

ENSAYO METODOLÓGICO PARA EL RECONOCIMIENTO URBANO DE LAS MORERÍAS CASTELLANAS DE LA CUENCA DEL DUERO

JOSÉ LUIS GARCÍA CUESTA

joseluis.garcia.cuesta@uva.es

MIGUEL GARCÍA MARTÍN

miguelgarciamartin99@gmail.com

OLATZ VILLANUEVA ZUBIZARRETA

olatz.villanueva@uva.es

Universidad de Valladolid¹

Entre los planteamientos del Proyecto de Investigación «*Estudio de las morerías del valle del Duero: Análisis espacial, material y simbólico de los apartamientos de moros en la Castilla medieval*» se encuentra el convencimiento de que solo desde el aporte de diferentes ópticas disciplinares se puede construir un discurso histórico sólido. Y por ello, entre los objetivos del mismo está no solo la obtención de conocimiento directo, sino también la creación de una metodología de trabajo que pueda servir en el futuro para otras investigaciones.

Así se entienden los dos capítulos de esta monografía que se dedican al abordaje de estrategias de investigación basadas en métodos (carto)gráficos. Es habitual y sobradamente conocido el uso y el papel de la documentación escrita y de la Historia patrimonial (arqueológica) en el estudio de los espacios urbanos a lo largo de la historia. Y también es relativamente habitual recurrir a la cartografía y la fotografía históricas para obtener información de la evolución de las ciudades. Pero con estos dos trabajos

¹ Este trabajo se ha realizado con el apoyo del Proyecto I+D «*Estudio de las morerías del valle del Duero: Análisis espacial, material y simbólico de los apartamientos de moros en la Castilla medieval*» del Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-112898GB-I00).

(“Apuntes para la utilización de fuentes cartográficas y fotográficas en la investigación histórico-patrimonial” y éste) pretendemos ensayar formas y métodos de trabajar con las fuentes cartográficas; en un caso, para hacerlo de forma general en la investigación urbana, y en el otro, aquí, para contribuir en particular al reconocimiento urbano de las morerías castellanas.

Esta aportación pretende, pues, ofrecer algunas herramientas (método) para la identificación de los espacios de vecindad de los musulmanes castellanos y facilitar la cartografía histórica conservada de algunas ciudades donde se atestiguaron aljamas islámicas.

1. EL CONTEXTO HISTÓRICO DE LOS APARTAMIENTOS DE MOROS EN CASTILLA. QUÉ BUSCAMOS

Como se sabe, y sobre todo por lo expresado en otros trabajos de esta obra, la vecindad de judíos y moros de la corona de Castilla se vio alterada a principios del siglo XV por las actitudes y decretos que vinieron de la mano de los primeros Trastámara. Hasta esas fechas, las autoridades acordaron los términos en los que se desenvolvería la sociedad plurireligiosa castellana: cómo la mayoría cristiana integraría y se relacionaría con las minorías judía e islámica. Mediante el pago de unos impuestos específicos, se permitió a éstos practicar su religión (levantar edificios de culto y disponer de espacios de enterramiento propios) y mantener rasgos y hábitos de su identidad cultural (lengua, tradición jurídica y costumbres cotidianas).

De este modo, y en particular para el caso islámico, las ciudades castellanas mantuvieron en unos casos (en las ciudades conquistadas a al-Andalus) y atrajeron en otros (en las tierras del Valle del Duero que no pertenecieron a la órbita política andalusí) a una población de musulmanes que participó del tejido social castellano. Se les permitió la práctica del islam y el mantenimiento de su identidad religiosa (Villanueva, 2023).

En las últimas décadas, los documentos de archivo y los restos arqueológicos nos han deparado información sustancial acerca del colectivo. Hemos podido saber que estos musulmanes mantuvieron (porque se les permitió) su identidad religiosa y cultural. Inicialmente vivieron mezclados con sus convecinos, comprando y alquilando inmuebles donde vivían y se establecían para el trabajo. Esto hace que en principio sea difícil reconocer sus viviendas porque probablemente la mayoría fueran similares a las de cristianos y judíos. Pero también advertimos en la documentación escrita que parece que existió cierta tendencia a la agrupación de la vecindad islámica y que el elemento de cohesión pudieron ser las mezquitas. Por lo tanto, las referencias a tal o cual moro viviendo en tal o cual punto de la ciudad son las que nos permiten ir estableciendo estas localizaciones particulares sobre un plano, que en muchas ocasiones llegan a conformar zonas de cierta concentración de la población musulmana. Y observamos, además, que en ellas se levantaron las mezquitas en las que se reunían y rezaban.

Pero como decíamos, este panorama cambió en el siglo XV, cuando la reina Catalina de Lancaster en sus años de regente durante la minoría de edad de su hijo Juan II, ordenaría en 1412 la segregación espacial de judíos y moros en barrios propios. Diríamos así que en esa centuria cambió el paisaje urbano. Si hasta entonces el elemento islámico

era visible en las ciudades a través de sus vecinos y de sus mezquitas y cementerios, principalmente, a partir de ahora existirían barrios propios: las morerías, barrios apartados, murados y con una única puerta de entrada. En ellas levantarían sus viviendas, talleres y los bienes comunes de la aljama, como la mezquita, la casa del alfaquí o la carnicería propia (Villanueva, 2021).

Las investigaciones realizadas hasta la fecha dan cuenta de que la orden de la reina Catalina no fue acatada en todas las ciudades, y que fue su nieta, la reina Isabel, la que volvió sobre el tema en las Cortes de Toledo de 1480. Se instaba entonces definitivamente a moros y judíos a vivir separados de la mayoría cristiana. Tendrían un plazo de dos años para cumplir la orden y para ello nombrarían a personas cualificadas para elegir los terrenos donde situar el apartamiento para levantar sus casas y talleres profesionales. Y efectivamente, en los plazos que marcaba la ley, las autoridades de algunas ciudades en las que no se había recluido antes a sus minorías, se procedía a hacerlo ahora.

El Proyecto de Investigación PID2020-112898GB-I00 se ha propuesto reconocer estos espacios urbanos característicos del medievalismo hispano: cómo se organizaban urbanísticamente, cómo se relacionaban con el resto de la ciudad y entre ellas, cómo se organizaban y se gobernaba la vida en su interior, qué restos se han conservado y cómo reconocerlos o qué implicaciones simbólicas tenían tanto para sus moradores como para sus convecinos cristianos.

2. PRESUPUESTOS TEÓRICOS DE PARTIDA

La cartografía histórica utilizada en esta investigación, además de mostrarnos la evolución y cambios en el tejido urbano de las localidades objeto de estudio, también nos enseña las formas y trazados de sus calles, del parcelario, de los espacios comunes, de los bordes de la ciudad (amurallados o no) y la localización de los principales edificios y monumentos. Además de ayudarnos a entender e interpretar la sucesiva ocupación del suelo y los cambios acaecidos en el tejido urbano, nos orienta en los procesos de reconstrucción del pasado y contribuye a aportar información sobre la posible localización de bienes patrimoniales que han desaparecido o han sido sustituidos por nuevas construcciones. El proceso de georreferenciación² nos permite superponer cartografía de diferentes momentos, épocas y características, y nos ayuda a reconocer y ubicar elementos de los que disponemos de información arqueológica o documental. Pero la aportación que queremos realizar con este trabajo consiste en la propuesta de un método para la localización de aquellos otros elementos de los que hay constancia de su existencia pasada, pero no de su localización.

El caso más significativo, y que por sus características constructivas puede erigirse en un elemento de excepción para la identificación del vecindario islámico en un parcelario urbano, es el de las mezquitas. Sabemos que la construcción de un edificio para el rezo y la reunión de la aljama resultaba indispensable para la cohesión de la comunidad y para el

² Sobre ello nos hemos ocupado en el trabajo igualmente recogido en este volumen, titulado “Apuntes para la utilización de fuentes cartográficas y fotográficas en la investigación histórico-patrimonial”.

mantenimiento de su identidad y prácticas religiosas. Sabemos también que todas las aljamas castellanas contaban, en función de su demografía, con una o más mezquitas y que, como hemos dicho antes, constituía en muchas ocasiones el lugar en torno al cual fueron congregándose buena parte de las viviendas de los musulmanes hasta el siglo XV. A partir de entonces, la identificación del solar de la mezquita puede ayudar también a localizar el barrio si las fuentes textuales y arqueológicas no lo hacen de forma concluyente.

Por lo tanto, si las mezquitas pueden ser el aglutinador del vecindario islámico, hay que buscar en ellas un elemento definitorio que permita reconocerlas en el parcelario. Pese a las variantes tipológicas que se atestiguan en estos edificios³, hay una constante obligatoria en todos ellos: la orientación del muro de la quibla, hacia el que los fieles dirigen la oración y donde se ubica el mihrab. Este hecho, el de la dirección de la oración, es una cuestión capital en el rezo islámico pues fue revelado por Dios a su Profeta y recogido en el Corán. Y la dirección (o quibla, *sensu stricto*) era La Meca, y más concretamente, la Kaaba.

Con la expansión del islam fuera de la Península Arábiga, las direcciones de los muros de la quibla se multiplicaron, de forma que según en qué continente y en qué lugar de él, las orientaciones a La Meca cambiaban sustancialmente. Esto hizo que en las primeras épocas (e incluso durante un largo tiempo), se registraran ligeras desviaciones en la orientación de las mezquitas porque el conocimiento geográfico, matemático y astronómico de los alfaquíes limitaba fijar la dirección con total exactitud⁴.

Por lo que a Castilla se refiere, Jiménez Gadea ha estudiado la evolución a la hora de fijar la orientación de sus quiblas. Concluye que se distingue una primera etapa en la que la dirección de estos muros fue hacia el mediodía, acaso tomando Córdoba como referente por su papel político y religioso en los primeros tiempos de al-Andalus; tal es así que las primeras mezquitas del Duero y las toledanas tienen precisamente una orientación sur, entorno a los 180°. Más adelante, ya en época nazarí (con Granada como el nuevo referente peninsular), parece que los alfaquíes pudieron corregir y ajustar la dirección, esta vez hacia el sureste, hacia La Meca, resultando orientaciones más aproximadas, entre 120-140° (Jiménez Gadea, 2020: 74-77).

Y éste es precisamente el objeto del presente trabajo: plantear un método basado en la orientación del muro de la quibla que nos permita trazar una perpendicular a esa dirección.

Pero, como señalábamos anteriormente, la dificultad estriba en localizar las mezquitas de aquellas aljamas de las que no tenemos evidencias documentales o arqueológicas y, en esos casos, el método que proponemos puede convertirse en un gran aliado para guiar u orientar futuras investigaciones.

Del mismo modo, esos indicios y trazas que nos ofrece la cartografía histórica y el método empleado pueden ser tenidas en consideración por las administraciones pú-

³ Atestiguamos variantes en cuanto a plantas, dimensiones, distribución de espacios, materiales de construcción o decoraciones, por lo que estos elementos no pueden erigirse en definitorios para establecerse como indicadores en la identificación de un patrón único de mezquita.

⁴ Esta cuestión ya ha sido estudiada de forma excepcional por Javier Jiménez Gadea en su trabajo "La *qibla* en la Castilla medieval" (2020), al que remitimos para profundizar en el tema.

blicas en el ejercicio de sus funciones, como puede ser el caso de la redacción de cartas arqueológicas del planeamiento municipal, decretar excavaciones de urgencia o aprobar la concesión de licencias de obras o derribo sobre los solares susceptibles de haber contenido una mezquita.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS A LAS PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS

El procedimiento que proponemos es esencialmente sencillo, pero conlleva algunos detalles metodológicos relacionados con el tratamiento cartográfico y las herramientas utilizadas que es preciso exponer y aclarar.

Sin ánimo ni afán de convertir este texto en un tratado sobre sistemas de coordenadas y proyecciones cartográficas, consideramos necesario exponer algunos planteamientos que contribuyan a definir las variables a considerar y los argumentos que justifican la elección de un método y una proyección cartográfica. Sucesivos ensayos y aplicaciones del método que proponemos confirmarán o no su utilidad, pero para ello es preciso conocer los detalles técnicos que definen y justifican la metodología utilizada, para que sean testados y validados por otros investigadores siguiendo los mismos patrones para que sean comparables.

El primer aspecto reseñable es que no existe ningún mapa que represente la Tierra con total exactitud y precisión, y que no hay ninguna proyección cartográfica que sea perfecta y adecuada para todo tipo de mapas, para todos los ámbitos de la superficie terrestre y para todas las escalas. Las proyecciones cartográficas responden a cálculos que permiten dibujar en un papel o mostrar en una pantalla plana un objeto redondo que ni siquiera es esférico –está achatado en los Polos y abombado en el Ecuador–, que no tiene una superficie lisa –afectada por el relieve– y que no es regular –hay numerosos ámbitos que se encuentran por encima y por debajo del nivel del mar–, para lo que nos servimos de modelos matemáticos que nos permiten definir geoides, elipsoides y datums, sobre los que desarrollaremos las proyecciones (Robinson, 1987). Sirva como ejemplo el hecho de que a pesar de los extraordinarios avances en el conocimiento matemático y la aportación de nuevas técnicas de observación de la Tierra –p. ej. la teledetección–, todavía no existe un consenso sobre el valor de una variable que es absolutamente imprescindible para la elaboración de cartografía como es la medición del radio de la Tierra en su círculo menor (meridianos)⁵.

Para representar una superficie curvada en un plano, es preciso realizar estiramientos, desplazamientos, rotaciones y ajustes de escala, lo que nos permitirá representar correctamente algunas variables conservando unas propiedades geométricas en detri-

⁵ Aunque las diferencias son mínimas y casi insignificantes, el sistema de coordenadas geográficas WGS84 establece en 6.356.752,314245179 metros el radio de la Tierra hacia los Polos, mientras que el sistema ETRS89 –de referencia para Europa– lo fija en 6.356.752,314140356 metros, y esta variable afecta al valor del aplanamiento inverso de la Tierra –inverse flattening– que mide el achatamiento en cada Polo con respecto al Ecuador.

mento de otras. La elección de la proyección adecuada vendrá determinada por las propiedades del mapa que queramos representar y de la prioridad que le otorguemos a unas u otras, a sabiendas de que no podremos mantener todas. Las proyecciones cartográficas se clasifican en función de los métodos utilizados para el desarrollo de la esfera –cilíndricas, cónicas y acimutales o planas– y de las propiedades cartográficas que pretendamos representar con mayor precisión –las formas, la superficie o la distancia y el ángulo de orientación– (Snyder, 1987). Por tanto, en todo trabajo cartográfico debemos conocer y elegir el sistema de referencia más adecuado en función de las variables a las que le vamos a otorgar más importancia, ya que no es posible seleccionar un sistema de proyección que represente correctamente todas las variables a todas las escalas.

Veamos ahora los condicionantes que impone nuestro trabajo, el método que hemos seguido y el sistema de referencia elegido.

4. PROPUESTA DEL ENSAYO

La primera operación que hemos realizado ha sido crear una capa vectorial de puntos en la que hemos dibujado un elemento en la ubicación de cada una de las morerías que queremos estudiar, asignando el punto sobre la ubicación en la que tenemos constancia de la existencia de una mezquita y, en aquellos lugares de los que no disponemos de esa información, sobre alguna parcela o manzana de la morería u otro lugar con evidencias documentadas. Del mismo modo, hemos creado un punto en Córdoba (ubicado sobre La Mezquita de Abderraman I) y otro en La Meca (Kaaba). A continuación, hemos procedido a trazar líneas uniendo cada uno de los puntos de las localidades de estudio con el punto de Córdoba y de todos ellos con el punto sobre La Meca. De este modo disponemos de líneas de rumbo que nos permiten conocer la dirección desde cada una de las morerías analizadas y los lugares de referencia hacia los que se orientaban.

Ambas capas han sido creadas en un sistema de coordenadas geográficas para poder adaptar las líneas del trazado a la curvatura terrestre a través del elipsoide seleccionado. En nuestro caso, hemos optado por una representación con coordenadas geográficas WGS84⁶ porque su carácter global nos permite incluir territorios europeos y de Oriente Medio, y porque el uso de otras como ETRS89⁷ –cuya área de uso está centrada en Europa– puede introducir errores –aunque sean mínimos– en el trazado respecto a la posición de La Meca. Puesto que nuestra pretensión es medir el ángulo de orientación entre cada uno de los puntos y La Meca y Córdoba, hemos procedido a reproyectar las capas a un sistema global de coordenadas proyectadas –Acimutal Equidistante (mundial)⁸– para utilizar un modo de medición planar, que nos ofrece la distancia de la línea

⁶ Sistema de Coordenadas Geográficas EPSG 4326 basado en el Datum D-WGS 1984, esferoide WGS 1984 y unidades en grados decimales.

⁷ Sistema de Coordenadas Geográficas EPSG 4258 basado en el Datum D-ETRS 1989, esferoide GRS 1980 y unidades en grados decimales.

⁸ Sistema de coordenadas proyectadas WKID 54032 (ESRI), con unidades lineales en metros y cobertura global, basado en el Sistema de Coordenadas Geográficas EPSG 4326 referido en una nota anterior.

más corta entre dos puntos de la superficie terrestre y su orientación, a partir de un plano cartesiano 2D que solo está disponible en mediciones de plano en coordenadas proyectadas, aunque no considere la curvatura terrestre como hacen otros modos de medición como la geodésica, la loxodrómica o la elíptica grande (ESRI, 2019)⁹.

Acabamos de señalar que hemos seleccionado el sistema de coordenadas proyectadas Acimutal Equidistante para el dibujo de las líneas de rumbo entre las morerías de las ciudades analizadas y La Meca y Córdoba. La razón de esa decisión estriba en razones técnicas que pasamos a exponer de manera somera.

Como ya hemos señalado, ninguna proyección cartográfica mantiene todas las propiedades ni representa con fidelidad la superficie terrestre sobre un plano. Por ello es preciso definir a qué propiedades de la proyección le vamos a otorgar mayor prioridad y a partir de ellas elegir el método adecuado. En nuestro caso y dados los objetivos de nuestro estudio, debemos basar nuestra elección en la distancia y la dirección. Para ello es preciso elegir un tipo de proyección acimutal o plana que desarrolle la esfera sobre un plano cartesiano de dos dimensiones. El resto de las variables guardan relación con la manera de expresar la dirección y la distancia –medición en línea recta entre dos o más puntos–, la extensión de la superficie terrestre a representar y su escala –todo el globo, un hemisferio, continentes, regiones o escalas grandes–, la ubicación de nuestro ámbito de estudio –en el Ecuador, latitudes medias o círculos polares–, la orientación o disposición de las líneas de dirección y distancia –norte/sur (meridianos), este/oeste (paralelos) u oblicua– y con el propósito de la cartografía –mapas topográficos, temáticos, de navegación...– (Snyder y Voxland, 1989). De entre las proyecciones disponibles encontramos varias que cumplen todas o varias de las propiedades anteriores. En la Figura 1 recogemos aquellas proyecciones que prestan especial atención a la representación de la dirección real como variable condicionante, pero solo tres cumplen también con el resto de los requisitos.

La proyección Estereográfica es la única acimutal conforme y mantiene los ángulos en cualquier escala, pero sin embargo es más adecuada para las zonas polares y no mantiene las direcciones de forma precisa en otras latitudes. Por su parte, la proyección Lambertiana acimutal equiárea mantiene las áreas y es por tanto adecuada para la medición de superficies, mientras que el resto de las propiedades se distorsionan al alejarnos del punto central asignado en la proyección. Finalmente, la proyección Acimutal Equidistante mantiene tanto la distancia como la dirección respecto del punto central, aunque comienza a distorsionar la forma y la superficie conforme nos alejamos del punto central de la proyección. Puesto que el objetivo del trabajo es la búsqueda de la orientación más precisa, la variable a considerar determinante en la elección del sistema de proyección es la dirección y, por tanto, es la que mejor cumple con los criterios que hemos establecido y por la que finalmente nos hemos decantado. El resto de las proyecciones disponibles las hemos desestimado porque

⁹ ESRI pone a disposición de sus usuarios material docente para ayudar en el manejo de su software que también aporta conocimientos generales sobre geodesia y cartografía. Entre otros recursos, puede consultar una revisión de las características de todos los sistemas de coordenadas: <https://pro.arcgis.com/es/pro-app/latest/help/mapping/properties/list-of-supported-map-projections.htm> u otro con consejos útiles para elegir la proyección adecuada: <https://learn.arcgis.com/es/projects/choose-the-right-projection/>

no cumplen con todos los requisitos exigidos –Mercator¹⁰–, están diseñadas para otras latitudes –Gnomónica y Ortográfica– o no presentan diferencias significativas con la que hemos elegido –inferiores a medio grado–.

Proyección	Tipo	WKID	Propiedad: Dirección real	Extensión: Continentes	Ubicación: Latitudes medias	Orientación: Oblicua	Uso general: Navegación
Acimutal equidistante	Acimutal	54032	x	x	x	x	x
Lambertiana acimutal equiárea	Acimutal	43033	x	x	x	x	x
Estereográfica (conforme)	Acimutal	54026	x	x	x	x	x
Estereográfica doble	Acimutal	43038	x	x	x	x	
Ortográfica (Polos)	Acimutal	43041	x	x	x	x	
Perspectiva vertical proximal	Acimutal	54049	x	x	x	x	
Gnomónica (Polos)	Acimutal	43047	x		x	x	x
Mercator	Cilíndrica	54004	x				x

Fig. 1: Proyecciones y propiedades relevantes para su elección.

Fuente: Elaborado a partir de ESRI (2019): Quick notes on map projections in ArcGIS. Adapted from USGS Map Projections poster. <https://www.arcgis.com/sharing/rest/content/items/e8b85d508d2c4f21a3dec4e52dc7d9c4/data>

Una vez resuelta la selección de la proyección y realizadas las mediciones de la dirección desde las morerías de nuestro estudio en relación con La Meca y Córdoba, hemos procedido a dibujar en cada localidad una línea perpendicular a cada una de ellas que nos indica la disposición teórica del muro de la quibla o de la posición de las tumbas en los cementerios en relación con esas dos localidades de referencia. Estas líneas perpendiculares son las que nos permiten comprobar el grado de fiabilidad de nuestro trabajo al comparar su posición con la disposición de las evidencias arqueológicas y documentales de que disponemos. Si bien no pretendemos que la posición de estas líneas perpendiculares sea exactamente coincidente con alguno de los hallazgos de las excavaciones arqueológicas que se han llevado a cabo, podemos afirmar que es muy cercana en muchos de los casos. Evidentemente no podemos pretender que

¹⁰ Mercator es una proyección muy utilizada porque representa muy bien las formas terrestres. Sin embargo, esta proyección no conserva áreas, distancias ni ángulos.

las mediciones y orientaciones que se llevaban a cabo entre los siglos X y XV, aunque pudieran tener una precisión notable, gozaran de la exactitud que tenemos en la actualidad ya que nos apoyamos en cálculos matemáticos más avanzados y en técnicas de recogida de información procedentes de teledetección y posicionamiento global, que están muy lejos de los conocimientos geográficos, matemáticos y astronómicos de que disponían en aquellos años.

Finalmente, tal y como hemos expuesto en un trabajo anterior, el proceso de georreferenciación de los mapas se ha hecho a partir de coordenadas proyectadas ETRS89 UTM referidas al huso 30 Norte¹¹. La representación de la superficie terrestre por medio de coordenadas proyectadas que se basan en la utilización de cuadrículas, retículas y marcas de graduación, permiten un mayor ajuste que garantiza la realización de todas las operaciones consiguiendo gran precisión en la localización y el mantenimiento de las formas de los objetos geográficos. Estas propiedades son las más adecuadas para los trabajos de georreferenciación, porque nos permiten una mejor comparación con la cartografía actual y su visualización a escalas grandes, aprovechando las herramientas de representación que nos permite la cartografía digital y los Sistemas de Información Geográfica. Por último, es preciso puntualizar que las líneas perpendiculares, tanto a La Meca como a Córdoba, que hemos dibujado en cada una de las localidades del estudio, se han realizado tomando como referencia las líneas de dirección que hemos creado con el sistema de coordenadas proyectadas Acimutal Equidistante –cuyo objetivo era la medición de la dirección–, pero las hemos dibujado en el sistema ETRS89 UTM-30N utilizado para la georreferenciación, y ello para conseguir un mayor ajuste con el propósito final del trabajo, que es poderlo casar o superponer con la cartografía histórica y con las evidencias arqueológicas y documentales que nos sirven de comparación y guía para los trabajos actuales y otros futuros que se puedan llegar a realizar. La utilización de elementos creados con dos sistemas de proyección diferentes provoca visualmente un desajuste en la regularidad de los ángulos de la perpendicular, haciendo parecer que no sean completamente rectos al visualizarlos en una u otra proyección.

MEDICIONES EN DIRECCIÓN A LA MECA		
	Sistema de coordenadas proyectadas	
	Acimutal Equidistante Acimutal Equidistante	
Origen	Grados, minutos y segundos (DMS)	Grados decimales (DD)
Aranda de Duero	114°17'37"	114,29
Arévalo	113°09'36"	113,16
Ávila	112°41'09"	112,68
Burgos	115°04'13"	115,07
Córdoba	109°17'51"	109,29
Cuéllar	113°42'54"	113,71
El Barco de Ávila	112°01'23"	112,02

¹¹ La proyección UTM es cilíndrica, transversal y conforme.

Medina del Campo	113°23'00"	113,38
Palencia	114°20'35"	114,34
Plasencia	111°25'59"	111,43
Sahagún	114°34'02"	114,56
Segovia	113°15'29"	113,25
Valladolid	113°50'44"	113,84

MEDICIONES EN DIRECCIÓN A CÓRDOBA		
	Sistema de coordenadas proyectadas	
	Acimutal Equidistante Acimutal Equidistante	
Origen	Grados, minutos y segundos (DMS)	Grados decimales (DD)
Aranda de Duero	195°31'11"	195,52
Arévalo	183°12'46"	183,21
Ávila	183°38'12"	183,63
Burgos	193°21'43"	193,36
Cuéllar	188°34'47"	188,58
El Barco de Ávila	168°14'30"	168,24
Medina del Campo	180°33'26"	180,55
Palencia	185°07'57"	185,13
Plasencia	155°12'47"	155,21
Sahagún	179°47'20"	179,79
Segovia	192°20'03"	192,33
Valladolid	183°00'21"	183,00

Fig. 2: Valores de dirección hacia La Meca y Córdoba en coordenadas proyectadas Acimutal Equidistante desde cada una de las localidades objeto de estudio.

Fuente: Elaboración propia. Medición de plano con la herramienta Medir dirección y distancia sobre coordenadas proyectadas Acimutal Equidistante. Software ArcGIS Pro v.3.3.2, ESRI.

MEDICIONES EN DIRECCIÓN A LA MECA		
	Sistema de coordenadas proyectadas	
	WGS 1984 Web Mercator (auxiliary sphere)	WGS 1984 World Mercator
Origen	Grados decimales (DD)	
Aranda de Duero	118,51	118,44
Arévalo	117,28	117,22
Ávila	116,56	116,49
Burgos	119,44	119,37
Córdoba	113,06	113,00
Cuéllar	118,08	118,02
El Barco de Ávila	116,07	116,00

Medina del Campo	117,42	117,35
Palencia	118,50	118,43
Plasencia	115,24	115,18
Sahagún	119,03	118,56
Segovia	117,38	117,31
Valladolid	118,15	118,08

MEDICIONES EN DIRECCIÓN A CÓRDOBA		
	Sistema de coordenadas proyectadas	
	WGS 1984 Web Mercator (auxiliary sphere)	WGS 1984 World Mercator
Origen	Grados decimales (DD)	
Aranda de Duero	192,24	192,27
Arévalo	180,49	180,49
Ávila	181,20	181,21
Burgos	190,22	190,24
Cuéllar	166,57	166,54
El Barco de Ávila	178,17	178,17
Medina del Campo	182,35	182,36
Palencia	154,45	154,40
Plasencia	177,34	177,34
Sahagún	189,26	189,29
Segovia	180,35	180,35
Valladolid	192,24	192,27

Fuente: Elaboración propia. Medición de plano con la herramienta Medir dirección y distancia sobre coordenadas proyectadas Acimutal Equidistante. Software ArcGIS Pro v.3.3.2, ESRI.

Fig. 3. Valores de dirección hacia La Meca y Córdoba medidos en coordenadas proyectadas WGS1984 Web y WGS84 World desde cada una de las localidades objeto de estudio.

En este trabajo hemos utilizado una proyección acimutal equidistante para calcular los ángulos de dirección desde cada una de las localidades de estudio hacia La Meca y Córdoba, tal y como se recoge en la Figura 2. Sin embargo, y con el fin de facilitar esas mismas direcciones a un mayor número de usuarios que utilizan coordenadas procedentes de instrumentos basados en posicionamiento global GPS, aportamos aquí unas tablas con los valores de dirección en un sistema de coordenadas geográficas WGS84, comúnmente utilizadas por dispositivos de navegación convencional, y en WGS84 Web empleadas en navegadores y aplicaciones de escritorio a través de Internet.

Lo dicho hasta ahora pretende mostrar, desde el punto de vista teórico, el planteamiento y las utilidades del método que ensayamos. Como hemos dicho, consideramos que las mezquitas pueden erigirse en el elemento articulador (no necesariamente central) del vecindario musulmán, tanto antes como después de constituirse en morerías. Y si es así, su identificación en el parcelario urbano puede ser determinante para reconocer estos espacios urbanos. El primer paso, por lo tanto, es localizar estas mezquitas

sirviéndonos de la orientación del muro de la quibla, ya sea hacia el mediodía en las más antiguas o hacia el sureste en las más recientes. Las mediciones que hemos facilitado en las figuras 2 y 3 permiten trazar líneas de rumbo perpendiculares a las quiblas que pueden servir para rastrear en el parcelario dichos muros.

Para comprobar la potencialidad o efectividad del método, el ensayo lo hemos aplicado a cuatro casos en los que ya conocemos la ubicación y disposición de su mezquita. El primero y más antiguo es el almagí mayor de la ciudad de Ávila identificado en la calle del Pocillo nº2 (Tapia y Jiménez Gadea, 2021), probablemente la mezquita más antigua de las levantadas en la ciudad y orientada al mediodía, como han demostrado sus investigadores. También en Ávila se ha localizado una mezquita construida más tarde en el arrabal meridional de la calle Empedrada y a la que los documentos escritos llaman de la Alquibla (Muñoz, Jiménez y Villanueva, 2021). En la localidad de El Barco de Ávila se ha identificado igualmente una mezquita en la calle Mayor 8 que conserva en el dintel de su portada la inscripción de la *takbir* (Jiménez Gadea, 2016). Y, por último, unas excavaciones arqueológicas llevadas a cabo en la calle Claudio Moyano nº 5 de la ciudad de Valladolid permitieron documentar los restos prácticamente íntegros de la mezquita levantada en la morería (Villanueva, 2023).

Como puede verse en las figuras 4, 5 y 6, la proyección perpendicular de las líneas de rumbo muestra una coincidencia más que notable con la orientación de las quiblas de estas mezquitas; en el caso del almagí mayor de Ávila, orientada hacia el sur y en las de la Alquibla, El Barco de Ávila y Valladolid (de cronología bajomedieval) hacia el sureste. Partiendo de esta comprobación en estos casos conocidos, parece que la propuesta podría constituirse en una herramienta útil para rastrear en el parcelario muros u orientaciones de la quibla que ayudaran a localizar las mezquitas, y a partir de ellas (junto a otras fuentes de información) realizar un análisis espacial del parcelario en busca de las morerías.

5. UNA ÚLTIMA CONSIDERACIÓN Y PROPUESTA: LA FOTOGRAFÍA COMO HERRAMIENTA DE RECONOCIMIENTO URBANO

Una última consideración que queremos apuntar en este trabajo tiene que ver con la complejidad generalizada que entraña el estudio de las morerías del Duero desde el punto de vista de la imagen, dado que son escasos los restos patrimoniales conservados. Sin duda, las mezquitas de la aljama de Ávila y el Barco de Ávila, en esa provincia, son los únicos ejemplos que permiten identificar restos visibles de lo que fueron aquellos edificios, al menos parcialmente. Además, y como venimos apuntando, tras la identificación y localización de estos edificios señeros para el colectivo de estas aljamas, el trazado urbanístico de sus alrededores y la cartografía histórica (ver Anexo) pueden sumarse como modelos de análisis espacial para el reconocimiento de las morerías. Y por último, queremos llamar la atención sobre otra herramienta a tener en cuenta en esta búsqueda de métodos de observación patrimonial: la fotografía.

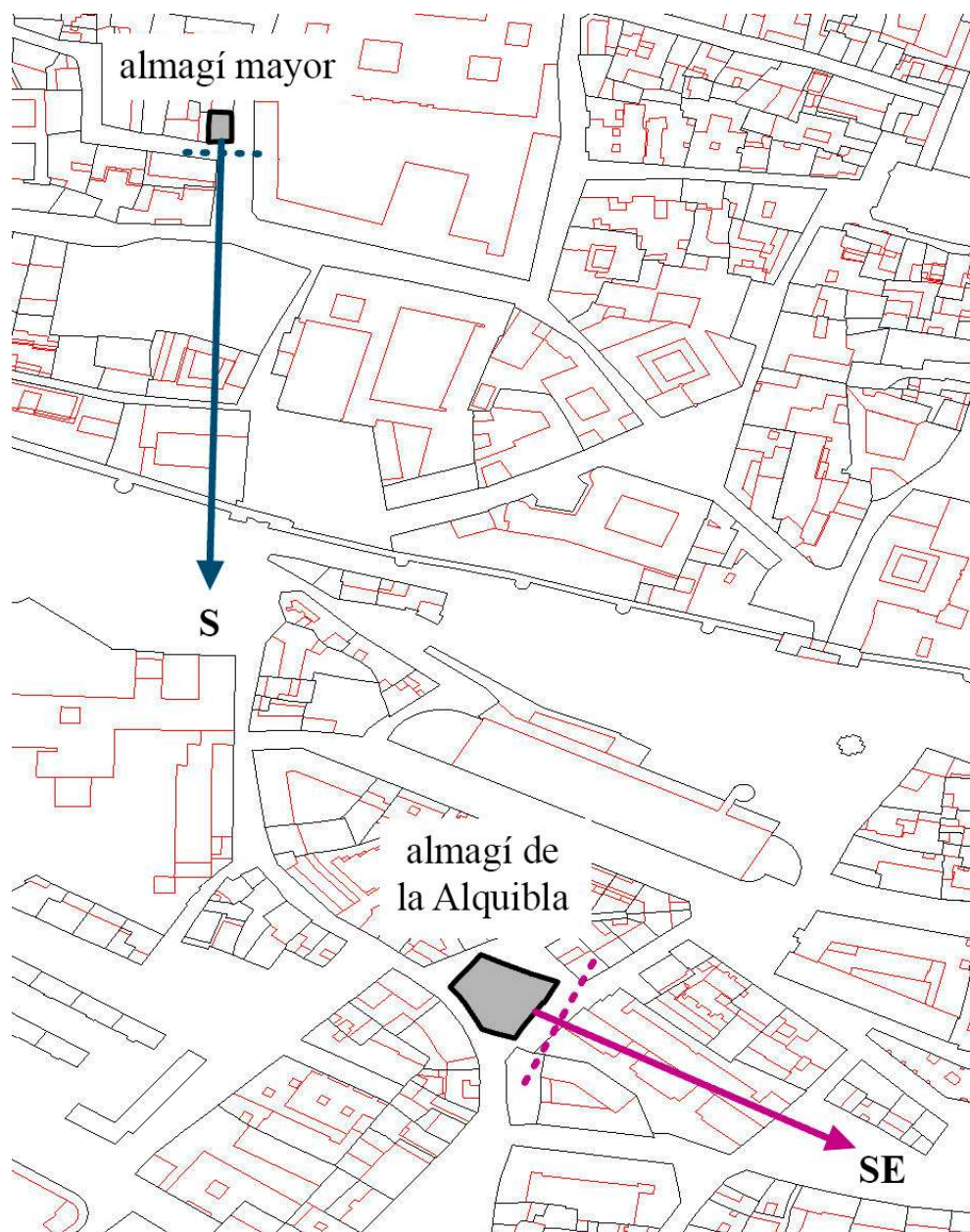


Fig. 4. El almagí mayor y almagí de la Alquibla de la ciudad de Ávila. Trazados de sus quiblas y sus correspondientes líneas de rumbo hacia el Sur y Sureste, respectivamente.

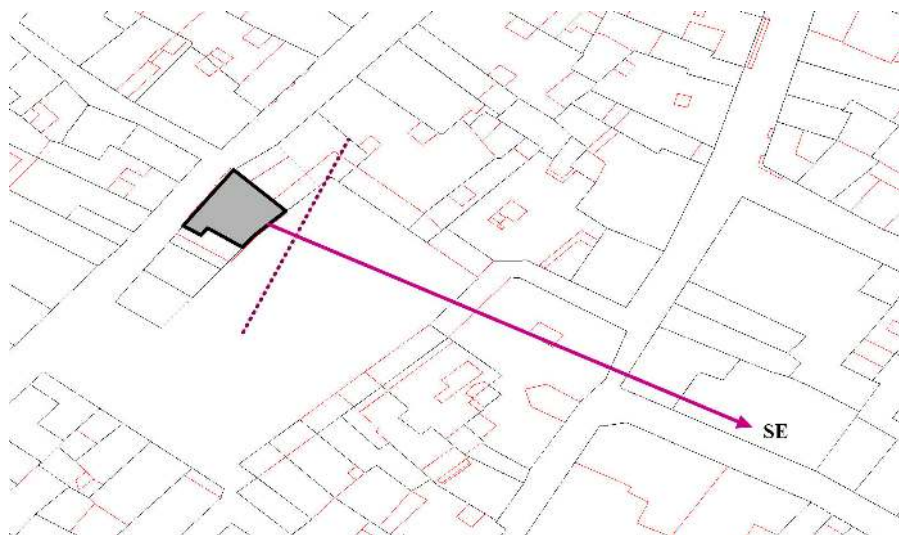


Fig. 5. Mezquita de El Barco de Ávila (Ávila). Trazado de su quibla y su correspondiente línea de rumbo hacia el Sureste.



Fig. 6. Mezquita de la morería de la ciudad de Valladolid. Trazado de su quibla y su correspondiente línea de rumbo hacia el Sureste sobre sus vestigios arqueológicos.

Junto con la cartografía histórica, la fotografía de época es una de las principales fuentes de información a la hora de estudiar la evolución de las ciudades, en especial desde finales del siglo XIX, cuando comienzan a llevarse a cabo las primeras labores de documentación urbanística haciendo uso de este medio. Dicho esto, no sólo es posible extraer información de este tipo de imágenes, sino que también resulta de gran interés recurrir al archivo fotográfico de estas localidades. En ellos se encuentran fotografías de temáticas y finalidades diversas, pero, sobre todo, imágenes realizadas a lo largo de varios años, lo que nos permite hacer uso de ellas para identificar evidencias tales como cambios en los espacios urbanos, así como encontrar otros indicios que puedan demostrar la existencia de elementos que no se conserven en la actualidad.

Pero también es posible incorporar la fotografía al estudio actual de los restos patrimoniales de estas morerías, dado que es posible establecer una metodología de trabajo conjunta entre la captura fotográfica y la planimetría urbanística. Esto es posible gracias a los avances tecnológicos en ambos campos: por un lado, la posibilidad de obtener los datos de geolocalización de cada fotografía *in situ* y de manera directa a través de la propia cámara fotográfica, evitando tener que depender de aparatos de geolocalización externos, que dificultan y alargan innecesariamente la labor; y por otro lado, la capacidad de los nuevos programas informáticos de SIG¹² para automatizar, interpretar e incorporar estos archivos fotográficos dentro de una cartografía urbana interactiva. De este modo, es posible elaborar recursos digitales de gran precisión y detalle, no sólo como parte del proceso de investigación, sino también como parte de la fase divulgativa del estudio, al tratarse de archivos fácilmente integrables dentro de espacios digitales como páginas web o aplicaciones móviles.

Para el estudio de los hallazgos conservados (pensemos por ejemplo en la excepcional muestra de piezas islámicas expuestas en el Museo de Ávila), el medio fotográfico también nos facilita su estudio y divulgación de una manera precisa y práctica. Sin embargo, tal y como hacíamos referencia en el capítulo anterior de esta obra, la fotografía no es capaz por sí misma de transmitirnos nociones ajenas a sus propias limitaciones, como la tridimensionalidad o la multiplicidad de planos. A esto puede ayudar el paso a la imagen en movimiento; sin embargo, esta nos ofrece un producto que aún nos puede resultar limitante en casos en los que se busque un mayor detalle de aquello que hemos decidido capturar, o bien se requiera de una mayor libertad a la hora de visualizar y estudiar dicho objeto. Por ello, el uso del también mencionado renderizado 3D resulta una herramienta idónea para llevar a cabo la documentación de este tipo de elementos.

La combinación de un equipo fotográfico profesional y de un programa de renderizado 3D como COLMAP¹³ nos permite elaborar reproducciones digitales de gran calidad y detalle, e incluso nos ayuda a estudiar con mayor detenimiento aquellas piezas incompletas, al ofrecernos la posibilidad de importar estos *renders* en una aplicación de modelado 3D, a través de la que podemos aventurarnos a completar los fragmentos perdidos. El uso de esta metodología para la creación de reproducciones tridimensionales nos abre, asimismo, la posibilidad de trabajar no solo con objetos, sino también con espacios físicos, de modo que es posible elaborar *renders* de los escenarios urbanos de

¹² Sistemas de Información Geográfica.

¹³ <https://colmap.github.io/>

los que tenemos constancia de la presencia de morerías, facilitando así su estudio y permitiendo, del mismo modo que comentábamos en el caso de los restos arqueológicos, importar estos modelos tridimensionales en un software de modelado para, en este caso, tratar de reconstruir el entramado urbano histórico de la época, incorporando con ello modelos aproximados de edificios de viviendas y otras formas de arquitectura civil, que si bien no se conservan en la actualidad, constan en las descripciones llevadas a cabo en los escritos de la época.

RECURSO CARTOGRÁFICO

En la página web del proyecto marco en el que se inscribe este trabajo, pueden acceder al VISOR CARTOGRÁFICO que contiene los planos digitalizados y georreferenciados: <https://espacioalm-islam.uva.es/morerias/actividades-produccion>

El visor cartográfico permite una comparación entre la cartografía histórica y la actual, así como entre diferentes planos históricos.

BIBLIOGRAFÍA

- ESRI (2019): *Quick Notes on Map Projections in ArcGIS*. Adapted from USGS Map Projections poster. <https://www.arcgis.com/sharing/rest/content/items/e8b85d508d2c4f21a3dec4e52dc7d9c4/data>
- JIMÉNEZ GADEA, Javier (2016), “Las inscripciones árabes de El Barco de Avila”, *De la alquería a la aljama*, Madrid, UNED, pp. 195-222.
- JIMÉNEZ GADEA, Javier (2020), “La *qibla* en la Castilla medieval”. *Studia Historica. Historia Medieval*, 38(1), 59–80. <https://doi.org/10.14201/shhme20203815980>
- McFAYDEN, Lesley; HICKS, Dan (2019). *Archaeology and Photography. Time, Objectivity and Archive*. Londres: Routledge.
- MUÑOZ HERRERA, Dolores; JIMÉNEZ GADEA, Javier y VILLANUEVA ZUBIZARRETA, Olatz (2021), “Análisis material y lectura histórica de la mezquita de la Alquibla de Ávila”, *Mezquitas y cementerios islámicos en la Castilla medieval del Duero*, Colección Arqueologías, Serie Medieval nº 5, Jaén, Editorial de la Universidad de Jaén, pp. 73-106.
- SNYDER, John Parr (1987): *Map Projections - A Working Manual*. Ed. U. S. Geological Survey, Professional Paper 1395. Washington, 383 pp. <https://pubs.usgs.gov/pp/1395/report.pdf>

- SNYDER, John Parr; VOXLAND, Philip (1989): *An album of Map Projections*. U.S. Geological Survey Professional Paper 1453. Washington, 249 pp. ISBN: 978-016003368153.
- ROBINSON, Arthur Howard (1987). *Elementos de cartografía*. Omega. Barcelona.
- TAPIA SÁNCHEZ, Serafín de y JIMÉNEZ GADEA, Javier (2021), “El Almagí Mayor (s. XIII-XV), primera mezquita de la aljama de moros abulenses. Una propuesta de ubicación”, *Mezquitas y cementerios islámicos en la Castilla medieval del Duero*, Colección Arqueologías, Serie Medieval nº 5, Jaén, Editorial de la Universidad de Jaén, pp. 45-72.
- U.S.G.S. (2007): *USGS Map Projections poster*. U.S. Geological Survey. <https://pubs.usgs.gov/gip/70047422/report.pdf>
- VILLANUEVA ZUBIZARRETA, Olatz (coord.) (2021), *Mezquitas y cementerios islámicos en la Castilla medieval del Duero*. Colección Arqueologías, Serie Medieval nº 5, Jaén, Editorial de la Universidad de Jaén.
- VILLANUEVA ZUBIZARRETA, Olatz (2023), “Vivencia y pervivencia del islam en los musulmanes de los reinos cristianos medievales”, *Unidad y diversidad en las culturas mudéjar y morisca, Actas del XV Simposio Internacional de Mudejarismo*, Teruel, Centro de Estudios Mudéjares, pp. 373-387.
- YOT, Richard (2019). *Lights for Visual Artists Second Edition: Understanding and Using Light in Art & Design*. Londres: Laurence King Publishing

ANEXO: CARTOGRAFÍA HISTÓRICA PARA LAS ALJAMAS DEL VALLE DEL DUERO¹⁴

Aranda de Duero

- Plano de 1503

Plano en perspectiva de la Villa de Aranda de Duero realizado para el pleito por el acceso directo a la iglesia de Santa María desde la calle Barrionuevo. Sin escala. 52,8 x 59,8 cm. Entelado y en color. En Archivo General de Simancas. Signatura: MPD, 10, 001
<https://www.mcu.es/ccbae/en/consulta/registro.cmd?id=179381>

- Juan de Dios Sevilla, 1849

Croquis del reconocimiento practicado en la villa de Aranda de Duero y sus inmediaciones. Julio de 1849. Levantado con la brújula por el Comandante del cuerpo de EM Juan de Dios Sevilla. Escala: [ca. 1:5000]. Mapa montado sobre tela; 175,4 x 105,3 cm
 Archivo Cartográfico de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército:
<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=93995>

- Coello, 1868

Francisco Coello de Portugal y Quesada (1822-1898) fue un importante cartógrafo y militar español que colaboró con Pascual Madoz e Ibáñez (1806-1870) en su Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar, en el que Coello se ocupó de la cartografía que publicó en una obra aparte titulada Atlas de España y sus posesiones de Ultramar, realizado entre 1847 y 1870. El Atlas, que fue la primera obra en reflejar la nueva división territorial del país que Javier de Burgos había dispuesto en 1833, constaba en su diseño con un total de 65 hojas de 100x75 cm que se dedicaban a cada una de las provincias y a distintos territorios de África y otros territorios coloniales de ultramar. El proyecto no llegó a completarse puesto que los mapas de once provincias no se realizaron. En cada hoja, además del mapa provincial, aparecían en pequeños recuadros dispuestos en las esquinas, el plano de la capital y de otras localidades importantes.

¹⁴ La diferencia en el número de planos entre unas localidades y otras viene determinada, en gran medida, por la existencia y disponibilidad de cartografía histórica para cada una de las localidades. Solo en el caso de las ciudades más importantes hemos tenido la capacidad de seleccionar los planos a georreferenciar.

Las anotaciones son literales extraídas de las fuentes de información que se citan.

- Planos de población, 1929

Ficheros ráster correspondientes a la digitalización de planos manuscritos de cascos urbanos a escalas 1:1.000, 1:2.000 o 1:5.000 realizados entre 1870 y 1950 como trabajos previos a la realización del Mapa Topográfico Nacional (MTN). Los planos de población fueron generados a partir de mediciones topográficas, que se iban anotando en cuadernos, que se encuentran conservados en el Archivo del IGN.

<https://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search?#/metadata/spaPlanos-PoblacionSerie2014>

- Plano turístico de las puertas de la muralla. Sin fecha.
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000.

Los planos de implantación del catastro de naturaleza urbana comenzaron a realizarse a finales de los años sesenta del siglo pasado y finalizaron en 1977. La cartografía se realizaba a partir de restitución fotogramétrica a escalas 1:500 o 1:1000 y se apoyaron en un importante trabajo de campo realizado, en gran medida, por empresas contratadas. Tal y como indica la Dirección General del Catastro¹⁵, la finalidad de estos trabajos consistía en disponer de una cartografía de todo el parcelario urbano en el que se pudieran identificar todas las propiedades, tanto solares como edificaciones, y asignar un código de identificación catastral a cada una de ellas.

Los planos originales, en formato analógico, han sido escaneados y están disponibles para descarga a través de la web del Catastro. Sin embargo, la información no está aún disponible para todos los municipios, en algunos no está completa, no siempre aparece la fecha de realización y los procesos de digitalización (escaneado) no son homogéneos en todos los casos, lo que permite su consulta, pero dificulta las tareas de georreferenciación y creación de mosaicos a partir de las hojas disponibles.

Arévalo

- Coello 1864. (Ver descripción de los mapas de Coello en el apartado de cartografía de Aranda de Duero).
- Planos de población 1933. (Ver descripción de los Planos de población en el apartado de cartografía de Aranda de Duero).
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000

¹⁵ https://www.catastro.hacienda.gob.es/esp/productos_ficha20.asp

Ávila

- Plano de 1838

“Plano del casco de la ciudad de Abila en el que se manifiesta la colocación y dirección de la magistral en las obras que se proponen”, por José Jesús de la Llave y oficiales del Ejército. 1838. Proyecto de remodelación de la muralla durante la primera guerra Carlista (1833-1838). Archivo del Servicio Geográfico del Ejército, Madrid. Registro: [avilas.es](https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=103910) Escala 1:2.000. Tamaño 400 x 270 mm.

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=103910>

Este plano y el de 1865 están citados en: Sánchez Zurro, D. (ed.) (1991): *Castilla y León en América. Cartografía Histórica*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Castilla y León, Valladolid. (1838 citado pág. 68) (1865 citado pág. 68).

- Coello, 1864. (ver Aranda de Duero).
- Plano Servicio Geográfico del Ejército de 1865

Indica los edificios religiosos de la ciudad, así como los situados en sus inmediaciones y otras construcciones de interés. Destaca el trazado de la línea ferroviaria indicando el radio de las inflexiones de la misma. Escala [ca. 1:5000] Descripción física: 1 plano: ms., col., tela para planos; 50,3 x 94,1 cm

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=90581>

- Valverde y Álvarez, 1886

Plano y guía del viajero en Ávila: ilustrada con planos y grabados (1886.) - Valverde y Álvarez, Emilio. Publicación: Madrid, Librerías Alcalá. Descripción física: 29 p., [1] h. de plano pleg. 15 cm.

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.cmd?id=18677>

- Wagner y Debes, 1901

Plano-Guía de la ciudad (1897), publicado por: Wagner & Deves. Baedeker, Karl (1908). Spain and Portugal: handbook for travellers.

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=32119>

- Plano de Seguí, 1905

Publicado en: Seguí, Miguel (1905): *Enciclopedia Ilustrada*. Centro Editorial Artístico de Miguel Seguí, Barcelona. 1905. Medidas 54x46 cm.

- Alberto Martín, 1918

Plano antiguo de la ciudad. Mapa litográfico antiguo; Alberto Martín, 36.5 x 47.0 cm. Es una edición anterior al plano de 1932. Contiene menos detalles en las descripciones y toponimia. <https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/016552.html>
Hay otra versión de 1910:

<https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/031515.html>

- Mapa turístico, década de los 30 del siglo XX

Ávila. Patronato Nacional del Turismo, Madrid. Escala indeterminada.

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=10697>

- Benito Chías y Carbó y otros autores, 1932

Plano de Ávila; realizado entre 1913 y 1919. Mapa cartográfico por Benito Chías y Carbó y otros ingenieros. Patronato Nacional de Turismo. Instituto Geográfico y Estadístico Nacional de España. Ed. Alberto Martín. Barcelona. Escala 1:7.700.

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=10698>

Incluido en la guía turística de Sánchez Cantón (1932): “Strolls round Madrid and excursions”.

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=17160>

- Planos de población 1908. (Ver Aranda de Duero).
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000

Burgos

- Isabelle Barrière, 1812

Plan du château de Burgos relatif a la Défense faite par les Francais en 1812. Autor: Barrière, Isabelle. Escala: [ca. 1:2.800]. Descripción física: 1 plano montado sobre tela; 60 x 88 cm. Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico:

<https://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.do?control=DEC19930431637>

- Alexandre Laborde, 1820

Plano de Burgos y de sus Cercanías. Autor: Laborde, Alexandre de (1773-1842). Escala [ca. 1:15.600]. Descripción física: 1 plano; grab.; 27 x 36 cm. Orientado con el N. al

NO. del plano mediante línea continua (orientación al norte magnético). - Relieve por sombreado.

La Biblioteca Nacional conserva otro ejemplar de este plano incluido en “Voyage Pittoresque et Historique de L’Espagne” de Alexander Laborde. Paris: Impr. Pierre Didot, 1806 -1820, T. II, 2ª parte (1820),

<http://bdh.bne.es/bnearch/CompleteSearch.do?showYearItems=&field=todos&advanced=false&exact=on&textH=&completeText=&text=plano+de+burgos&pageSize=1&pageSizeAbrv=30&pageNumber=11>

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=12155>

- Coello, 1868. (Ver Aranda de Duero).
- Plano militar, 1877

Autor: levantado por una comisión de oficiales del Cuerpo de E. M. del Ejército. Escala: Escala 1:5.000. 1000 metros [=19,8 cm] Descripción Física: 1 plano: litografía, montado sobre tela: 67 x 90 cm. Datos de Publicación: publicado por el Depósito de la Guerra, [Madrid], 1877.

Datado durante el reinado de Alfonso XII (1875-1885).

Cartografía de España en la Biblioteca Nacional. Siglos XVI al XIX. Tomo I, pág. 340, ficha 805

Nº 0352 del catálogo de Fondos Cartográficos del IGN, publicado en el año 2000.

Instituto Geográfico Nacional. Catálogo de la Cartoteca. <https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/016357.html>

- Wagner y Debes, 1901

Plano-Guía de la ciudad (1897), publicado por: Wagner & Deves. Baedeker, Karl (1908). Leipzig. Spain and Portugal: handbook for travellers.

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=32116>

- Alberto Martín, 1918

Plano de Burgos [Material cartográfico] facilitado y revisado por el Ayuntamiento. Escala 1:6.000.

Forma parte de la obra: España regional: planos / descripción por Ceferino Rocafort y Casimiro Dalmau; cartas corográficas por el Comandante de Ingenieros, Benito Chías y Carbó y otros facultativos. Publicado en Barcelona por Alberto Martín 1918;

1 plano: color: 38 x 50 cm, plegado en 38 x 26 cm

<https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/016553.html>

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=12154>

- MTN501953

Mapa Topográfico nacional Escala 1:50000 - Edición de 1953.

- Planos de población, 1912. (Ver Aranda de Duero).
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. Fecha 1973. Escala 1:1000

Cuéllar

- Planos de la muralla

Son dos planos de mala calidad, sin fecha ni autor. Uno de ellos parece un plano turístico. El otro seguramente sea de una publicación.

- Planos de población, 1932. (Ver Aranda de Duero).
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000

El Barco de Ávila

- Coello, 1864. (Ver Aranda de Duero).
- No hay Planos de población;
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000

Medina del Campo

- Matías Rodríguez Hidalgo, 1847

Croquis de Medina del Campo. Cuerpo de Yngenieros del Egercito. Dirección Subinspección de Castilla la Vieja. Comandancia de Valladolid. Autor: Matías Rodríguez Hidalgo. Escala 1:10.000. Publicación: Valladolid, 1 de junio de 1847. Montado sobre tela; 54 x 37 cm.

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=129926>

- Coello, 1852. (Ver Aranda de Duero).
- Planos de población, 1930. (Ver Aranda de Duero).

- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. Fecha 2001. Escala 1:1000

Palencia

- Plano de Ponz, 1785

Plan de la ciudad de Palencia. Viaje de España. “Viage de España: en que se da noticia de las cosas más apreciables, y dignas de saberse, que hay en ella (1783) - Ponz, Antonio, 1725-1792” Publicado en Madrid por D. Joachin Ibarra. Biblioteca Digital de Castilla y León. <https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=7149>

- Francisco Marrón, 1837.

“Plano de la ciudad y recinto defensivo de Palencia con las obras que se le han añadido”. Escala [ca. 1:2400]. Archivo Cartográfico de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército: <https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=102222>

- López de Arce, ¿1837?

Plano de la Plaza de Palencia y Croquis de sus inmediaciones, por el Capitán López de Arce. Escala [ca. 1:5000]; 40,2 x 58,5 cm. <https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=102638>

- Plano Guerra Carlista, 1837

Plano de la plaza de Palencia. Croquis a ojo de sus inmediaciones. Hace referencia a la colocación de las baterías de defensa durante la guerra carlista. Escala [ca. 1:8200]. Archivo Cartográfico de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército: <https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=102640>

- Rodríguez Hidalgo, 1847

Plano de Palencia y sus inmediaciones. Autor: Matías Rodríguez Hidalgo. Escala 1:10.000. Publicación: 16 abr. 1847; 52 x 36 cm.

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=128997>

- Coello, 1848. (Ver Aranda de Duero).
- Pérez Rozas, 1863

Plano de la Ciudad de Palencia por el Capitán Joaquín Pérez de Rozas. Escala 1:5.000. 42 x 53 cm. Archivo Cartográfico de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército: <https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=102136>

- Becerro de Bengoa, 1875

Ricardo Becerro de Bengoa. 1.875. El libro de Palencia. Editado en Palencia: Imp. de Hijos de Gutiérrez, 242 págs. Biblioteca Digital de Castilla y León: <https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=745>

- Valverde y Álvarez, 1886;

Publicado en: Valverde y Álvarez, Emilio (1.886). Guía del viajero en el antiguo reino de León: provincias de León, Zamora, Valladolid, Palencia y Salamanca. Viaje geográfico, artístico y pintoresco. Madrid: Imprenta de Fernando Cao y Domingo de Val. Biblioteca Digital de Castilla y León: <https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=1178>

- Plano del Instituto Geográfico y Estadístico, 1918

Autor(es): facilitado y revisado por el Ayuntamiento; Isidro Pérez, Escala 1:5.000. Descripción física: 1 plano: color: 38 x 51 cm, plegado en 38 x 26 cm
Forma parte de la obra: España regional: planos / descripción por Ceferino Rocafort y Casimiro Dalmau; cartas corográficas por el Comandante de Ingenieros, Benito Chías y Carbó y otros facultativos.

Datos de publicación: Alberto Martín Editor, Barcelona, [1918]

<https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/016555.html>

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=12158>

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=17132>

- Plano de 1925;

Este es un mapa antiguo original de una guía de viaje de 1925. No disponemos de más información.

- Patronato de Turismo, 1930

Aparece en: Garrachón Bengoa, Ambrosio (1931). Palencia: guía del turista, 495 págs. No está disponible en abierto en la BDCYL.

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=701>

- Planos de población, 1915. (Ver Aranda de Duero).
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000

Plasencia

- Plano de Plasencia, 1700-1720

Procede de la “Colección Rico y Sinobas”. Archivo Cartográfico de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército:

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=106038>

- Croquis fortificación 1838 (NO georreferenciado);

Croquis de Plasencia con el proyecto de su fortificación / Maro. Miguel y Polo. Escala [ca. 1:7200]. Archivo Cartográfico de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército:

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=93267>

- Plano de Plasencia, 1839

Plano a ojo y al paso de la Ciudad de Plasencia y de sus alrededores hasta el alcance del fusil (1839). Autor Franco, Yznardo. Escala 1:3600; 41,6 x 59,3 cm. Archivo Cartográfico de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército:

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=101583>

- Coello, 1854. (Ver Aranda de Duero).

- Paredes y Guillén, 1877

Plano de la ciudad de Plasencia. Autor: Paredes y Guillén, Vicente (1840-1916) Fecha: [ca. 1877-1900] Edición: Béjar: Lit. Sucesores de Tellez, Escala: 1:3.600. 38 x 31 cm. Cartoteca Histórica Digital de Extremadura: http://178.255.108.59/dguot/Cartoteca/index_old.php?page=ficha&fid=305

- Plano hidrográfico, 1882-1883

Plano hidrográfico de Plasencia. Autor: Paredes y Guillén, Vicente; Fecha: 1882-1883. Escala: 1:300; 75 x 139 cm. Cartoteca Histórica Digital de Extremadura: http://178.255.108.59/dguot/Cartoteca/index_old.php?page=ficha&fid=336

- Paredes y Guillén, s/f;

Plano de Plasencia intramuros. Cartoteca Histórica Digital de Extremadura: http://178.255.108.59/dguot/Cartoteca/index_old.php?page=ficha&fid=306

- Plano maqueta de Sánchez Márquez, 1934

“Plano Alzado de la Ciudad de Plasencia”, obra de Domingo Sánchez Márquez (1908-1971).

<https://www.facebook.com/octodies>

- Plano de autor desconocido, s/f
- No hay Planos de población;
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000

Sahagún

- Croquis ca. s. XVI;
- Planos de población, 1914-15; (Ver Aranda de Duero).
- Catastro histórico de urbana: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000

Segovia

- Coello, 1840. (Ver Aranda de Duero).
- Wagner y Debes, 1901

Plano-Guía de la ciudad (1901), publicado por: Wagner & Deves. Baedeker, Karl (1901). Leipzig. Spain and Portugal: handbook for travellers.

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=32120>

- Plano J. Soler, 1910

Autor(es): revisado y facilitado por el Ayuntamiento; J. Soler. Escala 1:8.000. Descripción física: 1 plano: color: 38 x 51 cm, plegado en 38 x 26 cm. Forma parte de la obra: España regional: planos / descripción por Ceferino Rocafort y Casimiro Dalmau; cartas corográficas por el Comandante de Ingenieros, Benito Chías y Carbó y otros facultativos.

<https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/031521.html>

Hay otro plano igual al anterior, pero de 1918

<https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/016557.html>

- Turismo, 1932

Incluido en la guía turística de F. J. Sánchez Cantón: Promenades à travers Madrid et excursions à ses environs, Ed. Hauser y Menet, Madrid: Patronato Nacional de Turismo, 1932. Escala [ca. 1:10.000]. Tamaño: 18 x 28 cm

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=12515>

- Planos de población ,1911. (Ver Aranda de Duero).
- Catastro histórico: Planos de implantación del Catastro actual. No tienen fecha. Escala 1:1000

Valladolid

- La descarga de todos los planos históricos de Valladolid está disponible en:

https://www10.ava.es/cartografia/planos_historicos.html

Para este trabajo no hemos georreferenciados todos los planos disponibles, sino solo aquellos que hemos considerado relevantes por su aportación gráfica. La ficha de los planos que han sido georreferenciados para este trabajo puede consultarse en la citada web del Ayuntamiento. Además, se han digitalizado otros, a los que se acompaña un enlace.

- Villalobos, 1606
- Ventura Seco, 1738
- Antonio Ponz, 1787
- Diego Pérez Martínez, 1788

<https://bibliotecavirtual.defensa.gob.es/BVMDefensa/es/consulta/registro.do?id=102145>

- Alexandre Laborde, 1812-16

Plano de Valladolid y de sus cercanías por Alexandre Laborde. Escala [ca.1:30.000.

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=12162>

<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?id=12163>

- Teodoro Otermin, 1826
- A. Donnet, 1831
- Epifanio Esteban, 1832
- Francisco Marrón, 1839
- Hermanos Ameller, 1844
- Matías Rodríguez Hidalgo, 1847
- Coello, 1852. (Ver Aranda de Duero)
- Fournier, 1861 (Calles)
- Pérez Rozas, 1863
- Balaguer, 1879
- Cipriano Díez, 1881
- Fournier, 1881
- Ortega Rubio, 1881
- A. Gallego, 1882
- E. Valverde y Álvarez, 1886
- Leonardo Miñón, 1890
- Jorge Montero, 1896
- Montaner y Simón, 1897
- Leonardo Miñón, 1900
- Tranvías, 1900
- Agapito Revilla, 1901
- Sociedad Eléctrica, 1905
- Sánchez, 1915
- Oficina técnica I, 1935

- Oficina técnica II, 1935
- César Cort, 1938
- Planos de población, 1918:

Autor: [Benito Chías]; facilitado y revisado por el Ayuntamiento. Escala: [ca. 1:6.800]. Descripción Física: 1 plano: color: 39 x 54 cm, plegada en 39 x 26 cm en carpeta de 40 x 28 cm

Datos de Publicación: A. Martín Editor, Barcelona, [1918]. Orientado y con cuadrícula de localización. En el verso nomenclátor de vías públicas y edificios.

Colección de mapas y planos que fueron realizados para el atlas: España Regional por Benito Chías y otros profesionales en 1918. Fuente: Instituto Geográfico Nacional. Catálogo de la Cartoteca.

<https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/016559.html>

- No está disponible para descarga el Catastro histórico de urbana, a fecha de esta publicación.