

# Las murallas de Segovia en la Alta Edad Media. Una interpretación constructiva

## The walls of Segovia in early Middle Ages. A constructive interpretation

Miguel Ángel Martín Blanco

Arquitecto

Recibido: 26/06/2014

Aprobado: 08/10/2014

DOI: <https://doi.org/10.63114/j8j8743>

**Resumen:** Tradicionalmente se atribuye la construcción de la muralla de Segovia al Rey Alfonso VI, repoblador de la ciudad en 1088. No existe ningún vestigio arqueológico, salvo el hallazgo de dos capiteles califales descontextualizados y algún indicio de la toponimia local para permitirnos afirmar que existió una Segovia musulmana.

Este trabajo plantea la hipótesis de la existencia de una fortificación hispanomusulmana previa a la reconquista de la ciudad fundamentando dicha afirmación en los resultados del análisis realizados sobre la morfología de las torres, sus dimensiones, la modulación de los lienzos, los sistemas constructivos, materiales y los aparejos empleados en sus murallas. A nuestro entender, este estudio pone en evidencia la persistencia de algunos fragmentos de una cerca previa que reconocemos en las partes bajas de la muralla actual, vestigios que podemos relacionar con otras murallas hispanomusulmanas de los siglos IX y X.

**Palabras clave:** Segovia, musulmán, murallas, construcción histórica, arqueología.

**Abstract:** Construction of the wall of Segovia has traditionally been attributed to King Alfonso VI, repopulator of the city in 1088. There is no any archeologic remains, except the finding of two caliphal capitals (tenth century) and some place names of Muslim origin.

This study hypothesized the existence of a Muslim fortress prior to the repopulation of the eleventh century. This stamentent is based on the results of the analysis on the morphology of the towers, size, modulation of the canvases, building systems, materials and constructive technique of the city walls.

To my knowledge, this study highlights the existence of a Muslim wall recognized in the lower parts of the current wall and can relate to other Muslim walls of the ninth and tenth centuries.

**Keywords:** Segovia, Muslim, walls, historical construction, archaeology.

## Introducción<sup>1</sup>

La muralla de Segovia es un monumento muy poco estudiado. No existe ninguna monografía ni publicación específica dedicada a ella, tan solo algunos artículos puntuales o menciones parciales en publicaciones, como el de Carlos de Lecea, en la que se hace un somero repaso del trazado y composición de la muralla que no pasa de enumerar las puertas y postigos o el número de torres que se conservan (LECEA y GARCÍA, 1906), o el de María Eugenia Contreras (CONTRERAS JIMÉNEZ, 1986) que nos aporta datos sobre las intervenciones realizadas a lo largo de los siglos XVII y XVIII, o más sucinto aún el de Mariano Quintanilla (QUINTANILLA, 1954) que saca a la luz, legajos y documentos del archivo municipal, sobre reparaciones en la muralla.

Pero no existe ningún estudio sobre la muralla segoviana realizado por arqueólogo o arquitecto en que se analicen los sistemas constructivos, sus aparejos, los elementos poliorcéticos o que se realice un análisis arquitectónico de sus elementos o de la métrica de sus torres y lienzos. No existen lecturas de sus paramentos, ni análisis en que se intenten descubrir las diferentes fases constructivas y asignarlas cronologías, ni que se analicen el origen y disposición de los materiales constructivos empleados o reaprovechados, ni nuevos planteamientos que analizando el elemento construido conciban inéditas interpretaciones que pongan en cuestión la hipótesis tradicionalmente aceptada.

Esta hipótesis atribuye la construcción de la muralla de Segovia al rey Alfonso VI, repoblador de la ciudad en 1088, según los Anales Toledanos

---

<sup>1</sup> El trabajo que se presenta es un avance de la tesis doctoral que el autor está desarrollando actualmente en la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid bajo el título, "Arqueología urbana y construcción histórica. Segovia y sus murallas en la Alta Edad Media" dirigida por el Doctor D. Fernando Vela Cossio. Todas las fotografías han sido realizadas por el autor del trabajo, Miguel Ángel Martín Blanco, excepto la figura 30.

Primeros. Así lo asume Antonio Ruiz, en su historia del urbanismo de Segovia, (RUIZ HERNANDO, 1982) quien vincula la construcción de la muralla a la Repoblación de la ciudad realizada por Alfonso VI en el año 1088, dando por concluida su construcción en el año 1122 basándose en el documento mediante el cual el Concejo de la ciudad cede al Cabildo catedralicio los terrenos para la construcción de la catedral y el barrio de los canónigos, terrenos que se delimitan por el alcázar, las murallas, el postigo de san Andrés y la puerta de Rodrigo Ordóñez, que este autor identifica con la de Santiago.

Su estudio se apoya en el análisis de los datos históricos extraídos de los archivos, abarcando el periodo desde dicha Repoblación hasta la redacción del catastro de Ensenada, poniendo en evidencia que antes de dicha Repoblación no existen datos históricos fidedignos y aún antes del siglo XIII estos son muy escasos. Los datos históricos que disponemos actualmente que nos permitan afirmar la existencia de una ciudad alto medieval se reducen a las exiguas citas sobre la asistencia de obispos segovianos a los distintos concilios acaecidos entre el 527 y el 693 (GARCÍA y GARCÍA-ESTÉVEZ, 1998) y posteriormente el ataque que en 1072 Al-Mamún, rey de la taifa de Toledo, efectúa sobre la ciudad de Segovia (RUIZ HERNANDO, 1982: 21), lo que evidencia que la ciudad estaba poblada y posiblemente defendida con murallas.

En la ciudad de Segovia no se ha encontrado ningún vestigio arqueológico, salvo el hallazgo de dos capiteles califales descontextualizados, que nos permita afirmar que existió una Segovia hispanomusulmana en la alta Edad Media. El primero de ellos, cuenta con una inscripción con la fecha de 960, descubierto en el 1868 en el barrio de las Canonjías, se encuentra actualmente en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid (RUIZ HERNANDO, 1986: 24). No hay documentación que aclare las relaciones contextuales en que fue hallado. El segundo, descubierto durante las obras del antiguo convento de las Oblatas y que ahora se encuentra depositado en el Museo de Segovia, apareció en un echadizo de escombros por lo que al no ser su emplazamiento original tampoco aporta

**Figura 1.** Detalle de la torre T5.7.  
La buena factura de las piezas de sillería hace pensar que podría tratarse de una fábrica realizada ex-profeso, pero la presencia de piezas claramente reutilizadas se hace patente en el negativo en uno de los sillares de una cruz engastada de enorme parecido con las cruces visigodas y asturianas.



mayor información arqueológica (ZAMORA CANELLADA, 2006: 109).

Hasta hace escasos años la aparición de un único capitel podría atribuirse a un hecho casual. Con la aparición de un segundo capitel creemos que esa casualidad pierde probabilidad frente a la existencia de una ciudad musulmana. Ningún autor lo ha negado, pero son muy pocos los que defienden la hipótesis de la pervivencia de restos altomedievales, entre ellos Zozaya Stabel-Hansen, y Alonso Zamora, y no es casualidad que ambos se apoyen en la existencia de determinados restos observados en la muralla, uno de los edificios más longevos de la ciudad. El primero aprecia la existencia de zarpas de influencia andalusí en algunas de las torres cercanas a la puerta de san Andrés, (ZUZAYA STABEL-HANSEN, 2005: 25) mientras el segundo encuentra ciertos parecidos en algunos aparejos de la muralla segoviana con otros de filiación hispanomusulmana (ZAMORA CANELLADA, 1994 y 2005). Menos precisas estilísticamente son las afirmaciones de Antonio Ruiz sobre la existencia de una fortificación previa en el actual emplazamiento del Alcázar, quien simplemente data dicha pervivencia histórica como altomedieval, sin asignar ninguna filiación cultural ni cro-

nología concreta (RUIZ HERNANDO, 2010) o las de Bonifacio Bartolomé que refiriéndose a algunos elementos de la muralla afirma “cuyas formas constructivas son perfectamente compatibles con las utilizadas durante la época califal” (BARTOLOMÉ HERRERO, 2010: 15).

Para otros autores la pervivencia de unas murallas previas se remonta a la época tardo romana, defendiendo la tesis de la existencia de restos constructivos que considera fábrica romana en las hiladas inferiores de la puerta de san Andrés (ILLARREGUI GÓMEZ, 2010).

La existencia de piezas reutilizadas en las murallas de Segovia está documentada para aquellas más fácilmente identificables gracias a la epigrafía, las lápidas romanas procedentes del expolio de los cementerios que deberían encontrarse en las proximidades de la ciudad (SANTOS YANGUAS, 2005) pero no existe ningún estudio para las numerosas piezas, sillares, tambores de columna, molduras, etc, procedentes de distintos edificios, cuya reutilización en la muralla no es fácil de datar, pero que en algunos casos nos inducen sospechas difícilmente demostrables (Ver figura 1).

Poco más nos ha aportado la arqueología respecto a la Historia de la ciudad en los siglos que nos ocupan. Existe constancia de población previa a la Repoblación Oficial gracias a los enterramientos excavados en la iglesia de san Millán datables a partir del siglo X [ZAMORA CANELLADA, 1979: 528-535] o en los restos de una iglesia del siglo VI, transformada en el siglo X, hallados bajo la iglesia de san Juan de los Caballeros [ZAMORA CANELLADA, 1997: 423]. En los informes arqueológicos vinculados a las obras realizadas en el entorno de la muralla los principales descubrimientos efectuados se reducen a constatar la existencia de numerosos taladros y agujeros de postes tallados en la roca, algunos evidentemente anteriores a ésta, pero en los que no se encuentra ningún material asociado que permita ofrecer una datación o una finalidad de los mismos que posibilite su entendimiento. En todos ellos se hace referencia a la aparición de restos descontextualizados de cronología incierta. En otros casos encontramos los agujeros de postes perfectamente alineados y equidistantes de los lienzos de la muralla por lo que se los considera vinculados al andamiaje de construcción de la misma. Algunos de estos hallazgos se han inventariado en un trabajo anterior [MARTÍN BLANCO, 2011].

Quizá los únicos documentos técnicos de carácter global a este respecto sean el Estudio geotécnico [RODRÍGUEZ ORTIZ, 1998] y el Plan Director [FERNÁNDEZ - LONGORIA ALCÁNTARA, 2006], éste último se basa en el primero, actualizando algunas de las informaciones que han quedado obsoletas por nuevos descubrimientos o subsanando erratas. Constituye una importante recopilación de la información existente en los archivos y bibliotecas sobre la muralla y ofrece un completo repaso al estado de conservación de la muralla, por lo que supone un buen punto de partida para nuestro estudio.

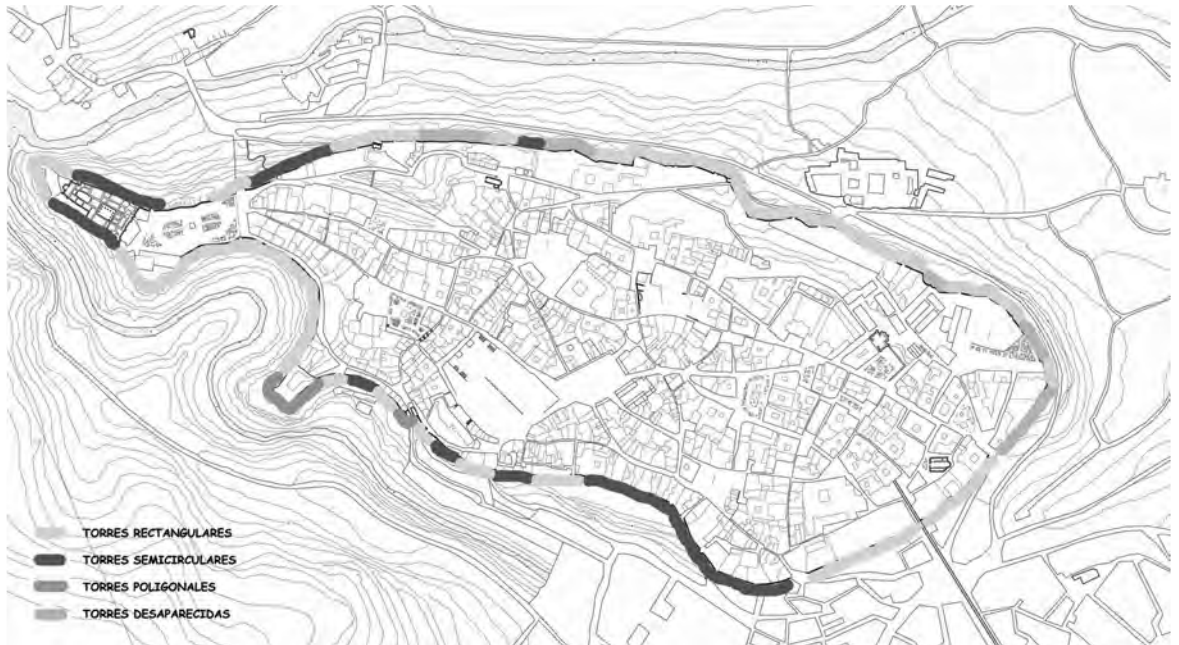
### **Hipótesis de partida**

En la vertiente sur de la cuenca del Duero no se menciona ningún asentamiento musulmán en las fuentes documentales musulmanas medievales.

Este territorio se consideraba un desierto estratégico desde las incursiones de Alfonso I, una tierra de frontera, sin someter a ningún control administrativo hasta la Repoblación de Alfonso VI. Esta falta de documentación y estas interpretaciones han llevado a considerar la zona como abandonada y sin asentamientos musulmanes desde épocas muy tempranas. Actualmente diversos estudios, respaldados por los hallazgos arqueológicos, han constatado la existencia de murallas musulmanas en algunas ciudades del Duero, como Zamora [ESTEPA DÍEZ, 1985: 31] y Salamanca [MUÑOZ GARCÍA, 2012: 423]. Otros hallazgos y descubrimientos, principalmente de necrópolis, a falta de ciudades, [ZAMORA CANELLADA, 2006: 89-95] o el estudio de la toponimia [ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1987], permiten dar mayor consistencia a la teoría de la continuidad poblacional y a la demostración de la presencia visigoda y musulmana en cada vez mayor número de ámbitos locales de buena parte de la cuenca sur del río Duero [BARRIO MARTÍN, 2010] [RUIZ HERNANDO, 1986: 24]. Entendemos que el caso de Segovia puede ser muy similar. Sólo falta que la arqueología aporte pruebas irrefutables para la constatación de nuestras hipótesis.

Conforme a la tan debatida teoría de la continuidad poblacional en la Meseta al sur del Duero durante el periodo visigodo y la posterior etapa islámica, nuestra hipótesis es que existió una Segovia amurallada antes de la Repoblación realizada por el rey Alfonso VI, posiblemente una ciudad islámica, de la cual creemos encontrar fragmentos de su cerca embebidos en la muralla actual.

Dicha afirmación la podemos fundamentar en los resultados del análisis realizado a la muralla sobre la morfología de las torres, sus dimensiones, la modulación de los lienzos, los sistemas constructivos, los materiales y aparejos empleados. A nuestro entender este análisis pone en evidencia la persistencia de una cerca previa de la que se reutilizan algunos fragmentos que reconocemos en las partes bajas de la muralla actual, vestigios que podemos relacionar con otras murallas hispanomusulmanas de los siglos IX y X.



**Figura 2.** Plano del recinto amurallado de Segovia con la distribución de las torres de la muralla clasificándolas por su forma en planta, según los datos del Plan Director. La disposición de las mismas resulta extrañamente aleatoria. Véase la figura 30.

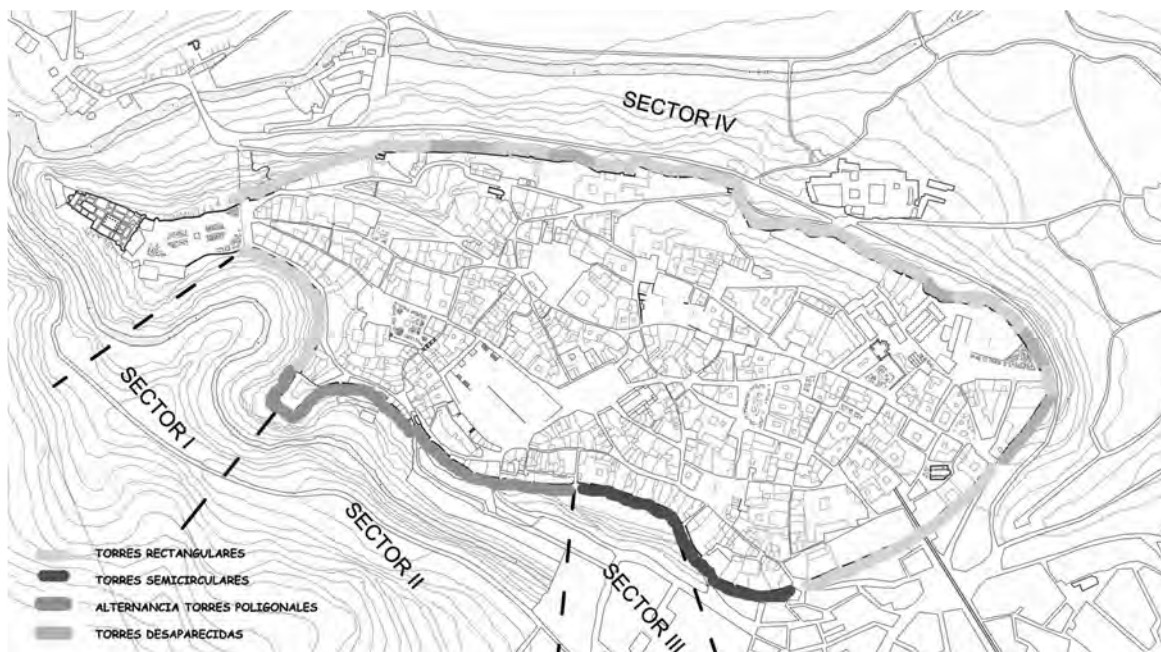
## Metodología

Partiendo de la planimetría del Plan Director<sup>2</sup> se ha efectuado un intenso trabajo de campo para la toma de datos sobre la muralla, fotos, planos, medición, dibujo, etc. La principal herramienta de trabajo es el estudio del elemento construido, de sus características arquitectónicas y la lectura constructiva de sus paramentos. Se ha realizado una toma de datos pormenorizada de cada una de las torres y lienzos de la muralla, midiendo, dibujando, fotografiando los distintos elementos y recogiendo toda esta información sistematizada en fichas en las que se consignan las dimensiones de la torres y la modulación de los lienzos que las separan, los materiales, sistemas constructivos y aparejos empleados, existencia de *spolia*, elementos de carácter poliorcético, la forma de las to-

<sup>2</sup> Todas las referencias a las torres y lienzos de la muralla se hacen empleando la numeración establecida en este documento.

rres y de sus zócalos, etc., variables que nos han permitido establecer unos elementos de análisis y diferenciación y nos ha facilitado el comparar estos datos entre las distintas partes y con otras murallas más estudiadas.

En el Plan Director se identifican tres tipos de torres atendiendo a su forma en planta, rectangulares, semicirculares y poligonales. Según este documento éstas se disponen de forma insólitamente aleatoria (Ver figura 2). Este fue el punto de partida de nuestros tres trabajos anteriores, en los que respectivamente se efectúa un inventario de hallazgos en la muralla, (MARTÍN BLANCO, 2011) se realiza un estudio de la métrica de sus lienzos y torres (MARTÍN BLANCO, 2013) y en el último un catálogo de los aparejos existentes en sus fábricas, (MARTÍN BLANCO, 2014). A ellos remitimos al lector interesado en profundizar en cada uno de estos aspectos por los que ahora pasaremos de manera más superficial.



**Figura 3.** Plano del recinto amurallado de Segovia, clasificando las torres por su forma en planta, según nuestra toma de datos. Se diferencian claramente tres tipos de torres distribuidos en sectores claramente diferenciados.

## UNA LÓGICA CONSTRUCTIVA DENTRO DE UNA MURALLA APARENTEMENTE ALEATORIA

### *Forma de las torres*

En la muralla de Segovia encontramos tres tipos de torres, atendiendo a su forma en planta, distribuidos a lo largo del perímetro amurallado. La existencia de tres tipos de torres distintos en una misma muralla ya debería hacernos reflexionar si una única etapa constructiva puede ejecutarse de forma tan aparentemente caprichosa o nos está evidenciando que estamos ante distintas fases de ejecución, distintas murallas. La coexistencia de torres de distinta planta en una misma muralla es un hecho habitual en ciudades que poseían una muralla previa, realizada por otra cultura o civilización anterior y que es reforzada posteriormente, como por ejemplo en Toledo (DELGADO VALERA, 1987), Valencia (PASCUAL, 2001: 305-306) y Talavera de la Reina (VALDÉS FERNÁNDEZ, 2003: 129) por citar algunos ejemplos.

En el caso de Segovia existe una zona, en la cara sur de la muralla, donde encontramos representados estos 3 tipos de torres distribuidos en 3 sectores claramente diferenciados. La parte norte, excluida de este estudio, la consideramos como sector IV. El primer tipo, las torres rectangulares, el más abundante ya que se despliega a lo largo de 2/3 de la longitud total de la muralla, se extiende a lo largo de toda la cara norte y oeste de la muralla y del que denominamos sector I en la cara sur. Las de traza poligonal que sólo aparecen en el que denominamos sector II y el último tipo, las de planta semicircular que se sitúan en el sector III<sup>3</sup> (Ver figura 3).

<sup>3</sup> Remitimos al lector a un trabajo anterior (MARTÍN BLANCO, 2013) en el que se justifica la división de la muralla segoviana en estos tres sectores y se aclaran las incorrecciones cartográficas y de interpretación halladas en la documentación disponible en los archivos municipales.

SECTOR	TRAMO entre torres	TORRES			LIENZOS	PROPORCION
		FORMA DE LA TORRE	LARGO - RADIO metros	ANCHO metros	LONGITUD metros	Largo lienzo / frente de la torre
SECTOR I	72-79	RECTANGULAR	5,25	2,65	23	4,4 - 1
SECTOR II	80-1	ALTERNANCIA	6,00	3,60	35	5,8 - 1
	2-9	ALTERNANCIA	6,00	3,60	35	5,0 - 1
SECTOR III	10-13	CIRCULAR	Ø 3,40		23	3,4 - 1
SECTOR IV	31-42	RECTANGULAR	5,30	2,20	38	7,0 - 1
	43-47	RECTANGULAR	5,30	2,05	24	4,5 - 1
	47-52	RECTANGULAR	5,20	2,15	27	5,4 - 1

**Figura 4.** Cuadro resumen de sectorización de la muralla de Segovia, conforme a los resultados obtenidos en nuestra toma de datos.

Así pues, el sector I es el que consideramos representativo de la mayor parte del trazado de la muralla en el que las torres son de planta rectangular, pero el que más nos va a interesar es el sector II, en el que las torres de traza poligonal se disponen de forma alterna con otras torres rectangulares, singularidad que constituye otro inevitable toque de atención en la búsqueda de diferentes etapas constructivas que intentaremos interpretar.

### *Métrica de la muralla*

El análisis de las dimensiones en planta de las torres y la longitud de los lienzos que las separan, en el caso de la muralla segoviana, constata que las modulaciones de lienzos y torres son completamente distintas dependiendo del sector que analicemos. En este caso centraremos nuestra comparativa exclusivamente en los sectores I y II partiendo de las conclusiones del estudio ya mencionado [Ver figura 4].

A la vista de los datos recogidos en el cuadro adjunto, las torres de planta rectangular presentan dos dimensiones diferentes según en qué sector se encuentren. Las del sector I, donde sólo aparecen torres rectangulares [desde la torre

T72 a la T79] su frontal mide entre 5,20 y 5,35 metros, (con longitudes de lienzo de entre 20 y 24 m) mientras las situadas en el sector II, (en el que se disponen alternamente con torres poligonales, entre la torre T80 y la T8) miden entre 5,90 y 6,30 metros, con longitudes de lienzo desde los 33 a los 35 m. Si consideramos el resalto de estas torres rectangulares respecto del lienzo de la muralla, las dimensiones vuelven a diferenciarnos los mismos grupos. Con un resalto superior a los 3 metros, las situadas en el sector II y con un resalto menor de 3 m las del sector I, desde la T72 hasta la T79.

Todas las torres poligonales presentan un radio muy parecido, en torno a los 3,40 metros, excepto las tres torres que se disponen en un emplazamiento singular, (T1 en la Puerta de San Andrés, y las T81 y T82 en el espolón del Museo) cuyo radio es de 3,87 metros, que además generan unas longitudes de lienzo más cortas, que incumplen la modulación general de los lienzos.

La principal conclusión a la que llegamos con estos datos es que el sector II de la muralla parece responder a una métrica distinta de la que presenta el resto de la muralla, redundando en la singularidad que ya nos indicaba el análisis de la forma en planta de sus torres. Sus torres son

sensiblemente más grandes y están más separadas entre sí.

### ***Características constructivas de las evidencias materiales***

Hemos dejado constancia de la diferente modulación constructiva que se aprecia en los distintos tramos permitiendo ver la singularidad del sector II en relación con el resto de la muralla. Si profundizamos en el análisis de las características constructivas de este sector II, en comparación con las representativas del resto de la muralla, las discrepancias que evidencian una diferente etapa constructiva se ratifican en otros niveles, como en el análisis de los materiales y los sistemas constructivos empleados, si bien la multitud de reparaciones y parcheados han ocultado o alterado sensiblemente buena parte de la información que los lienzos y torres podrían ofrecernos.

### ***Materiales empleados. Procedencia y distribución en la muralla***

La muralla segoviana está construida prácticamente en su totalidad en piedra. Las más abundantes son las rocas sedimentarias (calizas, dolomías, areniscas, calcarenitas, conglomerados, limolitas, etc) y los granitos si bien encontramos entremezcladas distintos tipos de piedras (pizarras, mármoles, pórfidos, cuarcitas y gneis), la mayoría de ellas procedentes de las diversas canteras del entorno de la ciudad de Segovia. Otros materiales empleados son el ladrillo, los cantos rodados, ripios, escombros y desecho de canteras del entorno. Por último y como importante elemento de estudio, destacar la presencia de abundantes lápidas funerarias procedentes de los cementerios romanos (MARTÍN DE FRUTOS, 2012).

La mayor parte de estos materiales no va a resultar relevante para extraer conclusiones, dado que puede tratarse muy habitualmente de elementos reutilizados (mampuestos, *spolia*, sillares, etc)

dispuestos en posición secundaria, lo que hace imposible la datación de su disposición, pues pueden haber sido recolocadas en más de una ocasión. Todos estos distintos materiales se encuentran distribuidos por la muralla de manera bastante aleatoria, salvo algunas excepciones en cuya colocación pueden rastrearse unas pautas de composición, (véase aparejos), una lógica constructiva y unas reglas de disposición que nos permiten establecer diferencias y similitudes en el análisis pormenorizado de estas variables torre a torre y lienzo a lienzo.

En nuestro caso, estas variables que nos permiten ahondar en el conocimiento de la muralla segoviana son la presencia de *spolia*, el empleo de piezas de granito y atendiendo a los sistemas constructivos, la heterogeneidad en la disposición de los materiales empleados y la existencia de fábricas de ladrillo y de fábricas de sillería así como los distintos aparejos en que éstas se organizan. El análisis de los tipos de piedra y los materiales empleados en la muralla no resulta tan revelador a los efectos de este estudio, como el estudio de la distribución de estos materiales por los lienzos y torres de la muralla.

La distribución asimétrica de las piezas procedentes del expolio de los cementerios puede explicarse por la proximidad de estas necrópolis a los distintos sectores de la muralla. Se han identificado 3 ubicaciones como emplazamientos de cementerios romanos, coincidiendo con los lienzos donde mayor número de *spolia* aparecen en la muralla, la zona de Santi Spiritu, entre San Andrés y el Alcázar y entre la puerta de Santiago y el postigo de san Juan (SANTOS YANGUAS, 2005: 149-219).

A efectos de nuestro estudio el término *spolia* va a tener una afección mas amplia dado que sospechamos que existen muchas piezas cuya inscripción está oculta, hacia el interior de la muralla, y no nos van a interesar solo las lápidas con inscripciones de alto valor histórico epigráfico, sino todas aquellas piezas reutilizadas, (Ver figura 5) especialmente de sillería, basándonos en la afir



**Figura 5.** Presencia de piezas reutilizadas en la muralla de Segovia. Izqda: Detalle de la torre T3. Lápida romana. Dcha: Detalle de la torre T2. Otras piezas reutilizadas de difícil datación.

mación de Leopoldo Torres, “el empleo de sillería en los lienzos y torres de murallas terminó con el Califato, salvo en las fachadas de las puertas”. (TORRES BALBÁS, 1985: 561) por lo que su cronología debería situarse en una primera aproximación, como muy tardía en la segunda mitad del X o muy a principios del siglo XI, antes del 1031, esto es, anterior a la Repoblación oficial de 1088.

Sin embargo, aún dentro de estas zonas próximas a las necrópolis, la distribución de las *spolia* no es homogénea sino que aparecen de manera más abundante en unas torres que en otras y dentro del sector II aparecen de forma generalizada en las partes bajas de las torres, mientras que su utilización en las partes altas de las torres resulta muy poco frecuente. Esta diferenciación en vertical de la disposición de las piezas, veremos que se repite en el caso del empleo de piedra granítica, que si bien aparece de forma minoritaria en prácticamente todas las ubicaciones de la muralla, es significativo su uso más frecuente en la base de la misma. Del mismo modo, significar que frente a la homogeneidad de las fábricas de unos tramos, en algunos puntos, las piezas están aparejadas de forma completamente heterogénea, mezclándose distintos tipos de piezas y de materiales diversos o que las fábricas de ladrillo solo las encontramos en la parte alta de algunas torres. Todo esto nos hace sospechar la existencia de discontinui-

dades constructivas, asunto que veremos más detenidamente en un apartado posterior.

### ***Sistemas constructivos***

Los lienzos de las murallas de Segovia están contruidos mayoritariamente mediante una suerte de mampostería desconcertada, (que en algunos casos es una fábrica encofrada) en la que se entremezclan piezas de muy diferentes tipos, procedencias y tamaños, (*spolia*, ripios, material de escombrera, desecho de cantera, mampuestos, ladrillos, etc...) todo ello muy alterado y removido por reiteradas intervenciones, que a priori y aparentemente, no presenta ningún criterio constructivo premeditado por lo que también podría calificarse como mampostería indeterminada, si atendemos a su imposible filiación cronológica.

Este muro de mampostería se separa del contacto con el terreno apoyándolo sobre un zócalo o basamento compuesto por una o más hiladas de sillares o grandes mampuestos de granito, entre los que abundan las piezas reutilizadas que, según en qué sector se encuentran, se organizan en distintos aparejos (Ver figura 6).

En estas partes bajas de los lienzos y las torres es donde se aprecia una mayor variedad de sistemas



**Figura 6.** Sistemas constructivos en la muralla. Arriba: Torre T76. La mayoría de la muralla se construye con mampostería desconcertada, apoyada sobre un zócalo de sillares y piezas reutilizadas sin mayor intención constructiva que separarse del contacto con el terreno. Abajo: Torre rectangular T5, representativa del sector II, que en su zócalo presenta aparejo de sillería de granito reutilizada colocada a soga y tizón, organizando hiladas tendentes a la horizontal.

constructivos y aparejos y donde con toda lógica se encuentran, en caso de existir discontinuidades constructivas, las partes más antiguas y las pervivencias históricas que estamos buscando.

En el caso de las torres, el aparejo que presentan es el habitual de los lienzos, mampostería desconcertada, con las esquinas reforzadas por sillares de roca sedimentaria, que en casos de deterioro o

pérdida eventualmente se han repuesto con ladrillo, todo ello apoyado sobre un zócalo de sillares de granito, que en numerosos casos se reduce a una única hilada, dispuesta sin mayor intención constructiva que servir de apoyo a la mampostería. Así se ejecutan la mayoría de las torres de la muralla en la zona norte y en el sector I. En el sector III, desconocemos el sistema constructivo de sus zócalos al estar éstos enterrados.

Sin embargo en el sector II abundan las torres en las que distinguimos, al menos, dos sistemas constructivos, siendo en todos los casos su parte inferior de fábrica de sillería, de varias hiladas de altura y ejecutada con abundantes piezas de granito reutilizadas, hasta una determinada altura en que se continúa con una fábrica de mampostería o de ladrillo o incluso con sillería de piedra sedimentaria.

Esta disposición de varias hiladas de sillería de granito en el zócalo no es equiparable a la disposición de una hilada de sillares como separación de la mampostería del contacto con el terreno. Evidencia una voluntad de construir, posiblemente toda la torre, en fábrica de sillería que en la actualidad está truncada y es con toda certeza una discontinuidad y un cambio de sistema constructivo.

El hecho de que en los zócalos y partes inferiores de las torres y lienzos del sector II el sistema constructivo predominante sea la sillería, constituye otro punto de discordancia con la técnica constructiva descrita e imperante en la muralla. Precisamente las singularidades que nos van a interesar son los casos en que ese zócalo se constituye por más de una hilada de sillares, organizados además, según distintos aparejos que denotan una intención constructiva y formal evidentemente distinta.

Junto a este análisis de los sistemas constructivos se ha realizado un catálogo de los distintos tipos de aparejos existentes en la muralla, que ya se encuentra publicado en un trabajo anterior al que remitimos al lector interesado (MARTÍN BLANCO, 2014). Del mismo modo que en los apartados anteriores hemos visto como la comparación del

SECTORES		TORRE	FORMA	SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIAL		
				SILLERIA	MAMPOSTERIA	LADRILLO
SECTOR I	SECTOR I	73	RECT	NO	SI	NO
		74	RECT	NO	SI	NO
		75	RECT	NO	SI	NO
		76	RECT	NO	SI	NO
		77	RECT	NO	SI	NO
		78	RECT	NO	SI	NO
		79	RECT	NO	SI	NO
SECTOR II	SECTOR II.1	80	RECT	SI	SI	NO
		81	POLIG	SI	SI	NO
		82	POLIG	SI	SI	NO
		83	POLIG	NO	SI	NO
		84	RECT	SI	NO	NO *
		85	POLIG	SI	SI	NO
		86	RECT	SI	NO	NO
	SECTOR II.2	1	POLIG	SI	NO	NO
		2	RECT	SI	NO	SI
		3	RECT	SI	SI	SI
		4	POLIG	SI	NO	SI
		5	RECT	SI	NO	SI
		6	POLIG	SI	SI	¿?
		7	RECT	SI	SI	¿?
		8	POLIG	SI	SI	NO
SECTOR III	SECTOR III	9	CIRC	NO	SI	NO
		10	CIRC	NO	SI	NO
		11	CIRC	-	-	-
		12	CIRC	-	-	-
		13	CIRC	-	-	-

**Figura 7.** Tabla resumen de las características constructivas de las torres de los sectores I, II y III. Aclaraciones: La torre T84 presenta una curiosa fábrica que es fruto de una reconstrucción del siglo XX. En las torres T6 y T7 se aprecian unas pequeñas franjas de ladrillo muy deteriorados, que es difícil apreciar si son parte de una fábrica original de mayor extensión o una reparación puntual.

sector II ya nos mostraba discrepancias, el análisis de los aparejos de estas fábricas nos vuelve a incidir en la misma diferenciación, lo que nos posibilita a modo de recapitulación establecer una división más matizada de la muralla.

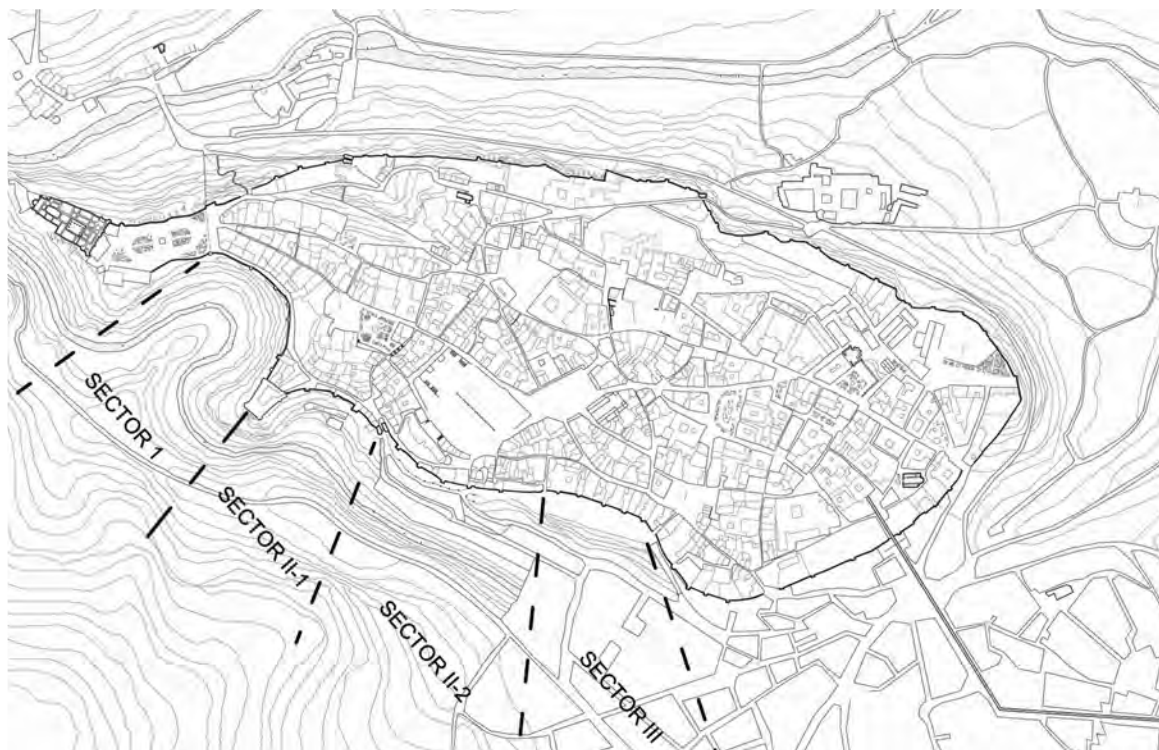
### ***Sectores de la muralla***

Tal y como ya hemos visto distinguimos tres sectores en la zona sur de la muralla, cuyas características exponemos a continuación.

El sector I presenta torres de planta rectangular construidas en una fábrica de mampostería de

roca sedimentaria, que en algunos casos apoya sobre una hilada de piezas de granito colocado sin voluntad de formación de zócalo de nivelación, disponiendo simplemente una hilada de separación con el terreno, que en muchos casos ni siquiera genera un tendel horizontal superior. No existen fábricas de ladrillo, ni de sillería, aunque en el caso de las torres es frecuente el empleo de sillares de piedra sedimentaria para reforzar las esquinas.

En el sector II encontramos torres de planta rectangular y de planta poligonal dispuestas de forma prácticamente alterna, ejecutadas en sillería aparejada a soga y tizón, en algunas torres, comple



**Figura 8.** Subdivisión de la muralla en sectores y en subsectores en el sector II.

tamente hasta el adarve, mientras en el resto encontramos en sus partes altas también mampostería y fábrica de ladrillo de claras connotaciones mudéjares en su configuración de arquillos ciegos. Por lo tanto en este sector II encontramos los tres sistemas constructivos, dándose la circunstancia de que sólo es en este sector donde existen aparejos de sillería, en todas las torres excepto la T83 y encontramos fábricas de ladrillo que se hallan exclusivamente en unas torres cercanas a la Puerta de San Andrés. Por otra parte, entre el espolón del museo T80 y la puerta de San Andrés varias de las torres, al menos 2 rectangulares están reconstruidas en intervenciones modernas, por lo que sus fábricas no resultan útiles a nuestros análisis. La T83, poligonal, posiblemente sea también fruto de una reconstrucción dado que su fábrica no presenta ninguna interrupción, estando ejecutada en mampostería de lajas con forma pentagonal, ejemplo excepcional en la muralla. Estas matizaciones y la que nos ofrecen los

distintos aparejos existentes nos lleva a subdividir este sector en dos subsectores cuyo punto de encuentro es la torre T1, en la puerta de san Andrés.

Por último el sector III presenta torres de planta semicircular sobre algunas de las cuales se apoyan los edificios de la ciudad, habiéndose revocado la mayor parte de sus paños por lo que los datos disponibles no resultan suficientemente significativos para extraer conclusiones. En las partes visibles solo encontramos aparejos de mampostería, dispuesta a sardinel, de distinto carácter al que predomina en la mayor parte de la muralla, cuya investigación dejaremos para otros estudios posteriores. Su datación resulta muy compleja, ya que podría considerarse musulmán por su paralelismo con las fábricas descritas por Antonio Almagro en Cuenca y Mezquitillas [ALMAGRO GORBEA, 1980] o bien como fábrica cristiana que se puso muy de moda en los siglos XIII y XIV a imita-



**Figura 9.** Características constructivas de las partes altas de las murallas en el sector I. Mampostería desconcertada con sillería en las esquinas de las torres. Torre T75.



**Figura 10.** Características constructivas de las partes altas de las murallas en el sector II. Fábrica de ladrillo o mampostería desconcertada. En algunas torres se conserva fábrica de sillería en piedra sedimentaria por debajo de los otros dos tipos de fábricas. Torre T5.



**Figura 11.** Características constructivas de las partes altas de las murallas en el sector III. Mampostería desconcertada. Torre T10.



**Figura 12.** Características constructivas de las partes bajas de las murallas en el sector I. Mampostería desconcertada con sillería de piedra sedimentaria en las esquinas de las torres. A veces éstas presentan zócalo resaltado, pero nunca escalonado. Eventualmente aparece una “hilada” de piezas de granito para evitar el contacto con el terreno, como se observa a la izquierda de la imagen en el lienzo. Torre T75.



**Figura 13.** Características constructivas de las partes bajas de las murallas en el sector II. Zócalo de sillería de granito, con abundancia de piezas reutilizadas presentando escalonado a modo de zarpa. Aparejo de sogas organizando hiladas horizontales. Torre T3.



**Figura 14.** Características constructivas de las partes bajas de las murallas en el sector III. Estas torres presentan el zócalo enterrado, estimamos unos 2 o 3 metros, por lo que desconocemos su composición auténtica. En la parte visible, aparejo de mampostería de piedra sedimentaria muy mezclada, dispuesta a tizón, con hilada horizontal de nivelación. Torre T10.

ción del aparejo a pseudotizón árabe, con algunos ejemplos en otras ciudades como en la Judería de Atienza, la puerta de hierro de Sigüenza, los muros del castillo de Arbeteta y algunas torres de la cerca de Ávila (PAVÓN MALDONADO 1984, 62-68). El estudio de los aparejos que se encuentran enterados sobre los que se apoyan estas fábricas es fundamental para poder aclarar esta cuestión.

## **DISCONTINUIDADES CONSTRUCTIVAS. LA SUPERPOSICIÓN DE DISTINTAS MURALLAS**

Como hemos indicado la diferencia de modulación de los lienzos y las distintas formas de las torres nos han permitido dividir en sectores la zona sur de la muralla de Segovia. Dentro de estos sectores la lectura en vertical, especialmente de las torres, nos permite diferenciar discontinuidades constructivas fundándonos en la diferenciación de las tradiciones constructivas existentes, los distintos aparejos y materiales empleados, el cambio de sistema constructivo o la disposición en fábricas más o menos homogéneas que las adyacentes, o incluso por el cambio de la forma en planta de la parte inferior con respecto al resto de la torre.

### ***Zócalos y partes bajas***

Es frecuente la existencia de una diferenciación constructiva en la parte baja más manifiesta en la parte inferior de las torres que en los lienzos. Esta diferenciación puede materializarse en forma de resalto, escalonado o no, que podemos entender como la voluntad de marcar un zócalo, como elemento arquitectónico diferenciado, bastante frecuente en las murallas urbanas de Repoblación (MALALANA UREÑA, 2009: 101) o bien mediante el cambio de material o de sistema constructivo como es el empleo de piezas de sillería/mampostería como separación del contacto con el terreno del muro de mampostería desconcertada con el que se ejecuta el resto de la fábrica. Esta discontinuidad constructiva no implica necesariamente en todos los casos una discontinuidad temporal en la ejecución de la

obra, mientras en otros casos como por ejemplo, el cambio de la forma en planta de la torre, la discontinuidad en la ejecución de la obra es innegable.

Centraremos nuestro estudio, dentro ya exclusivamente del sector II, en estas partes bajas de las torres y lienzos, a las que definiremos genéricamente como zócalos, y en las diferencias constructivas existentes entre las partes altas y bajas de la construcción.

### ***La forma de los zócalos de las torres***

Las principales evidencias de la existencia de distintas etapas constructivas las encontramos en los zócalos y partes bajas de los lienzos y torres y es aquí donde, con toda lógica, vamos a encontrar las pervivencias históricas más antiguas de la construcción.

La forma que adquieren los zócalos, en el caso de las torres, en comparación con la de la torre que se emplaza encima, nos permite diferenciar nuevas discontinuidades constructivas entre la parte inferior y superior de la torre, muy evidentes en el caso de que ambos elementos presenten formas completamente distintas, como por ejemplo zócalos rectangulares sobre los que se asientan torres semicirculares o poligonales, como en las torres T4 y en T7 dentro de nuestro ámbito de estudio, pero que también se hace patente en otras torres de la muralla, como la T59 y T60.

### ***Zarpas***

Algunos arranques de las murallas, especialmente en asentamientos en ladera y mucho más frecuente en las torres que en los lienzos, presentan una disposición de hiladas escalonadas, a modo de zarpas. La zarpa es un elemento considerado muy frecuente en el mundo musulmán (PAVÓN MALDONADO, 1999: 248).

En el caso segoviano encontramos habitualmente el resalto del basamento diferenciando el zócalo.



**Figura 15.** T4: Torre poligonal sobre los restos de una zarpa rectangular. Prueba irrefutable de la anterioridad de las torres rectangulares respecto a las de trazado poligonal.



**Figura 16.** Zarpa en lienzo de muralla. L6-7. Único caso constatado en todo el trazado de la muralla.



**Figura 17.** El arranque de la torre en zarpa. Torre T3.

Sin embargo en el sector II observamos algunos ejemplos en que el concepto del resalto es completamente distinto, constituyendo un zócalo de 2 o 3 hiladas consecutivas escalonadas muy similares a los ejemplos de la fortaleza califal de Gormaz. Juan Zozaya ya hace referencia a la existencia de zarpas en algunas de las torres segovianas, (aunque no relaciona cuantas ni cuáles) y lo considera como elemento netamente musulmán relacionándolo con las zarpas de Mérida (datado en 835 en tiempos de Abd-al-Rahman II) y las de las murallas del castillo de Trujillo (construidas en el siglo X, ya en época califal) (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1987: 399). Esto ocurre en las torres T3, T4, y de forma menos evidente, que hayamos descubierto en la T5 y la T7. Este elemento de zarpa, que solo se había mencionado su existencia en las torres, también lo hemos localizado en el lienzo entre las torres T6 y T7, el lienzo L6-7. En este caso se trata de un fragmento de lienzo con un resto de zarpa mutilado por una intervención posterior, al empotrar en la muralla una bajante.

Este es el único ejemplo de zarpa constatado en los lienzos de la muralla segoviana.

### Recapitulación

Como ya hemos visto hasta el momento, el sector II de la muralla presenta un elevado interés. En las partes altas tenemos los tres sistemas constructivos, sillería, ladrillo y mampostería, pero lo que nos va a interesar son las partes bajas, donde encontramos una fábrica de sillería que lo diferencia del resto de la muralla.

Las torres presentan formas rectangulares y poligonales, alternándose ambas tipologías, presentando unas dimensiones y una métrica similar, exceptuando las tres torres ya indicadas (T81, T82 y T1)

En este análisis hemos dividido este sector II en dos subsectores, el subsector 1 en el que 2 de

**Figura 18.** Cuadro comparativo con las características constructivas de las partes altas y bajas de las torres. Se observa que las partes bajas de las torres poligonales presentan cualidades similares entre sí, independientemente de encontrarse en un subsector u otro, excepto las torres reconstruidas en el siglo XX, (T84 y la T85 y posiblemente también la T83 ejecutada en mampostería de lajas) y la T1, datada en el siglo XV, obra de Juan Guas.

	PARTE ALTA DE LA TORRE				ZÓCALO			
	TORRE	FORMA	SISTEMA	MATERIAL	FORMA	ZARPA	SISTEMA	MATERIAL
SECTOR II.1	80	RECT	SILLERIA	SED	RECT	NO	SILLERIA	GRA
	81	POLIG	SILLERIA	SED	CIR	NO	SILLERIA	MEZ
	82	POLIG	SILLERIA	SED	CIR	NO	SILLERIA	MEZ
	83	POLIG	MAMP	SED	-	-	-	MEZ
	84	RECT	SILLERIA	SED	RECT	NO	SILLERIA	SED
	85	POLIG	SILLERIA	SED	CIR	NO	SILLERIA	MEZ
	86	RECT	SILLERIA	SED	RECT	NO	SILLERIA	SED
SECTOR II.2	1	POLIG	SILLERIA	GRA	POLI	NO	SILLERIA	GRA
	2	RECT	SILLERIA	SED/LAD	RECT	NO	SILLERIA	GRA
	3	RECT	SILLERIA	SED/LAD	RECT	SI	SILLERIA	GRA
	4	POLIG	SILLERIA	SED/LAD	CIRC	SI	SILLERIA	MEZ
	5	RECT	SILLERIA	SED/LAD	RECT	SI	SILLERIA	GRA
	6	POLIG	SILLERIA	SED/LAD	CIRC	NO	SILLERIA	MEZ
	7	RECT	SILLERIA	SED	RECT	SI	SILLERIA	GRA
	8	POLIG	SILLERIA	SED	-	-	-	-

las 3 torres rectangulares están reconstruidas, sólo nos van a interesar las de traza poligonal. Estas se caracterizan porque en sus partes bajas, el material empleado está mal escuadrado, mezclando piezas de distintos tamaños y materiales, los aparejos son de mucha menor calidad, no existiendo aparejos de sillería de granito como aparecen en el otro subsector. En el subsector 2, la mayor abundancia de piezas de granito es perceptible, especialmente en los zócalos y partes bajas, ejecutados casi exclusivamente con este material, dispuestas en hiladas horizontales claramente organizadas y mucho mejor aparejadas, excepto dos torres, la T4 y T6, las dos únicas torres de planta poligonal de este subsector, que a pesar de estar ejecutadas en sillería presentan su material muy mezclado. Estas dos torres, presentan por lo tanto una enorme similitud con las fábricas definidas en el subsector 1, a pesar de encontrarse en el subsector 2.

Por último, en este subsector 1, hay que destacar la existencia de zarpas en algunas de las torres. La disposición de las zarpas indica que las torres de planta rectangular son anteriores a las de planta poligonal, algo palpable de forma evidente en la torre T4.

Todas las torres poligonales presentan un arranque de planta semicircular, de modo que el trazado poligonal no baja hasta el suelo. Y sus fábricas presentan unas características similares entre sí, independientemente de que se encuentren en uno u otro subsector y que las diferencia de las que hemos definido para las torres rectangulares del subsector 2.

## INTERPRETACIÓN CONSTRUCTIVA DE LAS PERVIVENCIAS HISTÓRICAS

Las discontinuidades constructivas observadas constatan, a nuestro entender, la pervivencia histórica de una fortificación anterior a la construcción de la muralla y la Repoblación de Alfonso VI, de la que se conservan restos materiales en las partes bajas de las torres y lienzos de la muralla actual.

La mayor parte de la muralla segoviana está construida en mampostería desconcertada. Frente a esta construcción de imposible filiación cronológica encontramos una fábrica que se conserva en las partes bajas de los lienzos y torres del



**Figura 19.** Hipótesis de la construcción de la muralla islámica. Torre rectangular con varias hiladas escalonadas a modo de zarpa de sillería de granito aparejada en la que abundan las piezas reutilizadas. Sobre dicho zócalo se dispone una fábrica igualmente de sillería sedimentaria que en algunos casos llega hasta el adarve. Torre T3.

sector II, entre las torres T80 y la T8, una pervivencia histórica, que opinamos son los restos de una fortificación islámica anterior.

***Características constructivas y arquitectónicas de las pervivencias hispanomusulmanas***

Los restos de esta posible fortificación hispanomusulmana en la ciudad de Segovia se sitúan en una parte de la fachada sur de la muralla. Se trata de un conjunto de torres de planta rectangular con dimensiones superiores a los 6 metros de frente y los 3 metros de resalto, separadas entre sí por lienzos de más de 30 metros de largo. En sus arranques presenta zarpas, tanto en torres como lienzos, mediante al menos tres hiladas escalonadas de sillería ejecutada en piedra granítica aparejada a soga y tizón, abundando las piezas reutilizadas. Sobre dicha fábrica de granito se eleva el resto de la muralla en sillería de piedra sedimentaria, aparejada igualmente a soga y tizón, en la que posiblemente también se emplean piezas reutilizadas, procedentes de edificios anteriores. Estas características constructivas se resumen en la figura 22.

Tan solo queda por aclarar la disparidad de formas en planta de las torres del sector II. Intentaremos explicar la presencia de estas torres poligonales intercaladas entre las torres de planta rectangular

***Las torres de traza poligonal***

La única irregularidad que se escapa a la lógica del sector II.2 en el que hemos detectado los restos de esta cerca previa es la alternancia de esas torres de traza poligonal, intercalándose con las torres rectangulares, cuya modulación y dimensiones encajan con las establecidas para las pervivencias previas, a la vez que se ejecutan con fábrica de sillería, mayoritariamente reutilizada y con abundancia de piezas de granito.

Sin embargo sus aparejos son completamente distintos presentando una caótica mezcla de



**Figura 20.** Detalle de zarpa escalonada en la torre T5.



**Figura 21.** Lienzo L5-6: Hipótesis de la construcción de la muralla islámica. Zócalo de sillería de piedra de granito reutilizada aparejada en hiladas horizontales sobre la que se aprecia una fábrica de sillería en piedra sedimentaria organizada igualmente en hiladas horizontales a soga. En algunos casos podría presentar zarpa escalonada, como en el lienzo L6-7.

	FORMA	LARGO	RESALTO	ZARPA	SISTEMA	MATERIAL	SICLIA	LARGO LIENZO
ZOCALO	RECT/CIRC	≥ 6 m	> 3 m	SI	SILLERIA	GRANITO	SI	≥ 30 m
TORRE	RECT/POLIG	≥ 6 m	> 3 m	-	SILLERIA	SEDIMENTARIA	¿?	

**Figura 22.** Cuadro de resumen de las características arquitectónicas de la muralla musulmana, según nuestra hipótesis.



**Figura 23.** Comparativa de aparejos entre las fábricas de las partes bajas de las torres poligonales y rectangulares. Torre poligonal en sector II.2: Torre T6. El zócalo se realiza en piezas de granito, algunas de ellas sillares, toscamente aparejadas. Se aprecia la mezcla de distintos tipos de piedra. La reutilización de todo el material disponible, incluso piezas de geometría poco regularizada que produce aparejos de baja calidad, en claro contraste con las torres adyacentes. Compárese con la figura 24, 25 y 26.

**Figura 24.** Comparativa de aparejos entre las fábricas de las partes bajas de las torres poligonales y rectangulares. Torre rectangular en sector II.2: Torre 3. El zócalo se realiza sillería de granito aparejada en hiladas horizontales. No hay mezcla de materiales, lo que denota una mayor disponibilidad de granito. El aparejo presenta un orden y regularidad que denota una mayor calidad constructiva que la de las torres poligonales adyacentes. Compárese con la figura 23 y 25.



**Figura 25.** Comparativa de aparejos entre las fábricas de las partes bajas de las torres poligonales y rectangulares. Izquierda: Torre poligonal en sector II.1: Torre T82. Las mismas características que se han indicado en la figura 23, para las torres poligonales del sector II.2. Mezcla de materiales reutilizados y mal aparejados. Compárese con la figura 23, 24 y 26.

**Figura 26.** Comparativa de aparejos entre las fábricas de las partes bajas de las torres poligonales y rectangulares. Izquierda: Torre rectangular en sector II.2: Torre 5. El zócalo se realiza sillería de granito aparejada en hiladas horizontales escalonadas a modo de zarpa. El aparejo denota una mayor calidad constructiva que la de las torres poligonales adyacentes. Compárese con la figura 23 y 25.



**Figura 27.** T51. Torre parcialmente arruinada por deslizamiento del relleno interior siguiendo el plano de rotura en ángulo.



**Figura 28.** T7: Torre en que se conserva la fábrica de sillaría en las esquinas interiores, junto al lienzo de la muralla. Se ha perdido la sillaría de la cara frontal y de las esquinas. Denota un posible derrumbe según el plano inclinado de la figura 27, reconstruida posteriormente en mampostería. Compárese con la figura 31, aunque en este caso sólo se han redondeado las esquinas, conservando relativamente recto el frontal de la torre.

materiales, granito y piedra sedimentaria en sus partes bajas, a la vez que sus fábricas están peor aparejadas, abundando los calzos con piezas menudas y cascotes en las juntas de los sillares. Resulta significativo comparar las fábricas de las torres T4 y T6 [poligonales] con las torres rectangulares adyacentes, como por ejemplo la T3, T5 y T7. Las torres poligonales son fruto de una reforma posterior, mas bien una reconstrucción prácticamente total sobre un derrumbe de la torre previa, como acredita el apoyo de la torre T4 sobre la zarpa rectangular.

La explicación creemos encontrarla en la forma habitual en que se producen los derrumbes de las torres al fallar la roca base o simplemente por deslizamiento del relleno interno al perder la traba, por lavado interior al filtrar el agua desde el adarve. Esto genera un plano de rotura o deslizamiento inclinado, a la vez que arrastra la hoja exterior y los sillares esquineros, produciendo un resto de volumetría amorfa, constituido por el relleno interior de mampostería que queda adosado al lienzo de la muralla y de forma más o



**Figura 29.** T61'. Resto amorfo visible del relleno interior de una torre derruida en la que se han perdido los sillares esquineros, tras los trabajos de limpieza. Nótese como se aprecia el plano inclinado de rotura y deslizamiento de la torre.



**Figura 30.** T61'. Misma torre de la figura anterior. Bajo el resto amorfo del relleno interior, al acabar los trabajos de limpieza, se descubrió su planta de forma rectangular en la que aún se conservaba la primera hilada de la hoja de sillería exterior, prácticamente completa. Esta torre se señala como de planta circular en el Plan Director (Foto: Estefanía Herrero García).

menos redondeada en planta hacia el exterior. En vertical su aspecto presenta el de un cilindro truncado por un plano inclinado, más o menos recto. Esto podemos observarlo en torres en las cuales se han producido derrumbes similares a los descritos.

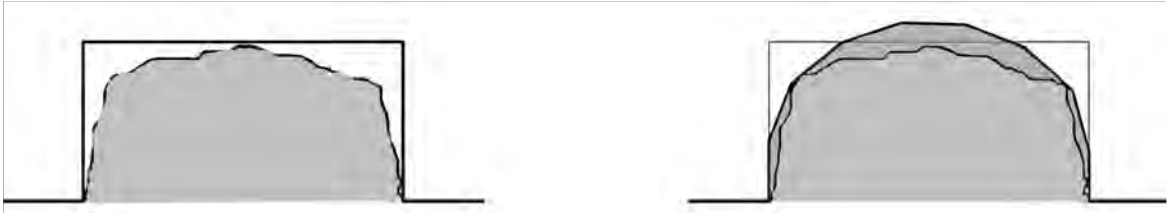
Estos derrumbes se pueden interpretar también en torres reparadas, en las que aparecen restos de una fábrica de sillería en la parte más cercana al lienzo de la muralla de sus caras laterales, habiendo desaparecido dicha sillería en las esquinas y/o en la cara frontal, como ocurre en la T7 [Véase figura 28].

Así según nuestra hipótesis, la nueva torre se realiza forrando los restos del relleno interior que hayan conservado su estabilidad, mediante un chapado, una fábrica que reaprovecha el material del derrumbe de la torre precedente, para ejecutar sólo la hoja exterior, en fábrica de sillería reutilizada, como las torres T81, T82 y T85, o empleando también ladrillo, como en las torres T4 y T6.

Así posiblemente la economía de medios impone el empleo de la forma geométrica que menor material requiere, tanto en perímetro como en el relleno interior, para completar una forma geométrica que circunscriba una masa amorfa de trazado aproximadamente circular. Obviamente el círculo es la forma idónea, pero un polígono de un número variable de caras permite adaptarse mejor a las irregularidades del relleno conservado y reutilizar para la hoja exterior la sillería de caras rectas procedentes de la torre preexistente, sin tener que retallarlas nuevamente en trazado curvo.

Esto permite modificar la forma de la torre, que ahora adapta una forma en planta de trazado poligonal, pero manteniendo la misma métrica de los lienzos y adoptando un diámetro muy cercano al del frontal de la torre original.

El alzado de estas fábricas presenta un aspecto curioso al aparecer los aparejos de sillería “colgados” en el frontal de la torre, cuando como hemos visto, éste sería el lugar mas desprotegido y propenso a perderse en caso de derrumbe.



**Figura 31.** Esquema de la hipótesis de reconstrucción de una planta poligonal, sobre una de planta rectangular derruida. Inscribiendo un polígono de 8 o 9 lados, el más habitual en la muralla segoviana, sobre un rectángulo de 6 x 3 metros, resulta un diámetro muy cercano al de las torres poligonales minimizando el material necesario tanto para la envolvente exterior como para el relleno interior. Esto genera aparejos que hemos denominado “colgados” como los de la figura 32.



**Figura 32.** “Aparejo colgado”. Aparejo de sillería conservado en la parte más susceptible de derrumbarse por deslizamiento que se interrumpe de forma extraña hacia su parte inferior y los laterales, las zonas donde lógicamente es más factible su conservación en caso de derrumbe. Esta curiosa disposición hace sospechar que se trata de un chapado parcial. Torre T85. Compárese con la figura 31.

De esta forma, creemos que se explica la pervivencia de unas torres, ejecutadas con unas fábricas cualitativamente inferiores, que reutilizan sillería y piezas de peores cualidades constructivas, aparejadas de una forma un tanto anárquica entremezclando distintos materiales procedentes de diferentes canteras. Sin embargo, sus dimensiones y la modulación de lienzos subyacente son

iguales a las de las torres de ese sector y diferentes a las del resto de la muralla.

El trazado poligonal de las torres es una característica habitual de finales de la Edad Media, cuando los avances poliorcéticos imponen la forma afacetada para reducir las dimensiones de los planos expuestos al fuego artillero. El enorme

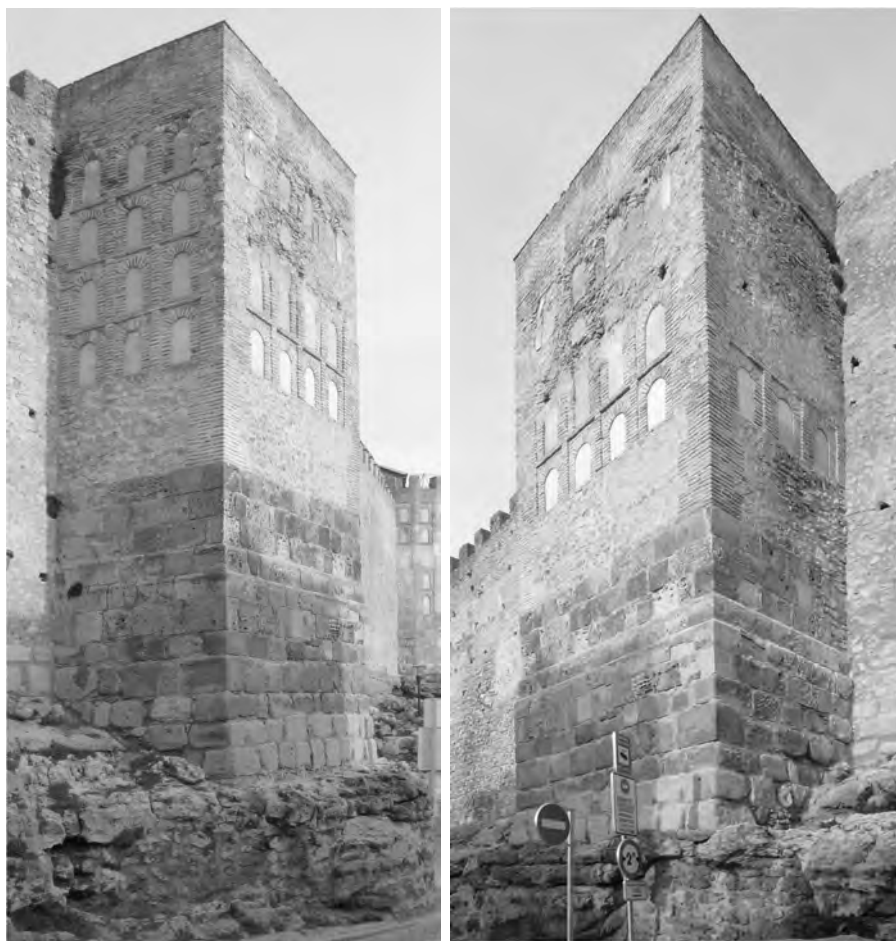
paralelismo de los aparejos de las torres T80 y T81 de la muralla de Segovia con el ejemplar conservado en Coca nos permite relacionar ambas fábricas entre sí y con la figura de Juan Guas, cuya presencia en las obras de refuerzo de ambas fortificaciones esta constatada [MUÑOZ JIMÉNEZ, 2005: 609-632].

Curiosamente estas dos torres de la cerca segoviana presentan un diámetro diferente, mayor que el resto de las torres poligonales y semicirculares, excepto la torre T1, cuyo diámetro es el mismo y cuya construcción se asocia a Juan Guas, con el remate de bolas, motivo estilístico característico de este autor, coronando los merlones del adarve.

### ***Propuesta de restitución hipotética de la fortificación hispanomusulmana***

Hemos diferenciado unas pervivencias históricas en las partes bajas de algunas torres y lienzos de la muralla segoviana que consideramos restos de una fortificación hispanomusulmana previa a la Repoblación de la ciudad por Alfonso VI.

Los hemos asociado con unas torres rectangulares situadas en el que denominamos sector II, cuyas dimensiones y modulación de lienzos las diferencia del resto de la muralla, cuyas fábricas se constituyen con arranque de sillería de granito organizada en hiladas horizontales. La presencia de escalonamiento a modo de zarpa en algunas



**Figura 33.** Restos de la muralla musulmana, según nuestra hipótesis, sobre la que se ha levantado la torre en mampostería y fábrica de ladrillo. Torre T3.



**Figura 34.** Zarpa de la muralla musulmana de trazado rectangular sobre la que se ha levantado la torre de trazado poligonal en sillería y fábrica de ladrillo. Torre T4.



**Figura 35.** Restos de la muralla musulmana, según nuestra hipótesis, sobre la que se ha levantado la torre en fábrica de ladrillo. Torre T5.

de ellas nos ha permitido identificar aquellas fábricas en las que reconocemos las mismas tradiciones constructivas. Estas las podemos calificar como obra de factura musulmana de manera clara. Nos referimos a las partes bajas de las torres T3, T5 y T7. De la torre T4, solo la zarpa, nos parece obra musulmana. Con menos certeza quizá parte de la T2.

En otros casos las adscripciones cronológicas y estilísticas pueden ser más discutibles. Especial-

mente en las fábricas de sillería de piedra sedimentaria que en algunas torres alcanza la altura del adarve. Quizá sean obra original hispanomusulmana o bien fruto de una reforma posterior. Algunas de las hipótesis no podrán pasar del mero campo de la especulación intuitiva, pero son orientaciones a tener en consideración para su posterior cotejo con el análisis de otras variables cuya aportación permita aumentar la probabilidad de las hipótesis planteadas o incluso llegar a confirmarlas. Pueden existir discontinuidades constructivas que no hemos



**Figura 36.** Restos de la muralla musulmana, según nuestra hipótesis, sobre la que se ha levantado la torre en mampostería, redondeando las esquinas. Torre T7.

apreciado. En este grupo incluimos las fábricas de sillería sedimentaria de las torres T3, T5, y la T7 solo los sillares de las caras laterales en su encuentro con los lienzos adyacentes. Mayores dudas nos plantean la torre T2, posiblemente muy alterada por la reforma de la puerta de san Andrés y la T80.

Respecto a los lienzos de la muralla, realizados en mampostería desconcertada y alterados por infinidad de parches y reparaciones, son imposibles de datar. Solo hemos considerado como obra hispanomusulmana la parte baja del lienzo L6-7, en el que se conserva el fragmento de zarpa escalonada. Evidentemente susceptibles de incluirse en esta identificación, los lienzos que separan las torres en las que hemos identificado restos hispanomusulmanas, estos son los lienzos situados entre las torres T3, T4, T5 y T6, a los que hemos designado como L3-4, L4-5, L5-6 y quizá también el L2-3. Sus arranques presentan una disposición de sillares de granito aparejados con mayor cuidado que la mayor parte de la muralla segoviana,

algunos llamativamente a tizón. Sin embargo el escaso número de hiladas conservado, 1 o 2 en la mayor parte de los casos, no nos permite aún aventurar más allá que la mera constatación de esta posibilidad.

Puede existir algún fragmento más. En los sectores I y IV, existen lienzos de la muralla con varias hiladas de sillería o mampostería aparejada en sus arranques que podrían inducirnos alguna sospecha, pero nos parece demasiado aventurado arriesgar alguna hipótesis.

Buena parte del relleno interior de los muros de los lienzos y torres, principalmente en este sector II, verosíblemente sea obra hispanomusulmana. La métrica subyacente así nos hace suponerlo, ya que nos demuestra que el trazado de la muralla actual se ha condicionado a esos restos y cimentaciones hoy no visibles.

Por último, torres rectangulares con fábrica de sillería hay en otros sectores de la muralla. Su

**Figura 37.** Restos de la muralla musulmana, según nuestra hipótesis. Sobre la sillería de granito, organizada en hiladas escalonadas a modo de zarpa, se ha construido el lienzo en mampostería desconcertada. Se detectan algunos parches y reparaciones, así como posiblemente recalces con mampuestos de la roca deteriorada. Lienzo L6-7.



disposición aislada nos resta muchos argumentos para su adscripción cronológica anterior a la Repoblación Oficial. En el sector III, desconocemos el sistema constructivo de sus zócalos, al estar éstos enterrados, por lo que no nos permite relacionarlo con ninguno de los otros tramos de muralla.

### **APROXIMACIÓN CRONOLÓGICA DE LAS FÁBRICAS DE FILIACIÓN MUSULMANA**

“La datación de estas construcciones la tenemos que basar toda ella en paralelos tipológicos y constructivos, ante la falta casi absoluta de datos históricos documentales” (ALMAGRO GORBEA, 1980: 19) Así, además del estudio de las principales obras de referencia relacionadas con la arquitectura omeya, Creswell, Ewert, Soler del Campo, Zozaya Stabel-Hansen entre otros, es necesario el estudio de casos próximos geográficamente a Segovia en los que se han constatado fábricas musulmanas que actualmente están más estudiadas que las segovianas, de modo que la comparación de las características arquitectónicas nos permitan aportar argumentos mas sólidos

para reforzar nuestra hipótesis y aproximar una adscripción y una cronología lo más exacta posible.

Si bien la utilización del método arqueológico para determinar estas relaciones entre las distintas partes, no nos permite establecer cronología absoluta alguna, debido a la falta de datos irrefutables (GARCÍA-DELGADO SEGUÉS, 2004: 27) y siendo conscientes de que en España la fortificación islámica es muy difícil de datar, debido a la falta de fechas indudables (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1998: 23) atendiendo a las cronologías atribuidas por diversos autores a otros ejemplos ya estudiados, que comparten características o similitudes con lo visto en el caso segoviano, intentaremos efectuar una hipótesis cronológica. Sabemos que las zarpas son frecuentes en el siglo X o segunda mitad del IX (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1987: 399) y que a partir del XI queda reducido a un escalón que ira perviviendo hasta el mundo nazarí (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1998: 30). Por otra parte las torres rectangulares no exceden cronológicamente al siglo X (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1998: 35).

“El aparejo de sillería en los siglos IX y X es propio de las obras oficialistas emirales, mientras el empleo de tapial es más frecuente por los disidentes del poder cordobés” (AZUAR RUIZ, 2005: 149-160). Si el empleo de sillería en los lienzos y torres de murallas terminó con el Califato, salvo en las fachadas de las puertas (TORRES BALBÁS, 1985: 561) su cronología vuelve a situarnos en el siglo X, como muy tardío, principios del XI. Este dato nos aporta una fecha “ante quam” que encaja perfectamente con la cronología estimada para las zarpas, las formas de las torres y los aparejos que estamos analizando.

La presencia de zarpas como las aquí vistas, similares a Gormaz (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1988), Trujillo (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1987), Mérida (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1987), Peñafora, Buitrago y Sepúlveda (MARTÍN AYMERICH, 1990), nos da suficiente apoyatura para partir de la premisa de que esos fragmentos son de origen musulmán. Del mismo modo todos los fragmentos de fábricas que comparten las mismas características constructivas con ellos, diferenciándose con claridad del resto de la muralla, podemos asignarles cronologías muy cercanas o al menos la misma adscripción cultural.

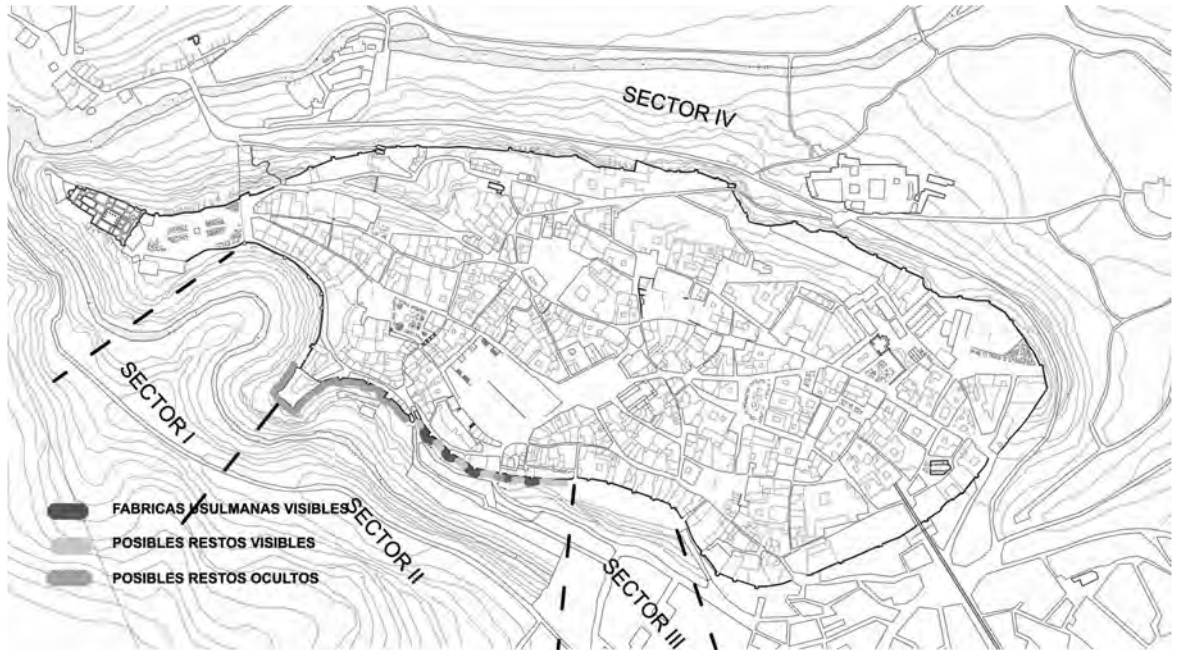
La existencia de zarpas realizadas todas ellas en torres de planta rectangular de unos 6 metros de lado y más de 3 de resalto, ejecutadas siempre en piedra granítica, con abundantes piezas reutilizadas y aparejadas principalmente a soga, con una buena factura, selección y colocación de las mismas, constituyen unas fábricas que encontramos muy parecidas a otras más estudiadas reconocidas como musulmanas, como las de Toledo (DELGADO VALERO, 1987), Talavera de la Reina (MARTÍNEZ LILLO, 1998) y Sepúlveda, (MARTÍN AYMERICH, 1990). Respecto a su cronología, atendiendo, al parecido con algunas fábricas de Toledo, de clara adscripción musulmana, descritas por Delgado Valero, que a su vez se apoya en autoridades como Torres Balbás, Terrasse, y Félix Hernández, (DELGADO VALERO, 1987: 126) podríamos considerarla, con todas las precauciones y tan solo como primera hipótesis, como fábrica de origen musulmán y datarla

entre los siglos IX y X. La misma cronología nos aporta Martín Aymerich para el aparejo tipo A en el caso de las cercanas murallas de Sepúlveda. De todas éstas, la referencia más antigua nos la ofrece la alcazaba de Mérida, datada en el 835 en tiempos de Abd-al-Rahman II (ZOZAYA STABEL-HANSEN, 1987: 399).

Su situación en las partes bajas de los muros, concuerda con esta hipótesis. Si aceptamos la adscripción musulmana de estas fábricas de sillería, tendríamos la evidencia de la presencia de una guarnición musulmana en la ciudad de Segovia, posiblemente en la segunda mitad del IX o en el X, algo también constatado en otras ciudades castellanas de la cuenca del Duero, como por ejemplo en Zamora hasta las últimas décadas del X (ESTEPA DÍEZ, 1985: 31), en Ávila (RODRÍGUEZ ALMEIDA, 2002), Salamanca (MUÑOZ GARCÍA, 2012), Gormaz (SOLER DEL CAMPO, 1989) o en otros municipios cercanos a Segovia como Sepúlveda (MARTÍN AYMERICH, 1990), Bernardos (GONZALO GONZÁLEZ, 2006), Ayllón (ZAMORA CANELLADA, 1993) y Fuentidueña (ZAMORA CANELLADA, 2005).

Las coincidencias de los distintos autores nos señalan que aparentemente debemos encuadrar todas estas características constructivas desde la segunda mitad del IX, en que se produce una importante campaña de fortificaciones de la Marca Media (HERRERA CASADO, 1985: 9-26) hasta el siglo X, pudiendo provenir del “importante programa edilicio iniciado por Abd al Rahman II en Córdoba y continuado por Muhamad I en los territorios fronterizos (Madrid, Talamanca, Huesca,) en que se sientan las bases de unos fundamentos constructivos, desconocidos en la arquitectura hispanomusulmana previa, que discurren en paralelo a la consolidación del incipiente estado omeya” (AZUAR RUIZ, 2005: 154).

La descripción que hace Fernando Valdés de las fortificaciones emirales, resulta muy elocuente para contrastar con todo lo visto hasta ahora. “Estas fortificaciones [correspondientes al Emirato, 756-929] se caracterizan por una marcada tendencia a la regularidad, con preferencia por los esquemas cuadrados, tanto en las plantas como



**Figura 38.** Plano del trazado de la muralla musulmana, según nuestra hipótesis. Se distinguen los restos de fábricas visibles que se han conservado, otras fábricas visibles que podrían serlo, aunque resulta más difícil confirmarlo por tratarse de mamposterías y por último los posibles restos ocultos, rellenos interiores y cimentaciones, que condicionan el trazado actual, ya que encontramos la misma modulación y métrica, pero los aparejos exteriores actuales no podemos relacionarlos con los aparejos y tradiciones constructivas musulmanas.

en la colocación y separación de las torres. Estas son rectangulares, macizas y de poco saliente y poseen escarpa escalonada en la parte inferior. Los paramentos se construían preferentemente con sillería, acusaban tendencia al atizonado...” (VALDÉS FERNÁNDEZ, 2003: 128) La descripción concuerda y el marco temporal podría ampliarse incluso a la segunda mitad del siglo VIII.

Un segundo momento de importante refuerzo constructivo se produce durante el califato, cuando Abd al Rahman III, tras lograr la estabilidad política en sus territorios y el posterior descalabro militar en las batallas de Simancas y Alhandega en el 939 (CHALMETA GENDRÓN, 1976 y 1981), encarga al general Galib la fortificación de la Marca Media. Posteriormente, Al-Hakam II continuará esta labor de fortificación de las Marcas (VALDÉS FERNÁNDEZ, 2003: 130).

De finales del X o principios del XI, se ha datado en la zona oriental de la provincia segoviana un aparejo que se asocia al refuerzo de la Marca Media por Almanzor. Se trata de una mampostería encintada en hiladas horizontales de una altura aproximada de 30 centímetros, localizada en Sepúlveda, Fuentidueña, Fresno de Cantespino, Ayllón y otras localidades de la zona oriental de la provincia segoviana (ZAMORA CANELLADA, 1994: 761-781) de la cual no hay ninguna evidencia en nuestra muralla. También se encuentra dicha mampostería en Peñafora, Cogolludo, Buitrago, Toledo, Escalona, Consuegra (ZAMORA CANELLADA, 1994: 761-781), Talavera de la Reina (IZQUIERDO BENITO, 2005: 128), y en la muralla de Talamanca de Jarama, todas ellas ya en la vertiente sur de la sierra.

La muralla segoviana, parece no entrar en ese programa de refuerzo militar, por lo que las fábricas

cas de sillería de los zócalos de las murallas segovianas deben ser anteriores a esta fecha, ya que poco después se produce la fitna cordobesa, a raíz de la cual Sulayman entrega 200 fortalezas a Sancho García, compromiso adquirido en 1009 y que se materializa en 1011, [MARTÍNEZ DIEZ, 2005: 613-627] entre las que se enumeran Aza, Clunia, San Esteban de Gormaz, Sepúlveda y Atienza, así como las villas comprendidas en la cuenca del Duero y las tierras de Segovia y Sepúlveda [ESTEPA DIEZ, 1985: 33].

Es en este momento cuando, según nuestra hipótesis, se oficializa el final de la dominación musulmana de Segovia, si bien posiblemente con esta cesión, el califa, asume un hecho que de facto ya se ha producido con antelación, dado que posiblemente no tiene capacidad de controlar estas tierras, y quizá estuviesen ya dominadas con anterioridad por el conde castellano, como parece evidenciar el hecho de que en las murallas de Segovia no se encuentra la mampostería encintada que se asocia al refuerzo de las Marca Media promovido por Almanzor y que sí encontramos en otras localidades a ambos lados de la sierra.

En 1072, en plena guerra con su hermano Sancho II rey de Castilla, Alfonso VI rey de León, esta refugiado en Toledo bajo la protección de su aliado, Al Mamun rey de la Taifa toledana. Ese mismo año, Al Mamun realiza una incursión contra Segovia durante la que se destruyen algunos de los arcos del acueducto [RUIZ HERNANDO, 1982: 21]. Esto nos confirma que Segovia debía encontrarse en esas fechas en manos del rey castellano, antes de la ya conocida fecha de 1088, dato con el que comenzábamos este artículo, en que los Anales Toledanos atribuyen al rey Alfonso VI la Repoblación de la ciudad. Seguiremos investigando.

## Bibliografía

- ALMAGRO GORBEA, Antonio. 1980. "El castillo de Cuenca y sus restos musulmanes" *Cuenca* nº 17: 9-26. Cuenca: Diputación de Cuenca.
- RODRÍGUEZ ALMEIDA, Emilio. 2002. *Ávila "gallega"*. Ávila: Diputación Provincial de Ávila, Institución Gran

Duque de Alba.

- BARRIO MARTÍN, Joaquín. 2010. "Las comunidades indígenas segovianas a la llegada de Roma". *Segovia romana II. Gentes y territorio*. Santiago Martínez Caballero, Jorge Santiago Pardo y Alonso Zamora Canellada (coords). 15-37. Segovia: Caja Segovia.
- BARTOLOMÉ HERRERO, Bonifacio. 2010. "Historia política y militar desde el siglo XII hasta 1764" en WAA, *El Alcázar de Segovia. Bicentenario 1808-2008*. Segovia: Patronato del Alcázar de Segovia: 11-43.
- CONTRERAS JIMÉNEZ, María Eugenia. 1986. "Reparaciones de la muralla segoviana en los s. XVII y XVIII." *Castillos de España*, 24 [91]: 3-8. Madrid: Asociación española de amigos de los castillos.
- CRESWELL. Keppel Archibald Cameron. 1989. *Early muslim architecture*. Aldershot: Scolar Press.
- 1979. *Compendio de arquitectura paleoislámica*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- CHALMETA GENDRON, Pedro. 1981. "Simancas-Alhndega: Al año siguiente" *Actas de las Jornadas de Cultura Árabe e islámica*. 623-640. Madrid: Instituto Hispano-Árabe de Cultura.
- 1976. "Simancas y Alhndega". *Hispania. Revista Española de Historia* nº 133: 359-446.
- DELGADO VALERO, Clara. 1987. *Toledo islámico: Ciudad, arte e historia*. Toledo: Zocodover.
- ESTEPA DIEZ, Carlos. 1985. *Historia de Castilla y León III. El nacimiento de León y Castilla (siglos VIII-X)* Valladolid: Ámbito.
- EWERT, Christian. 1979. *Hallazgos islámicos en Balaguer y la Alfajería de Zaragoza*. Madrid: Servicio de Publicaciones de Ministerio de Educación y Ciencia.
- 1978. *Spanisch-islamische Systeme sich kreuzender Bögen. III, Die Alfajería in Zaragoza*. Berlin: Walter de Gruyter.
- 1977. "Die moschee am Bab al-Mardum in Toledo, eine Kopie der Moschee von Cordoba." *Madridrer Mitteilungen* 18: 287-354.
- GARCÍA Y GARCÍA ESTÉVEZ, Ángel. 1998. "Epistologio de la diócesis de Segovia. Noticias de los obispos de Segovia desde sus orígenes hasta nuestros días". *Estudios Segovianos*. XL: 178-345.
- GONZALO GONZÁLEZ, José María. 2006. *El cerro del Castillo, Bernardos*. Segovia: Caja Segovia.
- GRABAR, Oleg. 1985. "Palacios, alcazabas y fortificaciones" *La arquitectura del mundo islámico. Su historia y significado social*. Madrid: Alianza. 48-79.
- HERNÁNDEZ JIMÉNEZ, Félix. 1973. "La travesía de la

- sierra de Guadarrama en el acceso de la raya musulmana del Duero”, en *Al-Andalus*, nº XXXVIII: 69-185. Madrid.
- HOAG, John D. 1989. *Arquitectura islámica*. Madrid: Aguilar.
- ILLARREGUI Gómez, Emilio. 2010. “Las murallas de Segovia. Historia y Arqueología”, en *VVAA Curso de Historia de Segovia*: 68-87. Segovia: Ayuntamiento de Segovia.
- IZQUIERDO BENITO, Ricardo. 2005. “Una ciudad de la Marca Media. Vascos. (Toledo)” en *Arqueología y Territorio medieval*, 12.2: 35-55. Jaén: Universidad de Jaén.
- LECEA Y GARCÍA, Carlos. 1906. *Monografías segovianas: Sistema defensivo de la antigua Segovia*. Segovia: 53-61.
- MALALANA UREÑA, Antonio. 2009. “La evolución de los recintos urbanos amurallados castellano-leoneses a lo largo del siglo XII” en *Arqueología y territorio medieval*, 16: 73-136. Jaén: Universidad de Jaén.
- MANZANO MORENO, Eduardo. 1991. *La frontera de al-Andalus en época de los Omeyas*. Madrid: CSIC.
- MARTÍN AYMERICH, María Dolores, Teresa Tardío Dovao y Alonso Zamora Canellada. 1990. *Las murallas de Sepúlveda. [Segovia] un ensayo de aproximación con métodos arqueológicos a un ejemplo de pervivencia arquitectónica*. Segovia: Diputación Provincial.
- MARTÍN BLANCO, Miguel Ángel. 2014. “Discontinuidades constructivas y pervivencias históricas en las murallas de Segovia” en Ignacio Javier Gil Crespo [coord.] *Historia, arquitectura y construcción fortificada. Ensayos sobre investigaciones recientes*. 145-180. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- 2013. “Las torres de las murallas de Segovia” En *Arte y Ciudad*. nº3.1; Junio 2013: 679-696. Madrid: Grupo de investigación Arte, Arquitectura y Comunicación en la Ciudad Contemporánea. UCM. Ed. digital: <http://arteyciudad.com/index.php/revista-arte-y-ciudad>. [Último acceso: 22/07/2014].
  - 2011. “Nuevos hallazgos y vestigios en las murallas de Segovia. Interrogantes en busca de respuestas.” En *Actas del I Jornadas Internacionales de Investigación Arte y Ciudad*. 235-249. Ed. digital: <http://arteyciudad.com/index.php/publicaciones>. [Último acceso: 22/07/2014].
- MARTÍNEZ LILLO, Sergio. 1998. *Arquitectura militar andalusí en la Marca Media. El caso de Talavera*. Talavera de la Reina: Ayuntamiento de Talavera.
- MAZZOLI-GUINTARD, Christine. 1998. “Urbanismo y murallas” en *I Congreso Internacional Fortificaciones en Al-Andalus*. 89-102.
- MUÑOZ GARCÍA, Michel. 2012. “La muralla de Salamanca, doce años después” en *Actas IV Congreso de Castellología*. 415-437. Madrid: Asociación Española de Amigos de los Castillos.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, José Miguel. 2005. “El arquitecto Juan Guas [a. 1453-1496] La primera fortificación española de transición y los modelos italianos”, en *Actas del III Congreso de Castellología Ibérica*. 609-632. Madrid: Asociación Española de Amigos de los Castillos, Diputación Provincial de Guadalajara.
- PASCUAL, Josefa y Javier Martí. 2001. “El recinto fortificado de la Valencia musulmana”, en *Actas Simposio Internacional sobre Castelos Mil anos de Fortificações na Península Ibérica e no Magreb (500-1500)* Lisboa: Colibri, Câmara Municipal de Palmela: 291-310.
- PAVÓN MALDONADO, Basilio. 1999. *Tratado de arquitectura hispanomusulmana. Tomo II. Ciudades y fortalezas*. Madrid: CSIC.
- 1996. *España y Túnez: Arte y arqueología islámica*. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional.
  - 1984 *Guadalajara medieval: Arte y arqueología árabe y mudéjar*. Madrid: CSIC, Instituto Miguel Asín.
- QUINTANILLA, Mariano. 1954. “Reparación de las murallas”. *Estudios Segovianos*. [Varia] Tomo VI, 16-17: 348-350. Segovia: Instituto Diego de Colmenares.
- RUIZ HERNANDO, Juan Antonio. 2010. “El alcázar de Segovia, desde los orígenes al siglo XV”, en *VVAA. El Alcázar de Segovia. Bicentenario 1808-2008*. 45-91. Segovia: Patronato del Alcazar de Segovia.
- 1986. *La ciudad de Segovia*. Segovia: Ayuntamiento de Segovia.
  - 1982. *Historia del urbanismo en la ciudad de Segovia del siglo XII al XIX*. Segovia: Diputación provincial de Segovia.
- SANTOS YANGUAS, Juan, Ángel Luis Hoces de la Guardia Bermejo y Javier del Hoyo. 2005. *Epigrafía romana de Segovia y su provincia*. Segovia: Caja Segovia y Diputación provincial de Segovia.
- SOLER DEL CAMPO, Álvaro y Juan Zozaya. 1989. “Castillos omeyas de planta cuadrada: Su relación funcional”, en *Actas III Congreso Arqueología Medieval Española*. Tomo II: 265-274. Oviedo: Asociación Española de Arqueología Medieval.
- TORRES BALBÁS, Leopoldo. 1985. *Ciudades hispanomusulmanas*. Madrid: Instituto hispano árabe de Cultura, Ministerio Asuntos Exteriores.

- 1973. "Puertas de recintos musulmanes en España". *Castillos de España*, 79: 30-41.
  - 1960. "Las puertas en recodo en la arquitectura militar hispano-musulmana". *Crónica arqueológica de la España musulmana, al-Ándalus*, 47: 419-441.
  - 1942. "Las torres albarranas". *Crónica arqueológica de la España musulmana, al-Ándalus*, 10: 216-220.
- VALDÉS FERNÁNDEZ, Fernando. 2003. "La arquitectura militar en al Andalus. Ensayo de sistematización", en Pedro Luis Huerta Huerta, [coord.] *La fortificación medieval en la Península Ibérica*: 125-136. Palencia: Fundación Santa María la Real, Centro de Estudios del Románico.
- ZAMORA CANELLADA, Alonso, 2008. "Fortificaciones en la provincia de Segovia. Hacia un inventario". *Estudios Segovianos*, 108: 607-677.
- 2006. *Guía del museo de Segovia*. Valladolid: Junta de Castilla y León.
  - 1997. "Algunas reflexiones sobre el siglo X en la provincia de Segovia" *Estudios Segovianos*, XXXVIII: 413-432.
  - y Fernando Vela Cossío. 2005. "Paramentos de fortificaciones en la Segovia prerrománica (siglos VII al XI)" en Santiago Huerta (Edit) *Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, II: 1137-1154. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
  - 1994. "Un particular sistema de construcción militar en los albores del siglo XI" en *Actas del I Congreso de Castellología Ibérica*: 761-781. Palencia: Diputación Provincial de Palencia.
  - 1993. "El castillo de Ayllón. Estudio arqueológico e histórico". *Estudios Segovianos*, XXXIV. Nº 90.
  - 1979. "Excavaciones en el Atrio Norte de San Millán de Segovia. Épocas Céltica y Medieval". *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 6. Madrid: Ministerio de Cultura.
- ZOZAYA STABEL-HANSEN, Juan. 2007. "Las fortificaciones andalusíes" en *Artigrama* 22: 233-257.
- 2005. "¿Poblados?, ¿Ciudades? ¿campamentos? ¿recintos castrales? En la Marca Media: hacia una tipología, en *Al-Andalus, país de ciudades. Actas del Congreso celebrado en Dropesa (Toledo) del 12 al 14 de marzo de 2003*: 23-63. Madrid: Diputación Provincial de Toledo.
  - 2001. "Fortificaciones tempranas en al-Andalus s.VIII- X", en *Actas Simposio Internacional sobre Castelos Mil anos de Fortificações na Península Ibérica e no Magreb (500-1500)* Lisboa: Colibri, Camara Municipal de Palmela: 45-58.
- 1998. "La fortificación islámica en la Península Ibérica. Principios de sistematización" (Separata) en *El castillo medieval español. La fortificación española y sus relaciones con la europea*: 23-44, Madrid: Fundación Ramón Areces.
  - 1994. "¿Fortificaciones tempranas?". en Aurea de la Morena y otros (edit) *Actas del 1º Congreso de Castellología Ibérica*: 71-146. Palencia: Diputación Provincial de Palencia.
  - 1993. "The islamic consolidation in al Andalus (8th-10th centuries): An archeological perspective". Separata de *Colloque International d'archeologie islamique*: 245-258.
  - 1991. "Recientes estudios sobre la arqueología andalusí: La frontera Media" en *Aragón en la Edad Media* nº 9: 371-388. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
  - 1988. "Evolución de un yacimiento. El castillo de Gormaz. Soria". (Separata) *Castrum* 3: 173-178. Madrid: Casa de Velazquez.
  - 1987. "Notas sobre las comunicaciones en el Al-Andalus Omeya" en *Actas II Congreso de Arqueología Medieval Española*. Tomo I: 220-228. Madrid: Consejería de Cultura y Deportes.
  - 1987b. "Esquemas de poblamiento de Al-Andalus. Algunas observaciones" *V Jornades d'estudis historics locals: Les Illes orientals d'al-Andalus*: 395-403. Palma de Mallorca: Institut D'Estudis Balearics.
  - 1984. "Islamic fortifications in Spain. Some aspects". *B.A.R.* 193: 636-672.
  - y otros. 2012. "Asentamientos andalusíes en el Valle Del Duero: el registro cerámico". en *Atti del IX Congresso Internazionale sulla ceramica medievale nell' Mediterranea*: 217-229. Firenze: All Insegna del Giglio.

## Documentación de archivos

Fernández-Longoria Alcántara, Pablo. [2006] (Redactor) *Plan Director de las murallas de Segovia*. Ayuntamiento de Segovia: Archivo Concejalía de Patrimonio Histórico.

Martín de Frutos, Luis Alberto. [2012] Estudio de piedras y otros de la muralla de Segovia en su recorrido norte. Tramos san Juan de los Caballeros, Huerta de los Briz, Jardín de los poetas y cuesta de la zorra. Ayuntamiento de Segovia: Archivo Concejalía de Patrimonio Histórico.

Rodríguez Ortiz, José María [1998]. [Dirección] Estudio Geotécnico. Sobre los problemas de inestabilidad que afectan al recinto amurallado de la ciudad de Segovia. Junta de Castilla y León: Archivo Municipal de Segovia.