

---

**INTERVENCIÓN EN LA MURALLA MEDIEVAL  
DE MURCIA: EL TRAMO DEL ANTIGUO  
CONVENTO DE VERÓNICAS. SEGUNDA  
CAMPAÑA (MAYO - SEPTIEMBRE 1993):  
LOS NIVELES ISLÁMICOS**

**JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ LÓPEZ**

ENTREGADO: 2000

**INTERVENCIÓN EN LA MURALLA MEDIEVAL  
DE MURCIA: EL TRAMO DEL ANTIGUO  
CONVENTO DE VERÓNICAS. SEGUNDA  
CAMPAÑA (MAYO - SEPTIEMBRE 1993):  
LOS NIVELES ISLÁMICOS**

JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ LÓPEZ

**Palabras clave:** Sistema defensivo, muralla, antemuralla, foso, liza, evolución constructiva.

**Resumen:** En 1985 se produjo la demolición del antiguo convento de Verónicas. Durante las obras se puso al descubierto un considerable tramo de la muralla islámica de Murcia. La excavación se ha efectuado en dos fases, la primera de noviembre de 1990 a septiembre de 1991 y la segunda de mayo a septiembre de 1993. Se presenta en este trabajo los resultados de la segunda intervención.

**Summary:** In 1985, a demolition was produced in the ancient convent of Verónicas. During the constructions a considerable section of the Islamic Wall was discovered in Murcia. The excavation has consisted of two phases: The first one, from November 1990 to September 1991 and the second one, from May to September 1993. It is presented in this work the results of the second intervention.

## I. PREAMBULO

En 1985 se demolía el antiguo convento de Verónicas, comprobándose la presencia de un tramo en alzado de la estructura defensiva medieval de la ciudad. Tras la edificación de una parte del solar, en noviembre de 1990 se iniciaron los trabajos arqueológicos<sup>1</sup>, y tras una primera fase, que se prolongó hasta septiembre de 1991, quedaron documentados los niveles de ocupación posteriores a la conquista castellana. En una segunda campaña, desde mayo a septiembre de 1993, se excavaron los momentos de ocupación correspondientes al período islámico, documentándose en esta fase una interesante y compleja evolución constructiva de las defensas. Abordamos en este trabajo los resultados de esta segunda campaña, cuya secuencia estratégica abarca desde la construcción del sistema defensivo hasta la conquista castellana.

## II. EL MARCO URBANO: EL TRAMO MERIDIONAL DE LA CERCA DEFENSIVA

Las estructuras defensivas excavadas en el solar del

antiguo convento de Verónicas forman parte del tramo meridional de la cerca medieval que discurría paralelo al río (fig. 1). De Oeste a Este se iniciaba en las proximidades de la actual calle del Pilar, desde ahí, a través de la Plaza de San Julián, continuaba por la calle de Verónicas, Plano de San Francisco, para llegar hasta la Glorieta de España, en cuyas inmediaciones, cerca del Palacio Episcopal, estaba el Alcázar.

Posiblemente este sea el lugar donde más intervenciones arqueológicas se han llevado a cabo sobre el sistema defensivo en los últimos años. En la calle del Pilar - calle Sagasta, se han efectuado dos excavaciones: la primera de ellas en 1976, documentándose "Un tramo de antemuralla que quiebra en ángulo recto en un lienzo donde se abría primitivamente la puerta; la muralla muy mal documentada, y una esquina de una torre cuadrangular"<sup>2</sup>; en 1993 se intervino en el solar vecino, terminándose de documentar parte de las estructuras asociadas a la puerta, el resto de la torre cuadrangular, que a su vez señalaba el inicio del tramo occidental de la cerca<sup>3</sup>. En la Plaza de San Julián y calle Verónicas recientemente se ha excavado un nuevo tramo. En la calle de Verónicas la excavación que nos

ocupa<sup>4</sup>. En la manzana que se encuentra frente al Plano de San Francisco se han localizado en varios tramos: el primero de ellos en el edificio que ocupa la esquina de la calle Arco de Verónicas donde se documentó el tramo contiguo al solar objeto de este trabajo; en el edificio del Almudí hay una torre con su alzado completo, vaciada en su interior y reutilizada como escalera; el Colegio de Arquitectos conserva en su interior parte de la muralla, que se terminó de documentar en el solar vecino de la calle Pasaje de Zabalburu<sup>5</sup>. En la Glorieta de España, durante las obras de un aparcamiento subterráneo, se excavó un tramo de la antemuralla con un bastión<sup>6</sup>. Continuaban las defensas hasta llegar a las inmediaciones del Palacio Episcopal, en donde se ha documentado el inicio del Alcázar, que se extendía hasta las proximidades de la actual Delegación del Gobierno.

## II. LAS ESTRUCTURAS DEFENSIVAS

Que una buena parte de las estructuras defensivas se hayan conservado en Verónicas se debe a que fueron reuti-

lizadas en edificaciones posteriores. En el siglo XVI se fundaba el Convento a "intramuros" y en el siglo XVIII, al concederse "Gracia de Muralla", éste anexiona el espacio que ocupaban las defensas, "a extramuros", es en este momento cuando se secciona la muralla y se abren cinco vanos que comunicaban las antiguas instalaciones con la nueva zona, las torres también son reutilizadas y gracias a ello han pervivido hasta nuestros días. Al demoler el convento de Verónicas es cuando reaparecen estas estructuras, eso sí, totalmente enmascaradas, por lo que fue preciso efectuar una limpieza generalizada de los alzados previa al inicio de los trabajos de excavación, a lo largo de los cuales apareció la antemuralla. Como hemos visto, el conjunto de las defensas documentadas está formado por una línea de muralla jalonada por dos torreones y frente a ésta la antemuralla (fig. 2). En cuanto a la presencia del foso, numerosos autores han señalado que no debía existir por la proximidad del río, que actuaría como cava natural.

Constructivamente el conjunto estaba realizado mediante la técnica del tapial, esta forma de construir ofrecía un excelente acabado y gran solidez a las estructuras<sup>7</sup>.

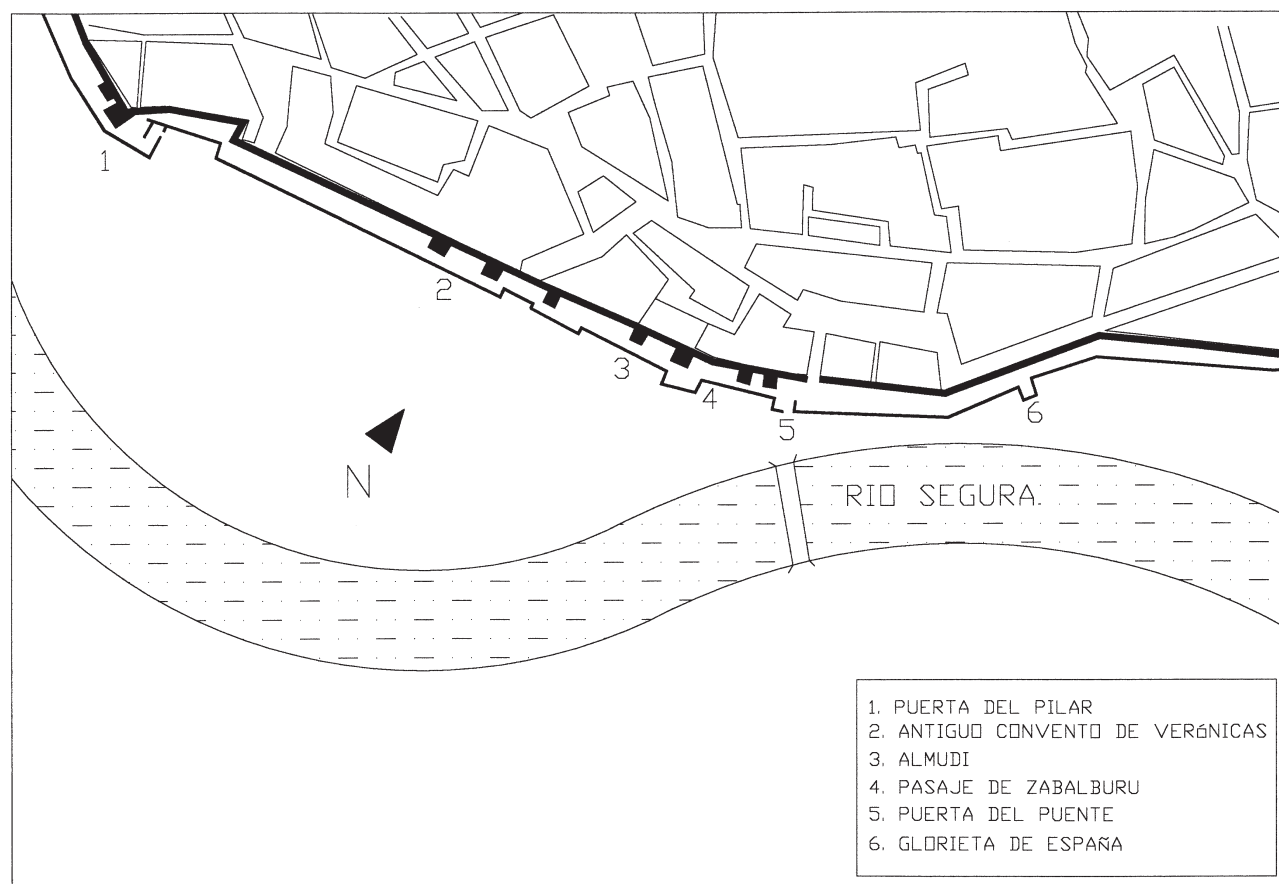


Figura 1. El sistema defensivo medieval de Murcia: El tramo meridional.

**Muralla:**

Estructura principal del sistema defensivo. Por Ginés de Rocamora, que escribe en el siglo XVI, sabemos que tenía treinta y cinco codos de altura y quince de ancho, que estaba flanqueada por noventa y cinco torres con una distancia entre sí de veintiséis palmos. El tramo puesto al descubierto en Verónicas tiene una longitud de 16'81 m., su anchura es de 2'70 m., y la altura, a falta del remate, es de 6'30 m. respecto al último pavimento islámico construido.

El estar seccionada ha permitido conocer interesantes datos constructivos (fig. 3). Así, sabemos que se edificó a partir de una profunda e irregular fosa de cimentación rellena por una mezcla de piedra y cal. Sobre este relleno, retranqueado hacia el interior, apoya un zócalo de sólido mortero de argamasa, mientras que el resto del alzado, en el mismo plano, se realizaba levantando ambas caras con costras de argamasa, la exterior de mayor grosor, rellenando el interior con sucesivas capas de tierra compactada (tapia calicestrada). En la coronación de la muralla, dos potentes losas de argamasa, a modo de camino de ronda, se encuentran superpuestas y entre ellas dos tapias, la última losa es la que corona la muralla. Entre ambas, aunque se

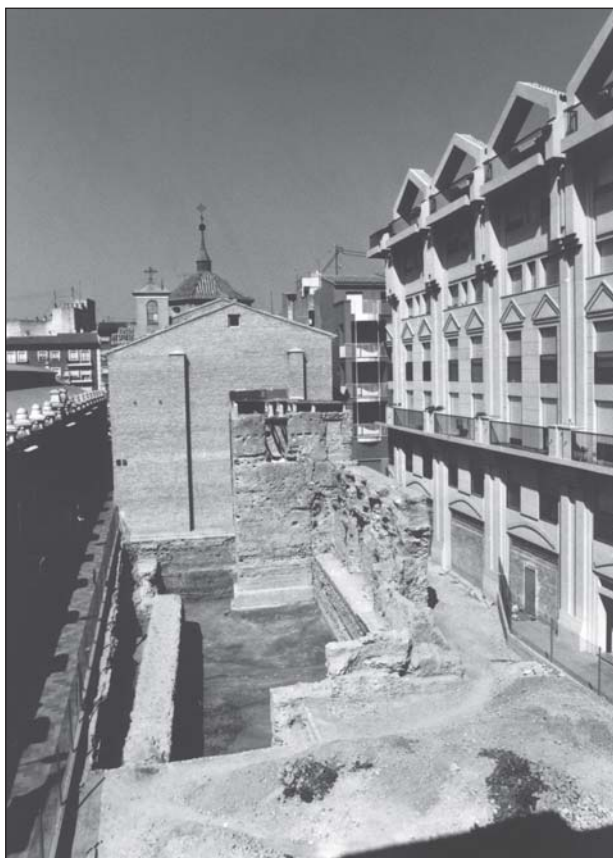


Figura 2: Vista general de las defensas en su contexto urbano actual.

puede hablar de tapia calicestrada, la disposición del material varía respecto a las tapias inferiores. En cada una de ellas se alternan grandes macizos de hormigón, a modo de dados, con otros cubos de tierra, dándole un aspecto de ajedrezado. Sobre este último camino de ronda estaría un parapeto almenado que remataría la muralla.

**TORRES****Torre Oriental:**

La torre I se ubica en el extremo oriental del solar. Su planta se conserva parcialmente, ya que está aún pendiente de excavación, en concreto su lado Este y parte del frente. El lado Oeste presenta longitud de 4'63 m.; y el alzado máximo conservado es de 4'59 m. respecto al último pavimento, aunque en el momento de su aparición era más alto pero durante las obras de construcción del actual edificio que se encuentra a su espalda se desmochó una parte. Constructivamente es de tapia calicestrada y su esquina se encuentra reforzada por un gran bloque de piedra.

**Torre Occidental:**

La torre II es medianera con la iglesia de Verónicas y se ha conservado completa a falta de la techumbre. Tiene una altura de 9'96 m. y un frente de aproximadamente 4'50 m. En la zona superior cuenta con una habitación de servicio o cuerpo de guardia, que se abría al exterior por cuatro saeteras, dos al frente y una a cada lado. Esta dependencia estaba comunicada con el camino de ronda de la muralla a través de sendas puertas situadas en los muros laterales. Señalar que este torreón presenta una impronta de una lápida de fundación<sup>8</sup>. Constructivamente es de tapia de hormigón.

**ANTEMURALLAS (FIG. 4)****Antemuro I:**

Es el más antiguo y presenta hasta tres reformas. Está asociado a la muralla y a la torre I, ya que señala un quiebre frente a esta última, lo que indica constructivamente la existencia de la torre antes del antemuro. Tiene un anchura de 1'30 m. y desde el Oeste, el tramo excavado es una alineación paralela a la muralla de 14 metros, hasta las proximidades de la torre I, donde señala un quiebre hacia el sur con un tramo de 4'58 m., para volver a una alineación paralela al frente de la torre I con un nuevo tramo de 5'25 m. No conocemos el alzado completo ya que no se pudo terminar de excavar en su totalidad. Constructivamente, estaba levantado a partir de tapia calicestrada.

**Antemuro II:**

La ruina de esta primera antemuralla supuso la construcción de esta nueva antemuralla, jalonada por nueve sae-

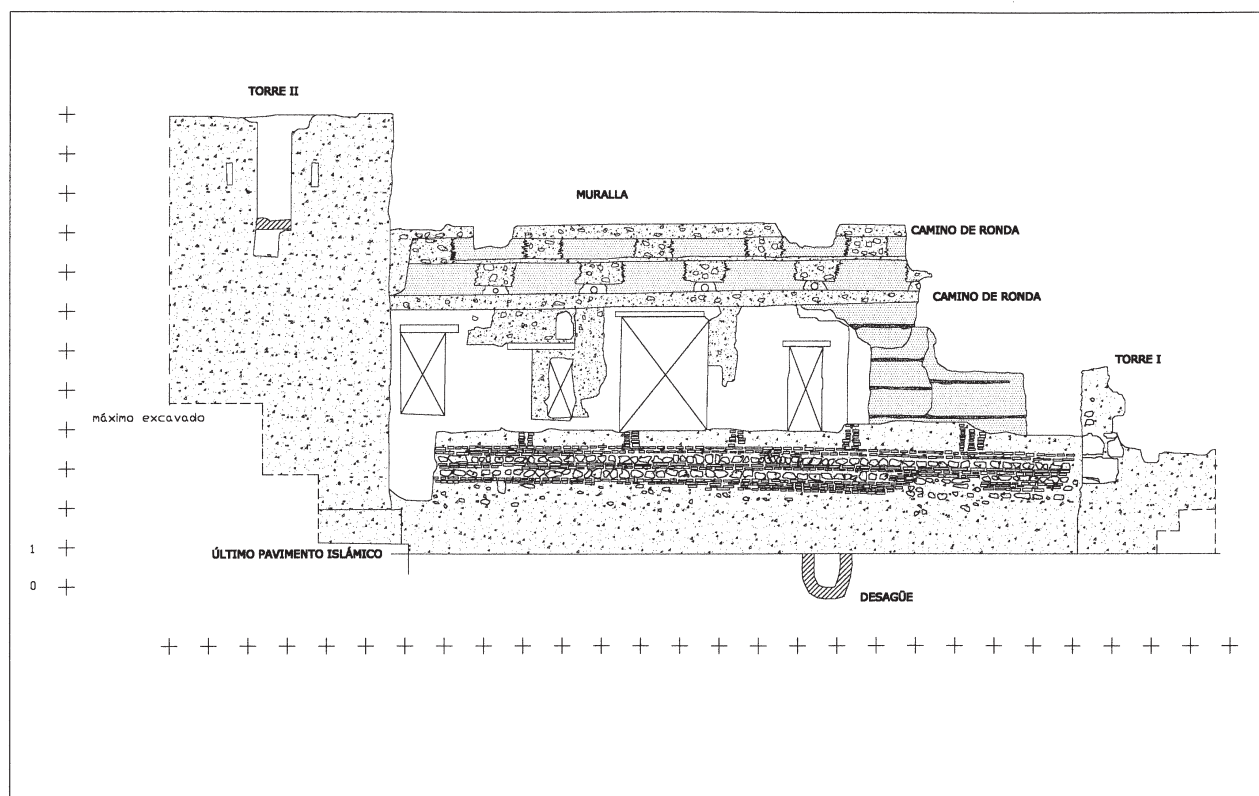


Figura 3. Excavación en el antiguo convento de Verónicas: alzado de la muralla.

teras, todas con unas dimensiones similares: al interior la abertura de 0'82, estrechándose hacia el exterior donde presenta una abertura de 0'12 m., la altura es la de una tapia, 0'82 m.. Asociadas e intercaladas con las saeteras encontramos unos huecos, que también se han localizado en otros tramos de este sector, de sección circular de 0'20 m. de diámetro y que están enmarcados en una hornacina semiesférica en la cara interna del antemuro. Presentan una inclinación descendente hacia el exterior de 57 grados respecto a la vertical del muro, llegando a atravesarlo. Respecto a su función se han planteado dos hipótesis, la primera que sean los huecos para sostener una estructura de madera, a modo de cadalso; el otro planteamiento es que se traten de lanceras para permitir batir al enemigo que intentase zapar la base del antemuro, de ahí la proximidad entre ellas<sup>9</sup> (fig. 5).

Constructivamente es de tapia de hormigón. El estrecho sitio existente entre la cara exterior y el límite del solar solamente han permitido estudiar la cimentación exterior del antemuro en un reducido espacio, comprobando que se levanta a partir de largueros de madera clavados en la tierra bajo el nivel freático. Entre el interior y el exterior había una diferencia de cota para reafirmar la función defen-

siva. En el interior eran tres tapias las que definían el alzado: en la inferior se encontraba el desagüe de la liza, en relación con su pavimento; en la siguiente tapia se ubican las saeteras y las lanceras, y sobre ésta la última tapia a falta del antepecho almenado. La solidez de esta antemuralla respondía a dos razones: de forma generalizada impedía el ataque directo a la muralla, evitando la acción de las máquinas de zapa, pero además de esto, en el tramo paralelo al río actuaba como muro de contención frente a las continuas y virulentas avenidas.

#### Liza

Respecto a la liza, espacio sitiado entre muralla y antemuro, la distancia entre la muralla y el antemuro I es bastante regular, 2 m.; mientras que la distancia entre la muralla y el antemuro II es de 7 m.; entre la torre I y el antemuro II 2'75 m; y entre la torre II y el antemuro 4 m.

Destacar que estaba atravesada por un desagüe que, tras perforar la muralla y antemuralla II, evacuaba sus aguas a extramuros<sup>10</sup> (fig. 4 y 6). Las aguas que se depositaban en la liza se evacuaban por otro desagüe que tan sólo perforaba el antemuro II.



Figura 4: Vista de las dos entremurallas.

#### IV. LA EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE LAS DEFENSAS: FASES

Los elementos defensivos que anteriormente han sido descritos son el resultado de numerosas actuaciones que a lo largo del tiempo se efectuaron sobre las defensas. De época cristiana, y gracias a las actas, conocemos diversos aspectos sobre su mantenimiento. En cambio para el período islámico, ante la falta de documentos escritos de que ofrezcan precisiones cronológicas evidentes, son las actuaciones arqueológicas, fundamentalmente a través del estudio constructivo, las que más datos están aportando a la investigación a la hora de precisar el complejo desarrollo de las defensas.

A la hora de abordar la evolución constructiva, una cuestión a tener en cuenta son los patrones métricos empleados en la fábrica de las tapias. En 1961 FÉLIX HERNÁNDEZ realizó un importante estudio a este respecto en la Mezquita Mayor de Córdoba, su objetivo era arrojar luz so-



Figura 5: Detalle del antemuro II, jalonado por saeteras y lanceras.

bre la compleja evolución del monumento a través de los patrones métricos y para ello se apoyó en las descripciones y medidas que referían diversas fuentes sobre este monumento. Ofrecía como equivalencias de los codos ma'muni y rassasi de uso en Córdoba, las medidas de 47 y 58'7 cm, respectivamente<sup>11</sup>. VALLVÉ BERMEJO señalaba para el codo ma'muni 0'47 ms mientras que para al codo rassasi 0'55, matizando que el sureste era de 0'52 metros<sup>12</sup>.

En Verónicas los módulos empleados en las tablas de los encofrados de las diversas estructuras están relacionados con los dos señalados con anterioridad. Para la muralla la altura es de 1'10 ms (dos codos rassasi), pero en lo que respecta al ancho, la diferencia entre los diversos tramos, fruto de diversos ensanchamientos, hace difícil conocer el número de codos. La antemuralla presenta una altura de 0'82 metros, más acorde con el codo ma'muni, su anchura de 1'60 metros, dos codos. Por su parte, en los torreones se presentan los dos módulos de forma arbitraria, lo que sin duda también es un punto de referencia en las distintas fases, 0'82 en la Torre II y 1'10 en la Torre I.

Se puede plantear que unas diferencias métricas en los patrones de las tapias, por si solas, no son un elemento determinante a la hora de establecer fases constructivas; ahora bien, cuando sucede que no sólo encontramos diferencias métricas sino también vemos que éstas se asocian claramente con materiales constructivos diferentes en las tapias, si que se puede plantear que todas estas diferencias respondan a diversos momentos.

#### Fases:

Así pues, a través de los datos obtenidos en Verónicas, Como hemos visto las considerables diferencias existentes tanto en los materiales empleados en su construcción, como en las dimensiones de los encofrados, han hecho que se comience a definir con claridad las diferentes etapas de cre-

cimiento del tramo meridional de las defensas de la ciudad. Así, se han documentado dos grandes momentos constructivos y dentro de cada uno encontramos diversas fases relacionadas, casi siempre, con reformas de mayor o menor envergadura:

#### Fase 1<sup>ª</sup>:

Se corresponde con la fundación del sistema defensivo, muralla, torre I y antemuro I, y la definen los siguientes aspectos:

- El módulo en las tablas de las tapias que se observa en la muralla y en la torre I (oriental) es de 1'10 m. (dos codos rassaí).
- El tapial es calicastro, mortero para las costras y relleno de tierra en el interior.
- Presenta reparaciones importantes como son el ensanchado de la muralla, lo que hace que la cota del alzado del antemuro, en la muralla, se corresponda con su cimiento.
- Siguiendo el proceso evolutivo, éste antiguo antemuro presentaba actuaciones sobre él, llegamos a documentar hasta tres recrecidos.
- La liza conserva una sucesión de pavimentos, formado por grandes mampuestos trabados con tierra apisonada.

En resumen: fundación del conjunto defensivo compuesto por una antemuralla, muralla y torre. Hay una gran reparación que ensancha la muralla y eleva el camino de ronda con sucesivos pavimentos. Ahora el alzado de la antemuralla coincide con el cimiento de la muralla. Posteriormente, la antemuralla se realza dos veces, la última ligeramente desplazada hacia el interior de la primitiva línea de tapia.

#### Fase 2<sup>ª</sup>:

La segunda fase se corresponde con una profunda reforma del sistema defensivo y la definen los siguientes aspectos constructivos:

- Todo el conjunto defensivo sufre una profunda transformación, tanto en la planta como en alzados, en lo que parece ser un corto espacio de tiempo: el antemuro I se amortiza al adosarse un nuevo torreón a la muralla, a su vez esta es recrecida. Se construye un nuevo antemuro que señala un quiebre ante este nuevo torreón. El último pavimento de época islámica relacionaba todas estas estructuras. Bajo esta solera, se documentó la presencia del primer antemuro amortizado.
- En cuanto a la muralla, la explicación al recrecido es simple, si tenemos en cuenta que en su fundación, la cota del nivel de uso era mucho más baja, la amortización del primer antemuro y la construcción de otro a una

cota superior, lo que hizo fue restar altura a la muralla, anulando en parte su función defensiva. La suerte de tener seccionada la muralla, confirma la presencia de un antiguo camino de ronda y sobre él un recrecido de aproximadamente dos metros, cubierto por un nuevo paso de ronda. Datos que confirmarían lo expuesto son, que la técnica constructiva empleada es diferente y por otro lado que el torreón II está adosado hasta la altura de lo que fue el camino de ronda de la antigua muralla y a partir de aquí, torreón y muralla es una misma unidad construida.

- Señalar que además de la propia función militar, constructivamente los torreones también eran proyectados para ser adosados como contrafuertes que aguantaban la muralla, este es el caso de la Torre II.
- Aprovechando el recrecido de la muralla, se la dotó de una defensa vertical, un cadalso. La presencia sobre el camino de ronda antiguo de unos huecos de sección circular, dispuestos rítmicamente que, bajo unos cubos de argamasa que servirían de contrapeso, albergaban unas vigas de madera para sostener una plataforma, un cadal-



Figura 6. Desagüe en la Fase 2.

so, cuya función era por un lado, la de batir verticalmente al enemigo desde la muralla y por otro ampliar el camino de ronda de la muralla facilitando así el paso. Al encontrarse a una cota inferior del adarve de la muralla a él se accedía a través del lateral oriental de la torre II. A parte de estos datos constructivos, la presencia de un elemento de defensa vertical en la muralla de Murcia está atestiguada por un documento fechado en 1450 en el que queda de manifiesto la existencia de este tipo de estructura. Dicho documento recoge el acuerdo del Concejo por el cual se ordena derribar la torre llamada de la Raboseta cerca del Alcázar Nuevo y en él podemos leer: <<Ordenaron e mandaron quel dicho Pedro Calvillo, regidor, que tiene cargo del dicho alcaçar, faga derribar la dicha torre hasta el suelo del "andamio" del dicho adarbe>><sup>13</sup>. En el tramo de muralla conservada en la calle de la Merced<sup>14</sup>, se aprecia en la zona superior de la muralla la presencia de un hueco similar, aunque el estado deficiente de conservación no permite afirmar con tanta claridad que estemos ante el mismo fenómeno constructivo. Fuera de Murcia, la Crónica de Desclot, donde se narra la conquista da Mallorca, señala la pre-

sencia de estos elementos defensivos en la muralla<sup>15</sup>.

- La nueva antemuralla, de argamasa, está jalonada de saeteras y buhederas. La reutilización o amortización de una antigua antemuralla se ha venido comprobando en otras excavaciones. En la Merced, por ejemplo, se reconstruye la antemuralla aprovechando parte de la antigua<sup>16</sup>.
- Frente a la anterior fase, ahora el modulo de las tapias es de 0'82 m. en la antemuralla, en la torre II y en el realizado de la muralla.

En resumen: amortización de la primera antemuralla. Recreido de la muralla con un cadalso y adarve nuevo. Se adosa un nuevo torreón, el nº II. Se levanta un nuevo antemuro jalonado por saeteras y lanceras.

Se puede decir que en ambas fases el tipo de tapia puede ayudar a determinar la evolución constructiva. Hemos visto que las estructuras de tapia de tierra son más antiguas frente a las más modernas de hormigón. Esto no quiere decir que sea así en todos los tramos ya que pueden existir variaciones, aunque es importante señalar que hasta el momento en todas las intervenciones que hemos parti-

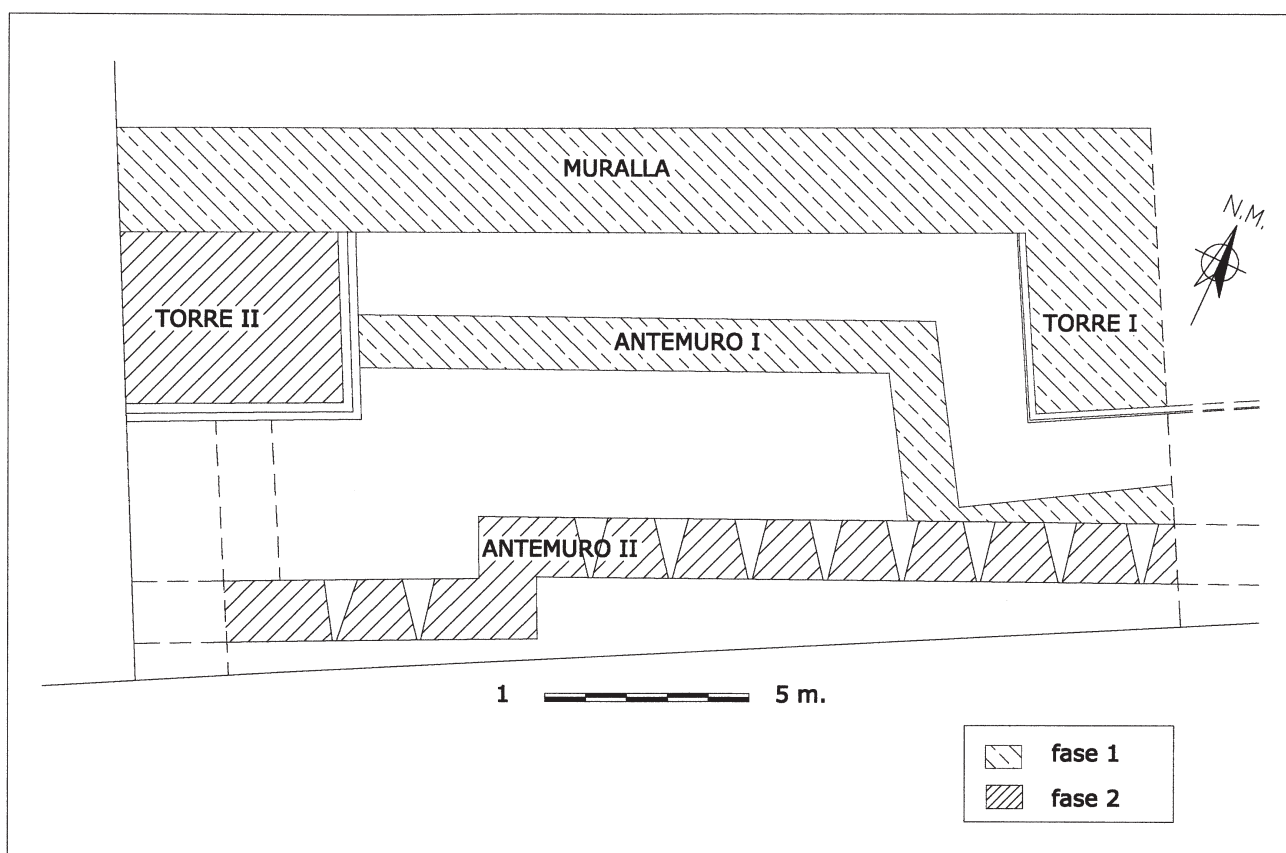


Figura 7. Antiguo convento de Verónicas: Planta de las estructuras y su evolución constructiva.



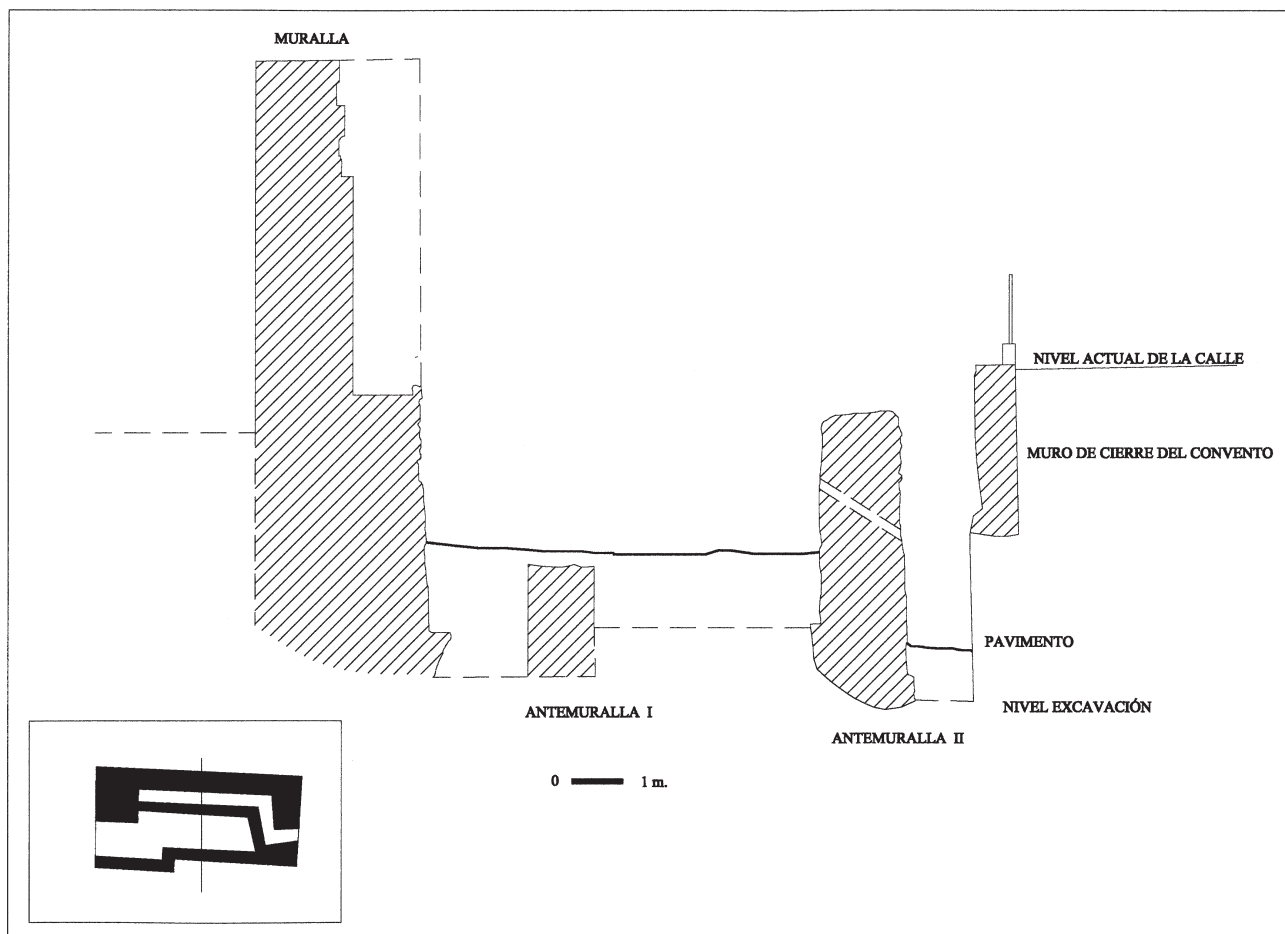


Figura 8. Excavación en el antiguo convento de Verónicas: sección de las estructuras defensivas.

cipado, las fases constructivas más modernas se relacionan con la tapia de hormigón, sobre todo en torres y antemuros<sup>17</sup>, es importante que se caiga en la cuenta que la presencia de saeteras, desagües y otros huecos en los muros requiere una determinada consistencia en éstos y por lo tanto la tapia de hormigón es la idónea para su construcción. La muralla es un caso a parte ya que su considerable alzado hace necesario que las estructuras sean lo menos pesadas, de ahí que la tapia de tierra continúe siendo utilizada, eso sí, alternadas con dados de hormigón como hemos visto en Verónicas.

Para terminar, queremos señalar que a lo largo del año 1995 se ejecutaron las obras de restauración de la muralla y la torre II (fig. 9). Hoy día, mayo 2000, aun está pendiente el acondicionamiento tanto de las estructuras como del entorno urbano; aunque nos consta que existe un Proyecto redactado desde 1995 y que hasta el momento no se ha ejecutado. Desgraciadamente el conjunto ofrece el más absoluto abandono, la vegetación crece de forma incontrolada y la zona próxima a la calle arco de Verónicas, aun por

excavar, se ha convertido en un aparcamiento. Respecto a esta zona pendiente de excavación, y que será necesaria abordar cuando se acometa dicha actuación, hemos de decir que sorprendentemente en 1995 el Servicio Municipal de Arqueología efectuó un rebaje sin ningún tipo de criterio que dio al traste con una buena parte de las estructuras pertenecientes a la Casa de las Carreterías y que nos va a privar, como mínimo, de poder completar el estudio de este magnífico edificio asociado a la puerta de la Aduana.

#### NOTAS:

- <sup>1</sup> El trabajo de campo fue financiado por el Ayuntamiento de Murcia y la Dirección General de Cultura de la Comunidad Autónoma. La planimetría de campo correspondió a Elvira Navarro Santa Cruz y José Antonio Egea Sandoval.
- <sup>2</sup> MUÑOZ AMILIBIA, Ana M. (1987). Una puerta acodada en la Muralla Islámica de Murcia. Homenaje al Profesor Juan Torres Fontes, t. II. Murcia, p. 1167 a 1181
- <sup>3</sup> PUJANTE MARTÍNEZ, Ana (1997): Avance sobre la excavación

arqueológica de urgencia de la muralla islámica de la calle del Pilar, nº 9 de Murcia". *Memorias de Arqueología*, nº 6. Murcia, p. 411 a 423.

- <sup>4</sup> La primera fase de los trabajos se encuentra publicada: MARTÍNEZ LÓPEZ, José A. (1997): "Intervención en la muralla islámica de Murcia: el tramo del antiguo convento de Verónicas. Primera campaña (1990-1991). *Memorias de Arqueología*, nº 6. Murcia, p. 393 a 409. Además, a lo largo de los últimos años han visto la luz una serie de trabajos sobre diversos aspectos parciales de la excavación: MARTÍNEZ LÓPEZ, José Antonio (1991): "La muralla de Murcia: el ejemplo de Verónicas". *Diario La Opinión de Murcia*, Revista Dominical, Diciembre. Murcia. MARTÍNEZ LÓPEZ, José A. y MUÑOZ LÓPEZ, Francisco (1994): "Evolución de un espacio urbano tras la conquista Castellana: La muralla medieval de Murcia en el antiguo convento de Verónicas". IV Congreso de Arqueología Medieval Española. Alicante, p. 167-175. LÓPEZ MARTÍNEZ, Francisco J. y MARTÍNEZ LÓPEZ, José A. (1998): "La muralla islámica de Murcia. Una construcción de tapial: El tramo de Verónicas". *Arquitectura de tierra. Encuentros Internacionales Centro de Investigación Navapalos*. Madrid, p. 255 – 266.
- <sup>5</sup> BERNABÉ GUILLAMÓN, Mariano (1993). Avance sobre la actuación arqueológica de urgencia en la muralla islámica del Pasaje Zabalburu. Murcia. *Memorias de Arqueología*, nº 4. Murcia, p.

319 a 328. (1996). La muralla medieval del Pasaje de Zabalburu (Murcia). *Memorias de Arqueología*, nº 5. Murcia, p. 435 a 478.

- <sup>6</sup> MARTÍNEZ LÓPEZ, José A. (1992). Un bastión en la antemuralla medieval de Murcia: indicios arqueológicos para la ubicación de una puerta. *Verdolay*, nº 4, p. 185 a 192. RAMÍREZ ÁGUILA, Juan. A., ROBLES FERNÁNDEZ, Alfonso y MARTÍNEZ LÓPEZ, José A. (1996). Excavaciones en la muralla islámica de Murcia: el tramo de la Glorieta. *Memorias de Arqueología*, nº 5. Murcia, p. 496 a 513. NAVARRO PALAZÓN, Julio y RAMÍREZ ÁGUILA, Juan A. (1996): Sondeos arqueológicos en la Glorieta de Murcia. *Memorias de Arqueología*, nº 5. Murcia, p. 479 a 495.
- <sup>7</sup> Una reciente revisión y completa puesta al día sobre esta técnica podemos encontrarla en: LÓPEZ MARTÍNEZ, Francisco J. (1999) *Tapias y Tapias. Loggia. Arquitectura y Restauración*, nº 8. Valencia, p. 74 a 89.
- <sup>8</sup> El siglo pasado fue hallada en Murcia una lápida de fundación de una torre construida por "Abu..., hijo de Abu Muhammad" que refería una altura de veinticinco luh (tablas), aproximadamente unos 17'50 m. LEVI PROVENÇAL, E. (1931): *Inscripción arábes d'Espagne*. Leyde.
- <sup>9</sup> Estos huecos también se encuentran en la antemuralla de Sevilla, en el tramo de la Macarena. SALEM, Elsayed `Abdel `Aziz (1979-80b). *Obras almohades en la muralla almorávide de Sevilla*. *Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos en Madrid*.



Figura 9: Estado actual de las defensas tras la restauración.

- Vol. XX, Madrid, p. 173 a 181.
- <sup>10</sup> Sobre cuestiones de hidráulica en la Murcia Medieval: RAMÍREZ ÁGUILA, Juan A. y MARTÍNEZ LÓPEZ, José A. (1996a). Hidráulica urbana de una madina agrícola. Murcia, siglos XI-XIII. Actas del II Coloquio de Historia y Medio Físico. Agricultura y regadío en Al-Andalus. Síntesis y Problemas. Almería, p. 133 a 150. (1996b). Agua y saneamiento urbano en Murcia (s. XI-XIII). Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología, tomo. II. Elche, p. 435 a 444.
- <sup>11</sup> HERNANDEZ JIMENEZ, Félix (1961): El codo en la historiografía árabe de la Mezquita Mayor de Córdoba. Madrid.
- <sup>12</sup> VALLVE BERMEJO, Joaquín (1976): Notas de metrología hispano-árabe. El codo en la España musulmana. Al Andalus, nº XLI. Madrid – Granada, p. 339 a 354.
- <sup>13</sup> GARCÍA ANTÓN, José (1993): Las murallas medievales de Murcia. Murcia. Apéndice documental nº 4, p. 253 a 254.
- <sup>14</sup> MARTINEZ LOPEZ, José A. (1995): La restauración del torreón de c/ Merced. Memorias de Patrimonio nº 3. Murcia p. 58 a 63. – (1998): Los trabajos arqueológicos en la restauración del torreón de la calle Merced, 10 (Murcia). Memorias de Arqueología nº 7. Murcia p. 477 a 480.
- <sup>15</sup> TORRES BALBÁS, Leopoldo (1985). Ciudades Hispano-musulmanas. Madrid, p. 599.
- <sup>16</sup> MARTÍNEZ LÓPEZ, José A. Y RAMIREZ AGUILA, Juan A.(1999) : Intervención en el sistema defensivo medieval de Murcia: el tramo de la calle de la Merced nº 10. Memorias de Arqueología nº 8. Murcia p. 367 a 382.
- <sup>17</sup> En Remea el tramo de antemuro que corre paralelo frente a la torre de mayor tamaño, es una reforma que secciona el antiguo antemuro de tierra y se construye en hormigón.

