonia (29/05/2025)	MARTÍNEZ NÚÑEZ, María Antonia (29/05/2025)	SARR MARROCO, Bidal (26/06/2025)	SARR MARROCO, Bidal (26/06/2025)	SARR MARROCO, Bidal (26/06/2025)	SARR MARROCO, Bidal (26/06/2025)
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)	LUPIÁÑEZ MORENO, Juan Jesús (29/01/2025)
DAT. OBT.	DOMUS © Museo de la Alhambra	DOMUS © Museo de la Alhambra	DOMUS © Museo de la Alhambra	DOMUS © Museo de la Alhambra	MARTÍNEZ NÚÑEZ SARR MARROCO LUPIÁÑEZ MORENO	MARTÍNEZ NÚÑEZ SARR MARROCO LUPIÁÑEZ MORENO	MARTÍNEZ NÚÑEZ SARR MARROCO LUPIÁÑEZ MORENO	MARTÍNEZ NÚÑEZ SARR MARROCO LUPIÁÑEZ MORENO
AUTOR	JUAN JESÚS LUPIÁÑEZ MORENO							
FECHA	20/04/25	FIRMA	De la Piedra a la Pantalla: Modelos 3D para el Estudio de restos arqueológicos y la importancia documental para la difusión en el ámbito patrimonial y cultural.					
OBJETO DEL PROYECTO				PIEZA		FIGURA		
FICHAS TÉCNICAS AGRUPADAS				0029,0032,0044,1001, ALBSC1,ALBSC2,ALBSC3,ALBSC4		1		

Fig. 16. Ficha técnica de las piezas objeto de estudio. Elaboración propia.

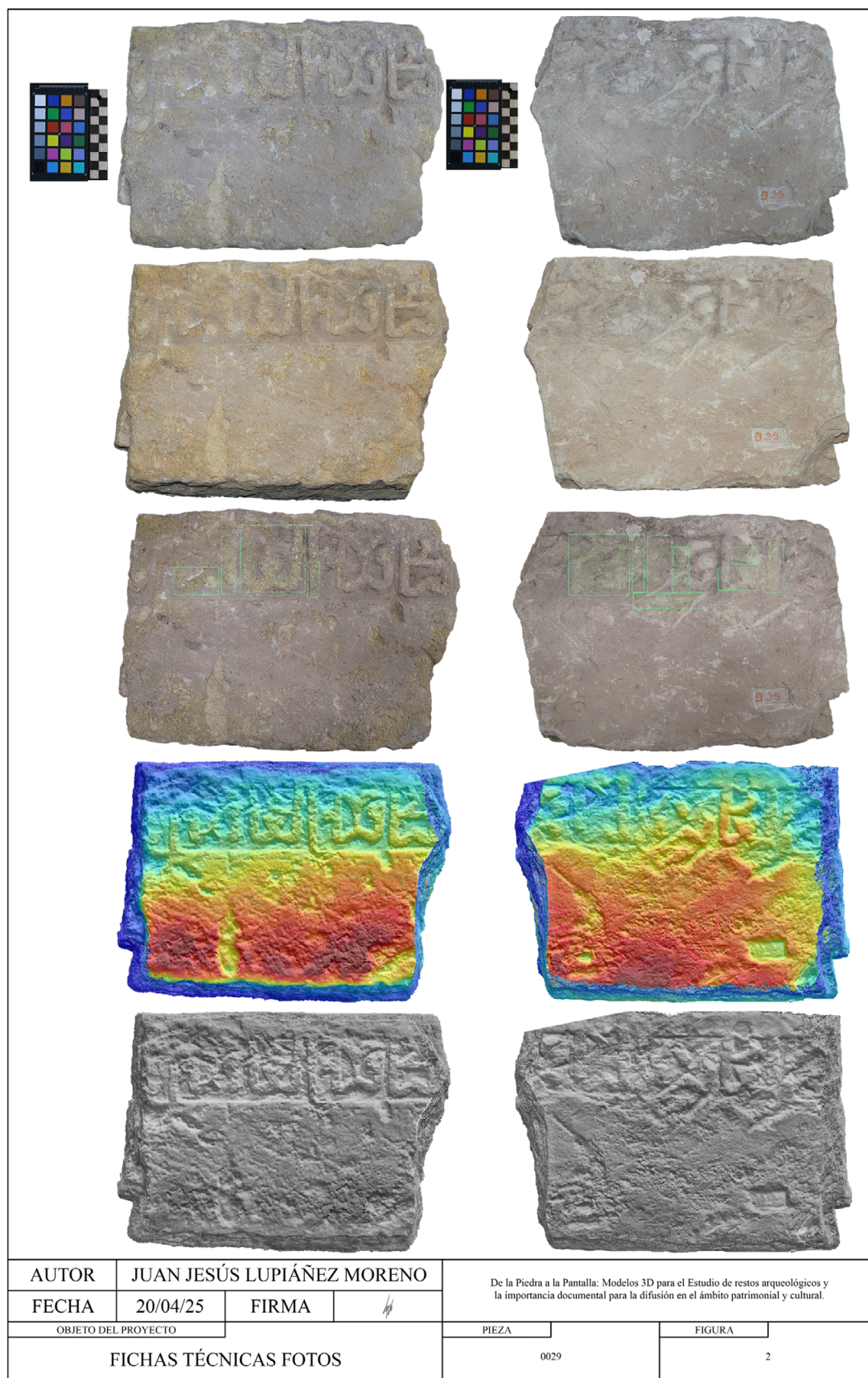


Fig. 17. Ficha gráfica de la pieza 29. Elaboración propia.



Fig. 18. Ficha gráfica de la pieza 32. Elaboración propia.

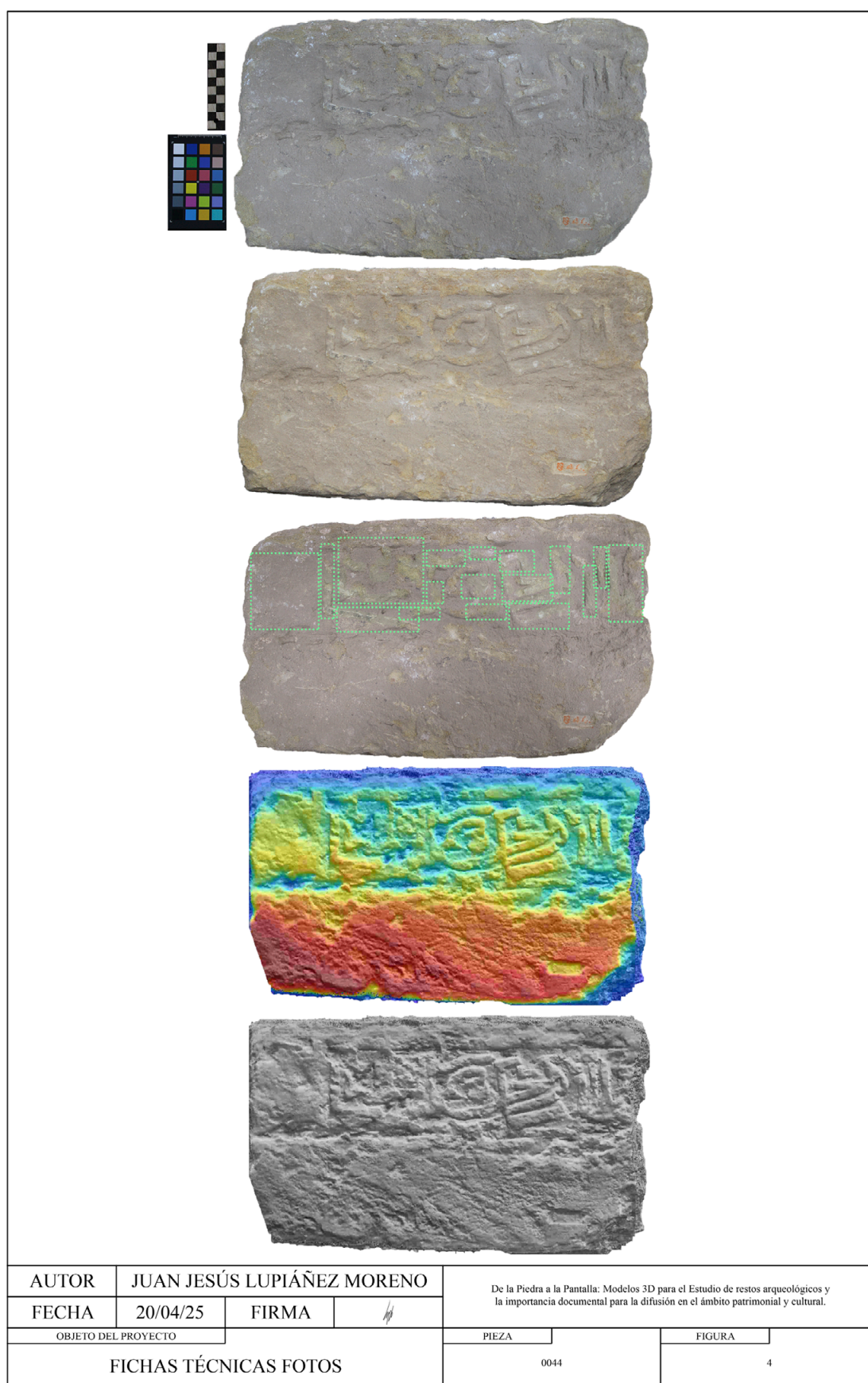


Fig. 19. Ficha gráfica de la pieza 44. Elaboración propia.

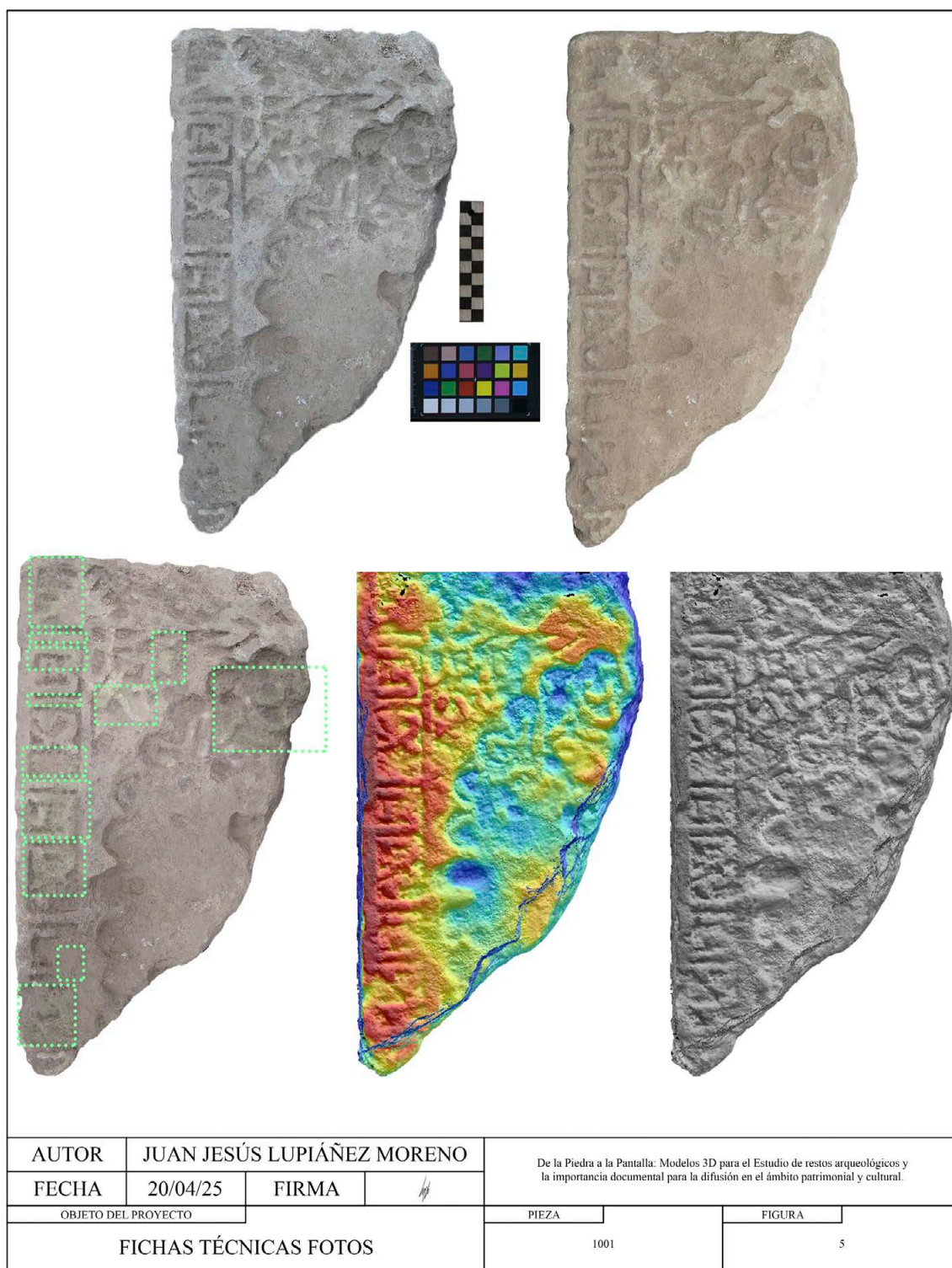


Fig. 20. Ficha gráfica de la pieza 1001. Elaboración propia.

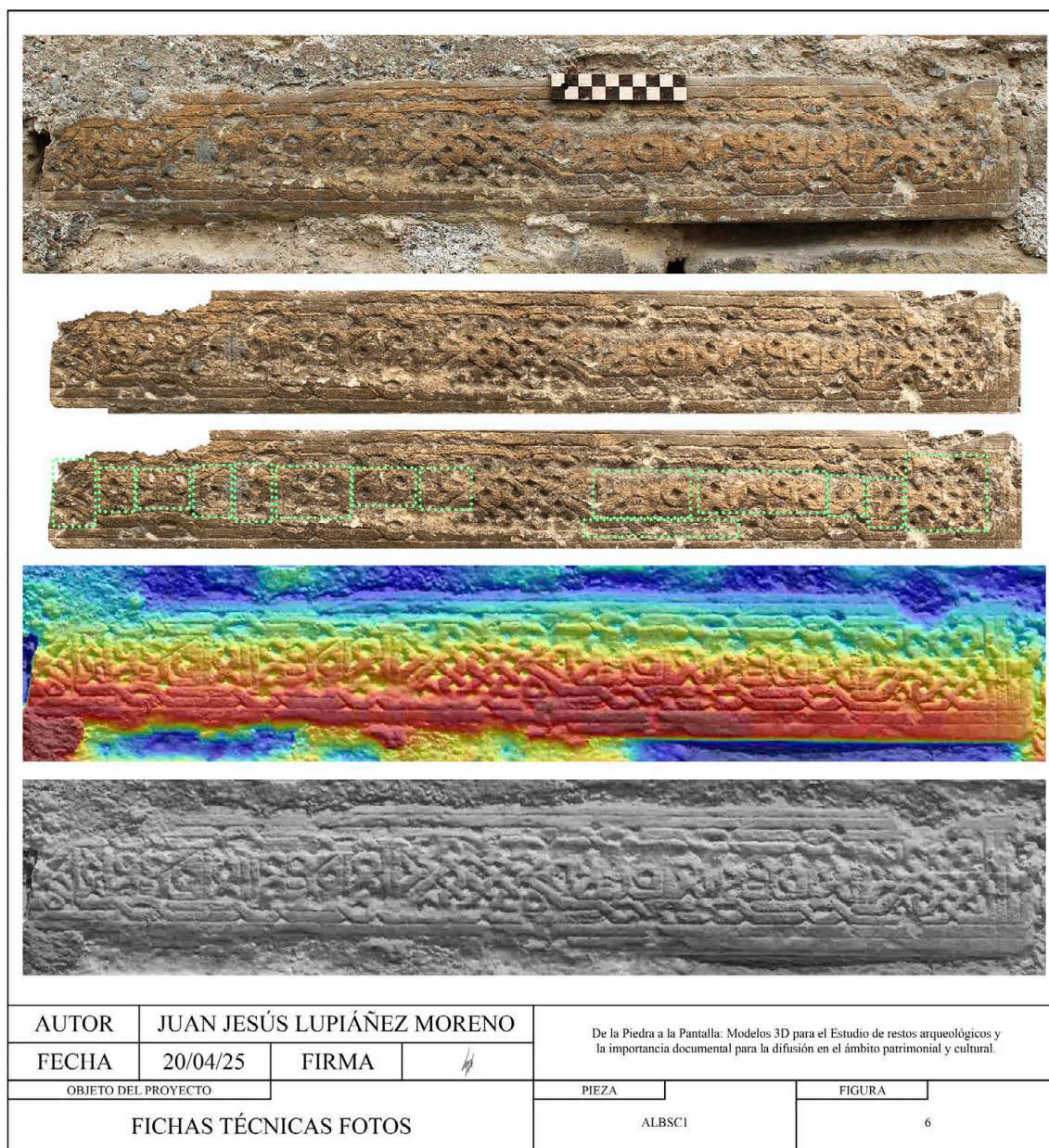


Fig. 21. Ficha gráfica de la pieza ALBSC1. Elaboración propia.

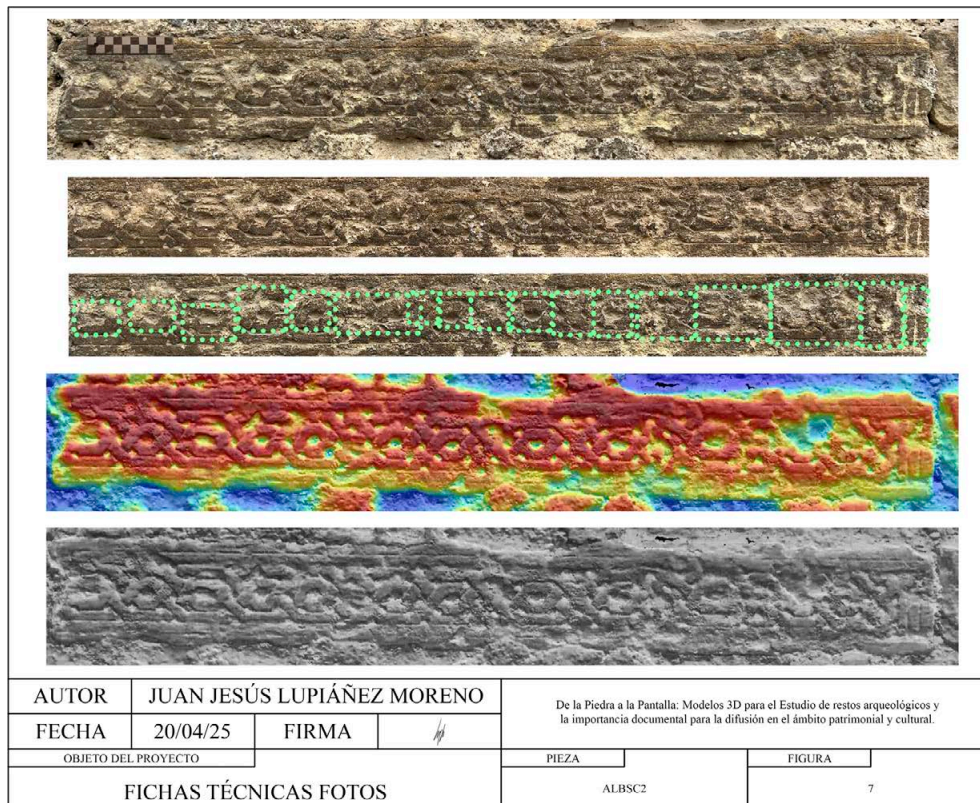


Fig. 22. Ficha gráfica de la pieza ALBSC2. Elaboración propia.

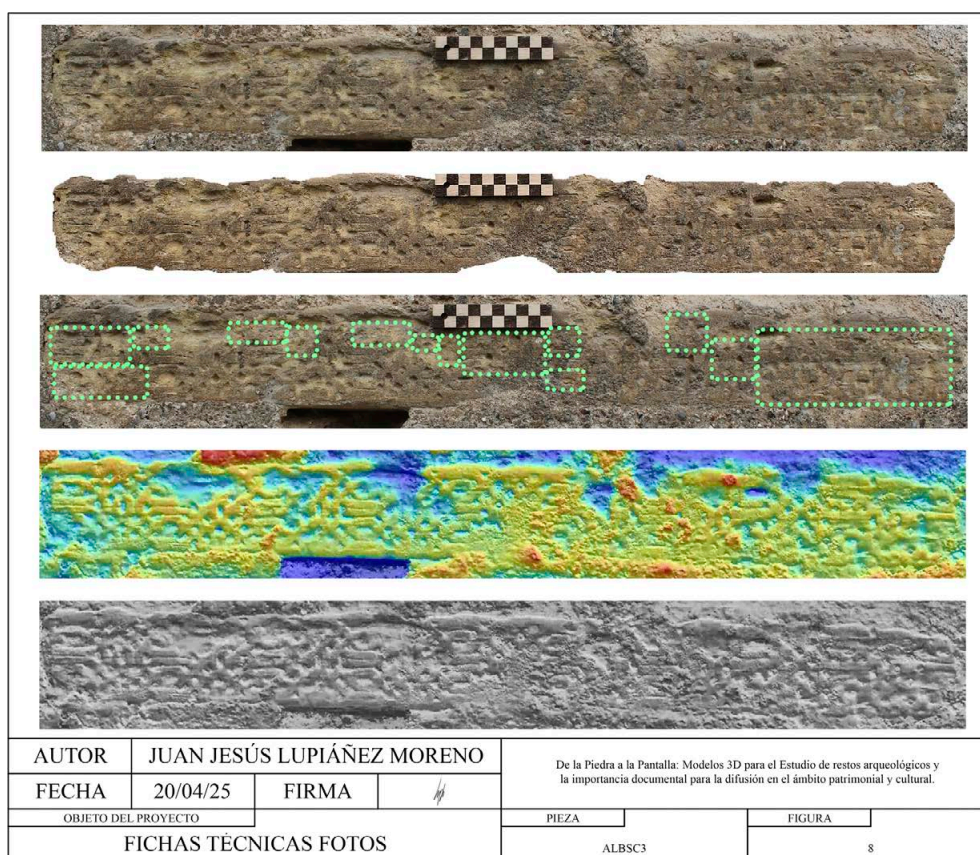


Fig. 23. Ficha gráfica de la pieza ALBSC3. Elaboración propia.

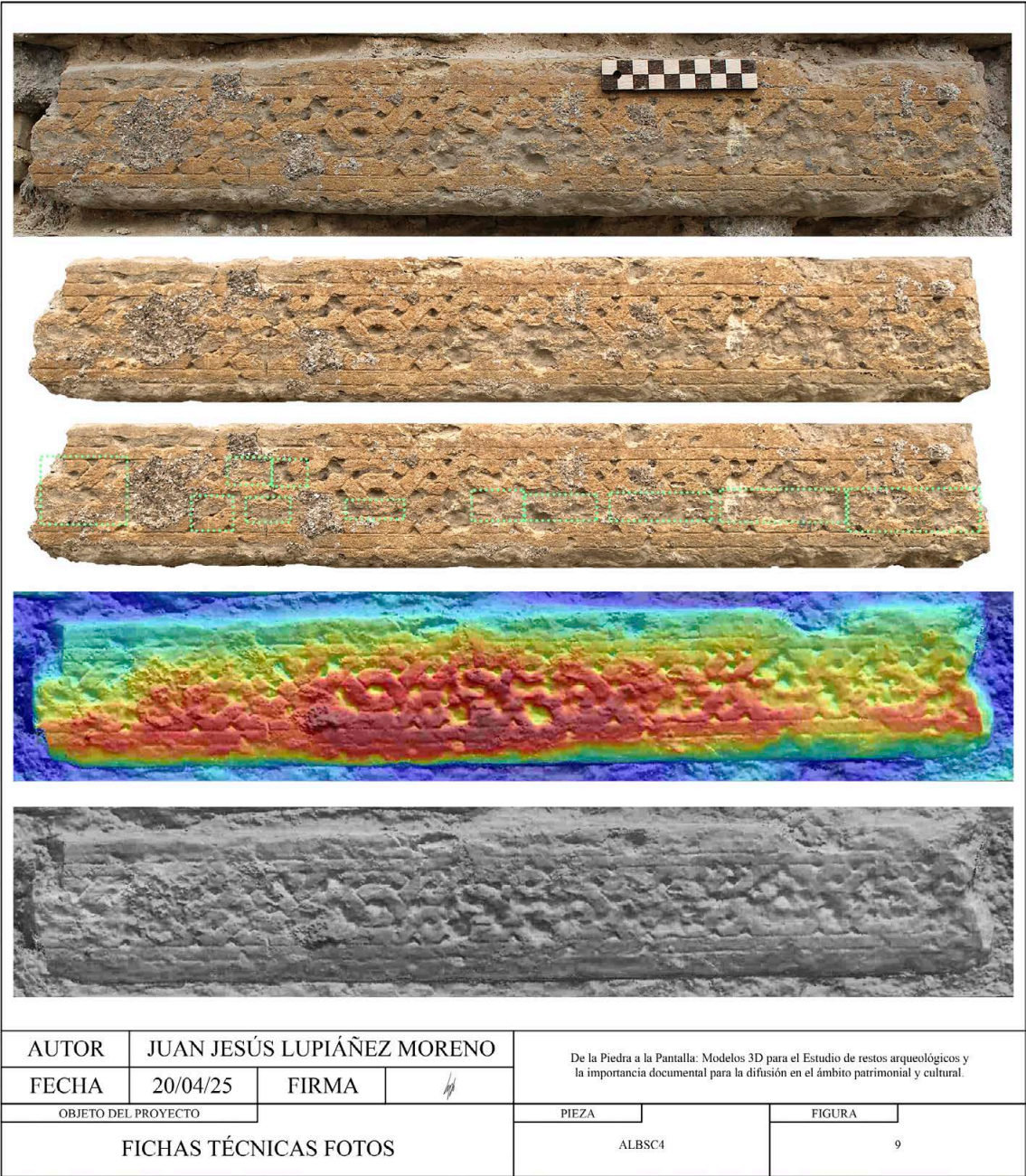


Fig. 24. Ficha gráfica de la pieza ALBSC4. Elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

- BARCELÓ, C. (2004): *Las inscripciones omeyas de la alcazaba de Mérida*. *Arqueología y territorio medieval* 11(1): 59-78.
- BARCELÓ, C. (2015): *El Corpus Epigráfico Andalusí: un proyecto posible?*. In *Epigrafía árabe y arqueología medieval*: 173-203. Alhulia.
- BARCELÓ, C. (2016): *Epigrafía funeraria nazarí: el epitafio de al-Yanaštī (835/1436)*. *Arqueología y territorio medieval* 23.
- BARCELÓ, C. (2020): *Lápidas nazaríes del siglo XIV: una bifaz y la estela de Yūsuf I*. *Miscelánea de estudios árabes y hebraicos*. Sección Árabe-Islam 69: 149-179.
- BARCELÓ, C. (2022): *Innovación epigráfica almorávide. Lápida del Castelo de São Jorge (Lisboa)*. In *Labore et constantia: Estudios andalusíes: ensayos selectos*: 115-144. Editorial Universidad de Sevilla.
- LABARTA, A. (2015): *Epigrafía árabe sobre piedra en el Garb al-Andalus*. In *Epigrafía árabe y Arqueología medieval*: 205-237. Alhulia.
- MALPICA CUELLO, A., SARR MARROCO, B. (2015): *Epigrafía árabe y Arqueología medieval*. Alhulia.
- MARTÍNEZ ENAMORADO, V. (2015): *A propósito de la introducción de la epigrafía cursiva en el Occidente musulmán*. In *Epigrafía árabe y arqueología medieval*: 135-171. Alhulia.
- MARTÍNEZ NÚÑEZ, M. (2011): *Epigrafía funeraria en al-Andalus (siglos IX-XII)*. *Mélanges de la Casa de Velázquez. Nouvelle série* 41 (1): 181-209.
- MARTÍNEZ NÚÑEZ, M. A. (1994): *La estela funeraria en el mundo andalusí*. In *V Congreso Internacional de Estelas Funerarias. Actas: Soria, 28 de abril al 1 de mayo de 1993*: 419-444. Diputación Provincial de Soria.
- MARTÍNEZ NÚÑEZ, M. A. (1996): *Estelas funerarias de época almorávide aparecidas en Córdoba*. *Miscelánea de Estudios Árabes y Hebraicos*. Sección Árabe-Islam 45: 133-146.
- MARTÍNEZ NÚÑEZ, M. A. (2002): *Yaserías epigrafiadas del Castillo de Santa Catalina (Jaén)*. *Arqueología y territorio medieval* 9: 165-179.
- MARTÍNEZ NÚÑEZ, M. A. (2015): *Epigrafía monumental y élites sociales en al-Andalus*: 19-59. Alhulia.
- PUERTA VÍLCHEZ, J. M. (2015): *Caligramas arquitectónicos e imágenes poéticas de la Alhambra*. In *Epigrafía árabe y arqueología medieval*: 97-133. Granada: Ed. Alhulia.