
**INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS
EN LA MURALLA ISLAMICA DE MURCIA.
LA CALLE CANOVAS DEL CASTILLO
(1987-1988).**

Mariano Bernabé Guillamón

José Manzano Martínez

ENTREGADO: 1994

**INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS
EN LA MURALLA ISLAMICA DE MURCIA.
LA CALLE CANOVAS DEL CASTILLO
(1987-1988).**

MARIANO BERNABÉ GUILLAMÓN, JOSÉ MANZANO MARTÍNEZ

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene por objeto dar a conocer una serie de intervenciones arqueológicas realizadas por nosotros en la muralla medieval de Murcia, cuyo trazado completo, basado en el análisis riguroso de la documentación escrita del siglo XIII, fue publicado por Torres Fontes en 1963 (Fig.1). Todas ellas fueron realizadas bajo la coordinación del Centro Regional de Arqueología de la C.A.R.M. entre los años 1987 y 1988 y se inscriben dentro del Plan de Actuaciones de Urgencia que dicho Servicio ha venido realizando en nuestra ciudad.

El mismo es una contribución más al estudio de la cerca medieval de Murcia que en los últimos años ha experimentado un creciente auge, en gran parte debido a las numerosas intervenciones de urgencia realizadas, así como al interés que su estudio suscita entre los investigadores⁽¹⁾. Sin embargo, es de lamentar el que, en algunos de estos solares, como ocurre en el caso que nos ocupa, la intervención se haya limitado únicamente a la limpieza y documentación superficial de las estructuras defensivas, en perjuicio de una excavación sistemática que hubiera permitido un conocimiento más profundo de la misma. En este sentido conviene recordar que son todavía numerosas las incógnitas históricas que plantea la muralla murciana: confirmación de su momento de construcción, existencia de un recinto más antiguo, transformaciones de

entidad experimentadas y, en definitiva, su relación con la propia evolución urbana de la ciudad medieval.

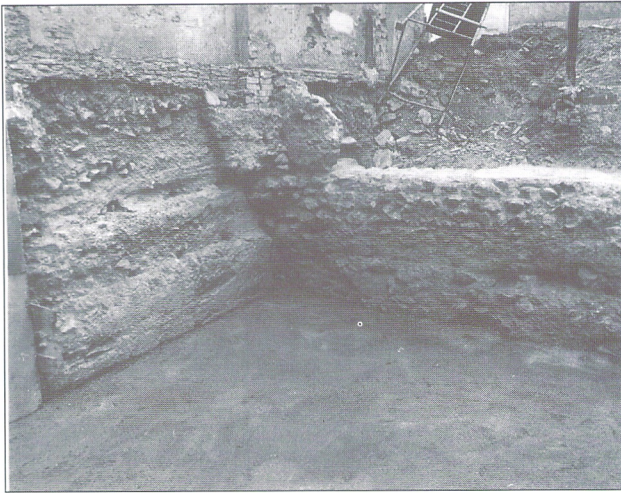
El tramo que nos ocupa es el correspondiente al sector SE. de la cerca (Fig.2), comprendido entre las Puertas de Sta. Eulalia o de las Siete Puertas al E. y la del Toro o Mediodía (Bab al-Qibla) al SO, y se corresponde en el callejero actual con la acera de los números impares de la calle Cánovas del Castillo (TORRES FONTES, 1963, p. XXXIV; GARCIA ANTON, 1993, pp. 209-22).

Los solares estudiados son cinco (Fig.3), y fueron todos excavados por medios mecánicos, limitándose nuestra intervención a la limpieza y documentación de las estructuras defensivas exhumadas:

- Solar nº I: C/Cánovas del Castillo nº 21. Año de intervención: 1987. Director: Mariano Bernabé. Los restos son visibles en el sótano del nuevo edificio, aunque la antemuralla fue rota en un tramo de 5 m. para comunicar los dos sectores en que esta estructura lo divide.

- Solar nº II: C/Raimundo de Los Reyes nº 2 - Esquina C/ Cánovas del Castillo. Año de intervención: 1988. Director: Mariano Bernabé. Las estructuras quedaron conservadas en un semisótano donde pueden ser visitadas.

- Solar nº III: C/Cánovas del Castillo nº 17-Esquina C/ Raimundo de Los Reyes. Año de intervención: 1987. Director: José Manzano. Aquí también los restos han sido conservados en un semisótano, quedando el interior del torreón habilitado



SOLAR I. COSTADO ORIENTAL TORRE 1 MURALLA LIENZO 1.

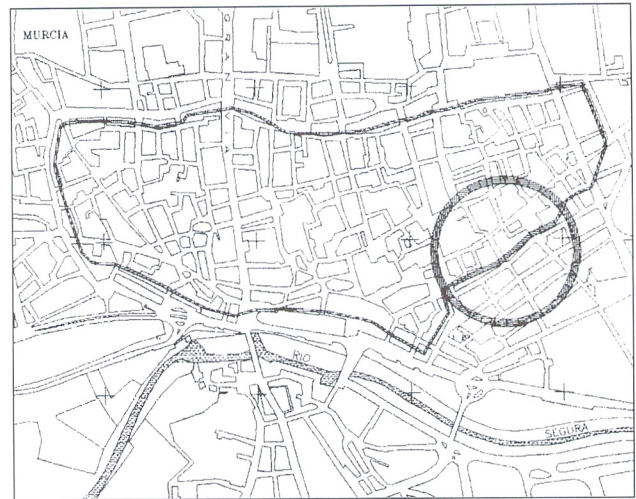
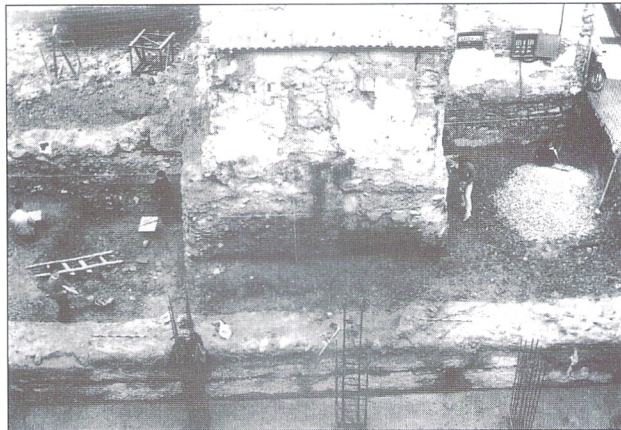
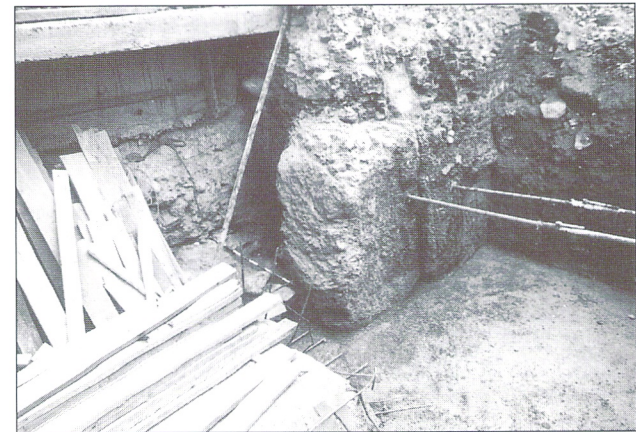


FIGURA 1.-PLANO DE LOCALIZACION.



SOLAR III. LIENZO 2 DE MURALLA, TORRE 2 Y ANTEMURALLA.



SOLAR V. MURALLA LIENZO 1. FORRO INTERNO.

como cocina de un pequeño restaurante.

- Solar nº IV: C/Cánovas del Castillo nº 15. Año de intervención: 1988. Director: Esperanza Ramírez. La conservación de los restos es similar a la del caso anterior, puesto que se trata del mismo edificio.

- Solar nº V: C/Raimundo de Los Reyes nº 4-6. Año de intervención: 1987-8. Director: Mariano Bernabé. La cara interna de la muralla es también visitable en el garaje del nuevo edificio construido.

HISTORIA DE LA INVESTIGACION ARQUEOLOGICA

Otras intervenciones de urgencia efectuadas en este mismo tramo mediante desfonde mecánico, fueron las realizadas por la Universidad de Murcia en el nº 35 de esta misma calle en 1976, siendo entonces documentado un nuevo lienzo

de la cerca. En 1991, el Centro Regional de Arqueología, realizó una nueva intervención en el nº 39, donde se exhumaron los restos de parte de un torreón⁽²⁾.

En la misma plaza de Santa Eulalia, en 1985, el Centro Municipal de Arqueología inició también una excavación que no fue terminada y que sirvió para completar la planta de uno de los torreones ya excavados por Aragoneses entre 1963 y 1965.

Por otra parte, durante 1989 y con motivo de la ampliación del hotel Rincón de Pepe, fue realizada la excavación de un nuevo solar en el sector más occidental de la calle, donde fue documentado un lienzo de la cerca con dos torres y un torreón, junto a su correspondiente antemuro (MANZANO MARTINEZ, 1993).

Por último, durante 1992, se concluyó otra nueva intervención dirigida por doña Ana Pujante en el nº 12 de

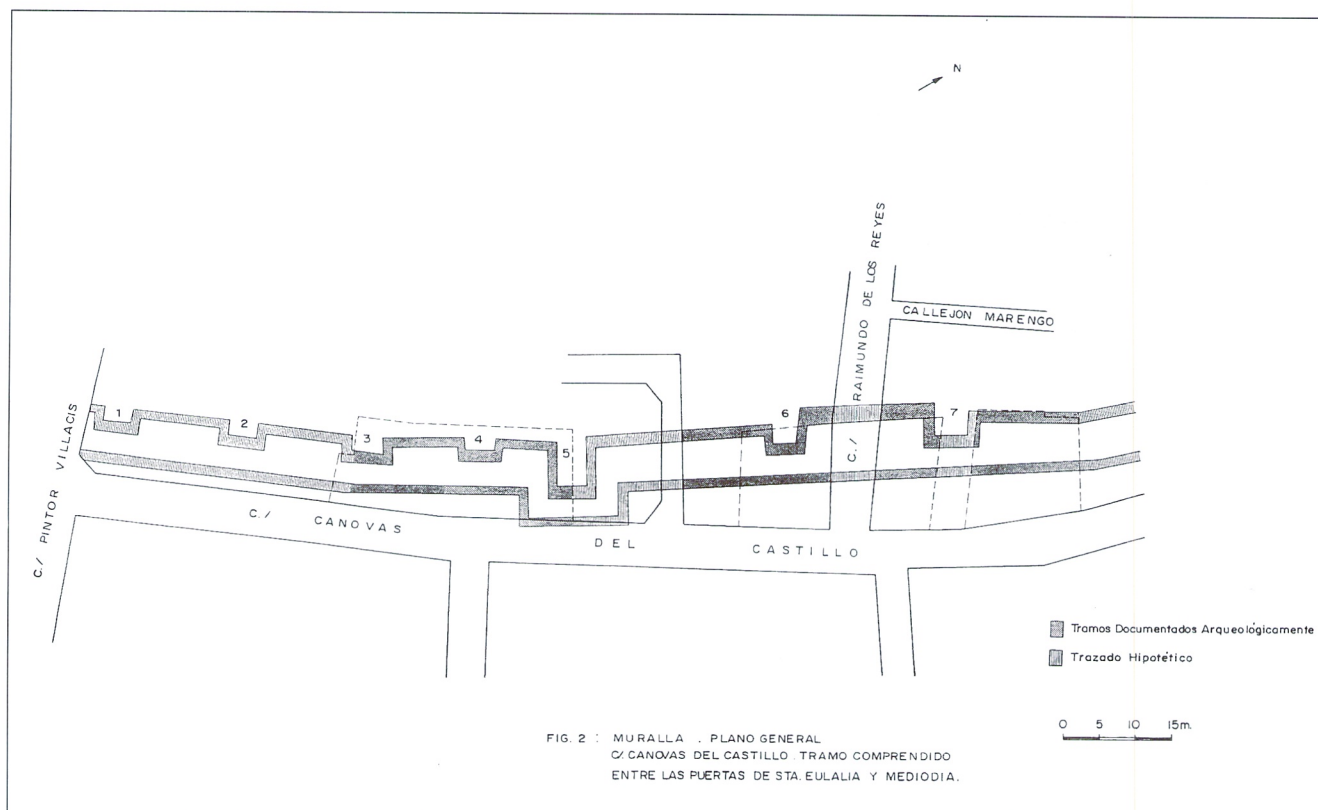


FIGURA 2.-TRAZADO GENERAL DE LA MURALLA EN LA ZONA.

la C/ Marengo, situada intramuros y a espaldas de la muralla.

Mención especial merecen los trabajos arqueológicos efectuados por D. Manuel Jorge Aragonese en la plaza de Santa Eulalia a comienzos de los años sesenta (JORGE ARAGONESES, 1966), pues continúan siendo todavía hoy los de mayor envergadura e interés de todos los acometidos hasta el momento en este sector de la cerca, ya que ofrecen una valiosa información referida a los diversos aspectos que caracterizan la obra: sistemas constructivos, materiales empleados, tipología de las estructuras y organización de las mismas. Las excavaciones pusieron al descubierto las sucesivas transformaciones experimentadas por la muralla en este sector, en el que destaca, como principal estructura, una puerta de acceso a la ciudad con dos fases cronológicas diferentes: la primera parece corresponder al siglo XII y está formada por un gran bastión rectangular situado en la antemuralla que defiende un doble ingreso acodado, a través del cual se accede a un ingreso directo situado en la muralla. La segunda fue fechada en el siglo XV y se compone de un paso acodado con patio intermedio, situado en el interior de una gran torre adosada a la cerca.

Se trata por tanto de uno de los tramos mejor estudiados

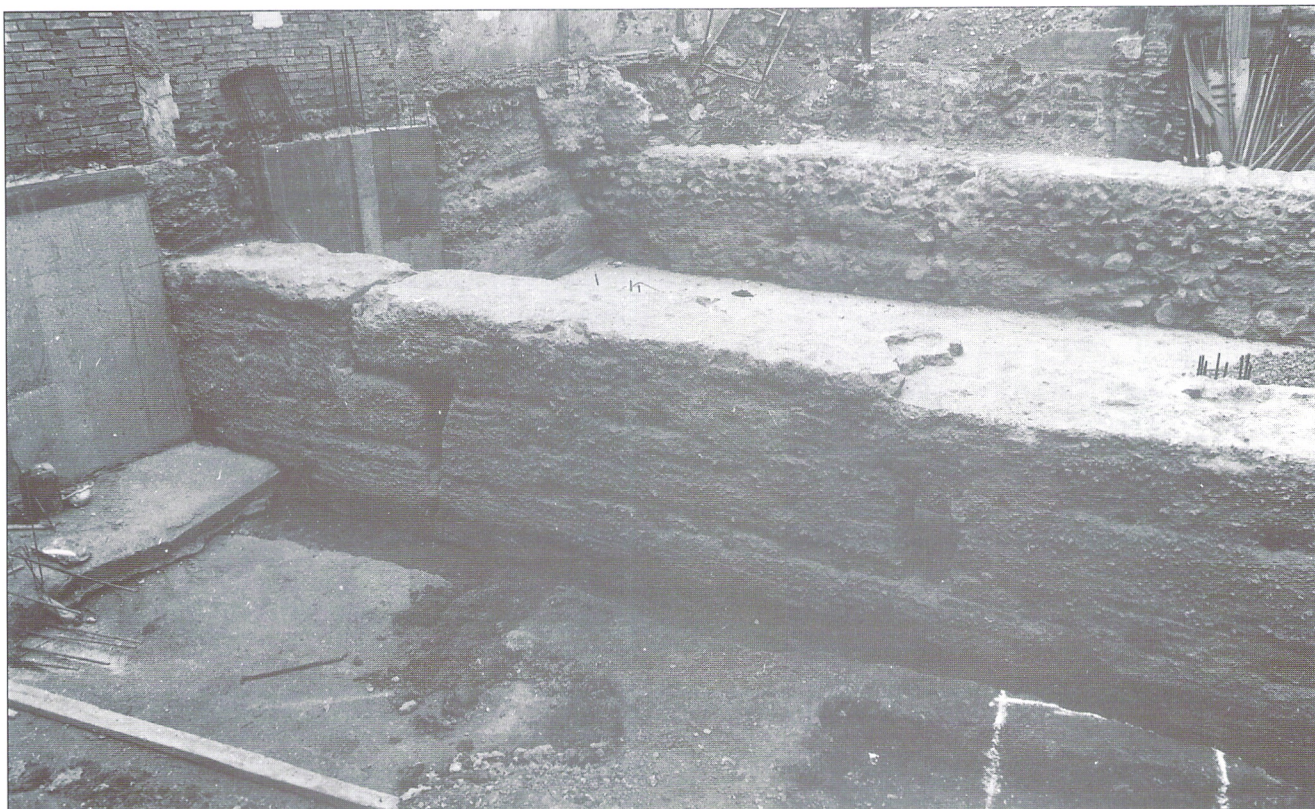
de la muralla murciana, siendo su trazado plenamente conocido tanto arqueológica como documentalmente (GARCIA ANTON, 1993).

DESCRIPCION DEL SISTEMA DEFENSIVO

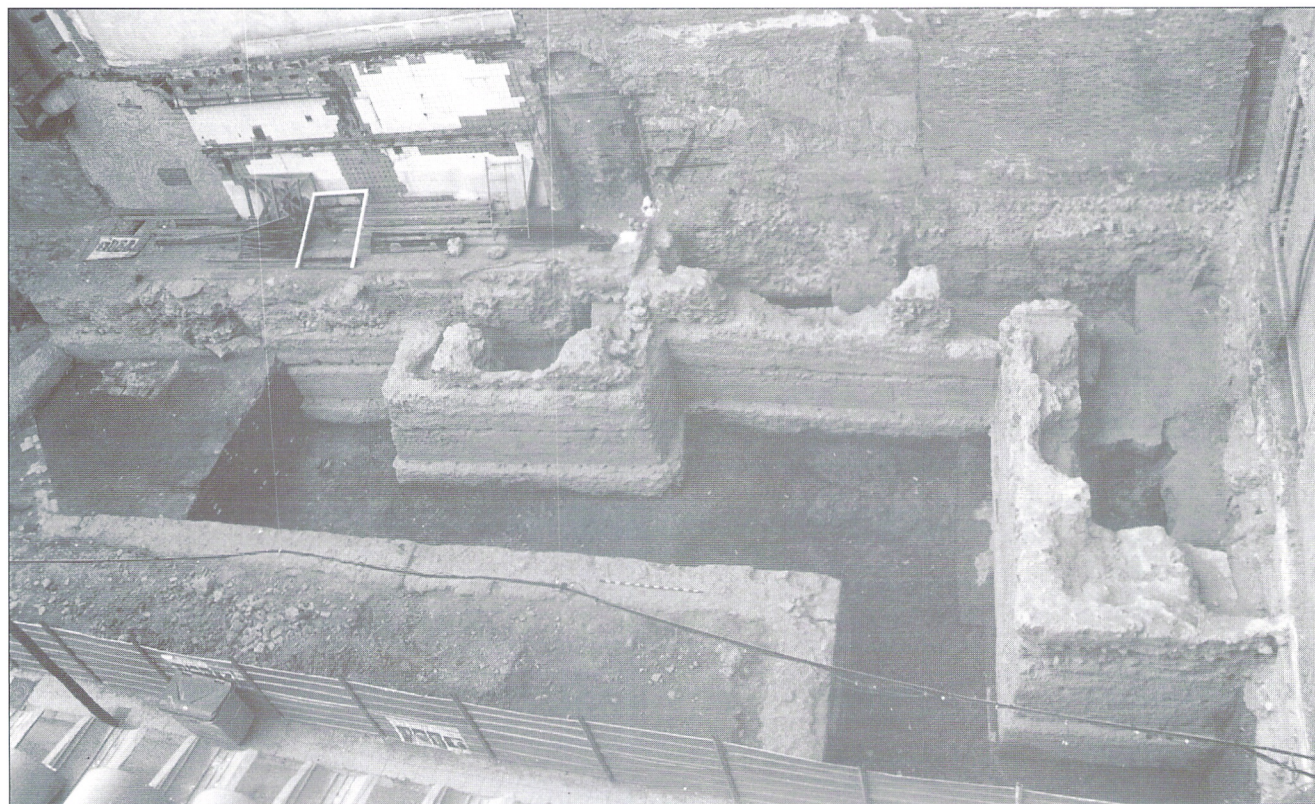
Los restos descubiertos corresponden a un tramo de 65 metros de longitud, dividido en 3 lienzos articulados en torno a dos torreones de planta rectangular y su correspondiente antemuralla. En líneas generales podemos decir que las estructuras exhumadas ofrecen unas características que resultan similares en cuanto a técnica y materiales constructivos a las de otros tramos aparecidos en diversos puntos de la ciudad (ARAGONESES, 1966; MUÑOZ, 1987; NAVARRO, 1987; BERNABE, 1993; MANZANO, 1993; MARTINEZ, 1993).

MURALLA: Su trazado discurre paralelo a la calle Cánovas en dirección E.-O. y unos 15 m. hacia el interior de la manzana. Se trata de una potente estructura de 2 m. de grosor y construida en tapial de argamasa. Los tres lienzos señalados son, de Este a Oeste, los siguientes:

Lienzo 1: Se localiza en el solar nº I, y tiene una longitud



SOLAR I. ANTEMURALLA, MURALLA Y TORRE I (COSTADO ORIENTAL)



RESTOS DE MURALLA CONSERVADOS EN LOS SOTANOS DE LA AMPLIACION DEL HOTEL RINCON DE PEPE.

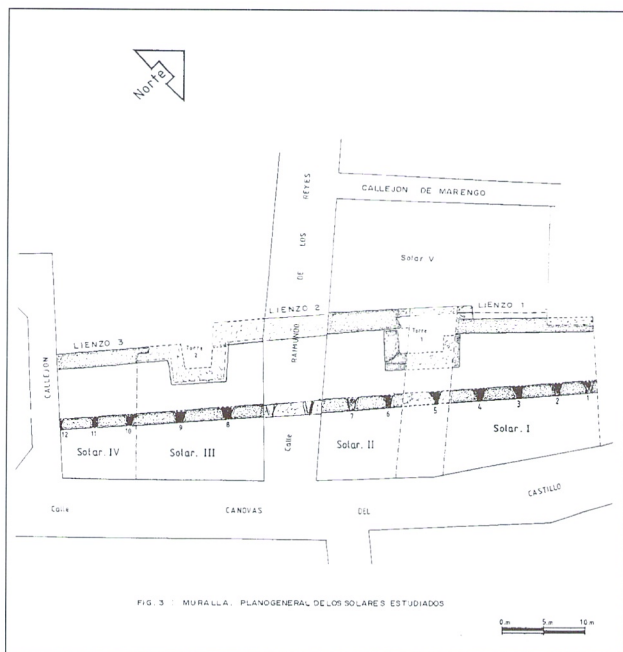


FIGURA 3.- MURALLA, PLANO GENERAL DE LOS SOLARES ESTUDIADOS

de 16,5 m. (fig.4). Su planta tiene un grosor en torno a 2 m. y su fábrica está realizada mediante la superposición de cajones de encofrado, con una altura que oscila entre 1,05 y 1,10 m. y una longitud documentada en dos de ellos de 5 m. El alzado conservado era de 2,50 m. y corresponde a la parte inferior de la obra que inmediatamente situada sobre el zócalo de cimentación, presentaba como característica principal la existencia de una rezarpa cuya anchura oscila entre 0,15 y 0,20 m.

La presencia de tierra arcillosa muy compactada a espaldas y sobre el dorso del forro externo (fig.5), permite suponer que la muralla constaba, al igual que en otros solares excavados (NAVARRO, 1987, p. 309-10 y 315; MANZANO, 1993, p. 303) de tres estructuras diferenciadas que la configuraban: un forro externo ya descrito, un relleno intermedio de tierra compactada y un forro interno, aquí desaparecido, también de tapial de argamasa. Estas dos últimas subestructuras han podido ser documentadas en un pequeño tramo de 3,20 m. de longitud situado intramuros y a espaldas del torreón. El relleno intermedio muestra una anchura irregular que oscila entre 0,60/0,70 m. en su parte superior y 0,20/0,30 m. en su zona más baja. El forro interno tiene una anchura aproximada de 1 m. y en la composición de su argamasa se ha detectado la presencia de varios ladrillos (fig.6).

Sin embargo hay también que señalar, como en otros solares (BERNABE, 1993, p. 322), la muralla sólo consta de una única y homogénea estructura de argamasa; siendo pro-

bablemente esta dualidad constructiva la que determina su grosor: en torno a 4 m. en los primeros y a 2 en los segundos.

Torre 1: Está situada entre los solares I y II, por lo que sólo pudo ser documentada parcialmente. Las dimensiones de su planta, acentuadamente rectangular, son 9 m. de frente, 3,80 el costado oriental y 5 m. el occidental (fig.7). El grosor de sus muros perimetrales, construidos en tapial de argamasa, es de 1,70 m. el occidental y 2 el frontal; apareciendo el interior macizado mediante tierra compactada. Al exterior, los muros presentan una rezarpa de 0,20 m. de anchura, igual y a la misma cota que la existente en los lienzos de muralla contiguos. El alzado documentado oscila entre 1 m. en el costado occidental, 2,50 para el frente y 3,50 para el oriental⁽³⁾ (fig.8).

La altura de las cajas de encofrado ofrece dos módulos distintos que parecen alternar entre sí: 1,10 m. las mayores y 0,70-0,80 las menores, la distancia media entre mechinales se sitúa entre 0,60 y 0,80 m. La tapia más alta del frente, permite comprobar que la obra, conforme va ganando en altura, pierde grosor para conseguir un menor peso y mayor estabilidad; así, mientras el zócalo frontal de la torre tiene una anchura de 2 m., a partir de esta última tapia el grosor se reduce hasta 0,80 m.

Lienzo 2: De 20 m. de longitud, es el situado entre las torres 1 y 2, y se encuentra localizado a uno y otro lado de la actual calle de Raimundo de los Reyes, por lo que ha sido subdividido en dos.

El más oriental es el comprendido entre la torre 1 y la citada calle y tiene una longitud documentada de 9 m. (fig.7). El muro está construido también en tapial de argamasa, con una anchura de 2,20 m. y un alzado documentado de 2,20 m. que corresponde a dos tapias 1,10.

El occidental tiene una longitud de 4 m. y sólo pudo documentarse su cara exterior (fig.9), por lo que desconocemos su anchura. Levantado también mediante la técnica de tapial, la altura documentada fue de 1,50 m. y la única línea de encofrado identificada, sitúa sus mechinales a una distancia media en torno a los 0,60 m. Su fábrica es algo distinta a la observada en el resto de los lienzos, puesto que aquí las piedras aparecen formando hiladas, lo que podría indicar que nos hallamos ante una reparación posterior. El lienzo no aparece trabado con el torreón contiguo, pues entre la vertical de la muralla y el arranque del costado oriental de aquél, quedó un hueco de 0,20 m. de anchura que fue rellenado con piedras.

Torre 2: Se encontraba en buen estado de conservación, sirviendo sus muros en la actualidad de medianería entre

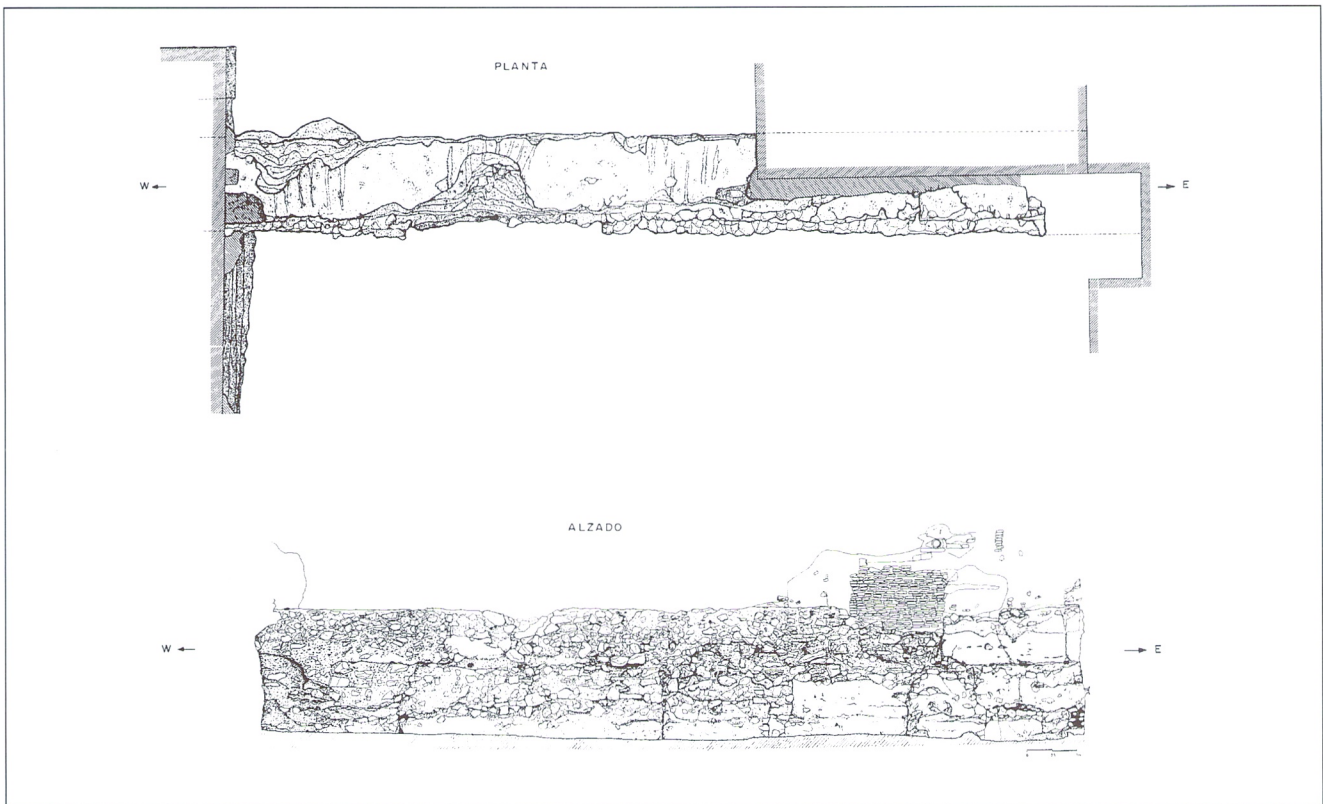


FIGURA 4.-MURALLA, LIENZO 1: PLANTA Y ALZADO EXTERIOR.

viviendas vecinas y albergando su interior la cocina de un pequeño restaurante. Su estructura es de planta rectangular irregular, con un frente de 6,20 m. y unos costados de menor longitud y desiguales entre sí: 3 m. el occidental y 4 el oriental (fig.10). La altura conservada es considerable, llegando a los 5,50 m. Los muros perimetrales son de tapial de argamasa con una anchura en su parte superior, la más estrecha, de 0,50 m.; la altura de las cinco cajas de encofrado documentadas es similar a las empleadas en el resto de la obra, oscilando entre 1 y 1,10 m. La construcción presenta dos cuerpos diferenciados que vienen señalados por una rezarpa o escalonamiento externo de 0,20 m. de anchura; la parte inferior, que corresponde al zócalo, es más ancha y en su fabricación se empleó una argamasa más consistente, mientras que la superior tiene menor grosor y su composición es más endeble debido a la mayor cantidad de tierra utilizada, exactamente igual que ocurría en la torre 1. Su interior estaba originariamente macizado mediante tapias de tierra apisonada separadas por delgadas capas de mortero de cal de 5 cm. de grosor, según pudimos observar en el costado occidental, donde el muro perimetral de argamasa había sido roto.

Lienzo 3: Tiene una longitud de 13,50 m. y una anchura

de 1,30. El alzado medio documentado fue de 2,50 m. y pertenece a dos tapias de diferente módulo: la inferior presenta una altura de 1,10 m., mientras que la superior oscila alrededor de 1,50 m.

BARBACANA: Denominamos así al espacio comprendido entre muralla y antemuralla. Muestra una anchura variable según los distintos tramos que oscila entre los 5,30/5,50 m. en el sector más occidental (lienzo 3); 6,90/7,80 m. en el lienzo 2 y 5,50/6,30 m. en el lienzo 1; reduciéndose esta distancia en el frente de los torreones hasta 2,80 m. en el nº 1 y 2,30 en el 2.

En este sector y durante las tareas de limpieza, fue recogido un apreciable lote de material cerámico, así como un importante conjunto de restos óseos, procedentes ambos de los estratos mudéjares que marcan el momento de amortización de las estructuras defensivas y que, dado su interés, hemos considerado oportuno reseñar en otros epígrafes de este trabajo.

ANTEMURALLA: Es un grueso muro de mortero de cal construido mediante el sistema de encofrados que discurre paralelo y al exterior de la muralla en sentido E.-O. (fig. 11). La longitud total del tramo es semejante al de la muralla: 65 m.

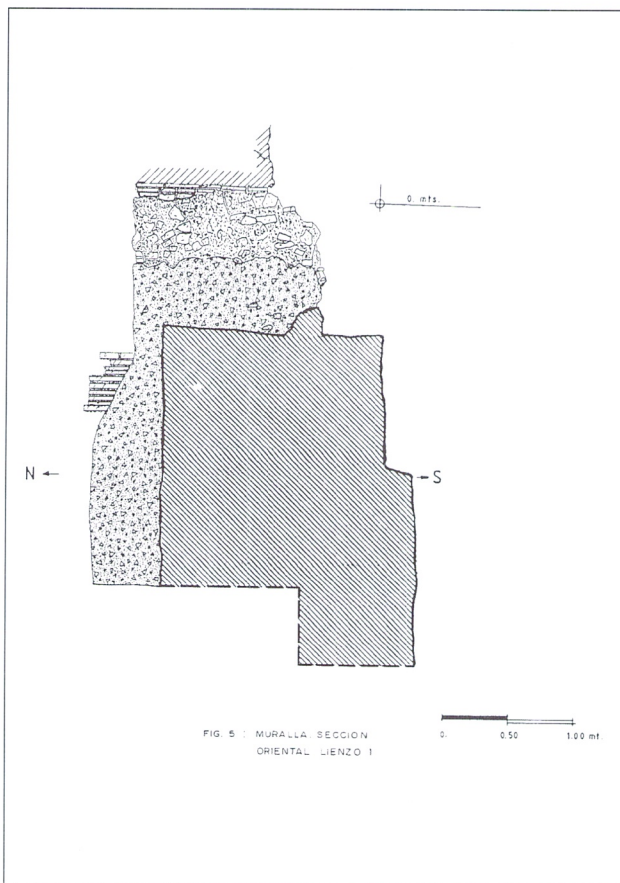


FIGURA 5.-MURALLA, LIENZO 1: SECCION ORIENTAL

Su planta ofrece una anchura que oscila entre 1,30 y 1,40 m. y los alzados documentados varían entre 1,50 y 2,50 m., correspondiendo al zócalo inferior de la obra. En relación a la altura de los encofrados, se pueden observar dos módulos diferentes: una tapia de 0,90 m. donde se encuentran las saeteras y otra de 0,82 m. situada inmediatamente por encima (fig.12). Los mechinales que separan las distintas tapias se encuentran situados a una distancia irregular, que varía en horizontal entre los 0,50 y 0,80 m.

El principal elemento defensivo del antemuro está constituido por una línea homogénea de saeteras situadas a una distancia entre sí que oscila entre 3 y 4 m. Serían pues un total de 14 las saeteras existentes, de las cuales 11 fueron documentadas. Todas ellas ofrecen estructura y dimensiones similares: una altura de 0,90 m. y una anchura que en su interior, de forma ligeramente trapezoidal, varía entre 1,20 y 1,40 m.; mientras que al exterior la abertura es una estrecha aspillera de 0,20 a 0,40 m.

No en todos los sectores de la cerca el antemuro presenta una misma anchura: mientras que en el tramo que nos ocupa,

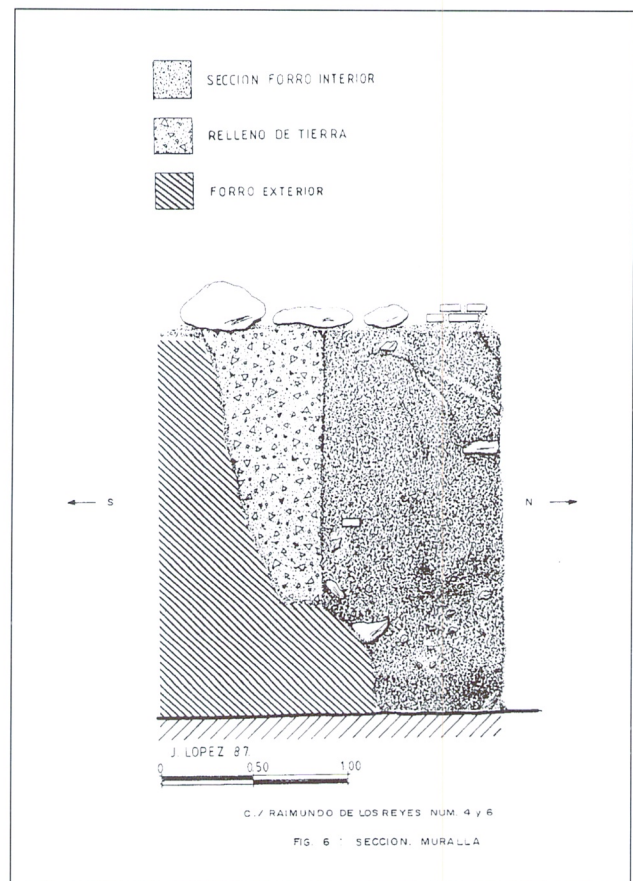


FIGURA 6.-MURALLA, LIENZO 1: SECCION OCCIDENTAL

la estructura tiene siempre un grosor en torno a 1,40 m. (MANZANO, 1993, p. 304), el sector meridional de la ciudad, registra, seguramente en función de su proximidad al río, una anchura mayor que llega hasta 1,70 m. (MUÑOZ, 1.987, p. 1.172; BERNABE, 1993, p. 321).

FOSO: Conocemos por las fuentes la existencia del Vall de San Juan o de la Lluvia (TORRES FONTES, 1963, p.47-8; ROSSELLO y CANO, 1975, p. 59-60; GARCIA ANTON, 1993, pp. 209-22), antiguo foso de época islámica convertido con posterioridad en desagüe de todo el sector meridional de la ciudad. Sabemos que su trazado discurría paralelo y al exterior de la antemuralla, bajo la actual calle Cánovas, aunque el mismo no ha podido ser documentado arqueológicamente al no haber sido objeto de excavación.

TECNICA Y MATERIALES CONSTRUCTIVOS

Como ya hemos indicado, todas las estructuras fueron levantadas mediante la técnica de tapial o encofrado de argamasa. Este procedimiento constructivo, utilizado todavía en la

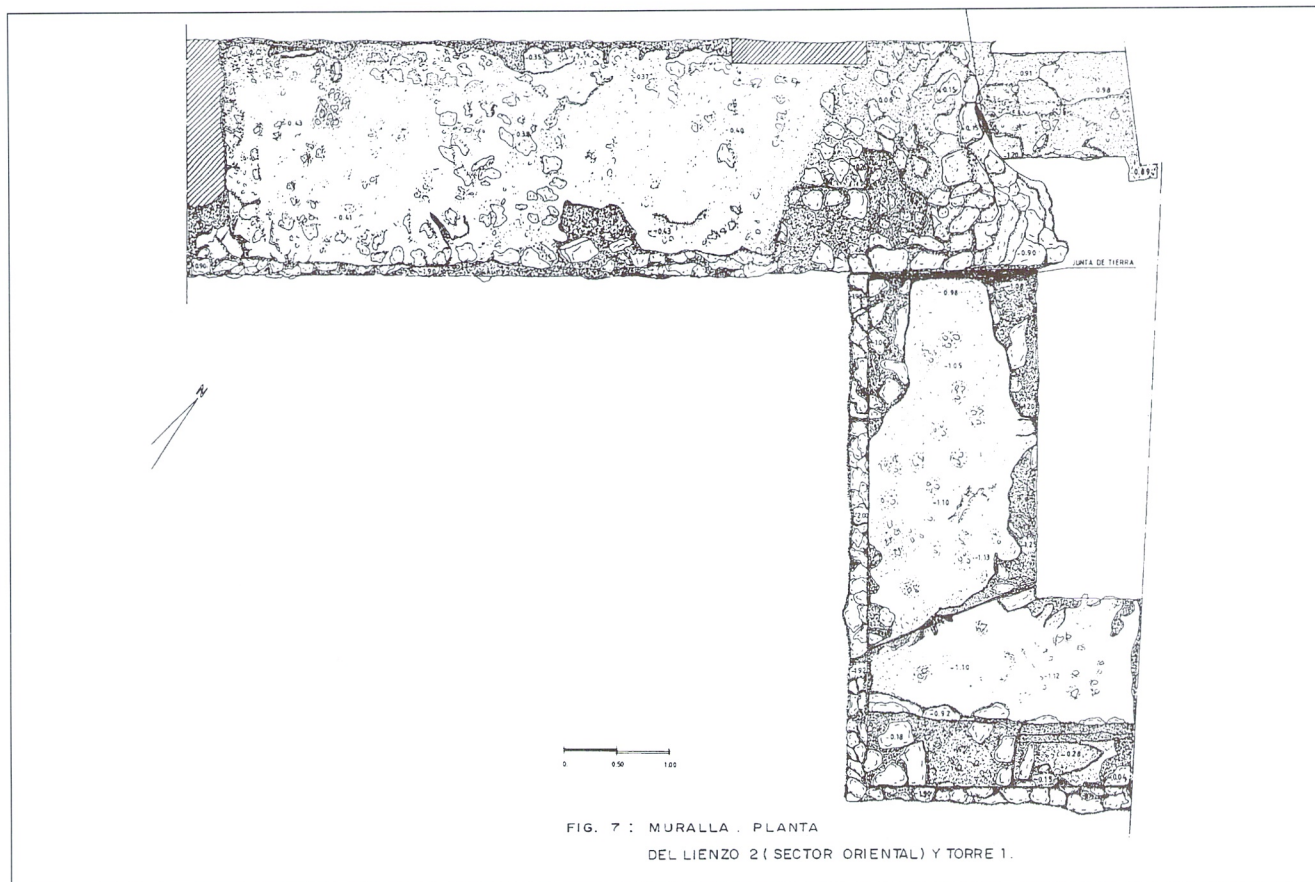


FIGURA 7.-MURALLA, LIENZO 2 (SECTOR ORIENTAL) Y TORRE 1, PLANTA.

actualidad, consiste en la colocación de dos tableros de madera, verticales y paralelos, a una distancia igual al ancho del grosor que se quiera dar al muro, estando sujetos por travesaños; una vez fraguado el muro, los tableros se retiran trasladándose de lugar, tanto en longitud como en altura, formándose así las denominadas tapias. Como vestigio de esta técnica quedan en la obra unos característicos orificios de sujeción de los travesaños, los denominados mechinales (TORRES BALBAS, 1985, pp. 557-62).

La altura de las tapias utilizadas en la construcción de este sector de la muralla presenta dos módulos diferentes, que en principio corresponden a estructuras distintas dentro del sistema defensivo. El interés de esta cuestión radica en el hecho de que tradicionalmente se ha querido relacionar las dimensiones de estas cajas con el establecimiento de periodos cronológicos, de tal modo que a cada uno de éstos correspondería una determinada altura en las tapias.

El primer módulo corresponde a una caja en torno a 1,10 metros de altura, y aparece exclusivamente en las tapias de la muralla, tanto en las cortinas como en los torreones.

El segundo registra una altura en torno a 0,82 m. y aparece generalmente en la antemuralla, aunque ha sido también detectado en la torre nº 1.

Cabe señalar por último la existencia de un tercer módulo, documentado únicamente en el lienzo 3 y que tiene una altura de al menos 1,50 m.

Los materiales utilizados en la obra, son fundamentalmente tres: piedra, cal y arena. Todos ellos conforman una sólida argamasa que fue empleada en la construcción de los paramentos del muro y en el zócalo del antemuro. Por otra parte, el relleno interno de la muralla y los torreones se encuentra macizado de tierra limo-arcillosa muy compactada, generalmente dispuesta en capas de 10/15 cms. de altura que alternan a veces con delgadas hiladas de cal.

Del Informe elaborado por dña. Begoña López en el Dptº. de Geología y Edafología de la Universidad de Murcia (anexo 1), donde se analizan tres muestras de argamasa pertenecientes a los zócalos de muralla, antemuralla y torreón, recogidas en el solar nº I, se pueden extraer las siguientes conclusiones en relación a los materiales empleados:

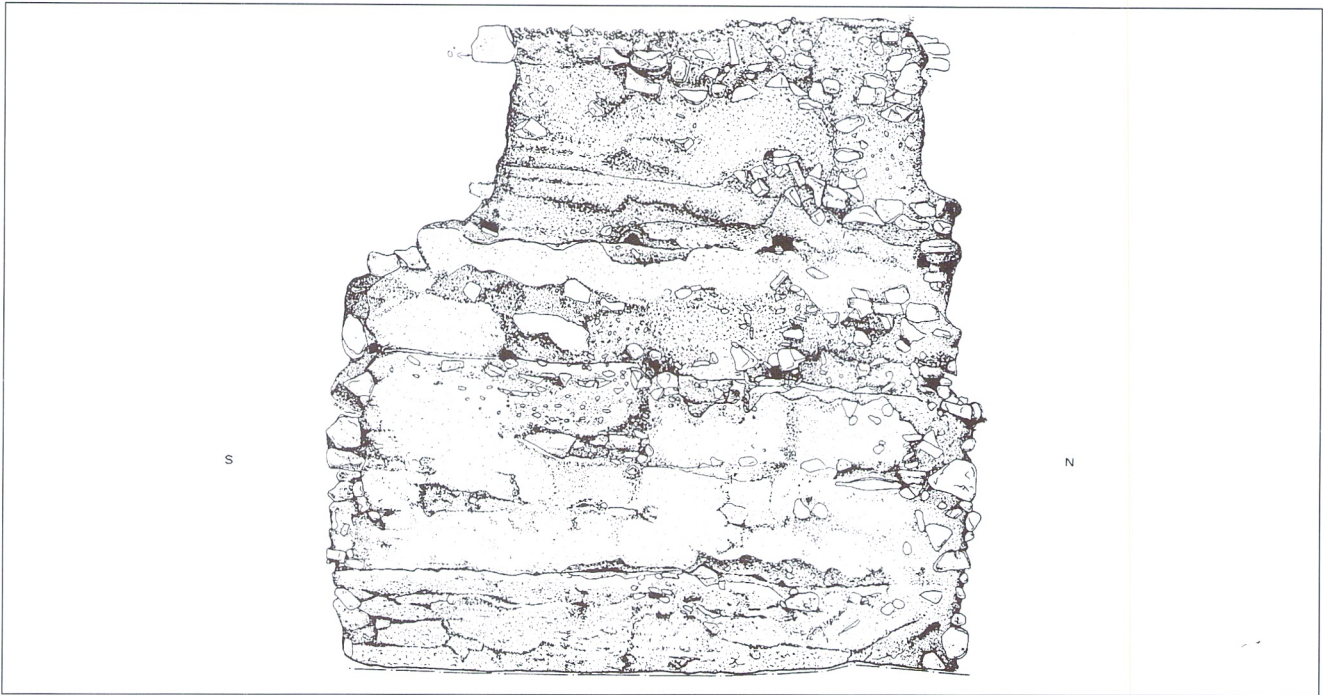


FIGURA 8.-TORRE 1, ALZADO DEL COSTADO ORIENTAL.

- **pedra:** Trabada con mortero, constituye el principal elemento que proporciona solidez a la obra. Litológicamente se han reconocido dos grandes tipos de rocas, unas de tipo metamórfico y otras sedimentarias (pizarras grises y rojas, calizas negras, cuarcitas y dolomías recristalizadas), con un ligero predominio de las primeras. Por lo que a sus dimensiones se refiere, ofrecen una granulometría muy variada, desde pequeñas partículas hasta grandes bloques, predominando los de tamaño mediano y grande. Igualmente se observa como las dimensiones medias de la piedras empleadas en la muralla son mayores que las utilizadas en el antemuro (0,40 X 0,20 m. en la primera y 0,25 X 0,15 m. en la segunda).

-**mortero:** Es el *cemento* que compacta y aglutina la obra, componiéndose esencialmente de yeso y arena. El yeso (sulfato de calcio), una vez desecado a 175º y mezclado con agua, tiene la propiedad de fraguar, actuando entonces como elemento compactante de la fábrica. En la composición de las muestras analizadas predominan esencialmente los carbonatos, cloruros y sulfatos. La arena aparece en una proporción destacable, ya que este sedimento aluvial se utiliza como aglomerante, con la finalidad de que el yeso, elemento compactante, no se quiebre. Ya hemos señalado como conforme la obra va ganando en altura, la consistencia de los morteros disminuye, aumentando la proporción de arena en detrimento de la cal.

Un último aspecto reseñable es que todos los materiales utilizados proceden de las inmediaciones de la ciudad. Las piedras y el yeso identificados se encuentran ampliamente representados en el reborde montañoso meridional de la vega (sierras de Carrascoy y Cresta del Gallo), existiendo en Algezares un importante afloramiento yesífero. Las arenas, limos y arcillas, pertenecen a depósitos fluviales y se hayan abundantemente en toda la depresión murciana.

Estos resultados permiten establecer alguna comparación con los análisis efectuados por Aragonese en la muralla de la plaza de Santa Eulalia (ARAGONESES, 1966:pp. 91-2): pues la abundancia de yesos procedentes de las canteras de Algezares, señalada en la obra del siglo XII por este autor, coincide con la detectada en nuestras muestras. Asimismo, el análisis de las arenas, de similar textura, indica una procedencia semejante, la ribera fluvial del Segura.

MATERIALES ARQUEOLOGICOS

Los materiales que presentamos proceden en su totalidad del solar nº I, y fueron recogidos durante los trabajos de limpieza de las estructuras defensivas. Los mismos corresponden a un nivel arqueológico situado por encima del suelo medieval y señalan el momento de abandono y amortización de aquéllas en el último tercio del siglo XV⁽⁴⁾. Los mismos corresponden a dos tipos diferentes: cerámicos y óseos.

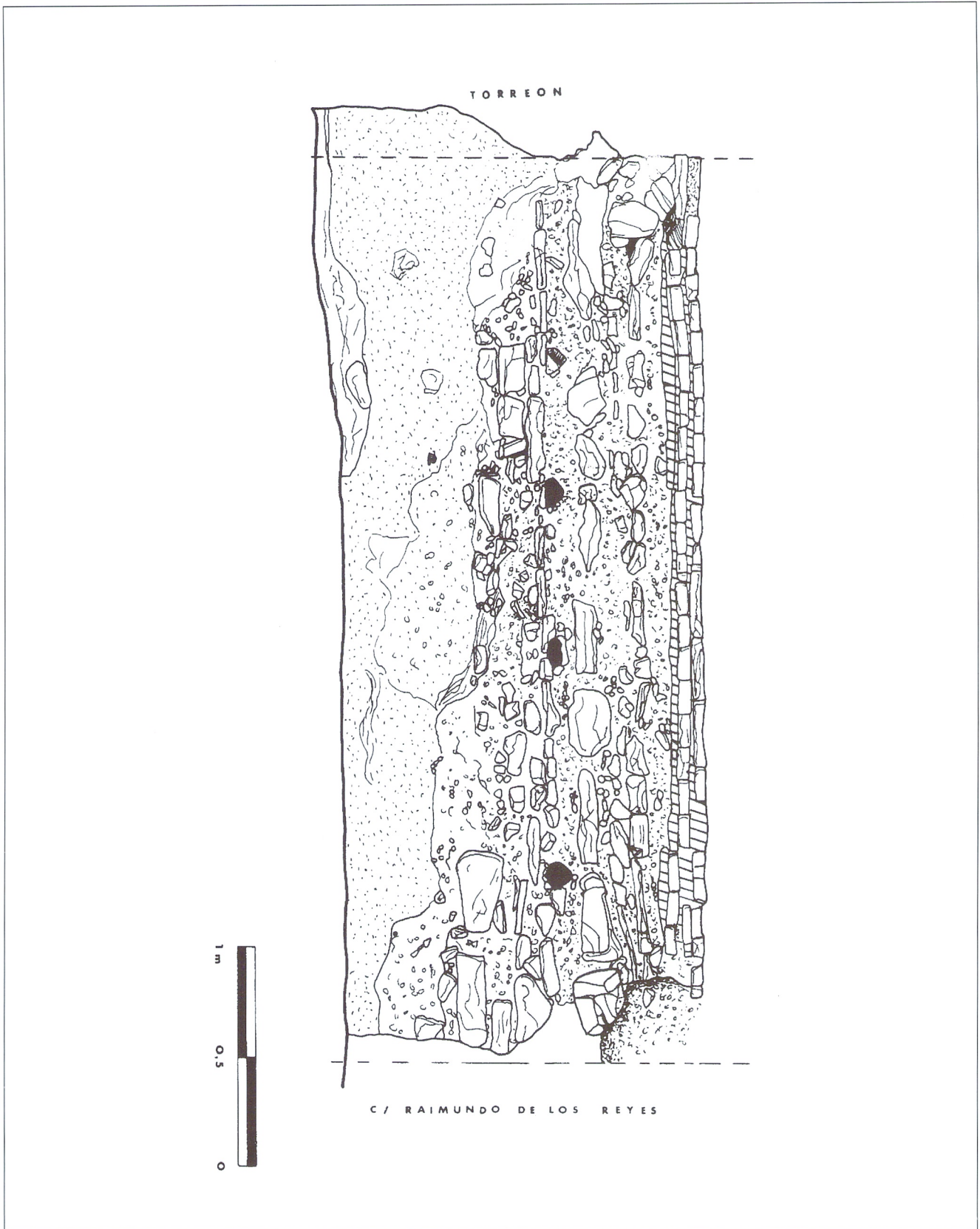


FIGURA 9.-MURALLA, LIENZO 2 (SECTOR OCCIDENTAL).ALZADO.

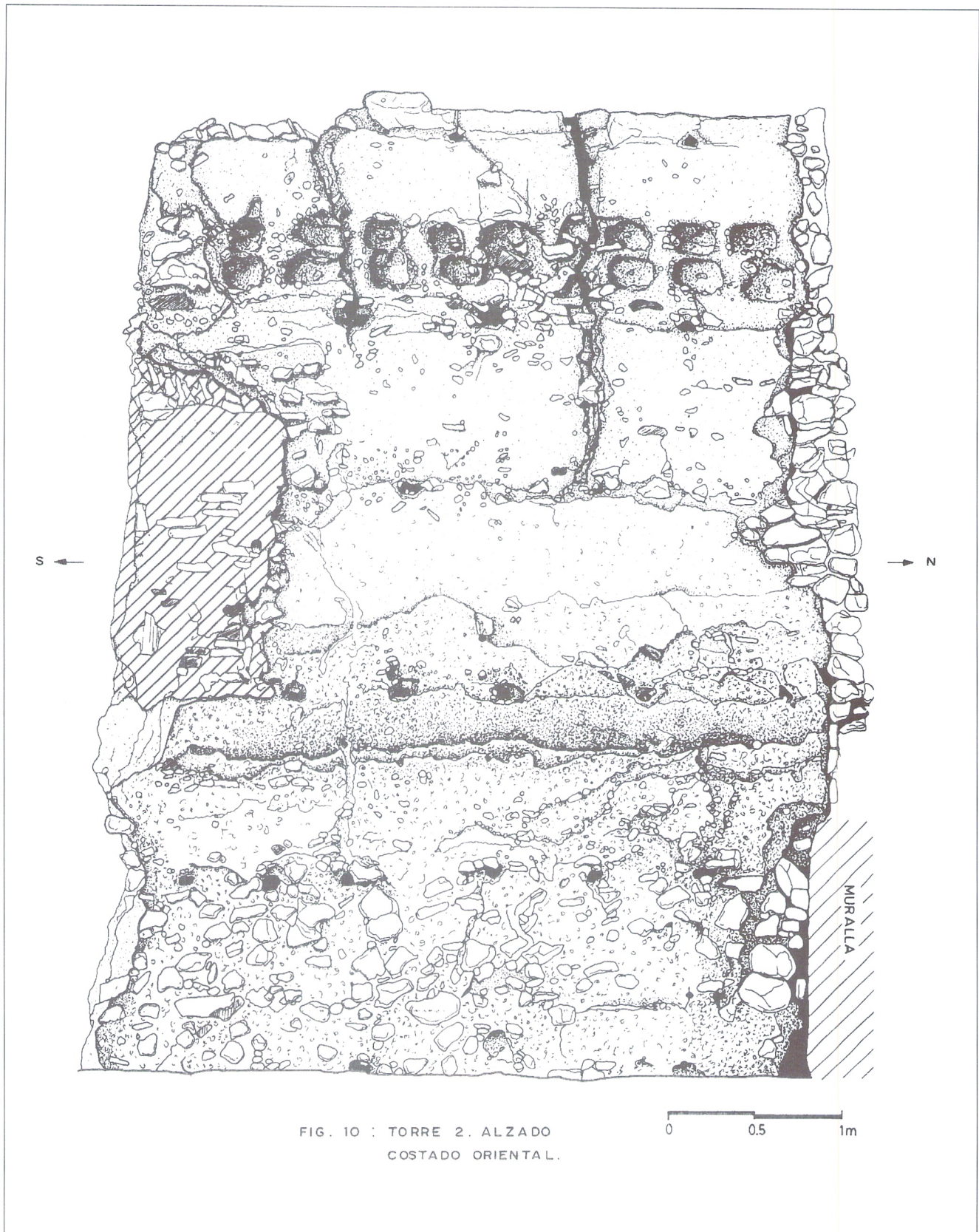


FIG. 10 : TORRE 2. ALZADO
COSTADO ORIENTAL.

FIGURA 10.-TORRE 2, ALZADO DEL COSTADO ORIENTAL.

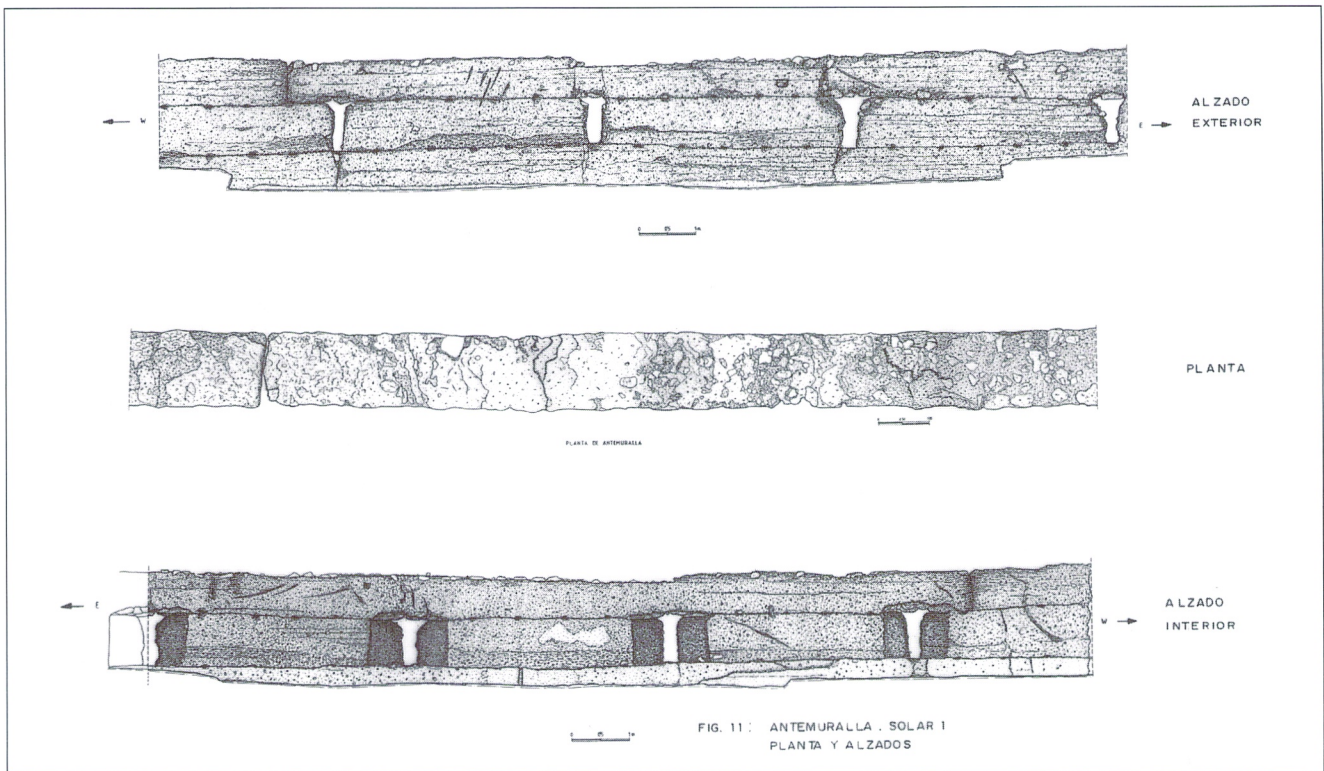


FIGURA 11.-ANTEMURALLA, SOLAR I, PLANTA Y ALZADOS.

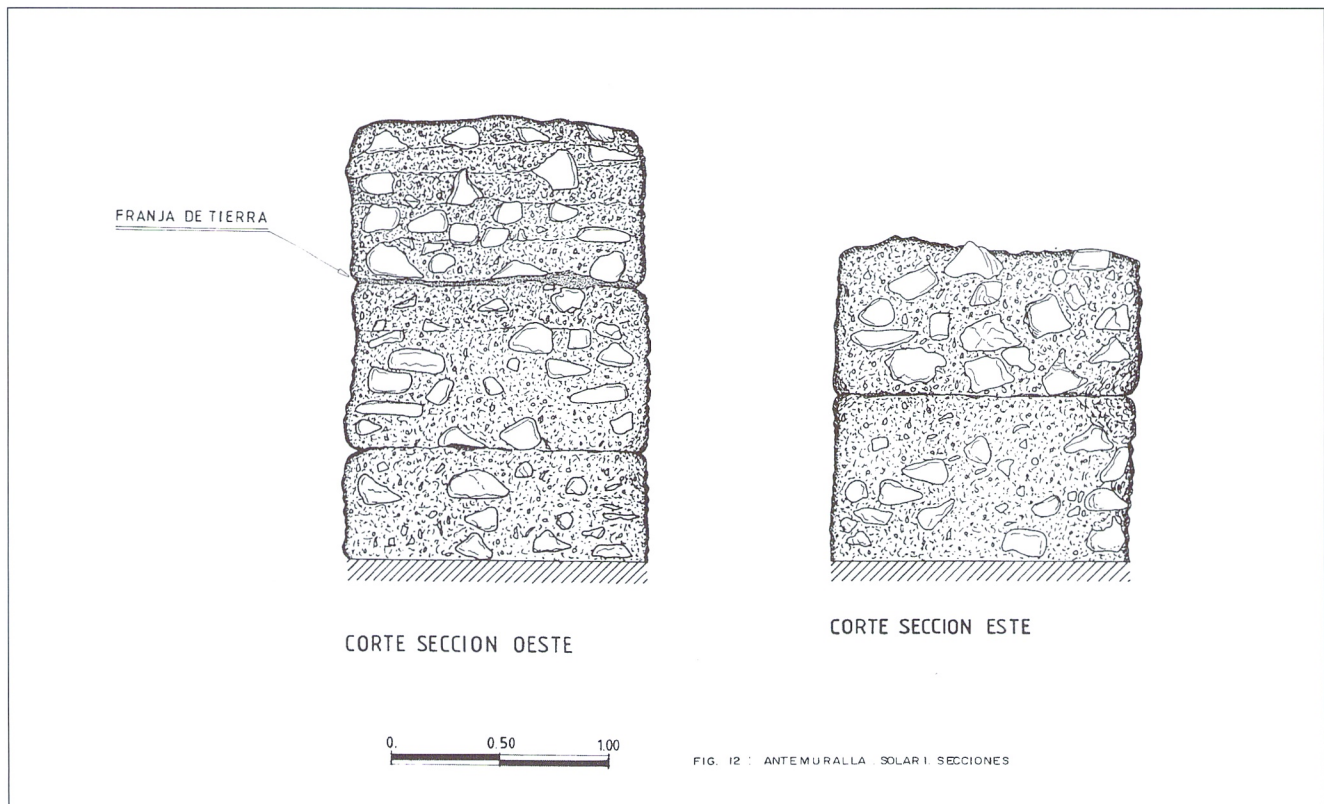


FIGURA 12.-ANTEMURALLA, SOLAR I, SECCION

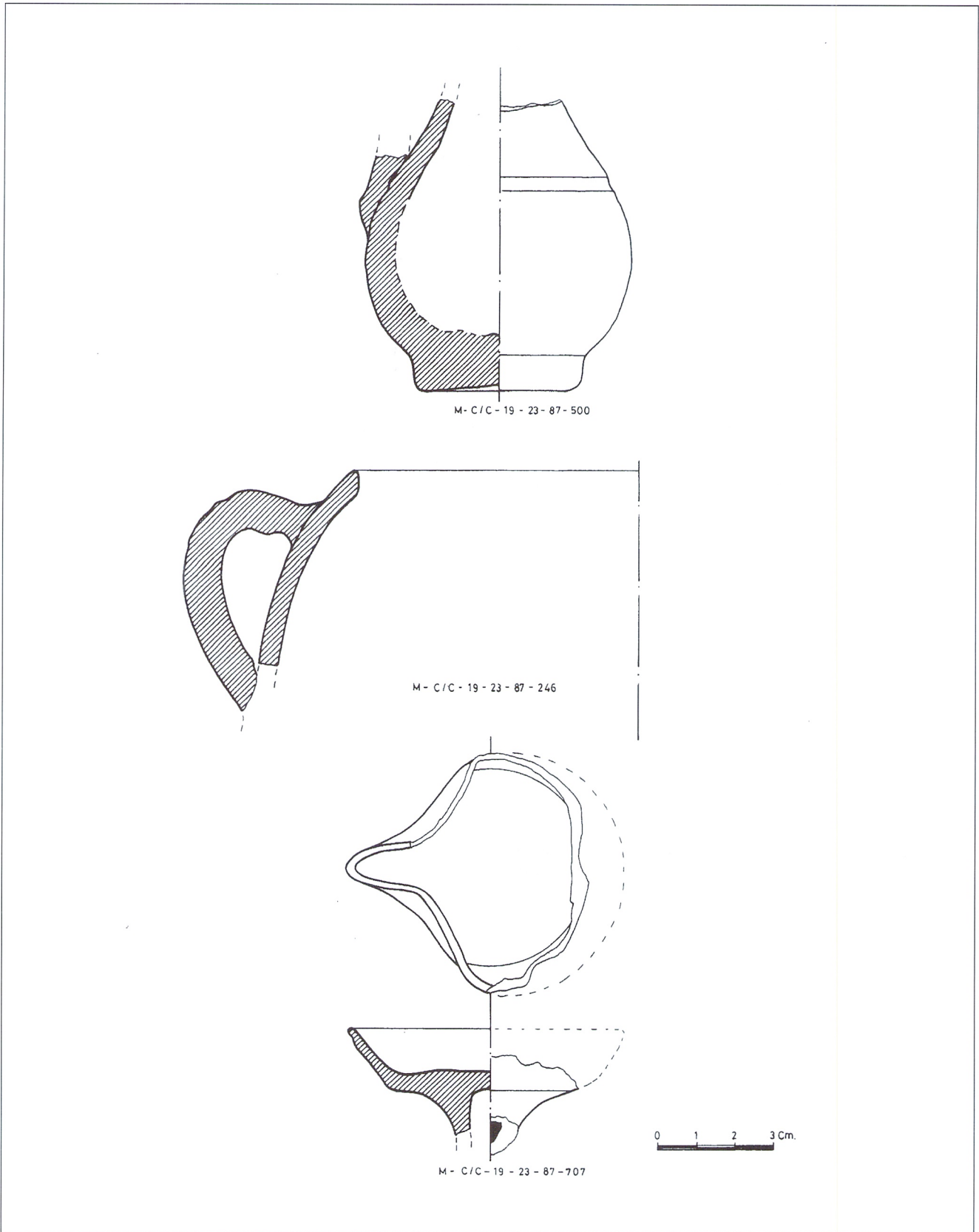


FIGURA 13.-MATERIAL CERAMICO.

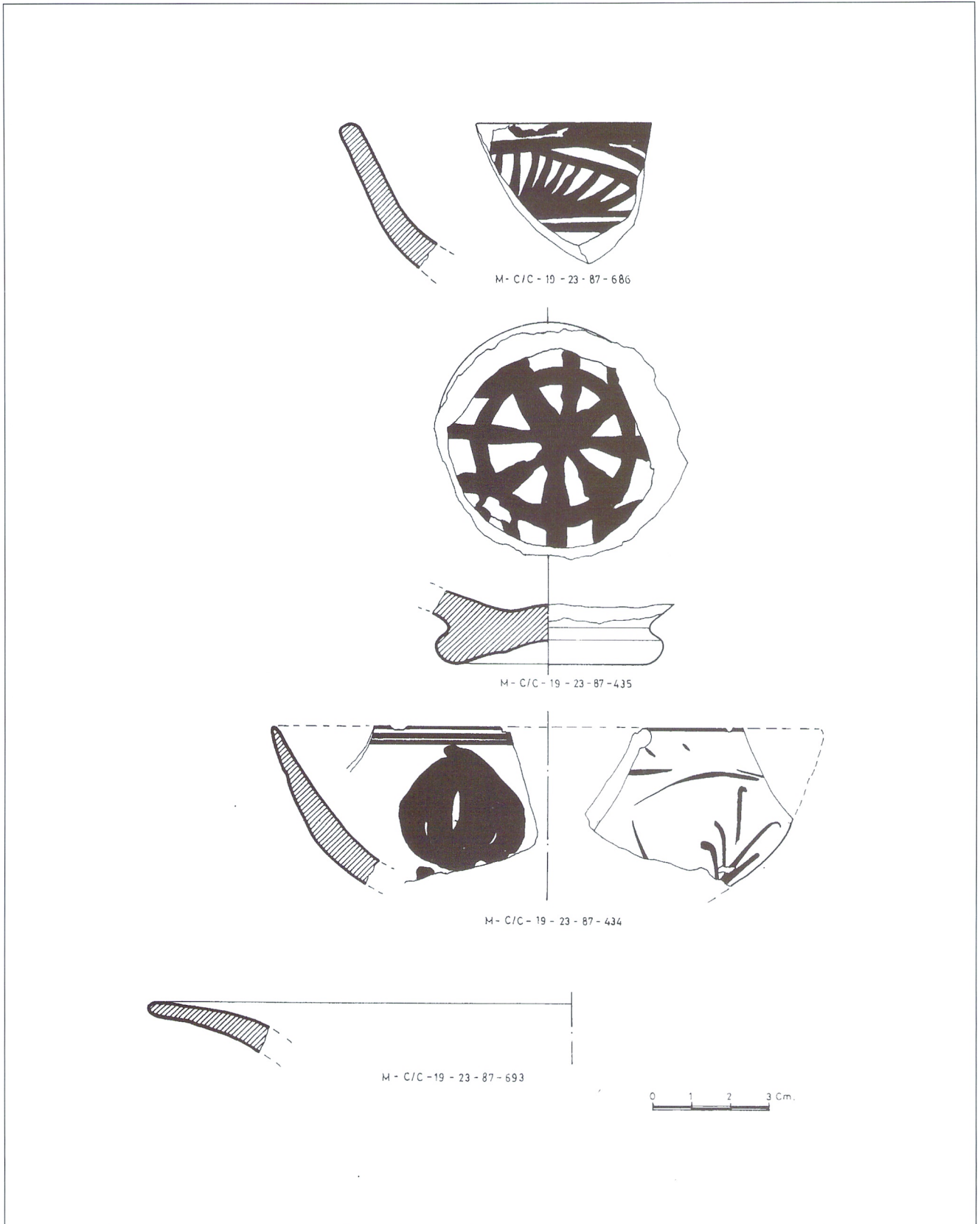


FIGURA 14.-MATERIAL CERAMICO.

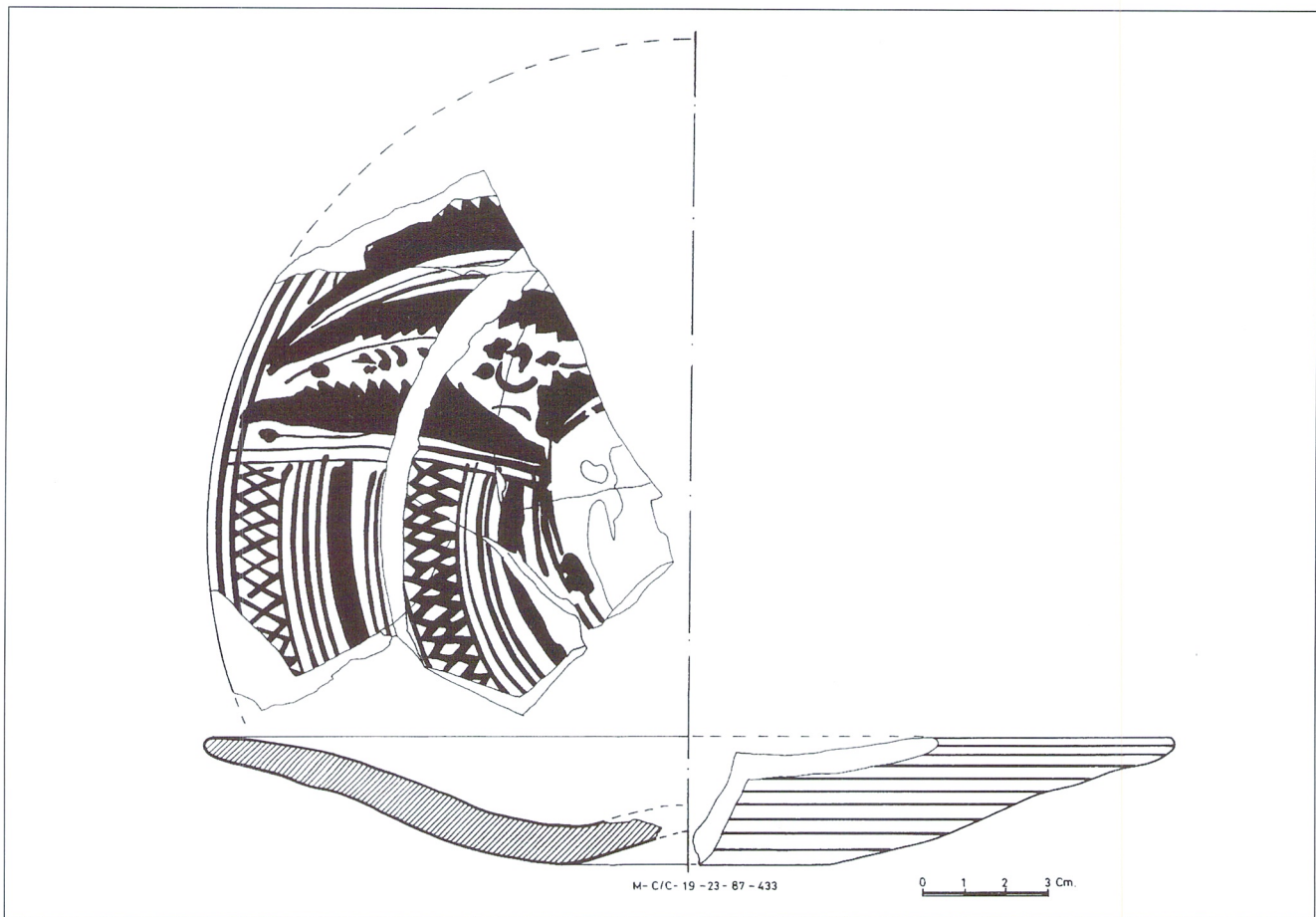


FIGURA 15.-MATERIAL CERAMICO.

MATERIALES CERAMICOS: Con el material seleccionado, únicamente pretendemos ofrecer una muestra de las producciones y tipos más representativos aparecidos y por lo tanto solamente posee un carácter orientativo.

La mayor parte corresponde a época mudéjar y se fecha en el siglo XV, existiendo además un pequeño porcentaje de cerámicas islámicas asociadas a aquéllos.

Los fragmentos musulmanes seleccionados (fig.13) son tres: El primero de ellos (nº invt. 500), es una redoma vidriada en blanco con un incipiente pie anular y cuerpo piriforme, del tipo IIb de la clasificación de Azuar, y tiene una cronología que abarca desde finales del siglo XII a la primera mitad del XIII (AZUAR, 1986:p. 186). El segundo (nº invt. 707), pertenece a la cazoleta de un candil de pie alto, está vidriado en blanco y se fecha en la primera mitad del siglo XIII (NAVARRO, 1991:pp. 66-7; POZO, 1991:p. 85). El tercero (nº invt. 246), corresponde a una marmita fabricada a mano y vidriada al interior, morfológicamente presenta borde convergente, labio redondeado, cuerpo globular y asas verticales de cinta;

este tipo de piezas, a la vez fabricadas a mano y vidriadas, muestran una cronología que podemos situar entre el siglo XI (GUTIERREZ LLORET, 1993:p. 59) y la primera mitad del XII.

La cerámica medieval de época cristiana es, como ya dijimos, la que integra la mayor parte del lote, siendo varias las producciones identificadas:

-Loza azul: destacan dos fragmentos. El primero (nº invt. 435, fig.14.2), es un fondo con repié anular que pertenece a la forma escudilla y está interiormente decorado con motivo radial. El segundo (nº invt. 686, fig.14.1), es un fragmento de plato con borde divergente y labio redondeado que aparece decorado con motivo vegetal esquemático (hojas de perfil). Estas producciones decoradas en azul tienen un origen valenciano y se sitúan entre los siglos XIV y XV (GONZALEZ MARTI, 1944, pp. 193-233).

El fragmento nº 435, tanto por su morfología como por su decoración, se incluye dentro del grupo denominado "Clásico" y se fecha entre finales del siglo XIV y principios del XV (LERMA et al., 1984:pp. 190-94, fig. 11.1).

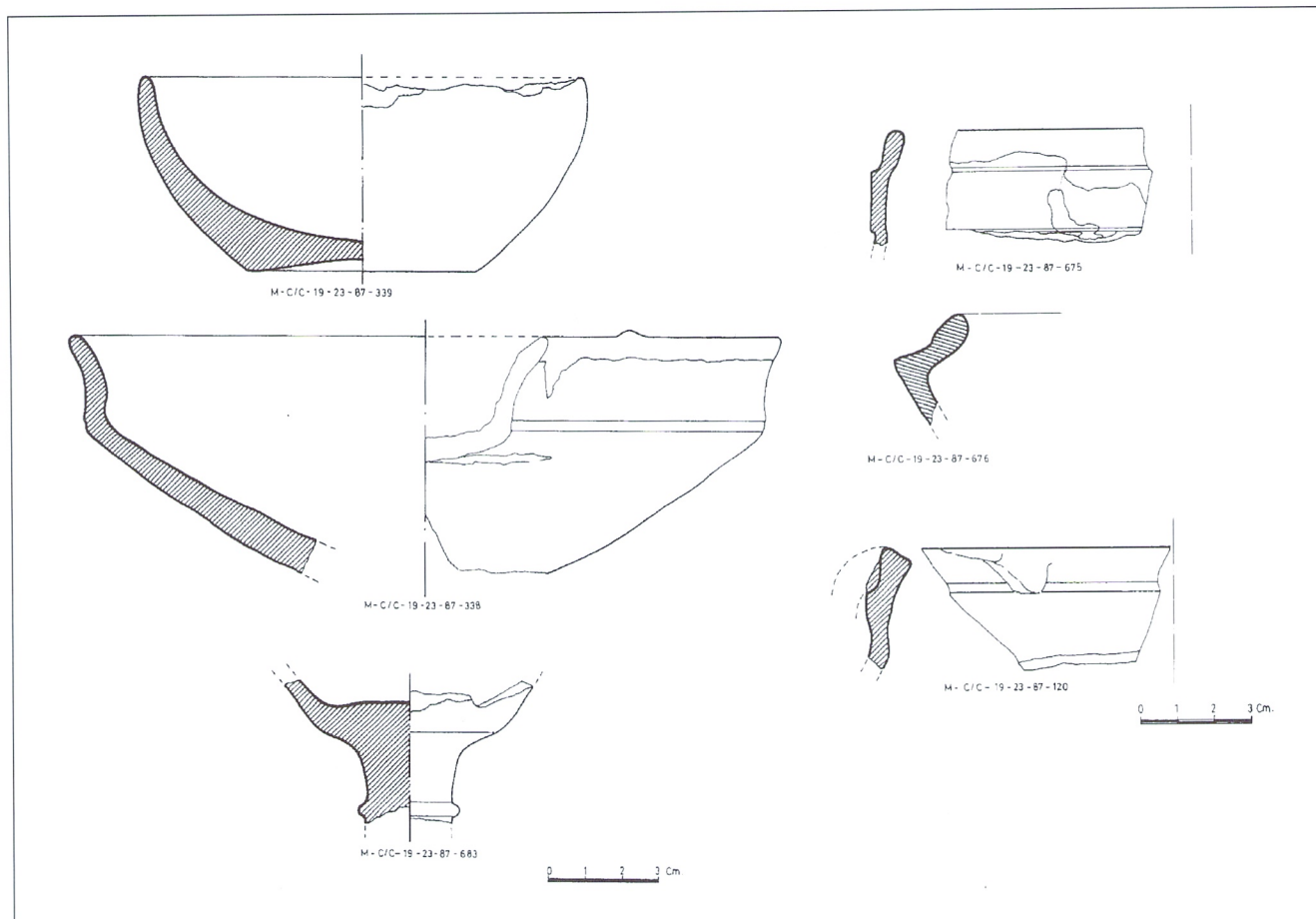


FIGURA 16 Y 17.-MATERIAL CERAMICO.

-Loza dorada: son dos las piezas seleccionadas. La primera de ellas (nº de invt. 433, fig.15), es un plato cuya morfología corresponde al tipo IV de Lerma (op. cit. p. 201, fig. 16), y se caracteriza por su perfil divergente de borde muy abierto y fondo cóncavo; su decoración se organiza a base de grandes registros verticales que ocupan toda la pieza, alternando los de motivo geométrico (bandas horizontales de trama romboidal y líneas paralelas) con los de tipo vegetal (hojas de cardo), permitiendo estos últimos situarla en el tercer cuarto del siglo XV (MARTINEZ CAVIRO, 1983:pp. 142-3). La segunda (nº de invt. 693, fig.14.4), pertenece también al tipo de plato descrito, decorado en este caso con motivo geométrico de líneas paralelas verticales y tiras de espirales, y se fecha en el tercer cuarto del siglo XV (MARTINEZ CAVIRO, 1983, p. 116).

-Loza azul y dorada: hemos seleccionado un fragmento de escudilla (nº de invt. 434, fig.14.3), decorada interiormente con motivos vegetales de hojas de cardo en dorado y frutos en azul (posiblemente una granada); también con una crono-

logía en torno al tercer cuarto del siglo XV (MARTINEZ CAVIRO, 1983, pp. 142-43).

-Cerámica común vidriada: De la que presentamos tres fragmentos (fig.16). El primero (nº de invt. 683), corresponde a la cazoleta de un candil de pie alto vidriado en melado, con una cronología de época bajomedieval (MESQUIDA GARCIA, 1987:p. 556). Los dos restantes fragmentos, pertenecen a la forma cuenco, están vidriados interiormente en verde y su pasta es de color granate; creemos que proceden de talleres locales, cuya existencia está bien documentada en Murcia durante época mudéjar (MATILLA SEIQUER, 1992). El primero de ellos (nº de invt. 339), tiene perfil curvo con escasa altura y fondo cóncavo; el segundo (nº de invt. 338), es de perfil quebrado con carena alta y borde exvasado.

-Cerámica de cocina: Incluimos tres fragmentos vidriados al interior, que representan dos formas diferentes (fig.17). Dos de ellos (nº de invt. 120 y 675), son bordes de la forma olla, con sección ligeramente convergente y una característica escotadura exterior, el primero tiene el labio ligeramente biselado



SOLAR II. LIENZO 2 DE MURALLA Y TORRE 1

al interior y el segundo redondeado; la cronología de estas piezas se sitúa entre la segunda mitad del siglo XIV y el tercer cuarto del XV (NAVARRO POVEDA, 1990:pp. 194-8). El tercero (nº de invt. 676), corresponde a una cazuela de perfil carenado, labio redondeado y borde ligeramente exvasado, presentando una cronología similar a las de las piezas anteriores (NAVARRO POVEDA, 1990, pp. 198-9; MATILLA, 1992, p. 89).

RESTOS OSEOS

Los fragmentos recuperados han sido estudiados por la Unidad Docente de Anatomía y Embriología de la Facultad de Veterinaria de Murcia. Del informe elaborado por los profesores F. Gil Cano, J. M. Vázquez Autón y F. Moreno Medina⁽⁵⁾ (anexo 2), se desprenden las siguientes conclusiones.

El número de fragmentos que componen el lote asciende a 114, de los cuales, 12, debido a su pequeñas dimensiones, no pudieron ser identificados. Los 102 restantes, se distribuyen por especies de la siguiente manera: 63 fragmentos pertenecen a équidos, 30 a ovicápridos, 6 son de vacuno, 2 de cánidos y 1 fragmento (el nº 23) procedente del cúbito izquierdo de un esqueleto humano.

Dado que resulta frecuente que varios fragmentos pertenezcan a un mismo hueso y que huesos distintos correspondan a un mismo animal, hemos considerado más representativo efectuar un recuento basado, no en el número de fragmentos, sino

en el número de individuos diferentes identificados por especie, ofreciendo un máximo y un mínimo de ellos. Así por ejemplo en el caso de los équidos, los 63 fragmentos identificados (61,76 % del total), corresponden en realidad a un máximo de 4 individuos y a un mínimo de 2; mientras que los ovicápridos, con 30 fragmentos identificados (29,41 %), suponen un total de individuos que oscila entre 8 y 14.

El recuento total del número de individuos es el siguiente (fig.18):

-ovicápridos:	máximo	14	mínimo	8
-équidos:	máximo	4	mínimo	2
-vacuno:	máximo	2	mínimo	2
-cánidos:	máximo	2	mínimo	1
-humano:		1		

Durante los siglos XV y XVI la barbacana, una vez cumplida su función militar, se había convertido en vertedero público donde eran arrojados todo tipo de desperdicios, como sabemos por diferentes documentos (GARCIA ANTON, 1993, pp. 220), y especialmente por un Acta Capítular de 1421. En ella el Concejo se lamentaba de que “... las gentes se ensuziaban en la dicha barvacana e lançaban en ella gatos e perros muertos e otras fedentyñas malas” (ARAGONESES, 1966, p. 31; TORRES FONTES, 1989, p. 172). Idéntico fenómeno ha sido documentado arqueológicamente en otros puntos de la muralla, tanto en la propia calle Cánovas del Castillo (MANZANO MARTINEZ, 1993, p. 307), como en el Pasaje de Zabalburu (BERNABE GUILLAMON, 1994).

Del estudio de los restos óseos, se deduce otra conclusión, ésta relativa a los posibles usos alimentarios de los murcianos del siglo XV; ya que de todos los huesos analizados, únicamente los pertenecientes a ovicápridos y vacuno son susceptibles de consumo por parte de la población, con una marcada inclinación hacia los primeros. Por otra parte tenemos también constancia documental de esta importancia alimenticia de ovejas y cabras en época bajomedieval, y de cómo eran estos animales los que mayoritariamente abastecían de carne a la ciudad (RUBIO GARCIA, 1992, pp. 93-104). El hecho de que de los 30 fragmentos de ovicápridos aparecidos, 29 pertenezcan a apéndices cornuales, nos hace pensar que eran las propias carnicerías las que arrojaban aquí directamente sus despojos.

EVOLUCION DEL ESPACIO EN EPOCA MODERNA

El análisis exhaustivo de la documentación del siglo XVI, relativa a este tramo de muralla, efectuado por D. José García Antón (1993, pp. 209-22), fundamentalmente Visitas y Censos

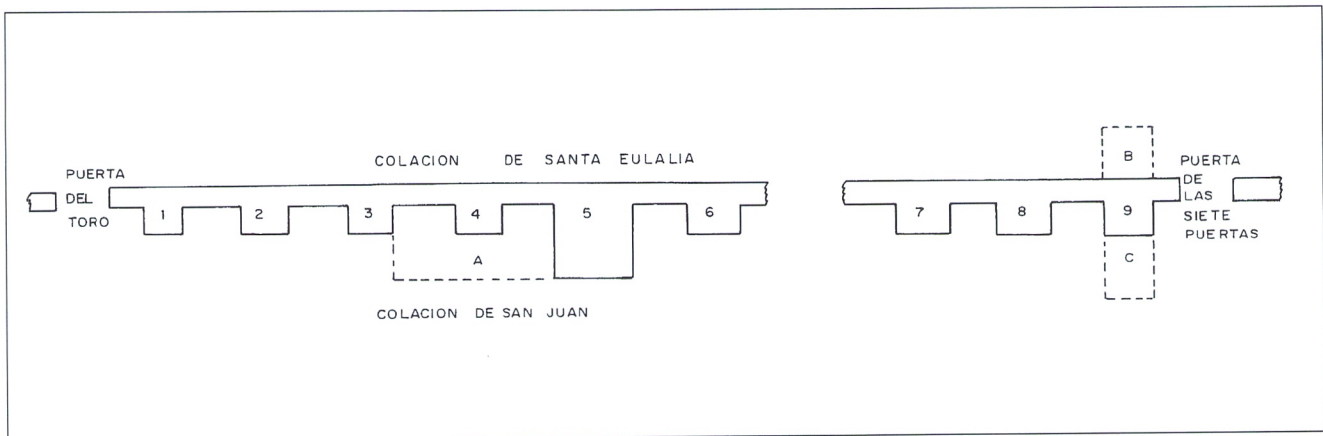


FIGURA 19.-CROQUIS PROPUESTO POR GARCIA ANTON CON BASE A LAS FUENTES

del Archivo Municipal, ha permitido reconstruir el trazado de la muralla a lo largo de la calle Cánovas (desde la puerta del Toro en sus inicios, hasta la de Santa Eulalia en el extremo opuesto) y determinar su posterior evolución.

El trazado propuesto por García Antón (Fig.19), supone la existencia de nueve torres, una de ellas de grandes dimensiones, con sus respectivos lienzos de muralla; además de un portillo construido en 1420 y cerrado al año siguiente⁽⁶⁾. Este mismo trazado ha sido corroborado en parte por las diferentes intervenciones arqueológicas acometidas en la zona, existiendo una gran coincidencia entre los testimonios arqueológicos y los documentales.

Las torres 3, 4 y 5 de García Antón, corresponden a las halladas en el solar del Rincón de Pepe (MANZANO MARTINEZ, 1993). Las torres 6 y 7, han sido identificadas con las presentadas en este trabajo con los números 1 y 2. La número 8 parece ser la exhumada por D. José Sánchez Pravia en 1991. Por último, la número 9, ya fue parcialmente excavada por D. Manuel Jorge Aragoneses y posteriormente completada su documentación por el Centro Municipal de Arqueología.

Con respecto al trazado recientemente propuesto por J. Navarro (GARCIA ANTON, 1993, Plano Anexo), se observan sin embargo algunas diferencias de importancia: así, las torres 1 y 2 señaladas por García Antón no aparecen en el plano del Centro Municipal de Arqueología. En cambio sí lo hace otra gran torre cuadrada (nº 40) similar a la aparecida en el Hotel Rincón de Pepe (nº 39) y situada cerca de la puerta de Sta. Eulalia, parte de cuya estructura parece que fue exhumada en 1975 por la doctora Muñoz (GARCIA ANTON, 1993, Fig. 81) y de la que no existe sin embargo documentación escrita.

Por otra parte, la mencionada documentación pone de manifiesto cómo a lo largo del siglo XVI se produce una

transformación total en el entorno de la vieja muralla musulmana, que ahora es plenamente urbanizado, siendo aquella reaprovechada en las nuevas construcciones tras su donación a diversos particulares. Así por ejemplo, la torre nº 3 de García Antón fue cedida en 1578 a las beatas de San Antonio; la nº 4 a Francisco Riquelme en 1527; todo el espacio comprendido entre las torres 3 y 5 a Juan Pérez en 1590 y la torre nº 7 (nº 1 de nuestro trabajo) fue entregada en 1596 a Juan Leonardo. La torre nº 6 (2 en nuestro trabajo) se encontraba en buen estado de conservación en la Visita efectuada en 1578 por Jorge Manrique y Puxmarin; mientras que la nº 5 por el contrario, estaba "muy aportillada por fuera"; la torre nº 8 fue donada por el Cabildo en 1596 al dorador Rafael López y de la nº 9 sabemos que en 1597 se encontraba en estado ruinoso y pertenecía a Juan Gil (GARCIA ANTON, 1993, pp. 209-22).

CONCLUSIONES Y CRONOLOGIA

Creemos disponer de datos suficientes como para señalar la existencia de dos momentos constructivos diferentes en la cerca islámica de la ciudad. El primero de ellos sería el más antiguo y correspondería tanto a la muralla propiamente dicha, como a los torreones de planta rectangular que la jalaban. Al segundo, de cronología posterior, pertenecerían tanto el antemuro como las grandes torres de planta cuadrada insertadas en la muralla y espaciadas a grandes trechos.

-1ª Fase: Las características constructivas de la muralla y de las torres son similares, tratándose en conjunto de una sólida obra de tapial de argamasa (mortero y piedras), cuyos encofrados presentan un módulo predominante en altura de 1,10 m., aunque se haya detectado la presencia esporádica de tapias con otras dimensiones. En relación a su cimentación,

que aquí no pudo ser documentada, suponemos que era un relleno de zanja mediante argamasa, similar a la aparecida en otros tramos de la cerca (BERNABE, 1993, p. 325; MANZANO, 1993, p. 303).

Las torres de esta fase presentan una característica planta acentuadamente rectangular y un tipo de fábrica semejante al de la muralla, con muros perimetrales de tapial de argamasa y un relleno interior de tierra. Cabe resaltar igualmente la clara continuidad que se aprecia entre los lienzos de la cerca y estas torres, tanto en la altura de sus rezapas como en las tapias; así como la perfecta trabazón existente entre los costados de aquéllas y las cortinas de la muralla, lo que indica a nuestro juicio una sincronía cronológica entre ambas.

-2ª Fase: A este momento correspondería la construcción de la antemuralla, potente estructura de tapial de argamasa de 1,40 m. de espesor que refuerza el sistema defensivo diseñado en la fase anterior; siendo varios los indicios arqueológicos que apoyan la disincronía cronológica apuntada:

En cuanto al sistema constructivo, cabe señalar que los encofrados del antemuro registran una altura inferior a la observada en la muralla principal: 0,84/0,82 m. de media en la primera, frente a 1,10 en la segunda.

Por lo que a su trazado se refiere, es fácil percibir cómo en ocasiones éste no discurre del todo paralelo al de la muralla, lo que creemos que no ocurriría si ambas estructuras, muro y antemuro, se hubiesen construido al mismo tiempo.

La relación existente entre los bastiones del antemuro y las grandes torres cuadradas de la muralla es clara, puesto que los primeros hubieron de adaptarse a los contornos de las segundas, evidenciando así la existencia de un diseño o planificación previa. Existen también otros indicios de que estas torres son posteriores a la muralla propiamente dicha: así por ejemplo, la documentada en el hotel Rincón de Pepe está adosada a la muralla y presenta además tapias de encofrado y rezapas cuyo nivel, a diferencia de las torres rectangulares, no coincide con el de la muralla, resultando también distinta su cimentación que es más profunda y ancha (MANZANO MARTINEZ, 1993: p. 303).

El sistema constructivo empleado (tapial de argamasa), tipológicamente corresponde en al-Andalus a una fase relativamente tardía del periodo islámico (TORRES BALBAS, 1985, pp. 557-62; PAVON MALDONADO, 1977, pp. 219-22; ESLAVA GALAN, 1989, pp. 82-4), generalizándose su uso a partir de época taifa y muy especialmente durante los imperios bereberes. Tradicionalmente se han venido relacionando las características constructivas de la muralla murciana con las

de otras cercas andalusíes y norteafricanas levantadas durante el periodo almorávide (TORRES BALBAS, 1952); resultando en este sentido especialmente significativos sus paralelos con la de Sevilla (CAMPOS y MORENO, 1988).

Por todo ello, pensamos que la fecha de construcción de la muralla principal con las torres rectangulares, debe situarse entre la segunda mitad del siglo XI y la primera del XII, es decir, durante época taifa o almorávide. En este sentido hay que señalar, tanto la existencia de una vivienda fechada en el siglo XI y situada a espaldas de la muralla, en nuestro solar nº 5 (BERNABE GUILLAMON, 1994), como la de otra vivienda de esa misma época que fue rota por la propia construcción de la muralla (PUJANTE MARTINEZ, 1994).

Poco tiempo después, debieron iniciarse las obras de la antemuralla, y posiblemente también las de las grandes torres cuadradas. Dado que las características del antemuro murciano no se asemejan a lo que conocemos de época almohade⁽⁷⁾, pensamos que su construcción debe situarse con anterioridad a dicho periodo, esto es, en el siglo XII. Sin embargo, carecemos hasta el momento de datos arqueológicos suficientes como para poder determinar su adscripción al periodo almorávide o mardanisí, aunque razones de coyuntura histórica parecen aconsejar su adscripción a este último periodo (ARAGONESES, 1966; MUÑOZ AMILIBIA, 1987; NAVARRRO, 1987).

NOTAS

- 1- BERNABE GUILLAMON, 1993; GARCIA ANTON, 1993; MANZANO MARTINEZ, 1993; MARTINEZ LOPEZ, 1993.
- 2- Intervención dirigida por D. José Sánchez Pravia.
- 3- Debido a que aquí la profundidad alcanzada fue mayor, se documentaron tres rezapas, que sobresalen entre 0,15 y 0,20 m. cada una.
- 4- Un nivel similar (Nivel IV), fue documentado también en la calle Cánovas a la altura del hotel Rincón de Pepe: consistía en un potente relleno formado por diversos estratos de tierra violácea, que proporcionaron abundante material cerámico de época mudéjar (MANZANO MARTINEZ, 1993:pp. 306-7). Los estratos inferiores de este nivel fueron igualmente detectados en la colmatación de la muralla del Pasaje de Zabalburu, localizado en el sector meridional de la ciudad (BERNABE GUILLAMON, 1993:p. 328).
- 5- A quienes desde estas líneas agradecemos su desinteresada colaboración.
- 6- Este portillo quedaría situado en el extremo meridional de la calle Raimundo de los Reyes, entre las torres 1 y 2 y tal vez

podríamos ponerlo en relación con las peculiares características constructivas que presentaba el lienzo 2.

7- Así por ejemplo, el antemuro almohade de Sevilla presenta bastiones de planta poligonal y unas saeteras de dimensiones mucho más reducidas (MATA CARRIAZO, 1951; VALOR PIECHOTTA, 1991, pp. 215-16).

BIBLIOGRAFIA

AZUAR RUIZ, R.:(1986). "Apunte para un ensayo de evolución crono-tipológica de la redoma hispano-musulmana" en *II Congreso Internacional de Cerámica Medieval en el Mediterráneo Occidental*, pp. 185-87. Madrid.

BERNABE GUILLAMON, M.:(1993). "Avance sobre la actuación arqueológica de urgencia en la muralla islámica del Pasaje de Zabalburu. Murcia" en *Memorias de Arqueología* 4, pp. 319-28. Murcia.

-(1994). "La muralla medieval del Pasaje de Zabalburu (Murcia)" en *Memorias de Arqueología* 5, (en prensa).

-(1994). "Dos viviendas musulmanas excavadas en Murcia. La calle Raimundo de los Reyes (4-6)" en *Verdolay* 6, (en prensa).

CAMPOS CARRASCO, J. M. y MORENO MENAYO, M. T.:(1988). "Excavaciones en la muralla medieval de Sevilla. El lienzo de la Macarena" en *Archivo Hispalense* LXXI, pp. 187-206. Sevilla.

ESLAVA GALAN, J.:(1989). "Fortificaciones de tapial en al-Andalus y al-Magreb" en *Castillos de España* 98, pp. 92-4. Madrid.

GARCIA ANTON, J.:(1993). *Las murallas medievales de Murcia*. Murcia.

GONZALEZ MARTI, M.:(1944). *Cerámica del levante español. Siglos medievales*. Barcelona.

GUTIERREZ LLORET, S.:(1993). "La cerámica paleoandalusí del sureste peninsular (Tudmir): producción y distribución (siglos VII al X)" en *La cerámica altomedieval en el sur de al-Andalus*, pp. 37-65. Granada.

JORGE ARAGONESES, M.:(1966). *Museo de la muralla árabe de Murcia*. Guías de los Museos de España. Madrid.

LERMA, J. V., MARTI, J., PASCUAL, J., SOLER, M. P., ESCRIBA, F. y MESQUIDA, M.:(1984). "Sistematización de la loza gótico-mudéjar de Paterna/Manises" en *La cerámica medieval en el mediterráneo occidental*, pp. 183-203. Siena.

MANZANO MARTINEZ, J.:(1993). "Intervención arqueológica de urgencia en la muralla islámica de Murcia (C/ Cánovas del Castillo)" en *Memorias de Arqueología* 4, pp. 301-18. Murcia.

MARTINEZ CAVIRO, B.:(1983). *La loza dorada*. Madrid.

MARTINEZ LOPEZ, J.A.:(1993). "Un bastión en la antemuralla medieval de Murcia:Indicios arqueológicos para la ubicación de una puerta" en *Verdolay* 4, pp. 185-92. Murcia.

MATA CARRIAZO, J. M.:(1951). "Las murallas de Sevilla" en *Archivo Hispalense* XV. Sevilla.

MATILLA SEIQUER, G.:(1992). *Alfarería popular en la antigua Arrixaca de Murcia*. Murcia.

MESQUIDA GARCIA, M.:(1987). "La cerámica de barniz melado en los talleres de Paterna" en *II Congreso de Arqueología Medieval Española. Tomo III*, pp. 547-52. Madrid.

MUÑOZ AMILIBIA, A.M.:(1987). "Una puerta acodada en la muralla islámica de Murcia", En *Homenaje al profesor Juan Torres Fontes*, pp. 1169-81. Murcia.

NAVARRO PALAZON, J.:(1987). "Excavaciones arqueológicas en la ciudad de Murcia durante 1.984" en *Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas*, pp. 307-321. Murcia.

-(1991). *Una casa islámica en Murcia. Estudio de su ajuar*. Murcia.

NAVARRO POVEDA, C.:(1990). *Excavaciones arqueológicas en el castillo de la Mola (Novelda-Alicante) II. Las cerámicas comunes (s. XIV-XV)*. Alicante.

PAVON MALDONADO, B.:(1977). "Contribución al estudio del arabismo de los castillos de la península ibérica (Región Levantina. El castillo de Olocau de Valencia)" en *Al-Andalus* XLII.1, pp. 207-25. Madrid-Granada.

POZO MARTINEZ, I.:(1991). "Un baño privado islámico en la calle Polo de Medina (Murcia)" en *Verdolay* 3, pp. 79-94. Murcia.

PUJANTE MARTINEZ, A.:(1994). "Informe preliminar de la excavación de la calle Marengo nº 12" en *Memorias de Arqueología* 5, (en prensa).

ROSSELLO VERGER, V. M. y CANO GARCIA, G. M.:(1975). *Evolución urbana de Murcia*. Murcia.

RUBIO GARCIA, L.:(1992). *Los judíos de Murcia en la Baja Edad Media (1350-1500)*. Murcia.

TORRES BALBAS, L.:(1952). "Nuevas perspectivas sobre el arte de al-Andalus bajo el dominio almorávide" en *Al-Andalus* XVII.2, pp. 402-33. Madrid-Granada.

-(1985). *Ciudades Hispanomusulmanas*. 2ª Ed. Madrid.

TORRES FONTES, J.:(1963). "El recinto urbano de la Murcia musulmana". *CODOM I: Documentos de Alfonso X el Sabio*. Murcia.

-(1989). "El recinto urbano de Murcia musulmana" en *Murcia Musulmana*, pp. 151-97. Murcia.

VALOR PIECHOTTA, M.:(1991). *La arquitectura militar y palatina en la Sevilla musulmana*. Sevilla.

ANEXO 1: INFORME SOBRE LAS MUESTRAS LITOLÓGICAS DE LA MURALLA EN EL SOLAR DE CANOVAS DEL CASTILLO.

BEGOÑA LOPEZ LIMIO

Para el análisis de los materiales que constituyen la muralla en el solar de la calle Cánovas del Castillo, se han tomado muestras en tres puntos:

- 1- Muralla
- 2- Pared-torreón
- 3- Interior-antemuralla

Las tres muestras son granulométricamente heterogéneas, observándose la presencia de diversos tipos de partículas, desde grandes bloques a limos.

En cuanto a la litología de la fracción gruesa (cantos, bloques, gravas), se reconocen rocas metamórficas y sedimentarias, con un predominio de las primeras. En la muestra correspondiente a la muralla (nº 1) se observan:

- pizarras grises
- calizas negras
- pizarras rojas
- cuarcitas

En la muestra nº 3 (interior-antemuralla) se han diferenciado:

- areniscas de grano muy fino, poco cementados.
- cantos rodados de cuarcita.
- dolomías recristalizadas
- areniscas de grano heterogéneo, fuertemente cementados y con abundancia de cuarzo.
- calizas negras
- pizarras negras.

El estudio de la fracción mediante un análisis granulométrico cuyos resultados se reflejan en el cuadro 1, expresados en porcentajes.

	MUESTRAS		
	Nº 1	Nº 2	Nº 3
ARENA	76,7	68,2	63,0
LIMO	7,0	-	-15,5
ARCILLA	16,3	-	-21,5

Aunque existe un predominio de la fracción arena en las muestras consideradas, las correspondientes a la muralla y al interior-antemuralla (nº 1 y 3 respectivamente), tienen una textura equilibrada, mientras que la muestra nº 2 no registra valores de limo y arcilla, siendo netamente arenosa.

En el diagrama de texturas, la muestra interior-antemuralla corresponde a una textura limo-arcillosa-arenosa, mientras que la nº 1 tiene un porcentaje más alto de arena, clasificándose como textura limo-arcillosa-arenosa. La matriz que consolida las distintas muestras está constituida esencialmente por carbonatos, cloruros y sulfatos.

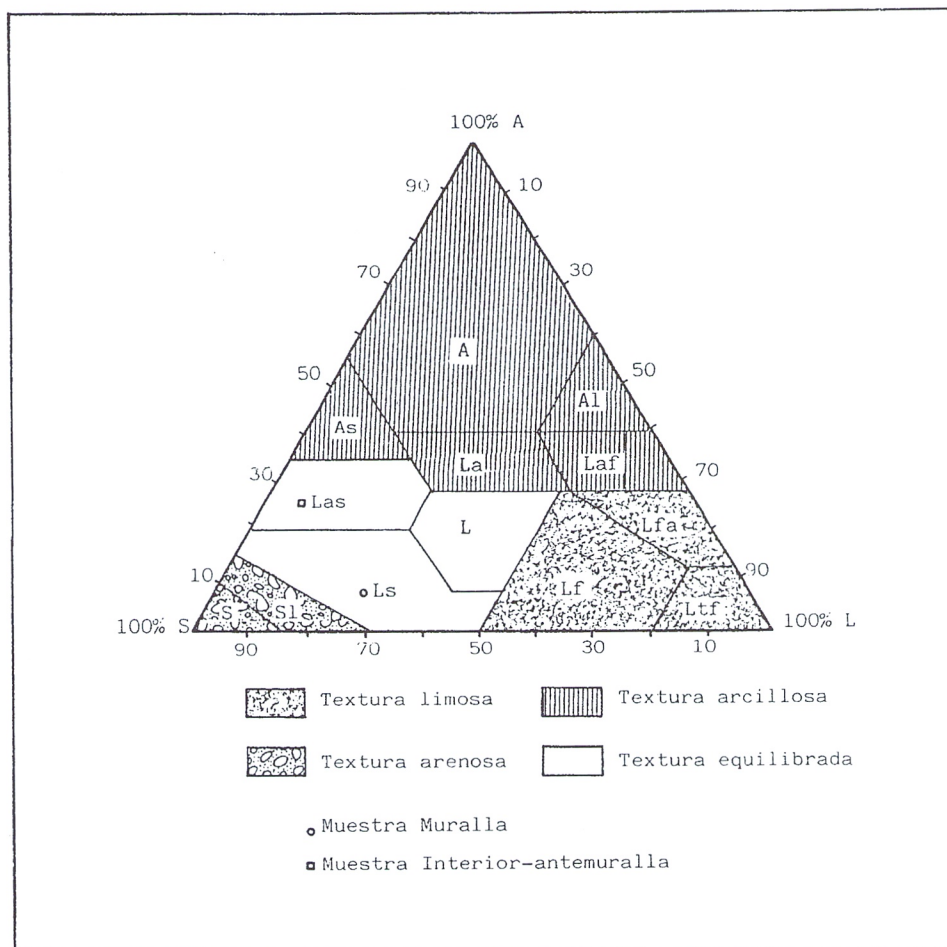
	MUESTRAS		
	Nº 1	Nº 2	Nº 3
CARBONATOS (%)	37,0	34,0	37,0
CLORUROS (cmol/Kg)	4,58	0,50	1,0
SULFATOS (cmol/Kg)	1,40	6,57	1,28

El sulfato (yeso:sulfato de calcio), está presente en todas las muestras, con un mayor predominio en la nº2.

Existe una proporción destacable de arena en las muestras, ya que este sedimento se utiliza como aglomerante, con el fin de que el yeso, que actúa como compactante, no se quiebre. La presencia de limos y arcillas, demuestra que los sedimentos pertenecen a un depósito de rambla o río. En ocasiones, la arena se extrae triturando la roca, en cuyo caso no se obtienen limos y arcillas. En la muestra nº2 sólo se han diferenciado arenas; ello puede ser debido a la utilización de arena obtenida por este segundo sistema o a la propia erosión de la roca del torreón.

El yeso (sulfato de calcio), actúa como elemento compactante. Desecado a 175º y mezclado con agua, el yeso tiene la propiedad de fraguar. Iguales resultados se obtienen triturando la roca y mezclándola con arena y agua.

Los restantes componentes, carbonatos y cloruros (sales),



A:	arcilla	Ls:	limo arenoso
AL:	arcilla limosa	Lf:	limo fino
Laf:	limoarcilloso fino	Lfa:	limo fino arcilloso
La:	limoarcilloso	Ltf:	limo muy fino
As:	arcilla arenosa	Sl:	arena limosa
Las:	limo arcillosoarenoso	S:	arena
L:	limo		

proviene de la descomposición química de las rocas que integran el relleno (calizas, dolomías, areniscas...).

La presencia de este relleno entre las paredes de la muralla, constituye un elemento compacto pero con propiedades elásticas debido a la presencia de la arena y arcilla, que absorberían posibles vibraciones de carácter sísmico, muy frecuentes en el sureste peninsular. Todas las rocas observadas en estos rellenos se encuentran en las proximidades de Murcia. El

yeso, pizarras, cuarcitas y calizas, están ampliamente representadas en el reborde montañoso prelitoral que bordean los pueblos de La Alberca, Algezares, etc. En esta segunda localidad, existe un importante afloramiento yesífero.

Las arenas, limos y arcillas tapizan la llamada depresión prelitoral en la que se asienta Murcia. Pertenecen a depósitos de cursos fluviales, como lo demuestra la presencia en las muestras de pequeños cantos de cuarcita muy redondeados.

ANEXO 2: INVENTARIO DE RESTOS OSEOS.

DR. FRANCISCO GIL CANO, DR. JOSE MARIA VAZQUEZ AUTON Y DR. FRANCISCO MORENO MEDINA.

UNIDAD DOCENTE DE ANATOMIA Y EMBRIOLOGIA. FACULTAD DE VETERINARIA DE MURCIA.

NUMEROS 1 y 2. Fragmentos de apófisis cornuales izquierdas de cabras.

NUMEROS 3, 4, 5 y 6. Fragmentos de apófisis cornuales izquierdas de cabra.

NUMERO 7. Fragmento de apófisis cornual izquierda de cabra.

NUMERO 8. Fragmento de apófisis cornual derecho de pequeño rumiante no doméstico.

NUMERO 9. Fragmento de apófisis cornual de cabra.

NUMERO 20. Apéndice cornual derecho de pequeño rumiante (cabra).

NUMEROS 21 y 22. Fragmentos de apéndices cornuales de pequeños rumiantes (cabras).

NUMERO 23. Fragmento de cúbito izquierdo de un hombre. Conserva el olécranon y las porciones proximal y media del cuerpo. Se aprecia una rugosidad transversal que podría coincidir con el callo de fractura de un antigua fisura violenta. Las inserciones tendinosas están profundamente marcadas, lo que hace suponer sea un varón adulto de mediana edad.

NUMERO 24. Fragmento de la diáfisis izquierda de un húmero de cánido.

NUMEROS 25, 26, 27 y 28. Fragmentos de una costilla asternal derecha de équido.

NUMERO 29. Colmillo superior izquierdo de carnívoro (probablemente un cánido).

NUMEROS 30, 31, 32, 33, 34 y 35. Frags. integrantes del esqueleto de la calavera de un équido joven. Los números 30 y 35, corresponden en concreto a las porciones petrosa y timpánica del temporal izquierda y derecha respectivamente.

NUMERO 36. Fragmento de la diáfisis del fémur izquierdo de un équido.

NUMERO 37. Fragmento de la apófisis cornual izquierda de cabra.

NUMERO 38. Idem. al 37, pero derecha.

NUMERO 39. Fragmento de húmero derecho de un équido.

Se conserva el 1/3 distal (cóndilos lateral y medial, fosas coronoideas y del olécranon).

NUMERO 40. Fragmento de cúbito izquierdo de un équido. Conserva parte del olécranon, de la cisura troclear y de la apófisis ancónea, así como parte del cuerpo.

NUMEROS 41 y 45. Fragmentos de un mismo hueso. Frags. de la epífisis proximal del radio derecho de un équido. Se conserva la superficie articular.

NUMERO 42. Fragmento de costilla (porción vertebral de la 5ª ó 6ª) izquierda de vacuno.

NUMEROS 43 y 44. Mismo hueso. Fragmentos de vértebra cervical (3ª a 6ª) de un équido.

NUMERO 46. Falange distal de un équido (posiblemente del miembro izquierdo).

NUMEROS 47, 49, 53, 54 y 66. Fragmentos de la diáfisis del número 39.

NUMERO 48. Fragmento que se corresponde con el número 40.

NUMEROS 52, 56 y 57. Fragmentos de hueso largo de équido (es posible que corresponda al número 39).

NUMEROS 50 y 55. Fragmentos de cúbito de équido.

NUMERO 51. Fragmento de la bóveda del cráneo de un équido.

NUMERO 58. Fragmento de apófisis cornual derecha de cabra (posiblemente de macho).

NUMERO 59. Fragmento de apófisis cornual derecha de cabra.

NUMEROS 60 y 61. Mismo hueso. Fragmentos de apófisis cornuales derechas de cabra.

NUMERO 62. Radio y cuerpo de cúbito de un équido. Este fragmento se corresponde con los números 40, 41, 45 y 48, que completan de esta forma un mismo hueso.

NUMERO 63. Fragmento del coxal izquierdo de un équido. Conserva el acetábulo y parte de los cuerpos del ilion, ísquion y púbis.

NUMERO 64. Idem. al número 63, pero del lado derecho.

NUMERO 65. Fragmento de 1/3 proximal de la tibia izquierda de vacuno. Se le ha desprendido la epífisis proximal, por lo que posiblemente se trate de un animal joven.

NUMEROS 66 y 68. Fragmentos que se corresponden con el número 39.

NUMEROS 67, 69, 70, 71, 72 y 73. Fragmentos de los coxales de un équido.

NUMERO 74. Fragmento de húmero izquierdo de un équido. No conserva la epífisis proximal.

NUMEROS 75 y 76. Dos fragmentos. Una porción distal de la escápula izquierda de un équido. Se conservan la cavidad glenoidea, tuberosidad de la escápula con apófisis caracoides, 1/3 distal de la espina y parte correspondiente de las fosas supra e infraespinosa.

NUMERO 77. Fragmento del cuerpo de la mandíbula derecha de cabra. Conserva las apófisis alveolares con los correspondientes a los molares y premolares. Parece tratarse de un animal joven.

NUMERO 78. Fragmento (1/3 distal) del metacarpiano III-IV de vacuno. Se conservan ambas trócleas y la cisura intertroclear. Las caras dorsal y palmar presentan signos de estar rebajadas (pulimentadas).

NUMERO 79. Fragmento distal del metatarsiano III-IV de vacuno. Sólo conserva una de las trócleas.

NUMERO 80. Falange proximal de un équido.

NUMERO 81. Fragmento del calcáneo derecho de vacuno.

NUMERO 82. Posible fragmento de escápula de un équido. Puede corresponderse con los fragmentos 75 y 76.

NUMEROS 83 y 84. Fragmentos de la apófisis cornuales izquierdas de cabra.

NUMERO 85. Fragmento de escápula derecha de équido. Se conserva el tercio distal de la espina y parte de las fosas supraespinosa e infraespinosa, además de buena parte de la cavidad glenoidea.

NUMERO 86. Fragmento de húmero derecho de équido. Conserva parte de la diáfisis distal (cóndilos lateral y medial, fosas coronoidea y del alécranon). No conserva los epicóndilos.

NUMERO 87. Tercio proximal del radio izquierdo de un équido. Conserva la epífisis proximal, así como la porción distal del cúbito fusionada a su cara caudal. Este fragmento se corresponde con el número 91.

NUMERO 88. Fragmento de radio izquierdo de équido (tercio distal conservando la tróclea).

NUMERO 89. Fragmento del cuerpo de un ílion derecho de

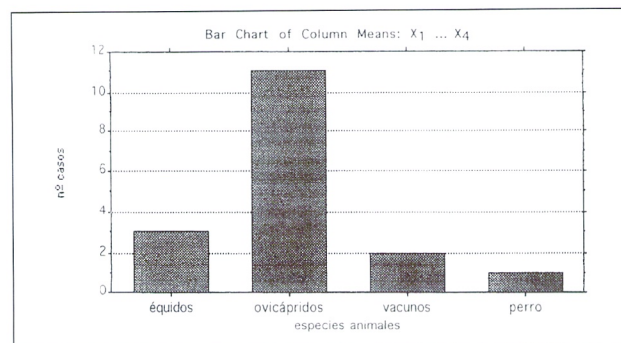


FIGURA 18.-RESTOS OSEOS, GRAFICO DE SECUENCIAS POR ESPECIES.

équido. Se conservan la zona articular del acetábulo, el agujero nutricio y la fóvea dorsal del músculo recto femoral.

NUMERO 90. Hueso calcáneo izquierdo de équido.

NUMERO 91. Tercio proximal del cúbito de un équido. Conserva parte de la tuberosidad de alécranon, cisura troclear y apófisis ancónea.

NUMERO 92. Fragmento de radio izquierdo de équido (tercio distal conservando la tróclea).

NUMERO 93. Idem. al anterior, pero del lado derecho.

NUMERO 94. Tercio distal de la escápula izquierda de équido. Conserva íntegra la cavidad glenoidea.

NUMERO 95. Tuberosidad del olécranon que se corresponde con el cúbito número 91.

NUMERO 96. Fragmento de la diáfisis de la tibia número 65.

NUMEROS 97, 100, 101 y 103. Fragmentos de la diáfisis de un hueso largo, posiblemente de équido.

NUMEROS 98, 99 y 102. Fragmentos de la diáfisis de un hueso largo, posiblemente del radio de un équido.

NUMERO 104. Fragmento de apófisis cornual derecha de cabra.

NUMERO 105. Fragmento de apófisis cornual derecha de cabra.

NUMERO 106. Fragmento de apófisis cornual izquierda de cabra.

NUMERO 107. Fragmento de apófisis cornual izquierda de cabra.

NUMEROS 110, 111, 112, 113 y 114. Fragmentos de apófisis cornuales de pequeños rumiantes (posiblemente no domésticos).