

**MEMORIA DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA (EXCAVACIÓN) PARA EL  
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP3 “BUENAVISTA  
OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO.**

REALIZADO POR LOS ARQUEÓLOGOS JUAN MANUEL ROJAS RODRIGUEZ-MALO Y  
ALEJANDRO VICENTE NAVARRO.



## **MEMORIA DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA**

### **(EXCAVACIÓN)**

### **PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-3**

### ***"BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO***

## **FICHA TÉCNICA DE LA ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA**

- **Nº de expediente: 030107**
- **Intervención que se presenta:** MEMORIA DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA (EXCAVACIÓN), PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO.
- **Obra:** Plan de Actuación Urbanizadora del Plan Parcial 3 del POM de Toledo.
- **Interesado:** Inmobiliaria Vistahermosa, S. A. C/ Reino Unido, 6, 45005, Toledo.
- **Arqueólogos Directores:** Juan Manuel Rojas Rodríguez-Malo y Alejandro Vicente Navarro.



## **MEMORIA DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA**

### **(EXCAVACIÓN)**

### **PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-3**

### **“BUENAVISTA-OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

Redactamos esta Memoria de Intervención Arqueológica con los resultados completos de la excavación arqueológica en extensión realizada en el Sector PP-3 “Buenavista-Observatorio” del POM de Toledo, para dar cumplimiento con el punto 1 de la resolución de 30 de julio de 2014. Según dicha resolución, la autorización del Proyecto de Urbanización quedaba sujeta a la entrega de esta Memoria para dar continuidad administrativa al citado Proyecto.

En relación con este Proyecto se entregó un Informe Preliminar de Intervención en julio de 2014, y en que se expuso un avance de los resultados obtenidos en la excavación en área tras una fase previa de sondeos (año 2011) y otra de excavación de una zona concreta (Zona 4A, años 2003 y 2004), quedando emplazados a remitir el resto de la documentación en una posterior Memoria a cuya entrega quedaba obligada la Dirección Arqueológica.

Adjunto a esta Memoria Arqueológica se hace entrega de los siguientes informes y estudios de carácter complementario a los que quedó obligada la empresa promotora para autorizar el Proyecto de Urbanización y cuya obligatoriedad se recoge en la resolución emitida por la Dirección Provincial de Cultura:

- Informe de Datación por C14.
- Estudio antropológico.
- Estudio de los restos de fauna.

En cuanto a la intervención en sí, en total se se desbrozaron con metodología arqueológica 3.300 m<sup>2</sup>, 1.300 m<sup>2</sup> de los cuales corresponden a la zona en la zona 4B y 2.100 m<sup>2</sup> a la zona 4 A. En la zona 4B se han documentado un total de 30 estructuras negativas de tipo



“hoya” y en la zona 4 A un total de 80. En esta última la complejidad estratigráfica documentada nos impide realizar un recuento numérico preciso de este tipo de estructura dada la naturaleza de muchas de ellas. En ellas hemos documentado 2 enterramientos, zonas de producción (hornos) y abundantes desechos y zonas de vertidos o acopios. Las características de estos hallazgos las describiremos en el apartado correspondiente.

Con la redacción de esta Memoria, como hemos señalado en los párrafos anteriores, además de con la resolución emitida por la Dirección Provincial de Cultura de 30 de julio de 2014, también cumplimos con lo establecido en:

- Los artículos 48, 49, 50 y 51 de la Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha por los que se regulan las actuaciones preventivas e intervenciones arqueológicas en zonas donde se presume razonablemente la existencia de restos arqueológicos; y con lo establecido en los artículos 26, 27 y 28 de esta misma ley que regulan las autorizaciones de dichas actuaciones e intervenciones de carácter arqueológico.

Además, de la citada resolución de julio de 2014, también damos cumplimiento con lo estipulado en los puntos 2 y 3 de la resolución emitida por los Servicios Periféricos de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, con fecha 18 de abril de 2012, que motivó la excavación en área cuyos resultados ahora presentamos.

Por tanto, además de cumplir con la legislación vigente en materia de patrimonio histórico, con esta Informe de Intervención Arqueológica damos cumplimiento con lo establecido en el punto 2 de la citada resolución emitida por los Servicios Periféricos de Toledo de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes.

La redacción de esta Informe de Intervención Arqueológica corre a cargo de Juan Manuel Rojas Rodríguez-Malo, arqueólogo, (Licenciado en Geografía e Historia por la Universidad Complutense de Madrid) y de Alejandro Vicente Navarro, arqueólogo (Licenciado en Historia por la Universidad de Cádiz).

## 2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN

La zona objeto de la Memoria se ubica en el término municipal de Toledo a unos 3 km, aproximadamente, al norte del casco urbano, considerado suelo urbano sujeto al vigente POM de Toledo (lámina 1), en el que figura bajo la denominación *Buenavista-Observatorio*.

Las coordenadas U.T.M. centrales, aproximadas, de la zona son: X- 410705; Y-4414894. Se accede a esta zona desde la carretera N-403 (Ávila-Toledo) a través las carreteras al Hotel Beatriz. La parcela tiene una planta poligonal algo irregular, con una superficie aproximada de 180.000 m<sup>2</sup>. El PP-3 limita con el PP-16 y el Hospital de las Tres Culturas junto a la parcela correspondiente al RP-3 de la UA 28, al este con el Hotel Beatriz y Hilton Buenavista y la variante de la carretera de Ávila, al sur con la carretera de Ávila N-403 (lámina 4).



El proyecto contempla acometer todas las obras necesarias para la ejecución del PAU. En el texto del proyecto se recogen cada una de las infraestructuras existentes y previstas, definiendo los parámetros necesarios *para el posterior desarrollo del Proyecto de Urbanización, siendo éstas las siguientes: red viaria, saneamiento y drenaje, agua potable, y riego, gas natural, Telefónica y telecomunicaciones y alumbrado público*<sup>1</sup>.

### 3. METODOLOGIA

Los trabajos de excavación arqueológica se han basado en la metodología incluida en la propuesta de intervención arqueológica autorizada por la Dirección Provincial de Cultura de Toledo (Servicios Periféricos en aquel momento).

Estos trabajos han consistido en:

- **Desbroce y decapado** del Área 4. Con este desbroce ha completado el decapado de la Zona 4 A y ha realizado el desbroce completo de la Zona 4 B, en torno al sondeo positivo AD 21 (lámina 5). Este desbroce se ha realizado con una máquina mixta retroexcavadora dotada con cazo de limpieza, que ha retirado en capas de unos 10-15 cm de espesor hasta llegar a las proximidades de las estructuras arqueológicas, iniciando a partir de ahí la excavación de todas las estructuras identificadas con medios manuales (lámina 7). Estos trabajos de desbroce han incluido:

- Destapado de las estructuras que habían sido previa y parcialmente cubiertas en el año 2004 y nuevamente en el año 2011. Para ello hemos aprovechado la misma máquina retroexcavadora dotada con cazo de limpieza y empleada en el desbroce. Se han retirado cuidadosamente los aportes realizados en las actuaciones anteriores hasta localizar la malla de geotextil que fue superpuesta a las estructuras arqueológicas (lámina 6). Una vez localizada la tela de cobertura se ha retirado de forma manual aquellos restos que se encuentren en mal estado y limpiaremos la zona (lámina 6).
- Todo el proceso de destapado de estructuras, así como el desbroce del Área 4, ha estado supervisado de forma directa y permanente por un arqueólogo que documentará los trabajos mediante fotografía digital.

- **Limpieza y excavación manual.** De forma paralela al proceso de desbroce y localización de las distintas estructuras, se ha limpiado manualmente toda la superficie abierta. La excavación de los rellenos arqueológicos se ha realizado de forma manual. Para la excavación de las *estructuras artificiales positivas* (muros) y *negativas* (silos, basureros, enterramientos, etc.) se ha empleado el sistema de excavación Harris-Carandini (Harris, 1979 y Carandini, 1981), adaptado a las características propias de cada uno de los hallazgos. Este sistema de registro se basa en la definición de Unidades

<sup>1</sup> Anteproyecto de Urbanización del Sector PP-3 "Buenavista-Observatorio" del POM de Toledo



Estratigráficas (U.E.) durante el proceso de excavación, quedando posteriormente relacionadas entre sí mediante una matriz de correlación. Para la caracterización de las unidades estratigráficas documentadas se ha seguido un patrón estandarizado en cuanto al orden, forma y características de la exposición en cada una de ellas: matriz, textura, color, contenido, alteraciones, etc. En función de las características de las estructuras que encontradas se ha planteado para su excavación y documentación un sistema de cuadrículas que permita su localización planimétrica. Este sistema de cuadrículas se ha registrado mediante GPS en coordenadas absolutas (X, Y, Z) y se ha aplicado sólo en la Zona 4A. Por la naturaleza de los restos encontrados en la Zona 4B para la localización y situación planimétrica de cada estructura se procedió a su identificación individual de cada estructura mediante la colocación de una estaca y un clavo, numerados que han sido georreferenciados igualmente en coordenadas absolutas (X, Y, Z con GPS).

Realizar la excavación y la documentación de un yacimiento siguiendo el método Harris facilita la posterior interpretación de la estratigrafía documentada. Este sistema se basa en la definición de las relaciones físicas entre estratos, por lo que aplicar el modelo Harris simplifica la toma de decisiones respecto al desarrollo de la excavación del relleno una vez que se tiene clara cuál es la posición de ese estrato respecto a los demás con los que mantiene contacto físico directo. Para Harris, la estratigrafía arqueológica se origina y adquiere la forma en la que nosotros la encontramos siguiendo los principios de superposición, horizontalidad, continuidad y sucesión. Estos principios se aplicaron en arqueología tras comprobar que, con los matices que implica el protagonismo del hombre en la formación de muchos de ellos, los estratos definidos como arqueológicos y, por tanto, de origen antrópico, se comportan de la misma manera que los estratos geológicos naturales. Por este motivo, Harris tomó prestados estos principios o leyes generales, que ya se usaban con normalidad científica en geología, y los adaptó al método arqueológico.

Los buenos resultados que proporciona la aplicación de este método en la excavación arqueológica han quedado demostrados en un número incontable de intervenciones arqueológicas. Por este motivo, la implantación y aceptación del modelo propuesto por Harris se ha generalizado en los últimos años frente a sistemas de registros anticuados y desfasados como la excavación por niveles artificiales, método Wheeler o similares. En aquellos yacimientos con una estratigrafía compuesta por estratos de difícil identificación se ha propuesto, incluso en la actualidad, la excavación por niveles artificiales o *arbitrarios* como los denomina Harris. Sin embargo, tal y como el propio Harris escribió hace más de 20 años, *las interpretaciones derivadas de los resultado de una excavación, en las que algunas de sus zonas hayan sido excavadas con niveles arbitrarios, deben ser tratadas con considerable escepticismo en cualquier análisis estratigráfico*, concluyendo que *el uso de niveles arbitrarios es una garantía segura de un mal trabajo*. Por este motivo, incluso la propia Administración Pública, encargada del visado de todas las actuaciones arqueológica que se llevan a cabo, no sólo acepta esta metodología sino que exige su aplicación para la documentación arqueológica.



Todos los datos y la información recopilada en campo referente a las unidades estratigráficas identificadas y definidas, han quedado reflejadas en una matriz de correlación de acuerdo con los principios de sucesión estratigráfica. En la matriz resultante quedan mostradas las relaciones entre unidades, tanto estratigráficas (físicas) como cronológicas, siguiendo, en este caso, los principios de superposición, horizontalidad y continuidad (lámina 18).

• **Registro de campo.** Como ya se ha indicado el sistema de registro ha sido el Método de Harris-Carandini basado en la definición y excavación de unidades estratigráficas naturales. Para el desarrollo y aplicación de este sistema se han utilizado distintos modelos de fichas de documentación individualizada y listados:

- **Fichas de estructuras.** Para desarrollar el sistema de excavación Harris-Carandini se han confeccionado distintas fichas de documentación individualizada para cada unidad o estructura en la que se incluyen los siguientes apartados:
  - a) *Situación* (Nº de Unidad o Estructura, fecha, cota inicial, final, plano de localización y una foto inicial)
  - b) *Descripción de la U.E.* En este apartado se describe la unidad: matriz, color, textura, contenido, posición estratigráfica, potencia, profundidad, dimensiones, etc.
  - c) *Materiales y bolsas.* En él se recoge el número de bolsas y su contenido.
  - d) *Observaciones.* En él se recoge cualquier información que no se haya registrado en el resto de los apartados.
- **Listado de bolsas de materiales.** Para la contabilización de bolsas se ha empleado un listado creado para tal fin donde hemos registrado el material recuperado mediante una numeración correlativa, así como la unidad de procedencia.
- **Listado de unidades estratigráficas** Durante los trabajos de excavación también hemos usado una numeración correlativa para cada una de las unidades estratigráficas, quedando reflejadas en el listado creado al efecto. Igualmente se ha identificado cada estructura documentada con una numeración correlativa o identificada en función del tipo de estructura que se trate (muros, silo, mancha/basurero, tumba, etc.). Esto permite identificar de forma individual a cada estructura y a sus correspondientes rellenos con cada UE.
- **Documentación gráfica.** En este punto se incluyen dos apartados diferentes:
  - *Dibujo:* Las planimetrías y altimetrías se han dibujado en papel milimetrado a escala 1:20 o 1:40, según hemos considerado adecuado en función del tipo y características de cada estructura. Se han realizado perfiles y secciones



acumulativas así como las plantas de cada una de las estructuras documentadas. En cada dibujo se han identificado y situado las diferentes U.E. que a su vez servirán de base para realizar el análisis de relaciones estratigráficas. Todos los dibujos obtenidos serán tratados posteriormente mediante Corel Draw.

- *Fotografías.* Registro mediante fotografía digital de las distintas unidades estratigráficas identificadas y elementos significativos, así como de todo el proceso de excavación.
- **Materiales arqueológicos.** Se ha individualizado el material arqueológico procedente de cada unidad estratigráfica en bolsas independientes. Cada bolsa ha quedado identificada y referenciada con una etiqueta en la figura: estructura, Nivel o U.E., Cota (en los casos en los que fue necesario), tipo de material (cerámica, fauna, lítica, muestra, etc.) y la fecha. La organización de bolsas se ha realizado en el yacimiento y se mantendrá en el posterior trabajo con los materiales, lo que permitirá conocer su origen y procedencia durante el estudio y clasificación.
- **Toma de muestras.** Se han recogido muestras de tierras para hacer análisis polínicos y de sedimentos (fitolitos). Igualmente hemos prestado atención en caso de hallazgo de recipientes completos o semicompletos para realizar análisis de contenidos. Este ha sido el caso del recipiente encontrado en la Hoya 24, así como otros sedimentos aislados documentados en la UE 71, UE 206, UE 75, etc.
- **Medidas de seguridad.** Durante los trabajos de excavación hemos realizado el balizamiento perimetral de la zona arqueológica para mantener aislada el área de trabajo del contexto general de la obra. Igualmente balizamos aquellas estructuras que por sus características de profundidad o paredes acampanadas pudieran ocasionar desprendimientos o derrumbamientos de sus paredes.

## 4. RESULTADOS OBTENIDOS

Como ya indicamos en el apartado introductorio inicial, la superficie total desbrozada ha sido de algo más de 3000 m<sup>2</sup>, repartidos entre las denominadas Zonas A (1340 m<sup>2</sup>) y B (2100 m<sup>2</sup>). Con el fin de estructurar la exposición de los resultados obtenidos, dividiremos en apartados la descripción de los resultados producidos en cada una de las zonas.

### 4.1. Zona 4A

La actuación realizada en la Zona 4A, situada al norte de la zona de intervención, ha estado condicionada por la existencia de unos trabajos arqueológicos previos realizados en una fase anterior en el año 2003. Por ello ha sido necesario realizar una limpieza superficial inicial, mecánica y manual, de la zona de la antigua excavación. La retirada de los aportes de arenas, grava y cubierta de geotextil dejaron al descubierto un conjunto de estructuras negativas que



había sido rellenas con piedras pequeñas y gravas. Para la correcta delimitación de estas estructuras fue necesario limpiar la superficie anexa de cada una de ellas.

Tras comprobar que algunas zonas aún contaban con restos de la cubierta vegetal realizamos el raspado mecánico de la mitad sur de la antigua excavación con el fin de determinar si quedaban rellenos de carácter arqueológico sin documentar (lámina 6). Esta actuación puso al descubierto la existencia de extensos rellenos arqueológicos definidos por matrices grisáceas, compactas formadas por arenas y arcillas, que se distribuían de forma irregular en planta y cuya superficie se extendía hacia el sur, hacia la zona de vaguada y fuera de los límites inicialmente establecidos para la intervención. Por este motivo se decidió ampliar el área de excavación realizando el desbroce mecánico del perímetro anexo de la antigua excavación hacia el sur, este y oeste. El tercio norte de la excavación, por su parte, había quedado agotado arqueológicamente en aquella primera fase de excavación y sólo ha sido necesario completar la excavación de algunas estructuras que se han documentado intercaladas entre las que ya fueron excavadas en esa zona y que quedaron sin excavar.

Como es lógico, el punto de partida de la excavación manual fue la documentación y revisión de los restos y elementos que quedaron al descubierto en la primera fase de excavación del año 2003.

Una vez que se completó el desbroce y limpieza de la superficie excavada en el año 2003 se pudieron apreciar claramente dos zonas que presentaban distintos tipos de estructuras:

- En la zona superior de la ladera, hacia el norte del área de excavación, se distinguían estructuras negativas excavadas en el terreno que presentaban en casi todos los casos un contorno irregular, con una potencia y superficie variable. Algunas de ellas, que ya habían sido documentadas en la primera excavación, contaban con plantas de contorno circular y potencia en torno al metro de profundidad.
- En el tercio sur, por el contrario, los rellenos arqueológicos estaban formados por grandes manchas irregulares, poco definidas y de potencia indeterminada que se extendían hacia el extremo sur de la ladera y hacia la zona de vaguada. Con la excavación pudimos comprobar que, por debajo de estas grandes manchas, existían también estructuras negativas similares en su morfología a las de la parte norte.

Existe, además, otra característica formal que marca la diferencia entre ambas zonas: el sustrato geológico natural. En la mitad norte encontramos en superficie arenas compactas de color amarillento que presenta intercalaciones de vetas arcillosas de tono también amarillento y gran dureza y compactación, entre las que también encontramos lentes de arenas sólidas, de color blanquecino, que guardan similitud con las formaciones de areniscas. Por el contrario, hacia el sur y la zona de vaguada, la formación que caracteriza es sustrato geológico está



formado por arenas compactas de color rojizo de tono anaranjado que presenta vetas de cantos de cuarcita.

Gracias a la excavación de las estructuras documentadas en esta zona hemos podido comprobar que bajo esta capa de arenas compactas encontramos estratos que contienen piedras pequeñas y de mediano tamaño, que se apoyan sobre arenas blanquecinas muy poco compactas y sueltas de potencia indeterminada.

A lo largo del área de excavación también pudimos documentar la existencia de una franja en la que el terreno se volvía arenoso en capas sobrepuestas a otras más arcillosas que contenían también material cerámico. Este relleno de color marrón claro se dispone longitudinalmente con orientación norte-sur a lo largo de más de 80 m y que ponemos en relación con la formación de un potente relleno de carácter aluvial formado en la zona de vaguada. En el sondeo mecánico al este de la excavación, Sondeo 6, y en el extremo sur, Sondeo 7, pudimos comprobar que esta formación tiene su origen en los arrastres producidos por el agua y que los depositan y extienden en la zona de la vaguada (lámina 25).

En el caso del *Sondeo 6* los perfiles han revelado la formación de numerosos estratos formados por arrastres que solapan entre sí, dispuestos de forma horizontal con probable buzamiento hacia el sur, todos ellos de carácter arenoso (aunque los superiores muestran mayor presencia de arcillas) y en todos los casos contienen material cerámico producido por los arrastres y la erosión del yacimiento. En la parte superior del perfil documentamos la formación del relleno de color marrón oscuro que también se ha documentado en planta en la superficie de la excavación y que corresponde a la última fase de deposición de relleno en la vaguada. Este relleno que se extiende con orientación norte-sur también ha quedado registrado en los perfiles del Sondeo 7, también excavado de forma mecánica.

En el *Sondeo 7* hemos confirmado la existencia de potentes rellenos asociados a la actividad de la vaguada y que en este caso se han documentado en los perfiles con un considerable buzamiento hacia el sur, directamente apoyados en las gravas terciarias del sustrato natural y con una potencia estratigráfica de más 1,5 m. En ambos perfiles del Sondeo 7 ha quedado visible un único y potente relleno de color marrón claro que se formado por la colmatación del fondo de la vaguada y que equivale al mismo tipo de relleno que encontraremos en el reborde suroriental de la Zona 4B (lámina 25). Este relleno contienen material cerámico procedente de la erosión producida en el yacimiento y en las capas superiores incluso encontramos cerámicas realizadas a torno, de épocas posteriores. Además, en este Sondeo 7 se ha evidenciado la actividad reciente de la vaguada al encontrar aportes y depósitos arenosos muy sueltos sin material arqueológico por encima de estos rellenos más oscuros. Estos depósitos se han producido cuando el yacimiento debía encontrarse ya amortizado por completo.

Con el fin de valorar la naturaleza de los extensos rellenos grisáceos que se extendían hacia el sur de la Zona 4A, y antes de iniciar los trabajos de excavación en área, realizamos dos sondeos manuales en los extremos este y oeste del área de excavación, Sondeo 1 y Sondeo 2,



respectivamente, de 1,5 m. de anchura y longitud de 5,50 m. aproximadamente con una orientación norte-sur.

El *Sondeo 1* (lámina 24) reveló la existencia de un potente relleno formado por una matriz de arcillas y arenas de color grisáceo, textura compacta y composición algo heterogénea con presencia de piedras pequeñas y medianas de cuarcita, fragmentos de granito (molinos de mano y molederas) junto a abundante material cerámico elaborado a mano. Este relleno, definido como UE 120, presentaba un incremento de su potencia en su desarrollo hacia el sur, oscilando entre los 20-25 cm. y un máximo de 40-45 cm. en el perfil sur. Sin embargo la particularidad estratigráfica asociada a este potente estrato es que está cubriendo a otras estructuras negativas excavadas en el terreno natural (formado por las arenas rojizas y compactas a las que nos hemos referido anteriormente). En el extremo norte del sondeo documentamos la UE 127, de planta ovalada y contorno irregular con unos 30-40 cm. de potencia. En el caso de este sondeo, hemos documentado, además, la particularidad de que el relleno UE 120 está cortado a su vez por la interfaz de otra estructura negativa: la UE 106. Por tanto, hemos podido constatar la existencia de al menos tres momentos estratigráficos diferentes en el Sondeo 1: el primero de ellos en el que se produce la excavación de la UE 127 y su consiguiente colmatación como parte de una única fase o momento cronológico; posteriormente quedó cubierto por la UE 120 a lo largo de un periodo indeterminado en el que se produce la amortización de la estructura; finalmente un momento en el que se produce la excavación de la UE 106, cuando ya estaba completamente cubierta la estructura UE 127 y se había producido el depósito de la UE 120, y la interfaz de la UE 106 rompe y altera los estratos inferiores, incluyendo el propio terreno natural.

El *Sondeo 2* (lámina 24), supuso la documentación de una mayor complejidad estratigráfica que la encontrada en el Sondeo 1. La mitad norte del sondeo nos permitió documentar un potente relleno, UE 114, equivalente a la UE 120 del Sondeo 1, que cubría una estructura de horno (UE 117), que a su vez estaba excavada sobre otro relleno similar, la UE 123. Al igual que ocurre en el Sondeo 1, los rellenos grises que se extienden en forma de manchas están cubriendo diferentes estructuras negativas excavadas en el terreno natural. Sin embargo, los procesos de deposición de los estratos de carácter sedimentario se han visto alterados por la presencia de la estructura del horno que nos lleva a interpretar la existencia de una fase intermedia en la que la ocupación del lugar y la formación de la estratigrafía se ve interrumpida por el periodo de actividad en torno al horno. En este caso, a diferencia del Sondeo 1, la estratigrafía documentada revela la existencia de cuatro momentos estratigráficos distintos, el primero representado por la excavación de las "hoyas" excavadas en el subsuelo y el momento de colmatación de las mismas; el segundo en el que se forma el relleno que las recubre, UE 123; el tercer momento en el que se construye el horno UE 117, excavando el relleno UE 123; y finalmente el momento en el que se colmata el conjunto mediante la UE 114.

Desde el punto de vista estratigráfico, los datos obtenidos en ambos sondeos fueron completados con la excavación de otros dos sondeos, conectados con los dos primeros, en esta ocasión planteados en sentido este-oeste. De tal forma que, en la zona intermedia del Sondeo 2,



en el perfil oeste, se planteó el Sondeo 3 de 1,5 x 2,5 m. de trazado irregular; y junto al perfil este del Sondeo 1, se abrió un corte, Sondeo 4, de 1,5 x 4,5 m.

La información obtenida en ambos sondeos nos permitió corroborar la existencia del mismo tipo de estratigrafía que habíamos encontrado en los Sondeos 1 y 2.

En el *Sondeo 3* (lámina 24), bajo la UE 112, formada por una matriz de color marrón oscuro, compacta, heterogénea y con abundantes piedras, extensa en planta y de contorno irregular, documentamos la existencia nuevamente de varias estructuras negativas excavadas en el terreno natural. En esta ocasión, las características de los rellenos encontrados no corresponden con las del tipo "hoya", sino que se trata de manchas dispuestas de forma irregular en superficie y de potencia variable (UE148, 149, 150, 151, 152 y 153).

Por su parte, en el *Sondeo 4* (lámina 24), volvemos a encontrar el mismo tipo de caracterización estratigráfica que en el resto de sondeos y en coherencia con lo documentado en los perfiles del Sondeo 1. Por debajo de la UE 120, cuya potencia estratigráfica se incrementa hacia el sur, encontramos varias estructuras negativas de tipo "hoya" (UE 162b, 163b, 216 y 217) conectadas con manchas irregulares y alargadas (UE 162 y 163) con orientación este-oeste.

Gracias a los Sondeos 1, 2, 3 y 4 hemos podido comprobar y confirmar que la evolución estratigráfica de la mitad sur del asentamiento se ha producido de forma similar y siguiendo las mismas fases cronoestratigráficas.

Estos resultados nos han ayudado a reafirmar la necesidad de excavar en extensión y en primer lugar las grandes manchas de color grisáceo y marrón claro que se extendían por toda la mitad sur de la excavación, y hacia el este y oeste del área delimitada, pues por debajo de ellas debíamos encontrar las estructuras negativas excavadas en el terreno. En este sentido hay que reseñar que estas grandes manchas sólo las encontramos en la parte sur de la zona de excavación, en la parte inferior de la ladera. Hacia el norte y zona superior de la excavación los rellenos arqueológicos se han documentado inmediatamente por debajo de la capa vegetal en forma de manchas irregulares y también estructuras del tipo "hoya".

Muchas de estas estructuras ya fueron excavadas y documentadas en la fase de excavación y del año 2003. Sin embargo, en dicha intervención quedó por completar la excavación de una de las grandes manchas que encontramos en la mitad sur del área y en la que quedó visible en planta una estructura de horno que ha sido redefinida como UE 278 en la intervención que ahora presentamos.

Dada la complejidad estratigráfica que encontramos en las grandes manchas grisáceas al sur de la excavación, consideramos oportuno comenzar la excavación de los rellenos más sencillos de la zona norte de la excavación antes de iniciar los trabajos de excavación en extensión de las grandes manchas.



## Estructuras al norte de la Zona 4A

A las 16 estructuras que ya habían sido excavadas en la fase anterior y que habían quedado rellenas de grava antes de ser tapadas, hay que añadir las otras 7 estructuras más, con características similares, que hemos documentado en esta fase. Tanto unas como otras han mostrado una morfología irregular con plantas circulares u ovaladas, pero también con contornos sinuosos e irregulares. Sus dimensiones son también variables y oscilan entre 1 y 2 m como máximo en el eje este-oeste o norte-sur indistintamente, pues el perfil desigual de sus bordes dibuja formas sinuosas y cambiantes. Las que tienen planta circular cuentan con diámetros inferiores en todos los casos a 1,5 m. En cuanto a los rellenos, éstos generalmente están compuestos por una o dos unidades estratigráficas, de potencia variable que no suele sobrepasar el 1,20 m de espesor. En casi todos los casos, los rellenos están formados por matrices grisáceas u oscuras en la parte superior, y en el caso de aquellas estructuras que cuentan con un segundo estrato, éste suele estar formado por arenas finas de color amarillento o anaranjado de tonalidad ligeramente más oscura que la que caracteriza al terreno natural aunque muy similar en composición y textura, sólo un poco menos compacta. Respecto a la morfología sólo añadir que algunas de las estructuras se cortan entre sí originando plantas geminadas.

El terreno natural en esta zona, como ya hemos explicado, está formado por arenas finas mezcladas con vetas arcillosas y blanquecinas de textura compacta entremezcladas con vetas o lentes de arenas endurecidas a modo de arenisca. Puesto que las estructuras están excavadas en este terreno, es lógico encontrar dentro de las propias estructuras este mismo tipo de sedimento colmatándola ya que la tierra extraída de la excavación ha sido empleada también para rellenarla. Por este motivo, en muchas ocasiones ha resultado difícil distinguir entre el terreno natural y el aporte antrópico del propio terreno en el interior de la estructura. Además, cabe añadir el hecho de que el material cerámico ha sido muy escaso en los estratos parecidos a la tierra del terreno natural por lo que la dificultad ha sido considerable para delimitar los estratos arqueológicos y completar el vaciado de las estructuras.

Respecto al material recogido dentro de estas estructuras hay que destacar que, en general, el repertorio es homogéneo, con predominio de restos de vasijas de cerámicas fabricadas a mano entre las que hemos recuperado algo de industria lítica en sílex y cuarcita (elementos de hoz, lascas, apenas talla laminar y lascas de descortezado junto a desechos de talla). Las cerámicas muestran cocciones reductoras en su mayoría con pastas gruesas aunque hemos recogido muchos ejemplos de recipientes de paredes finas con arcillas bien decantadas con desgrasantes muy finos, aunque suelen ser gruesos, y en todos los casos de cuarcita. La coloración predominante en las pastas es la oscura, negros o marrón oscuro, y también encontramos ejemplos con nervio de cocción y tipo "sándwich". Los acabados de superficie tanto interior como exterior suelen ser alisados entre los que también encontramos espatulados y bruñidos (estos últimos en menor proporción). Otro tipo de terminaciones como escobillados o engobes pintados no se han encontrado. Los elementos decorativos son muy escasos y suelen corresponder a cordones, con y sin digitaciones. Encontramos muy pocos ejemplos de bordes



decorados, y en muchos casos corresponden a impresiones de digitaciones/ungulaciones. Los elementos de suspensión están representados únicamente por mamelones de pequeño tamaño que apenas sobresalen de la pared del recipiente en muchos casos, y suelen ser redondeados y esféricos o redondeados con forma de botón.

Las tipologías identificadas en el repertorio son variadas y encontramos vasos de paredes abiertas y desarrollo globular del cuerpo, también de paredes rectas así como bordes entrantes y cuerpo también globular. También hemos recuperado bordes de cuencos y cazuelas con el elemento más característico dentro del muestrario: las carenas. Las carenas junto al hecho de que en su mayoría cuentan con superficies lisas, constituyen la característica diferencial del conjunto pues permite cierta delimitación cronológica. Entre las formas carenadas hay vasos de paredes rectas y abiertas, cuencos y cazuelas, algunas de ellas de considerable diámetro y abiertas que pueden corresponder a platos, así como otras que presentan paredes gruesas y que podrían tratarse de lebrillos o piezas similares.

Respecto al material de las estructuras al norte de esta Zona 4A destacaremos el hallazgo realizado dentro de la UE 71 de un recipiente completo colocado boca abajo situado en un lateral de la estructura y que corresponde a un vaso de paredes rectas y fondo redondeado, borde también redondeado, junto a otro vaso fragmentado con carena baja, cuello y borde abierto (fotos 4, 5 7 y 8, lámina 10). Además también recuperamos en la base del estrato un punzón de metal (bronce posiblemente) en buen estado de conservación (foto 6, lámina 10).

Una vez que los rellenos arqueológicos al norte del área de excavación quedaron agotados se comenzaron a retirar las extensas manchas en la zona sur de la excavación. De los restos de la zona sur nos vamos a ocupar de manera más detallada y pormenorizada.

### **Manchas al sur de la Zona 4A (láminas 10, 11, 12 y 13)**

Entre los extensos rellenos UE 72, 79, 85, 112, 114, 120, 123 o 176 se pudieron apreciar cambios en la coloración de los estratos que sugerían la distinción entre las propias UUEE. A medida que se fue excavando y aislando el contenido material de estas UUEE pudimos comprobar que muchos de los estratos podían ser equivalentes entre sí, pues las diferencias de coloración y textura eran casi inapreciables durante el propio proceso de excavación, puede que incluso debido a la presencia de humedad en el relleno. No obstante, ante la posibilidad de que la formación de estos estratos tuviera relación con algún tipo de estructura habitacional o de distribución de espacios, mantuvimos esta distinción durante el proceso de excavación, por lo que también los contextos quedaron aislados en cuanto al material recogido en cada uno de ellos.

Hacia el extremo sur y este, los rellenos UE 72, 114, 120 y 176 mostraron cierta homogeneidad en composición, textura y potencia estratigráfica, siendo ésta superior en algunos puntos a los 40 cm. Su extensión en planta ha sido superior en algunos a los 50 y 60 m<sup>2</sup> (UUEE 114 y 120), lo que se ha traducido también en una abundante presencia de material cerámico



dentro de estos rellenos y que, como veremos más adelante, con cierta coherencia tipológica con los encontrados en las estructuras al norte del área de excavación.

En la posterior revisión estratigráfica de las distintas unidades hemos confirmado que muchas de ellas podrían ser equivalentes. Así por ejemplo en el caso de la extensa mancha UE 120 (lámina 11) se ha unificado con la UE 114, pues es posible que el arrastre y erosión producidos como consecuencia de la situación al pie de la ladera haya favorecido los procesos de deterioro y se haya perdido el contacto físico entre ellas.

Uno de los principales problemas detectados a la hora de excavar este tipo de estratos ha sido, como ya hemos explicado anteriormente, la dificultad para distinguir unos estratos de otros en la zona de contacto entre ellos. Las diferencias de coloración y textura eran mínimas, en particular entre los rellenos de tonos grisáceos. Esto ha dificultado también el poder establecer qué tipo de relación estratigráfica existe entre ellos, limitándonos en la mayoría de los casos proponer una secuencia vertical (encima de o corta a) pues las laterales (se adosa a o se le adosa) ha sido prácticamente imposibles de determinar.

Tan sólo en el caso de las UUEE 75 y 85 (en el entorno de los recipientes UE 206 y UE 206b) se pudieron, al menos, diferenciar en planta algunos de los contornos de estas manchas pues éstos variaban de grises a marrones, permitiendo, como decimos, su delimitación en planta. Sin embargo, durante su excavación apenas pudimos establecer si unas se cortaban o apoyaban entre sí, limitándonos en su interpretación estratigráfica a describir que unas están en contacto con otras, sólo pudiendo confirmar las estructuras negativas de tipo hoyo que están cubiertas por ellas. Ésta secuencia se ha reflejado en la matriz estratigráfica (lámina 18).

En general, las grandes manchas de tonos grises, que son las que extienden hacia el sur del área de excavación, son las que están cubriendo directamente a estructuras de tipo hoyo. Las que muestran tonos pardos o marrones, situadas en la franja central de la zona de intervención, han ofrecido cierta mayor complejidad estratigráfica. Puede que la coloración más parda hacia marrones y ocres de los rellenos en la franja intermedia de la Zona 4A se deba a la descomposición de tapias o elementos constructivos en adobe, aunque no se ha podido confirmar este aspecto al encontrar mínimos restos de adobes en los estratos excavados.

Es el caso del conjunto de UUEE en torno a la estructura UE 88, es decir, las UUEE 72, 89, 92, 110, 115 y 116. En este punto hemos encontrado una secuencia completa en la que encontramos la más reciente en la estructura del horno UE 88 sobre la UE 72 (de color marrón oscuro) y cómo se ha sucedido la superposición de rellenos en forma de manchas de contorno irregular (UE 89 por debajo de la UE 72 y sobre la UE 92).

La UE 92 (lámina 12) corresponde a la mancha que cubre a distintas estructuras de tipo hoyo pero que queda por debajo de las UUEE 72 y 89, por lo que corresponde a una etapa intermedia, anterior a la actividad del horno UE 88, pero en relación con algún tipo de actividad en el asentamiento y que ha originado la formación del estrato. Es muy posible que, como veremos, se trate de actividades parecidas, pues en la UE 115 encontramos una considerable



concentración de fragmentos de lo que podrían ser restos de otros hornos similares a la UE 88, y puesto que la UE 115 y la UE 116 (ambas similares y del mismo contexto) quedan por debajo de la UE 72, se puede establecer una relación *ante quem* y por tanto anterior al momento de actividad en torno al horno UE 88.

Sin embargo, encontramos de nuevo problemas a la hora de explicar el contacto o relación estratigráfica entre estas UUEE entre sí, anteriores a la UE 72 y UE 88, y no pudimos determinar con claridad si la UE 115 y 116 es anterior, posterior o coetánea a la UE 92, pudiendo quedar claro que éstas son anteriores también a la UE 89 (debajo de la UE 72) pero sólo en contacto con la UE 92. La evidente similitud en la composición, compactación, coloración y textura de unas y otras hicieron que observar matices sobre el terreno entre ellas resultara inútil.

El contenido material de unas y otras, como también hemos ido señalando en párrafos anteriores, ha resultado poco esclarecedor y las tipologías o características generales de las cerámicas es muy homogénea y no permiten establecer secuencias claras. Aunque como es lógico, tampoco es previsible encontrarlas pues parece que estos sedimentos debieron originarse en un mismo periodo de actividad (más o menos prolongado, o en distintas fases pero no muy separadas entre sí) y dado que las cerámicas de esta época no se caracterizan por mostrar diferencias notables, tampoco es previsible encontrar diferencias entre las cerámicas de un estrato y otro.

Entre unas manchas y otras encontramos algunos elementos que podrían haber formado parte de alguna estructura o elemento de carácter constructivo. Nos referimos a las UUEE 93 a 99, y a las UUEE 101 a 103. Se trata en todos los casos, con algunas variaciones de tamaño o longitud, de posibles restos de estructuras de adobe o tapial desechas, dispuestas sin ordenación aparente, de forma alargada, a modo de rectángulos, de color claro de tonos anaranjados, y documentadas bajo algunas manchas (UUEE 79 y 114) o en el interior de otras (UE 120) y por encima, en todos los casos de las estructuras de tipo hoya documentadas por debajo de todas las manchas.

Si estas UUEE formaron parte de algunas estructuras, éstas debieron ser muy perecederas pues apenas han conservado unos cm de espesor, y no ha quedado clara su relación con las estructuras de tipo hoya o con los posibles espacios funcionales de los hornos. Estratigráficamente están contextualizadas en una fase intermedia entre las grandes manchas asociadas a la última fase de ocupación (puede que de abandono) del yacimiento, y las estructuras de tipo hoya.

### **Estratos y UUEE en torno al recipiente UE 206 (lámina 13)**

Como hemos descrito en los párrafos anteriores, los estratos en forma de manchas de contorno irregular que han mostrado diferencias apreciables en su coloración, composición o textura los encontramos por debajo de las UE 75, 76, 79.



En la planimetría general de la excavación estos rellenos los encontramos en el punto de transición entre las "hoyas" y pequeñas manchas al norte de la excavación y las grandes bolsadas y manchas grises al sur. Aquí, por debajo de las mencionadas UE 75, 76 y 79 no encontramos estructuras de tipo "hoya" sino que documentamos una estratigrafía compleja de superposición de estratos que no se llegaban a cubrir por completo entre ellos, sino que se disponían de forma solapada conformando una planta irregular de difícil delimitación. Este conjunto de estratos muestran una mayor complejidad que las documentadas hacia el este, en las UUEE 72, 89, 92, 110, 115 y 116.

La definición del conjunto de estratos que vamos a describir como un posible espacio de ocupación de carácter funcional o habitacional relacionado con la actividad en torno las distintas estructuras de hornos documentada ha estado determinada por el inusual hallazgo de dos recipientes ocupando una posición también poco frecuente dentro de la estratigrafía de este tipo de yacimientos. Esta singular circunstancia ha incrementado la dificultad de excavación, y también la de interpretación (lámina 13).

En primer lugar encontramos un recipiente completo (del que tan sólo falta el borde) en posición primaria por debajo de la UE 79, a la que se adosa la UE 85 y apoyado en la UE 129, y que inicialmente tratamos como posible nivel de suelo o de uso, y que finalmente pasamos a documentar como un relleno de carácter sedimentario más dentro de la estratigrafía general en la zona.

El recipiente corresponde a un vaso de 20 cm de altura y 12 cm de diámetro con forma de cuello recto desarrollo globular a media altura y adelgazamiento en el tramo inferior, con base recta ligeramente cóncava (foto 4, lámina 13).

En segundo lugar, nos referimos al gran recipiente de almacenaje, identificado como UE 206 (lámina 13), situado al noroeste del conjunto de estratos descritos, muchos de los cuales se están adosando, a las paredes del recipiente, y apoyada su base en las arenas del terreno. Se trata de un gran vaso (aparentemente de almacenaje), también colocado en posición primaria, de paredes casi rectas, con desarrollo ligeramente ensanchado en la zona central a modo de tonel al que le falta la base y cuyo borde apenas ha conservado el labio en un punto tras quedar afectada por el desbroce mecánico de superficie. Tiene una altura de 70 cm, 50 cm de diámetro la zona de la boca y casi 60 cm en el punto más ancho a media altura del cuerpo. Las paredes tienen un grosor que oscila entre 1,5 y 3 cm. y muestran la irregularidad propia de la fabricación a mano. El interior del recipiente está colmatado por un único relleno, homogéneo, arcillo-arenoso de color marrón oscuro, y que contenía cerámicas, también a mano, junto a pequeñas piedras, fragmentos de huesos de animales y algunas lascas de cuarcita. La base de esta gran vasija se apoyaba directamente en el sustrato arenoso del terreno natural.

Ambos recipientes, pero sobre todo la gran vasija UE 206, parecen definir un espacio de unos 20 m<sup>2</sup>, en torno al cual encontramos algunos de esos estratos de carácter más o menos extenso, de difícil delimitación y que no corresponden a elementos de carácter estructural, con



un dibujo de planta alargada de contornos poco precisos, difíciles de precisar que parecen tender a un óvalo excavado en el terreno natural

En total se han excavado dentro de este espacio las UE 75,76, 77, 85, 85b, 90, 93, 95 y 129, todas ellas como decimos, de aspectos arcillosos y arenosos, cuyas coloraciones va de grises claros a marrones, también claros, de tonos anaranjados.

Por debajo de la UE 129 encontramos el suelo arenoso del terreno natural que sirve de apoyo al recipiente de almacenaje UE 206. Por debajo de esta cota, aparecen de manera concentrada, en un espacio sin delimitar con claridad pero agrupadas, una serie de estratos que parecen dibujar un ámbito concreto y relacionado con el recipiente UE 206.

En primer lugar, la UE 252 (por debajo de la UE 129) parece corresponder a un nivel de uso (lámina 13), relacionado con algunas pequeñas manchas de adobe y posibles pequeños agujeros (considerados inicialmente de poste, aunque puede que se trate de otro tipo de restos) definidos por las UUEE 253 a 256. No encontramos asociados a este posible nivel de uso elementos claros de suelo u ordenación del espacio como cabaña o espacio habitacional.

Por debajo de la UE 252, y ya de manera más concentrada y bien definida, se dispone la UE 257, claramente asociada a un nivel de abandono de la zona, pues cubre de manera homogénea dos estructuras de tipo hoya definidas por las UUEE 270 a 273 (fotos 5 a 7, lámina 13). Ambas estructuras, una junto a la otra, sin cortarse, están claramente excavadas en las arenas del terreno, en una veta muy arenosa cuyas paredes se rehúnden con facilidad. La UE 272 alcanza una profundidad superior a los 60 cm.

Como explicábamos, dentro de la complejidad estratigráfica que caracteriza el asentamiento, la mayor dificultad la hemos encontrado en estos 20 m<sup>2</sup>, pues a pesar de que en otros puntos de la excavación hemos encontrado estratos superpuestos, en esta zona la similitud en cuanto a composición, textura y color de los rellenos ha supuesto una dificultad añadida.

Con el fin de completar la documentación de los rellenos en la zona de contacto entre las estructuras del norte y del sur de la Zona 4A, y ante las incógnitas suscitadas por los estratos arcillosos documentados en las paredes junto al recipiente UE 206, que en ocasiones se encontraron dispuestos de forma horizontal, incluso como niveles de suelo o uso, realizamos un pequeño sondeo, denominado *Sondeo 5* al norte de la UE 206, junto a una de las estructuras excavadas en la intervención del año 2003. El objetivo ha sido documentar la naturaleza de las vetas arcillosas y arenosas, para confirmar que se trataba de estratos de origen natural y no antrópico.

El sondeo, con unas dimensiones de 1,50 m. de anchura y 3,5 m. de longitud, nos permitió corroborar que las capas documentadas en las paredes de las diferentes estructuras tanto al norte como al sur de la Zona 4A, corresponden a formaciones de origen geológico y que se disponen en forma de veta y/o lente con un grosor variable entre las arenas rojizas al sur de la excavación y las arenas amarillentas que encontramos por toda la zona norte. No obstante, para reafirmar las características de esos estratos, realizamos un segundo corte artificial en el terreno



de apenas 30 x 40 cm. a unos 2,5 m. del Sondeo 5, también junto a los estratos que colmataban el espacio donde hallamos la UE 206, y pudimos comprobar nuevamente que las capas de arcillas presentan un grosor variable que puede oscilar entre los 5 y 20 cm., que se intercalan con arenas más compactas y que se apoyan sobre arenas muy sueltas (en las que se excavan casi todas las estructuras al sur de la Zona 4A). Estas arcillas que forman parte del sustrato geológico natural se presentan muy limpias sin apenas intrusiones, con una composición muy limpia que al deshidratarse se cuartean y que se encuentran muy compactas en estado natural.

### **Hornos** (láminas 14, 15 y 16)

En relación con la que parece la actividad principal del asentamiento, se han documentado tres estructuras de lo que podrían ser hornos para cocer cerámicas: UUEE 88, 117 y 278.

De ellas, dos (la UE 88 y la UE 278) estaban visibles en superficie por lo que la contextualización estratigráfica es parcial, sólo disponiendo de los datos relativos a los elementos de carácter sedimentario encontrados por debajo de ellos, necesariamente anteriores, y nada posterior. En el caso concreto de la UE 278, ésta se encontraba completamente al descubierto desde la fase de excavación anterior de los años 2003 y 2004. Por su parte la UE 117 es la única estructura de este tipo que hemos podido documentar en un contexto estratigráfico cerrado.

En todos los casos las características morfológicas y constructivas guardan evidente similitud entre sí. En total, como decimos, hemos descubierto tres de estas estructuras en diferentes puntos de la zona excavada y en todos los casos apoyadas y semiexcavadas en estratos existentes.

La **UE 88** está construida dentro de una de las manchas documentadas en la mitad sureste de la excavación, las UUEE 72 y 89 (fotos 1 a 5, y 7, lámina 14). De los restos correspondientes a hornos, se trata del peor conservado. Tan sólo hemos documentado uno de los laterales con una longitud aproximada de 75-80 cm con una orientación norte-sur y el extremo norte ligeramente curvado. En alzado apenas se ha conservado 8-10 cm. y fragmentado tanto en la parte superior como en la base, de la que no hemos encontrado resto alguno en posición primaria. El grosor de la pared no ha sobrepasado en ninguna parte del horno 1 cm. de espesor. La pared presenta una cara interior alisada, aunque agrietada por la propia degradación de la arcilla y el peso de las tierras que la cubrían. El aspecto de la pared revela que para su construcción fue excavada en el relleno de tierra ya que la cara interior ofrece una superficie irregular propia de una capa de arcilla que ha sido aplicada sobre una pared en el propio terreno, muy irregular y rugosa. Sin embargo la cara interior está más cuidada y cuenta con una superficie lisa bien preparada. Esta cara alisada muestra una coloración blanquecina y endurecida por haber sido expuesta a altas temperaturas y la acción directa del fuego. Bajo esta



capa, en el centro de la sección de arcilla el tono se vuelve rojizo por rubefacción y la parte posterior, más irregular y rugosa, está ennegrecida.

En el relleno asociado a la estructura, UE 88b, no hemos encontrado elementos que ayuden a comprender la funcionalidad de la estructura. Tanto en este relleno, como en los inferiores, es decir, en los que está excavado el horno, sí hemos recogido abundantes fragmentos de las paredes de otras estructuras de horno similares que habría en la zona. En concreto, la UE 115 (foto 8, lámina 14), asociada a la UE 92 y 116, por debajo de la UE 89, ha mostrado una especial concentración de estos fragmentos de arcilla quemada de otros hornos.

Otra de las estructuras de horno corresponde a la **UE 278** (lámina 15). Como explicábamos, ésta quedó al descubierto en la fase de excavación del año 2003 y la hemos puesto en relación con las estructuras similares que hemos documentado en otros puntos del área de intervención. Se trata de una capa de arcilla dispuesta de forma longitudinal con orientación noroeste-sureste, con una longitud de 1,20 m y una anchura total de 40 cm. A diferencia de la UE 88, en este caso se ha conservado parte de la base y del cierre superior o terminación en la "boca" que se aplica a modo de borde vuelto sobre la propia tierra. No se han conservado los extremos por lo que desconocemos cómo cerraba y qué forma dibujaba en planta. La capa de arcilla muestra una superficie interior alisada y endurecida con una costra blanquecina, por debajo de la cual se vuelve rojiza para finalmente volverse negruzca en la base de la capa. El grosor de las paredes sobrepasa 1,5 cm., tanto en los laterales como en la base (foto 5, lámina 15).

Durante el proceso de excavación de la estructura comprobamos que contaba con dos capas sucesivas aplicadas como parte de una reparación del horno. Por debajo de las capas de arcilla encontramos una base de preparación para el apoyo y asiento de la estructura elaborada con piedras alineadas, a base cantos de cuarcita alargados y piedras de granito (alguno de ellos molinos pequeños o molederas reutilizados) sujetas con la propia tierra sin trabazón. Al igual que en las demás estructuras de horno, las piedras en las que apoyan las paredes de arcilla del horno, se apoyan a su vez en un relleno de origen antrópico, la UE 281 y cubierta por la UE 79.

En relación con la estructura UE 278 encontramos la UE 278b (lámina 15), que corresponde a los restos de una posible estructura, y de la que no contamos con mucha información, pues, al igual que el horno UE 278, estaba al descubierto desde la excavación de los años 2003 y 2004. Se trata de una alineación de piedras poco definida, con una longitud en línea de algo más de 1,40 m y con una anchura variable que alcanza un máximo de 40 cm. Está definida por una sola línea de piedras pero si prolongamos la alineación hasta una gran piedra en el extremo sureste, podría alcanzar una longitud total de 4,48 m. Tiene una orientación noroeste-sureste. Conserva una sola hilada y emplea en su construcción cantos alargados de cuarcita (15 cm máximo de longitud) y parece estar trabado con barro. Está asociado al horno UE 278 o al espacio que lo rodea.

El conjunto formado por las UUEE 278 y 278b no llegan a definir, al igual que ya hemos visto en el caso de las manchas situadas un poco más al oeste (UUEE 252 a 256, y UUEE 257 a



273), un espacio concreto o bien delimitado, incluyendo la combinación de todos estos espacios entre sí, es decir, manchas y elementos de difícil interpretación estratigráfica junto a posibles hornos y manchas o estructuras de tipo hoya asociadas. La ausencia de elementos de carácter estructural que defina espacios o ámbitos impide una identificación clara de la función del lugar o de formular una hipótesis fiable al respecto.

Por último, el horno **UE 117** es el ejemplar mejor conservado de los tres que hemos documentado (lámina 16). Cubierto por la UE 80, fue localizado inicialmente en el Sondeo 2 y fue necesario ampliar al oeste la superficie del sondeo con el fin de documentar la planta completa de la estructura. Tiene una longitud total de 1,20-1,25 m., una anchura aproximada de 50-60 cm y un alzado máximo de 25 cm. No conserva la parte superior de las paredes que ha perdido por completo, mientras que se ha conservado parte de la base y el cierre de los extremos, también sólo en parte.

A pesar de que se trata de una estructura incompleta se puede adivinar con facilidad la planta alargada con extremos redondeados. En el centro de la base hemos detectado un pronunciado hundimiento en el que se han alojado algunas piedras y que parece haberse producido cuando el horno ya estaba abandonado y colmatado. Desconocemos los motivos que han podido producir la pérdida del lateral sur de la estructura si bien en el relleno asociado al interior de la estructura, UE 118, hemos recogido fragmentos de arcilla quemados que podrían haber pertenecido a las paredes y a la base. El grosor de las paredes es homogéneo, entre 1,5 y 2 cm., sin variaciones respecto a la base o en los extremos. Al igual que en los otros ejemplos de horno, en esta UE 117 encontramos una superficie interior alisada y agrietada de color blanquecino y visiblemente endurecida por la exposición al calor y fuego directo, por debajo de la cual observamos el enrojecimiento por rubefacción de la arcilla, mientras que la cara más alejada del foco de calor, al exterior de la pared y en contacto directo con la tierra en la que está excavada, presenta un tono negruzco que se deshace con facilidad.

La estructura se encuentra excavada en la UE 123, por lo que podemos volver a establecer similitud constructiva respecto a los demás hornos documentados, en la que los rellenos preexistentes sirven de base para la instalación de estas estructuras. En el relleno asociado al interior de la estructura, UE 118, hemos encontrado numerosas piedras apoyadas directamente en la base sin colocación aparente, todas ellas de pequeño y mediano tamaño. Junto a la base del horno hemos encontrado una acumulación de cerámicas fragmentadas que en todos los casos pertenecen a recipientes distintos e incompletos. Sin embargo, aunque hemos aislado el contenido material del contexto UE 118, no hemos apreciado diferencias formales entre el relleno del horno y el estrato en el que se apoya, UE 123.

Para documentar las características estratigráficas del horno UE 117, realizamos un corte artificial en el relleno en el que estaba excavado, la UE 123. Pudimos documentar una estratigrafía similar a la que hemos encontrado en otros puntos de la excavación. En este caso, por debajo del horno UE 117 y la UE 123 en la que se apoya, encontramos estructuras negativas de tipo "hoya" que se entrecortaban entre sí por lo que el resultado final en planta fue de una



estructura polilobulada definida por las interfaces 158, 158 b y 160 con sus respectivos rellenos UE 159, 159 b y 161. En la base de la UE 159, a unos 30-35 cm de la base del horno UE 117, encontramos apoyados en la base de la "hoya" dos molinos de granito. En el perfil resultante del corte artificial en el centro de la UE 123 comprobamos que las diferencias entre las matrices que componen las grandes manchas que se aprecian en superficie son casi imperceptibles con los rellenos que colmatan las estructuras excavadas en el terreno.

### **Estructuras de tipo hoya (lámina 17)**

Respecto a las numerosas estructuras de tipo "hoya" encontradas por debajo de las grandes manchas o bolsadas al sur del área de excavación, en general, todas presentan similares características morfotipológicas y rellenos parecidos. En total, hemos documentado 103 estructuras, entre manchas y "hoyas".

En planta, el conjunto se presenta muy agrupado que denota la intensa actividad en la zona. Como consecuencia de la densidad de estructuras, muchas de ellas se están cortando entre sí dando como resultado plantas complejas de hasta cuatro "hoyas" unidas entre sí. Durante el proceso de excavación se ha procurado, en la medida de lo posible, aislar el material en función de los rellenos que se han identificado o que se han podido diferenciar según la posición estratigráfica, es decir, distinguiendo las interfaces más modernas que cortaban a rellenos más antiguos siguiendo el orden en que se fueron produciendo. En algunos casos no ha sido posible proceder con esta intención debido a la enorme similitud de los rellenos siendo imposibles discernir entre tonos de tierra cuyas diferencias eran imperceptibles. Además, el hecho de que en muchas hoyas encontráramos en los laterales y en la base las intrusiones de la propia pared de las estructuras que se habían caído o derrumbado en el interior, entremezclándose con los aportes antrópicos, hacía que la labor de excavación fuera aún más compleja.

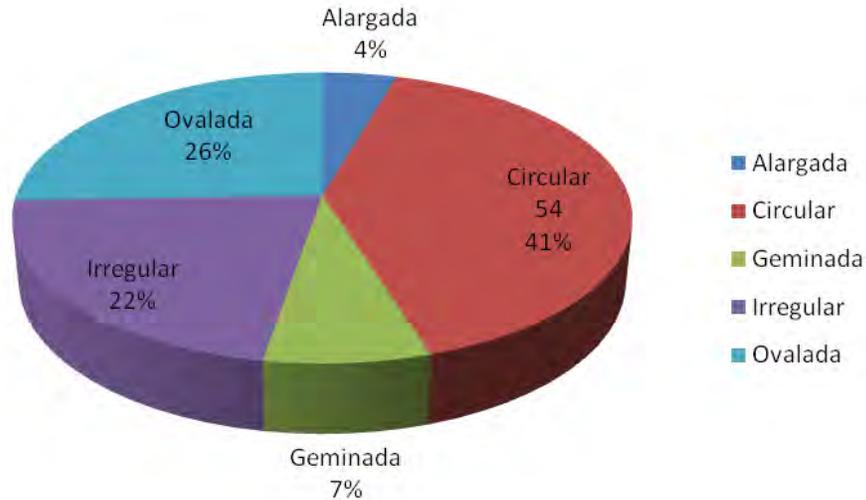
En general, la mayor parte de las estructuras han presentado las siguientes características tipológicas:

- Planta circular en la mayoría de los casos, pero con algunos ejemplos de plantas ovaladas, con diámetros variables entre 1 y 1,50 m. En muchos casos, unas "hoyas" cortan a otras formando plantas geminadas o polilobuladas. En el perímetro exterior de la excavación, la imagen en planta de muchas estructuras se desdibujaba, quedando como manchas irregulares con una longitud que puede sobrepasar los 2 m.

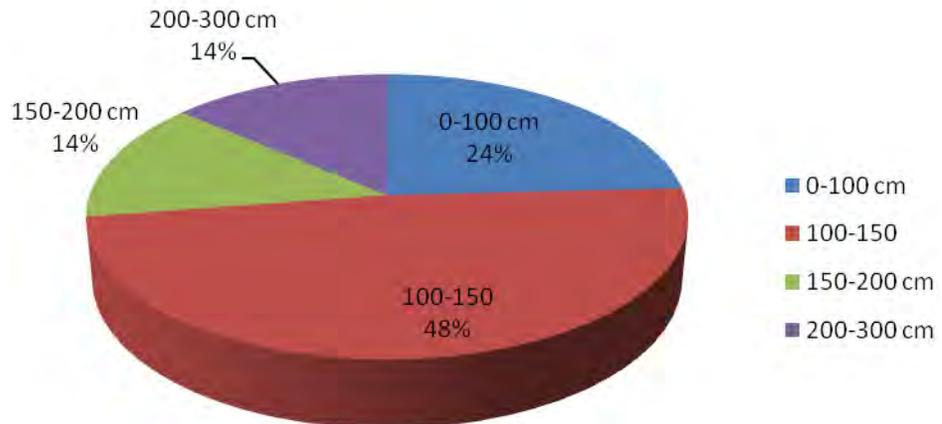


J. M. Rojas

Arqueología



*Tipos de plantas de las estructuras de tipo hoya.*

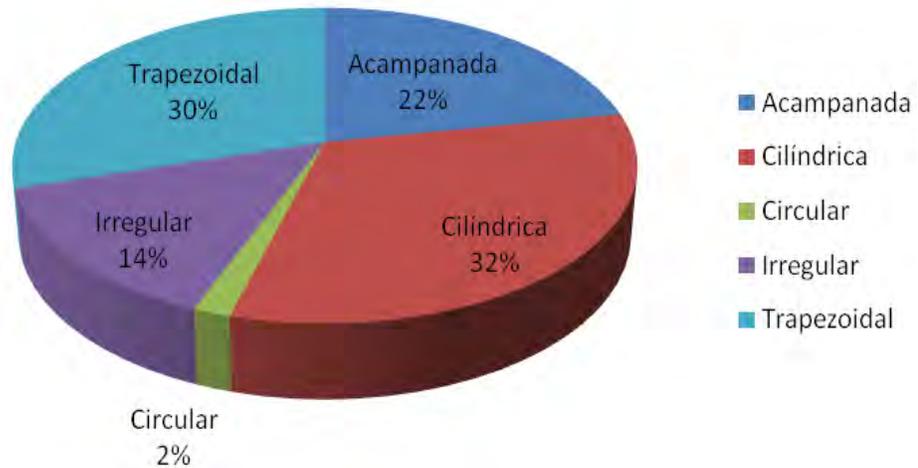


*Diámetros de las estructuras de tipo hoya.*

- Sección cilíndrica o ligeramente acampanada en el tercio inferior. Probablemente el ensanchamiento que experimentan las estructuras a partir de 1 m. de profundidad se debe a la presencia de arenas sueltas del sustrato natural que producen el rehundimiento casi constante de las paredes. No hemos documentado ningún tipo de preparación en las paredes para evitar este tipo de desprendimientos de cara al uso funcional de la estructura, o bien que sugiera que estuvo abierta durante un periodo más o menos prolongado. La profundidad suele alcanzar 1,30 o 1,40 m aunque hemos documentado variabilidad en este aspecto, y algunas han quedado en 30 o 40 cm respecto a la superficie. Estas últimas las encontramos

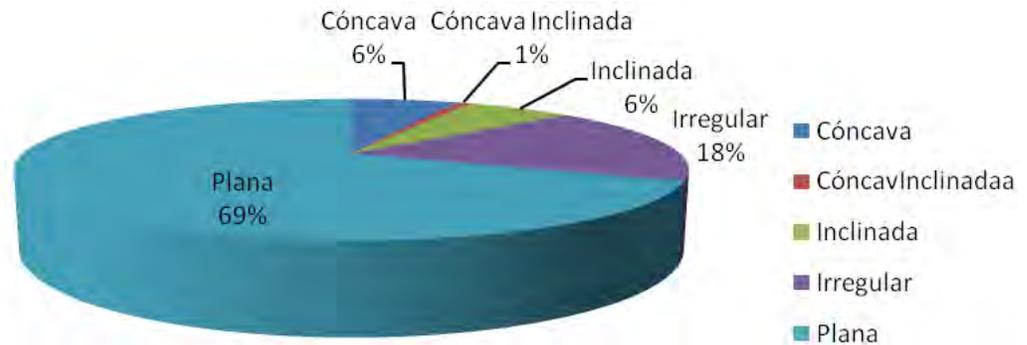


sobre todo el reborde sur de la excavación, en la parte baja de la ladera, donde la erosión ambiental y agrícola ha podido causar más deterioro a las estructuras.



*Sección de las estructuras de tipo hoya.*

- Base plana en casi todos los casos, aunque las arenas de la base han condicionado la excavación y en ocasiones han quedado ligeramente cóncavas, aunque probablemente no tuvieran esa forma originalmente. El diámetro en la base suele ser igual que en la boca de la estructura, entre 1 y 2 m.

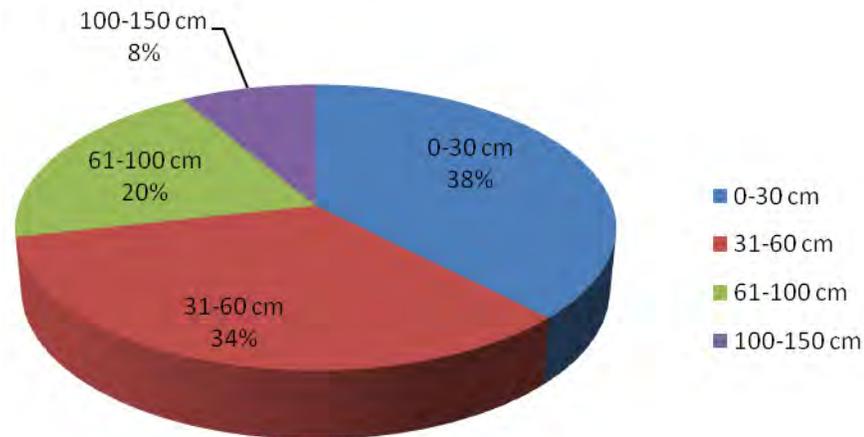


*Tipos de bases de las estructuras de tipo hoya.*

- El relleno documentado dentro de todas estas estructuras negativas ha sido similar en cuanto a composición, textura, color y contenido material. En la mayoría de las estructuras, tanto de tipo "hoya" como en las pequeñas manchas excavadas en el terreno, el relleno ha estado formado por un único estrato, y en pocos ejemplos hemos encontrado un segundo relleno bien diferenciado, pues a pesar de que se han apreciado diferencias de dureza o compactación casi imperceptibles, los matices de color y composición no permitían diferenciar UE con claridad. En



todos los casos se trata de matrices formadas por arcillas y arenas de color grisáceo que presentan una textura compacta y relativamente homogénea, dentro de la que encontramos piedras pequeñas y cantos de cuarcita mezcladas con el relleno. Entre el material cerámico hemos recogido también restos de fauna, molinos de granito (completos y fragmentados), escasa industria lítica, en ocasiones adobes y fragmentos quemados de arcillas, junto a pequeños carbones. La potencia estratigráfica no suele sobre pasar 1 m de potencia.



*Profundidad de los rellenos documentados en las estructuras de tipo hoyo.*

Para finalizar, el contenido material recogido dentro de las estructuras negativas de tipo “hoya” y en las pequeñas manchas en la zona sur de la excavación ha mostrado homogeneidad y coherencia en relación con el repertorio documentado al norte de la excavación.

Las cerámicas recogidas han sido abundantes. Todas las piezas están fabricadas a mano con cocciones predominantes reductoras de tonos oscuros, negros y marrones. En algunos casos hemos encontrado fragmentos que muestran zonas clareadas de tonos rojizos o anaranjados, incluso marrón claro, por oxidación durante el proceso de cocción. Entre las pastas encontramos ejemplos de arcillas muy toscas que presentan una cocción poco cuidada, con una composición grosera con desgrasantes muy gruesos de cuarcita, especialmente en aquellas con grosores superiores a 1 cm. para recipientes de almacenaje. Sin embargo, también hay muchos ejemplos de piezas con pastas muy bien decantadas, con paredes finas de hasta 0,5 cm de grosor, con desgrasantes también muy finos de cuarcita o mica plateada, realizadas con cocciones muy homogéneas. En general, las cerámicas presentan superficies lisas sin decoración, cuyo tratamiento habitual es el alisado y en ocasiones espatulado o bruñido. Las decoraciones se limitan a cordones digitados junto al cuello o a media altura del cuerpo, con algunos ejemplos también de digitaciones y/o unguilaciones en el labio. Entre los elementos de suspensión encontramos pequeños mamelones esféricos, troncocónicos o de botón, habitualmente situados



a media altura del cuerpo o sobre la carena. En un par de piezas se han encontrado asas de sección circular uniendo el borde con la carena.

El repertorio tipológico identificado es variado, y en él encontramos las carenas como característica definitoria del conjunto. En general, los vasos, jarras y jarros, presentan formas abiertas con paredes rectas y desarrollo del cuerpo ligeramente ovalado o globular con perfiles en "S", con la base recta o sutilmente cóncava. Entre los cuencos de pequeño y mediano tamaño encontramos formas con bordes entrantes y cuerpo globular, pero también abiertos y rectos con paredes rectas o cuerpos también globulares. Entre los cuencos de diámetro entre 10-15 cm. de diámetro en la boca también hay ejemplos con carenas bien marcadas y desarrollo redondeado de la mitad inferior del recipiente. Entre estos últimos ejemplos hemos encontrado una base con umbo, aunque lo habitual es la base plana o cóncava. También hemos encontrado ejemplos de cazuelas carenadas con borde abierto, de diámetros amplios y paredes gruesas y muy gruesas. En la UE 105 encontramos un cuenco carenado completo, y en la UE 266 recogimos una pequeña taza completa con asa, perfil carenado, borde abierto, adelgazamiento del cuello y base redondeada por debajo de la carena. Cabe destacar, también, el hallazgo de varios fragmentos de "queseras", una de ellas conservada casi completa (hallada en la UE 180).

Dentro de la UE 105, en la que se ha documentado una concentración especialmente densa de fragmentos de cerámica de distintos recipientes, también hemos encontrado una pieza alargada de cerámica cocida (de color negruzco por cocción reductora), fragmentada y con un extremo redondeado, con unos 4 o 5 cm. de grosor y 11 cm. de longitud. La pieza cuenta con dos orificios circulares junto a varias marcas impresas y alargadas que podrían ser los negativos de los desgrasantes vegetales empleados en la fabricación. Por las características podría tratarse de una pesa para la producción textil.

Junto a las cerámicas hemos recogido un interesante conjunto de restos de fauna, entre los que hemos identificado tabas y parte de la pierna de un cordero en posición secundaria, la dentición de perros, jabalíes, conejos, caballos, mulos o burros, conchas (mejillones de río) y vértebras de mamíferos de gran tamaño asociadas a vacas o terneros (ver Anexo de estudio de fauna).

Por su parte, la industria lítica ha sido proporcionalmente escasa. Las más numerosas han sido las lascas de cuarcita y pocos ejemplos en sílex, aunque también hemos encontrado algunos dientes de hoz (que aún conservaban lustre) y un único ejemplo de talla laminar. No hemos identificado útiles sobre lasca y apenas algunos núcleos. Por otra parte, muchos de los cantos de cuarcita encontrados envueltos en el relleno presentaban fracturas que no tienen origen antrópico y que asociamos a la exposición a fuentes intensas de calor o fuego directo que producen estas fracturas lineales con bordes lisos y con el núcleo craquelado.

#### **4.1. Zona 4B**

La intervención en la Zona 4B estuvo motivada por el hallazgo de estructuras negativas de tipo "hoya" durante la fase de sondeos del año 2011 en el Área de Decapado nº 21. A partir



de este hallazgo y de la dispersión de material cerámico localizado en superficie se planteó para la excavación el desbroce mecánico de un área de 2000 m<sup>2</sup>. Finalmente, el hallazgo de varias "hoyas" en el reborde al este de la zona desbrozada obligó a ampliar el área de desbroce hacia el norte hasta completar en total una superficie de 2100 m<sup>2</sup>.

La Zona 4B se caracteriza por presentar la dispersión de estructuras a lo largo de la ladera de un cerro que está delimitado por el oeste por el frente de cantera de la antigua gravera (en el que existe un cortado en el que no se distinguen estructuras en los perfiles) y por el este por una zona de vaguada que sirve de puente de unión con la Zona 4A. Hacia el sur no se ha encontrado material en superficie y el sustrato natural en superficie está formado por las capas de gravas gruesas de las terrazas terciarias por lo que no es posible encontrar en ellas estructuras similares a las que encontramos por toda la zona norte.

En total se han documentado 29 estructuras negativas de tipo "hoya" distribuidas de forma desigual en la planta general de la excavación, entre las que hay que destacar el hallazgo de dos inhumaciones individuales (H7 y H12). Hacia el sur del área de excavación encontramos una concentración de 17 de estas estructuras distribuidas sin orden aparente. En la fase de sondeos del año 2011 se documentó en el Ad 21 una de ellas, redefinida como H10 (UE 19 y 20), alrededor de la cual se ha documentado la concentración de estas estructuras, al sur de la zona de excavación. Algo más separadas, hacia el noreste, se diseminan otras 4 "hoyas", entre las que encontramos un horno semiexcavado en el terreno, distinto de los documentados en la Zona 4A. En el extremo norte del área desbrozada se halla otra pequeña concentración de "hoyas", 8 en total, algo separadas entre sí, en cuyo entorno directo no se encontraron indicios de que la dispersión de estructuras se prolongara hacia el norte, hacia el este (zona de vaguada) o hacia el oeste (donde se encuentra el frente de la antigua gravera y arenero).

Todas las estructuras están excavadas en el sustrato arenoso de color rojizo o marrón claro, incluso blanquecino, que se extiende por toda la ladera del cerro hasta alcanzar una profundidad en la que encuentran la veta de gravas terciarias a partir de la cual ya no continúan los rellenos antrópicos. La concentración de "hoyas" al sur de la excavación se encuentra en un espacio donde abundan las arenas de tonos claros muy distintas del color rojizo que predomina hacia el norte. Este sustrato cuenta, además, con la particularidad de una composición de arenas muy finas y una textura que han dificultado la excavación de los rellenos de origen antrópico. Al igual que ha ocurrido durante la excavación de las estructuras de la Zona 4B, hemos comprobado que dentro de las "hoyas" se ha producido el depósito de la tierra y arena de las propias paredes en el interior de las estructuras, entremezclándose con los rellenos arqueológicos. Por este motivo ha resultado en extremo difícil aislar por completo los estratos durante la excavación y delimitar con precisión el contorno, las paredes y la base de muchas de ellas. En particular, las "hoyas" H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13 y H14 se han delimitado a partir de la existencia o no de material cerámico en el relleno ante la imposibilidad de distinguir y detectar cambios en la coloración de los estratos de colmatación de las estructuras.



A lo largo de la franja oriental de la excavación, y en particular en la zona sureste, encontramos un potente relleno de color marrón claro que contiene material cerámico de varias épocas (cerámicas a torno) y que asociamos a la formación de origen aluvial y del fondo de vaguada que discurre por esa zona. En esta zona no hemos encontrado indicios de la existencia de "hoyas" y de haber existido habría quedado arrasada por la acción y efecto de la erosión ambiental y de la propia vaguada.

Respecto a las características tipológicas de las estructuras, a diferencia de la Zona 4A donde la muestra de estructuras ha sido mayor, las 30 hoyas excavadas en la Zona 4B no permiten definir una caracterización porcentual de los tipos documentados. La mayor parte de las estructuras han presentado las siguientes características tipológicas:

- Planta circular, en pocas ocasiones ovaladas, con diámetros variables que han oscilado entre 1 y 1,5 m., alcanzando en raros casos los 2 m. La única excepción la encontramos en la H13 (UE 25 y 26) que se excavó inicialmente siguiendo los contornos circulares del borde y finalmente quedó como una mancha de contorno irregular distinta de las demás "hoyas", todas ellas de planta circular.
- Sección cilíndrica o trapezoidal en algunos casos. No hemos documentado ningún tipo de preparación en las paredes para evitar desprendimientos de las paredes en el interior de las estructuras de cara al uso funcional de la "hoya". La profundidad alcanzadas por los rellenos es variable. Así, en las hoyas H1, H2, H3 y UE 35, apoyadas en las gravas terciarias, claramente erosionadas por la posición en la parte baja de la ladera, no han contado con más de 15 o 20 cm. de profundidad. Sin embargo, en el conjunto de "hoyas" excavadas en las arenas la potencia de los rellenos ha oscilado entre los 25-30 cm. y 50-60 cm.
- Base plana en casi todos los casos, aunque las arenas de la base han condicionado la excavación y en ocasiones han quedado ligeramente cóncavas. El diámetro en la base suele ser igual que en la boca de la estructura, entre 1 y 1,50 m.
- El relleno documentado dentro de todas estas estructuras ha sido similar en cuanto a composición, textura, color y contenido material. En la mayoría de las estructuras el relleno excavado ha estado formado por un único estrato, y en pocos ejemplos hemos documentado un segundo relleno bien diferenciado, pues a pesar de que se han apreciado diferencias de dureza o compactación casi imperceptibles, los matices de color y composición no permitían diferenciar UE con claridad. En todos los casos se trata de matrices formadas por arcillas y arenas de color grisáceo que presentan una textura compacta y relativamente homogénea, dentro de la que encontramos piedras pequeñas y cantos de cuarcita mezcladas con el relleno. El material cerámico recogido ha sido proporcionalmente escaso, con la excepción de la H27 y H24, en comparación con el contenido material más abundante encontrado en las estructuras de la Zona 4A. Entre el material cerámico hemos recogido también restos de fauna, molinos de granito (completos y



fragmentados), escasa industria lítica, en ocasiones adobes y fragmentos quemados de arcillas, junto a pequeños carbones.

En las "hoyas" H7 y H12 encontramos los dos únicos **enterramientos** de toda la excavación (lámina 21), incluyendo la Zona 4A.

En el caso de la H7 (UE 13 y 14, lámina 20) se trata de una inhumación individual de un individuo adulto colocado en posición fetal con las piernas flexionadas contra el vientre y el cuerpo girado boca arriba, aunque de costado, con el cráneo girado hacia la derecha (mirando hacia el oeste) inclinado sobre el pecho. En la posición en la que está colocado está orientado al norte con una longitud de 80 cm. y una anchura máxima a la altura de las piernas de 50 cm. En general, el estado de conservación es bueno aunque le falta por completo el brazo izquierdo y la mano derecha, debido con probabilidad al desbroce mecánico. El resto de extremidades se presentan en conexión anatómica: costillas, vértebras cervicales, cadera, omóplatos, piernas y brazos. No se han conservado las rótulas y el esternón. Tampoco se han encontrado completos los pies. Respecto a la colocación del individuo, éste se sitúa en el lateral oeste de la estructura y, aunque encontramos algunas piedras por debajo de los restos y en varios puntos del relleno, no asociamos ninguna de ellas a una preparación específica de la "hoya" para el ritual de enterramiento, señalización o compartimentación. No hemos encontrado ajuar ni elementos de adorno personal asociado, así como tampoco hemos hallado indicios de preparación en las paredes o el suelo. El material cerámico recogido dentro de la "hoya" es poco significativo y escaso, correspondiendo en todos los casos a producciones comunes sin decorar, todas ellas a mano.

El estudio antropológico (adjunto a esta Memoria) recoge las siguientes conclusiones respecto al individuo encontrado en la estructura:

*Se trata de un individuo adulto joven, de sexo masculino. Presenta sendos traumatismos en la mandíbula y en la zona alveolar del hueso maxilar, que han cursado en ambos casos con la fractura completa del hueso y posterior curación y consolidación con la formación de un callo de fractura, sin comprometer en ningún caso el movimiento normal de la mandíbula ni afectar a ninguna otra zona anatómica. La localización, la morfología y la forma en la que han cursado las fracturas indican que posiblemente éstas ocurrieran bien en un mismo episodio violento de ataque, bien en un corto espacio de tiempo.*

*En cuanto al estudio dental, la ausencia completa de caries y la casi nula presencia de depósitos de cálculo, unido al poco desgaste que en general presentan las piezas -pese a tratarse de un individuo adulto-, indican una dieta baja en cereales, azúcares e hidratos de carbono. Por otro lado, la ausencia en los dientes de líneas de hipoplasia, es indicador de una buena alimentación en la infancia y de la ausencia de enfermedades graves. La hipoplasia de esmalte responde a una modificación en la microestructura del tejido que conforma el esmalte del diente (amelogénesis imperfecta) o de la dentina (dentinogénesis imperfecta). Su origen se ha relacionado con deficiencias alimentarias,*



*infecciones, estados febriles, intoxicaciones, traumas locales y factores genéticos, entre otros.*

*Los índices pilástrico y platimérico en el fémur, y el índice cnémico en la tibia, indican cierta presión física sobre las extremidades, posiblemente provocada entre otros factores por largas caminatas por lugares accidentados.*

El otro ejemplo de enterramiento lo encontramos en la H12 (UE 23 y 24, lámina 20). En este caso se trata también de una inhumación individual de un adulto pero colocado de una forma diferente. No encontramos los restos colocados en conexión anatómica y aparentemente parece desmembrado. El cuerpo y los brazos están colocados en posición decúbito supino con el brazo derecho apoyado sobre el vientre y sobre un fémur que se cruza sobre el pecho (no se han conservado las manos) y el brazo izquierdo flexionado sobre sí mismo en perpendicular al tronco y con la mano (que no se ha conservado) sobre el hombro, muy cercana a la cabeza, y según la posición del cúbito y el radio, con la palma hacia arriba de la mano, que tampoco se ha conservado. El cráneo, también colocado en conexión anatómica, ha quedado seccionado por el desbroce mecánico (sólo se han conservado las mandíbulas inferior y superior, y la parte posterior del cráneo), lo que no ha impedido documentar una colocación en vertical ligeramente inclinado sobre el lado izquierdo. Las piernas están colocadas en posición secundaria, sin conexión anatómica, de tal manera que uno de los fémures está sobre el pecho y el otro cruzado en mitad del relleno. Sólo hemos encontrado una tibia y un peroné, también mezclados con el relleno y en el lateral oeste de la "hoya". Al igual que en el caso de la H7, no hemos recogido asociados a la inhumación ningún tipo de ajuar ni elementos de adorno personal. Las piedras encontradas dentro de la estructura tampoco parecen formar parte de una preparación previa para el ritual de enterramiento ni de una distribución interior de la "hoya".

El estudio antropológico (adjunto a esta Memoria) recoge las siguientes conclusiones respecto al individuo encontrado en la estructura:

*Se trata de un individuo de edad juvenil, posiblemente adolescente. En base a los rasgos morfológicos de la mandíbula podría tratarse de un individuo de sexo femenino, sin embargo no se han conservado suficientes zonas anatómicas como para poder establecer un diagnóstico con seguridad.*

*El estudio dental del Individuo 2 revela la ausencia completa de caries, de depósitos de cálculo y de cualquier tipo de lesión y enfermedad periodontal. Tampoco se aprecia prácticamente desgaste, ni siquiera en la zona oclusal de los molares. Se ha determinado la presencia de hipoplasia en forma de líneas que recorren la corona del canino inferior derecho, circunstancia que no se ha documentado en ninguna otra pieza, si bien la pérdida dental post mortem es alta por lo que es posible que más piezas dentales sufran de esta condición que no suele aparecer aislada en una sola pieza, y que indica que este individuo atravesó diversos periodos de estrés fisiológico en la infancia.*



Además de las "hoyas" con enterramientos, en la H20 (UE 40 y 41) hallamos una estructura con una funcionalidad bien diferenciada respecto a las demás estructuras, ya que se trata de un **horno** (lámina 21). Está situado en punto algo alejado de la concentración de "hoyas" al sur de la excavación, ocupa un espacio junto a otras tres "hoyas" (H18, H19 y H 28) en una zona equidistante de las dos concentraciones de "hoyas" documentadas. Desconocemos si esta circunstancia puede suponer la definición de aspectos funcionales dentro de la distribución u ordenamiento interno del asentamiento.

En cuanto a la estructura en sí, tiene una planta con boca circular de 2,10 m. de diámetro, con la sección casi globular con la pared excavada en el lateral norte, con una potencia máxima de 45 cm. en el lateral norte y de apenas 10-15 cm. en el lateral sur. Esta última característica se explica por la inclinación del terreno que ha causado una erosión desigual de la estructura, siendo más acusada por tanto en la mitad sur. La base del horno es plana y tiene un diámetro de 2,30 m. La pared norte muestra una capa endurecida y de tono blanquecino como consecuencia de la exposición directa al calor intenso o fuego directo. Por debajo de esta capa blanquecina hemos documentado una gruesa capa rubefactada de 5-8 cm. de espesor, originada también por exposición al calor. En la base, sin embargo, no hemos encontrado estas mismas costras endurecidas por el calor del fuego ni siquiera de tono más rojizo, simplemente se encontraba endurecida. Por otra parte, no hemos encontrado indicios, ni en las paredes ni en la base, de una preparación con arcilla aplicada para sujetar las paredes o como parte de un recocado en la parte superior del horno.

El conjunto de materiales recuperados en la Zona 4A es proporcionalmente menor cuantitativamente que el elenco encontrado en la Zona 4B. El repertorio cerámico es homogéneo y está completamente fabricado a mano, con predominio de cocciones reductoras sin apenas ejemplos de cocciones oxidantes, que adquieren un color marrón claro o se disponen en manchas en la pared del recipiente como consecuencia de una cocción irregular. Las pastas presentan una calidad desigual, las que tienen mayor grosor y se asocian a recipientes de almacenaje o cocina tienen peor calidad y emplean desgrasantes gruesos de cuarcita. Por el contrario, los fragmentos que pertenecen a recipientes de menor tamaño y de mejor calidad en su fabricación tienen paredes de un grosor inferior a 1 cm, con una arcilla más decantada y desgrasante finos de cuarcita. Respecto a los acabados, la mayoría de los fragmentos presentan superficies sin decoración, lisas o con acabados alisados o espatulados, siendo también habitual el bruñido interior y/o exterior. Los aspectos decorativos se limitan a cordones digitados aplicados a media altura del cuerpo, en el cuello o sobre las carenas, y también. Entre las cerámicas decoradas hemos encontrado un único fragmento con puntillado inciso de tipo *boquique* y algún galbo escobillado.

Las tipologías identificadas corresponden a formas variadas en las que el elemento más característico continúa siendo la carena. Entre los tipos más habituales encontramos vasos abiertos con desarrollo globular del cuerpo o ligeramente acampanado o bitroncocónico, y también de paredes rectas. Las bases suelen ser planas o ligeramente cóncavas. Entre los cuencos también hallamos variedad tipológica con bordes entrantes, paredes rectas y abiertas,



con sección hemiesférica o globulares. Igualmente encontramos cazuelas con carenas bajas muy marcadas y recipientes de gran diámetro muy abiertos que podrían corresponder a platos. Cabe reseñar, además, el hallazgo, en varias "hoyas", de fragmentos de cerámicas perforadas.

Dentro de la "hoya" H24 (UE 48 y 49, lámina 22) se produjo el hallazgo inusual de un recipiente completo, fragmentado *in situ* y colocado en posición primaria en el centro de la estructura, apoyado directamente en la base de la misma. Este recipiente corresponde a un vaso con el borde y el cuello abierto, cuerpo globular de sección casi bitroncocónica marcada por una carena baja y base redondeada. El diámetro en el borde es de casi 30 cm, con una altura de 30-32 cm. No cuenta con elementos de suspensión y la superficie se presenta lisa y alisada sin decoración, tanto al exterior como al interior. Junto al recipiente hemos encontrado unos fragmentos de molinos de granito sin colocación aparente, así como un colgante de piedra pulimentada, también fragmentado, revuelto dentro del relleno. Además, hallamos algunas lascas de sílex y un pequeño diente de hoz, también en sílex dentro del relleno de colmatación de la "hoya".

Por último, hay que destacar el hallazgo, también dentro de la H24, de una pieza circular de adobe de sección troncocónica, con un orificio central y unos 10 cm de diámetro en la parte superior y de unos 15 cm en la parte inferior, con un grosor de 10-12 cm, que podría estar relacionada con el uso como pesa para telar o sencillamente como peso o contrapeso dadas sus inusuales dimensiones.

Varias de estas piezas, que ponemos en relación con la producción textil, también fueron encontradas dentro de la "hoya" H27 (UE 54 y 55). En total se recuperaron 5 de ellas (fotos 5 a 8, lámina 23), completas pero fragmentadas, todas ellas circulares pero de dos tipos diferentes: sección troncocónica o trapezoidal en tres casos, y dos ejemplos de sección discoidal. El diámetro es similar a las encontradas en la H24, de 10-15 cm, un grosor de 8-10 cm y todas ellas cuentan con un orificio central. Las pasta con la que están fabricadas no es de buena calidad y al no estar cocidas se deshacen con facilidad y su estado de conservación es delicado.

Junto a las cerámicas, también se han recuperado en las "hoyas" molinos de granito fragmentados (foto 3, lámina 28) y un escaso repertorio de industria lítica, lascas fundamentalmente sin retocar, entre las que destacan sólo algún diente de hoz y útiles retocados en sílex o cuarcita.

En cuanto a los restos de fauna, éstos han sido muy escasos y proporcionalmente poco significativos. Sólo hemos podido identificar algunas tabas de cabras o colmillos de jabalí. En casi todos los casos no hemos podido identificar a qué especie corresponden los fragmentos hallados.

## 5. INTERPRETACIÓN ARQUEOLÓGICA

Los trabajos arqueológicos en este yacimiento del PP3 han generado una serie de resultados que, estudiados junto con los materiales arqueológicos encontrados y los análisis de

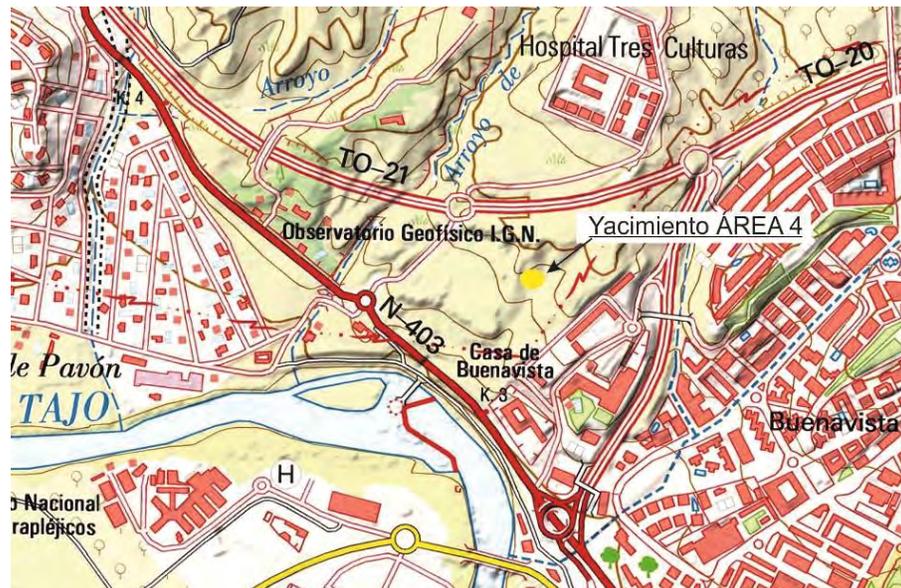


fauna y antropológicos, permiten establecer determinadas interpretaciones que podrán constituir una significativa aportación al conocimiento de la Edad del Bronce en la cuenca media del Tajo.

A falta de un estudio de mayor calado, el análisis que hemos realizado sobre los resultados obtenidos nos aporta una interesante información acerca de las formas de vida de las gentes que habitaron este lugar que podrían ser extrapolables a otros yacimientos de la Edad del Bronce de otras zonas. Y no nos referimos sólo a aspectos relacionados con la dieta o con el tipo de objetos cerámicos que pudieron haber utilizado en su vida diaria, sino también a otros relacionados con la organización y el tipo de hábitat, así como con aspectos relacionados con la economía de producción.

Este yacimiento que en el momento de descubrirlo, en 2004, se le denominó como Área 4, se dividió en Zona 4A y Zona 4B después de que en una fase de sondeos, realizada en 2011, se descubriera que el yacimiento tenía una prolongación hacia el oeste, aunque separada por una pequeña vaguada que, como veremos, parece resultar determinante ya que los restos materiales y la forma de asentamiento presentan diferencias sustanciales.

La Zona 4B que, como hemos visto en los apartados anteriores, es la situada en el lado occidental presenta una serie de estructuras de las que denominamos "hoyas" y que, en conjunto, conforman un tipo de yacimiento similar a una gran mayoría de los que se encuentran en muchas zonas de la cuenca media del Tajo, especialmente en lo que se refiere a las comarcas situadas al norte de Toledo y al Sur de Madrid. En tanto que, la Zona 4A, aunque también presenta estructuras negativas de tipo "hoya", aporta una serie de estructuras y de niveles estratigráficos que resultan poco frecuentes y que, también en conjunto, pueden aportar una interesante información para el conocimiento de este asentamiento de la Edad del Bronce.





Antes de entrar a analizar determinados pormenores relacionados con los hallazgos efectuados en la excavación, queremos hacer un recorrido por el espacio físico en el que se ubica el yacimiento, puesto que parece tener determinadas características naturales en las que entendemos que se encuentran el por qué de que en su momento eligieran este lugar y no otro. Y son datos como las fechas de C14, los restos de estructuras, la gran cantidad de materiales arqueológicos, así como las diferencias tipológicas de algunos conjuntos de cerámicas, los que indican que la ocupación en este lugar no fue esporádica o temporal, sino que pudo prolongarse durante varios siglos.

Ya hemos dicho al inicio del apartado de resultados obtenidos que ocupa un espacio inferior a los 3.000 m<sup>2</sup> que se hicieron de desbroce, de los que se puede asegurar que son menos de 1.000 m<sup>2</sup> en donde se concentran los restos con mayor cantidad de estructuras. Las dos zonas de esta Área 4, como podemos ver en la imagen del plano topográfico, se encuentran en la ladera suroeste de los cerros de arenas arcósicas de origen terciario que flanquean la margen derecha del Tajo y sobre las que aún se conservan algunos restos de terrazas del cuaternario sobre los que se encuentra el yacimiento y que se han estado explotando como graveras y areneros en la segunda mitad del siglo XX. Como podemos ver en las descripciones de las estructuras excavadas, una buena parte del yacimiento se asienta en un terreno de arenas, aunque en la parte occidental encontramos hoyas excavadas en terreno de gravas. Más adelante hablaremos de lo determinantes que pudieron ser los materiales geológicos a la hora de decidir la ubicación, aunque dentro de esos factores tampoco se debería menospreciar el hecho de que bajo las pequeñas vaguadas que hay en el entorno del yacimiento exista una riqueza de agua subterránea, tal y como pusieron de manifiesto en la Edad Moderna con la construcción de unas galerías subterráneas que daban agua a la llamada *Fuente del Emperador* y al palacio de Buenavista.

Topográficamente, el yacimiento se encuentra a una altitud de 485 m, lo que significa que ocupa un espacio intermedio entre el río (que se encuentra en la cota + 435) y la parte más alta de los cerros del entorno de Buenavista, que tienen una cota media de +525 m (donde se encuentra el Hospital de Las Tres Culturas). El lugar del asentamiento es una pequeña hondonada, orientada hacia el suroeste, que le permite tener visibilidad, casi exclusiva, hacia la vega de la finca La Peraleda y los cerros de La Bastida y San Bernardo. Y, como ya hemos descrito en varias ocasiones, el espacio concreto que ocupan la mayor parte de las estructuras (la Zona 4A) es una superficie de poco más de 1.000 m<sup>2</sup>, situada entre dos pequeñas vaguadas que la delimitan dejando una planta con forma triangular.

Respecto a la vegetación natural que pudiera haber en la Edad del Bronce, cabe suponer que sería similar a la que todavía se conserva al sur de Toledo, es decir, que estaría ocupada, en un alto porcentaje de su territorio, por encinas y carrascas, de las que aún se conserva algún relicto en puntos no muy alejados.



Otro aspecto que también consideramos interesante es que el yacimiento se encuentra a una distancia de unos 350 m de la orilla del río y a casi 1 km del primer espacio cultivable, en la zona que hoy conocemos como Vega Baja.

De todas estas cuestiones cabe pensar en la posibilidad de que, aunque han sido numerosos los molinos que se han hallado (siempre en proporción a las dimensiones del yacimiento), la agricultura no figurara entre las razones fundamentales por las que las gentes de la Edad del Bronce se establecieron en este lugar. Es cierto que, cada vez, es mayor el número de yacimientos en los que se constata la presencia de bellotas como indicio de que se tratara de un alimento frecuente en sus dietas.

En lo que respecta a los aspectos topográficos, también es frecuente encontrar un amplio repertorio bibliográfico en el que se suelen encuadrar los yacimientos del Bronce Antiguo y Medio entre los lugares fortificados, ya que, un gran número de estos (entre los que se encuentran los llamados "poblados en altura") presentan características de defensa al ocupar lugares elevados de difícil acceso, además de elementos de amurallamiento. Un gran número de estos asentamientos se encuentran en la zona de los Montes de Toledo, al igual que también se enmarcaría entre este tipo el conocido Cerro del Bú, situado junto a la ermita de la Virgen del Valle, de Toledo.

En tal caso ¿cuáles pueden ser las razones que hacen que este yacimiento del PP3 de Buenavista carezca de esas características de estrategia defensiva, cuando sabemos que se trata de un lugar que fue ocupado durante varios cientos de años y en épocas en las que existían los poblados fortificados? La respuesta o respuestas, quizá se encuentren en que no se conciben los yacimientos como entes independientes, sino formando parte de una organización social que controla y explota un territorio, relativamente extenso.

En un buen número de países europeos se ha constatado la existencia de una organización basada en poblados en llano que parecen estar vinculados a otros de mayor entidad que se encuentran amurallados y que parecen representar el papel que en la Edad del Hierro desempeñarían las ciudades y que, con el tiempo, acabarían convirtiéndose en ciudades estado.

Parece claro que en la Edad del Bronce existe una sociedad jerarquizada o, incluso, muy jerarquizada, dentro de la que cabe la posibilidad de que los poblados de pequeña entidad mantuvieran un régimen de sometimiento respecto a los fortificados de mayor tamaño, que se podrían calificar como "protociudades". No obstante, es igual de probable que simplemente tuvieran un carácter subsidiario porque se hallaran dentro de una organización de tipo tribal, en la que los yacimientos como el Área 4 del PP3 cumplieran una función de explotación del territorio contribuyendo al mantenimiento de una comunidad que excedería el ámbito reducido de su espacio de asentamiento, y que no necesitaban la estrategia de defensa con muralla y lugar elevado porque estuvieran englobados bajo el paraguas protector de otro poblado de mucha mayor entidad que, en el caso que nos ocupa, sería, sin duda alguna, el Cerro del Bú.



Después de estas hipótesis referentes a una organización social que permitiría entender las razones de la existencia de este asentamiento del PP3, queremos hablar de las posibles razones que les llevaron a elegir este lugar y no otro. En general es aceptado que la mayoría de los asentamientos humanos se localizan en determinados puntos del territorio en función del tipo de explotación que se pretenda llevar a cabo, aunque las motivaciones pueden variar en función de que se entienda si se trata de una explotación encuadrada en una economía de subsistencia o si, por el contrario, se trata de una explotación de un determinado recurso mediante el que, tras su comercialización, se puedan obtener mejoras económicas.

Si nos atenemos a las características del entorno, parece poco probable que la agricultura se encontrara dentro de las prioridades de explotación de las gentes del PP3, si bien, cabe pensar que la ganadería de ovejas y cabras pudiera figurar entre sus recursos principales. Decimos esto, no sólo porque los restos de oviscapridos que se han hallado en el yacimiento sean los más abundantes y representativos, sino también porque si nos atenemos a los resultados antropológicos de los dos individuos descubiertos en la Zona 4B, muestran una dentadura sana que, en palabras de la antropóloga, *indican una dieta baja en cereales, azúcares e hidratos de carbono*, que se manifiesta en la *ausencia completa de caries y la casi nula presencia de depósitos de cálculo, unido al poco desgaste que en general presentan las piezas -pese a tratarse de un individuo adulto-*. A todo esto debemos unir el dato de la presencia de un número muy representativo de pesas de telar que nos llevan a pensar que la elaboración de tejidos, supuestamente de lana, podría tener una relación directa con esa explotación ganadera de la cabaña ovina.

Aun con estas posibilidades de explotación que deducimos de los indicios que nos han dejado los restos antropológicos y faunísticos, tenemos diferentes estructuras y materiales arqueológicos de los que cabe inferir la posibilidad de que la elección de este lugar como asentamiento se debiera a que concentraba una serie de características que le hacían idóneo para el desarrollo de una determinada actividad. Nos referimos a que la existencia de vestigios de cuatro hornos, en posición primaria, junto a los restos de otros hornos que se encontraban entre los rellenos de tierras sobre los que se edificaron otros posteriores. Se trata de unas características que consideramos extraordinarias debido a que no son nada frecuentes en los yacimientos de la Edad del Bronce. De hecho, el descubrimiento de un solo horno se suele considerar como algo extraordinario. Y en el caso del Área 4 del PP3, todavía resulta más sobresaliente por el hecho de que se trata de un yacimiento muy pequeño.

Pero ¿a qué actividad se pueden relacionar estos hornos? De las características de los restos de hornos conservados, así como de las concentraciones de barro decantado que se han conservado en dos puntos de la Zona 4A, inferimos que, con un alto porcentaje de probabilidades, pueda tratarse de hornos dedicados a la actividad alfarera. Lamentablemente, la ausencia de hornos en otros yacimientos de esta época hace que no se puedan establecer paralelos y puntos de comparación, si bien, entendemos que las características constructivas y



sus dimensiones, junto a la presencia de los estratos de barro decantado parecen indicar que su finalidad era la cocción de vasijas de barro.

Al observar las características morfológicas de los restos de hornos, se puede comprobar que ninguno de los cuatro son exactamente iguales, si bien, es cierto que tienen varias que todos ellos tienen las paredes de barro semicocido y rubefactado que los caracterizan como hornos. En lo que respecta a la morfología, el más completo es el denominado como "Hoya 20" (UUEE 40 y 41), que conservaba completa buena parte de la estructura de planta circular y paredes cóncavas, tendentes a cerrar en sentido ascendente. Además de que este era el único resto de horno que se hallaba en la Zona 4B, también se diferenciaba de los de la Zona 4A en que es, supuestamente, el más grande, con sus 2,30 m de diámetro máximo, que tenía un forma completamente circular y que había sido construido mediante excavado del terreno natural. Sin embargo, los otros tres hornos, situados en la Zona 4A, tenían formas aparentemente ovaladas (como el de la UE 117) o con paredes rectas (como se ha constatado en los correspondientes a las UUEE 88 y 278) y, también, a diferencia del horno de la H20, estos se asentaban en tierras ya utilizadas o removidas, entre las cuales, se encontraban un buen número de restos de paredes de otros hornos que habían sido amortizados en fases anteriores. En general, las paredes estaban realizadas con capas de barro con un buen grado de decantación y, algunas de ellas, presentaban más de una capa superpuesta, que dan a entender que los hornos habrían sido reparados para su utilización en más de una ocasión. El cambio de coloración que se aprecia en el barro, con un color rojo-blanquecino que presentan las superficies que estaban en contacto con el fuego, hasta el gris oscuro de la parte que estaba en contacto con la tierra que lo cubría, pasando por una zona intermedia más rojiza, es indicativo de los diferentes grados de temperatura soportados. Precisamente, el tipo de barro de las paredes, con el grado de temperatura que aparentan haber soportado y con las dimensiones del los hornos, nos hacen descartar la posibilidad de su relación con la fundición de metales.

El hecho de que los hornos se construyeran con tierras aportadas, junto con los restos de otros hornos amortizados, formando parte de los rellenos sobre los que se asentaban nuevos hornos, parece dar a entender que se trata de una actividad que se estuvo ejecutando, con cierta frecuencia, a lo largo de varios siglos de la Edad del Bronce. Esto, unido a que el espacio en el que se encuentran todos estos hornos presentan reducidas dimensiones, es lo que nos ha llevado a considerar que el interés primordial por el que se dio este asentamiento en este lugar tan determinado fue el interés en el desarrollo de la actividad alfarera.

Pero llegados a la conclusión de que si existe una actividad alfarera como especialización de un sector de la sociedad de la Edad del Bronce, nos surge el planteamiento de la hipótesis de que ya, hacia el siglo XVII antes de nuestra era, existiera una sociedad con grupos especializados en determinados sectores de producción. Y esto nos alejaría de la idea (aún bastante extendida) de que eran sociedades con un cierto grado de autarquía, en donde casi todos los miembros se fabricaban los productos para autoconsumo. Es decir, que en vez de fabricarse



cada uno sus vasijas de cerámica, habría un determinado grupo social que se dedicaba a la producción y, posiblemente, también a la comercialización de esos productos.

Es, precisamente, la posibilidad de que se comercializaran los productos lo que puede llegar a aportar una idea más cercana de las formas de organización social en plena Edad del Bronce, pues no creemos que esa dedicación especializada quedaría reducida a casos como los alfareros o los mineros y herreros, sino que, también habría que ampliarla a los sectores agrícola y ganadero que, al igual que ha sucedido en los distintos períodos históricos, también sería el área económica que más riqueza aportaría. Pero esto no lo decimos porque entendamos que se consiguiera la riqueza debido a que alcanzaran un alto nivel productivo, sino porque sería gracias a la comercialización de esas producciones. Y es probable que el grado de éxito se basara, en gran medida, en el nivel de organización de esas sociedades que, tal y como ya hemos dicho anteriormente, podrían estar estructuradas en diferentes poblaciones de un territorio en el que habría una población amurallada y de mayores dimensiones, que sobresaldría como cabeza gobernante del territorio y a la que se le tributaría a cambio de protección y garantías en el mantenimiento de las actividades productivas y comerciales.

Con este tipo de condiciones es como se puede entender que un poblado de tan reducidas dimensiones pueda mantenerse durante varios siglos (como mínimo, entre los siglos XVI y XIV a. C) sin ningún tipo de amurallamiento o de protección natural, y manteniendo la capacidad para obtener productos de consumo que, en algunos casos, se podrían entender como de difícil adquisición. En este sentido, nos referimos al hecho de que entre los restos de fauna consumida se halla un número considerable de huesos de bóvidos, con lo que ello conlleva, puesto que entendemos que, aunque consideremos factible que se pudiera mantener un pequeño rebaño de ovejas y cabras, o animales domésticos, como los cerdos (cuyo porcentaje de restos es más bien bajo), sin embargo, no parece muy viable que el pequeño grupo pudiera mantener a los bóvidos, sobre los que los restos óseos hallados nos indican que ocupaban un lugar importante en su dieta. Con esto queremos decir que la ocupación tan prolongada de un lugar tan reducido y alejado de las zonas de producción agrícola, no se puede entender si no es porque forma parte de una organización social de un territorio en el que se producen e intercambian diverso tipo de productos que no son de fácil acceso en el lugar o entorno inmediato en el que se encuentran.

Otro aspecto de interés es el de la estructura del asentamiento que, como ya hemos visto, los hornos y la producción cerámica debían jugar un papel primordial. Gracias a los restos de estructuras de hornos hemos podido saber de su existencia y, con ello, deducir la importancia de esa actividad como especialización de esa sociedad de la Edad del Bronce. Pero poco podemos deducir de los otros espacios del hábitat, sobre los que se puede interpretar que podrían haber estado ocupados por cabañas de madera y barro, aunque por ser estas, supuestamente, de madera y barro sin cocer, se ha perdido cualquier vestigio que pudiera dar alguna idea de cómo pudieron haber sido.



No obstante, este yacimiento presenta algunas características que le hacen diferente a otros muchos de la prehistoria reciente. Nos referimos a la existencia de los restos de tierras que hemos denominado "manchas", localizados en la Zona 4A, y que consideramos que podrían estar asociadas a las estructuras de cabañas en las que habitaban y desarrollaban sus funciones los alfareros de este pequeño asentamiento.

Es cierto que, salvo yacimientos en los que se constata la existencia de un hábitat estable y de larga duración, como debió ser el poblado del Cerro del Bú, en el que se puede llegar a documentar la superposición de cabañas pertenecientes a diferentes fases, en otros muchos yacimientos sucede lo que en la Zona 4B del PP3, en donde los únicos vestigios que aportan información sobre el hábitat de ese lugar son las estructuras excavadas en el terrenos que, según muchos investigadores, se han interpretado como silos, basureros o, en algunos casos, como restos de cabañas. Si bien es cierto que hasta los últimos decenios del siglo XX se les denominaba, en general, "fondos de cabaña", con independencia de su forma, tamaño y contenido.

Según hemos explicado en el apartado de "Resultados obtenidos", la Zona 4A, al igual que la 4B, contiene un buen número de estructuras tipo "hoya", pero es cierto que, muchas de ellas, forman parte de supuestas agrupaciones que se cortan o entremezclan, al tiempo que también se encuentran cubiertas por los amplios niveles estratigráficos que hemos denominado "manchas". Por tanto, se puede decir que presentan ciertas características que las hacen diferentes de aquellas otras que están aisladas.

Ya hemos dicho que son diferentes las explicaciones que se dan sobre las razones por las que se excavaban este tipo de estructuras, entre las que se encuentra la de que fueran lugares de extracción de tierras para usos varios (como construir o fabricar piezas de adobe o de cerámica), o, sobre todo, que estuvieran destinados a la conservación de alimentos, fundamentalmente, cereales. Pero en el caso de las hoyas del PP3, sobre todo de las situadas en la parte central y meridional de la Zona 4A, resulta poco probable que tuvieran cualquiera de esas funciones que acabamos de describir, fundamentalmente, debido a que una gran parte de ellas están abiertas en un terreno de arenas que se disgregan con gran facilidad, tal y como lo demuestra que muchas de ellas presentarían claros síntomas de haberse desmoronado sus paredes durante el proceso de colmatación en la Edad del Bronce, al igual que sucedía, con frecuencia, mientras las excavábamos.

Con esto queremos decir que no creemos que las arenas que extrajeran en su fabricación fueran de utilidad para ningún tipo de fabricación, ni que el hoyo resultante se pudiera utilizar para almacenaje de grano, puesto que una vez abiertos duraban muy poco sus paredes sin desmoronarse. No obstante, entendemos que debieron tener alguna utilidad y, dado que algunos de esos hoyos aparecen seccionados por otros similares que se excavaron al lado y que en varios de sus rellenos se encontraron restos de hornos, consideramos que no se debería descartar la posibilidad de que hubieran tenido un origen como estructura de horno o directamente



relacionada con ellos. Ese sería el caso de la zona del horno UE 88 que se asentaba sobre una capa de tierra de color marrón oscuro (UE 72) que se encuentra junto a otros estratos de tierras de diferentes tonos de marrón (como la UE 92) que cubre varias hoyas que se seccionan entre sí, entre las que se encuentran rellenos de tierras que contienen fragmentos de paredes de hornos (UE 115).

Las escasas diferencias que existen entre colores, texturas y grados de compactación de las tierras que integran esa sucesión de estratos que conforman la zona que hemos denominado de "manchas", ha hecho difícil poder establecer una clara secuencia estratigráfica. Una prueba clara de ello es la zona en la que apareció la gran vasija de almacenaje (UE 206), junto a otra vasija de tipo puchero, que como hemos descrito anteriormente, se hallaban completa y en un posición vertical, por lo que cabe deducir que aún permanecían en la posición en la que fueron colocadas originalmente mientras se las daba un uso. Sin embargo, al excavar el lugar, en el que parecía definirse un espacio superior a los 20 m<sup>2</sup>, se identificaron nueve unidades estratigráficas (UE 75,76, 77, 85, 85b, 90, 93, 95 y 129) correspondientes a tierras de diferentes tonos (grises, marrones, anaranjadas, etc.) que no llegaban a aportar elementos que permitieran conocer cuál era su origen.

En tales circunstancias, no nos cabe ninguna duda de que las tierras que componen las "manchas" corresponden a los restos de edificaciones, pero lo que no hemos podido definir es si se trata de restos de adobes y de barro de manteado de las paredes de las cabañas del hábitat o si son los restos de las tierras con las que se construían los hornos.

La observación detallada de las tierras, también podría permitir establecer una clasificación de las que podrían pertenecer a las cabañas y las que fueran de hornos. En cualquier caso, parece lógico pensar que el conjunto de tierras se corresponda con ambos tipos de construcciones, aunque también creemos que el hecho de que existan los hornos, y la actividad alfarera, es lo que más ha influido en que se generara esa gran cantidad de rellenos de tierras que han configurado las manchas, con independencia de que entre ellas se encuentren los restos de cabañas de sus habitantes.

## LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

Entendemos que el material arqueológico descubierto en este yacimiento se puede considerar, en conjunto, muy significativo, tanto por su volumen como por el tipo de piezas, algunas de ellas en buen estado de conservación. Y lo consideramos así porque Especialmente resultan interesantes las piezas de cerámica que, como en la mayoría de los yacimientos, son sin duda alguna las más representativas. Son representativas por la gran cantidad de restos y por las tipologías de las vasijas que, con independencia de las fechas absolutas de C14, aportan una información fundamental para el conocimiento de las fases de ocupación y épocas en las que se produjeron.



La presencia de otros tipos de piezas como unas supuestas pesas, fabricadas con barro, o varias cerámicas perforadas, tipo coladores, relativamente bien conservadas, contrasta con las escasas dimensiones del área del yacimiento.

## **Cerámica**

Tal y como hemos dicho anteriormente, los restos de vasijas de cerámica son los más abundantes y representativos del yacimiento, al igual que lo suelen ser en la mayoría de los yacimientos arqueológicos.

Los recipientes debieron de los utensilios más comunes en la vida diaria de cualquier poblado de la Edad del Bronce, al igual que lo han sido a lo largo de la historia y lo son en la actualidad. Aunque cuando hablamos de recipientes no sólo nos referimos a los fabricados con barro cocido, sino también a los realizados con piel (odres), con madera (cuencos, cazos, etc.) o con fibras vegetales (cestas, sacos, seras/serones, etc.) de mimbre, cáñamo y esparto, de los que, no cabe duda, que debieron ser muy abundantes, si bien, el hecho de que fueran de naturaleza orgánica ha hecho que desaparecieran, salvo raras excepciones de algunos yacimientos en los que se encuentran restos de un incendio o que se hayan conservado permanentemente bajo el agua. El carácter inorgánico de la cerámica ha propiciado que, en la mayoría de los yacimientos arqueológicos sean los únicos recipientes que se han conservado.

En este yacimiento, además de ser los materiales arqueológicos más abundantes, podría decirse que resulta muy significativa su abundancia en proporción a las escasas dimensiones del yacimiento, sobre todo si lo comparamos con otros yacimientos de la Edad del Bronce de la cuenca media del Tajo. Esta razón junto a otras como la existencia de varios restos de hornos y su ubicación (al lado de una pequeña vaguada de una ladera próxima al río) le hace ser un yacimiento con unas características singulares que merecen un estudio más detallado del que se suele hacer en otros yacimientos de la prehistoria reciente que se han excavado con motivo de algún proyecto de obra, tanto pública como privada.

La realización de las analíticas de C14 y de estudio antropológico y de los restos de fauna, han supuesto una aportación fundamental para el conocimiento de las gentes que poblaron este lugar durante la Edad del Bronce, aunque, en este sentido, también resulta una importante aportación el estudio y conocimiento del conjunto de los materiales arqueológicos y, en especial, de los restos cerámicos.

Lo interesante de los recipientes cerámicos es que, a través del análisis y estudio de sus formas, tamaños, características de tratamiento y acabado de las superficies de sus paredes, decoraciones, elementos de prensión, etc., se puede tener un conocimiento más aproximado sobre los diferentes usos que se les dio a las cerámicas y, con ello, saber un poco más sobre esas sociedades.



Si los recipientes de mimbre o esparto han servido habitualmente, para contener o transportar productos sólidos, las vasijas, en su mayor parte, tendrían una función de contener líquidos, así como, que estuvieran destinados a estar en contacto con el fuego para cocinar u otros menesteres.

A falta de un estudio más exhaustivo que permita la divulgación de los resultados a través de su publicación, el análisis de los materiales realizado para la elaboración de la memoria de excavación, ha permitido la

En este apartado vamos a hacer un resumen de las características de las piezas de cerámica, tanto destinadas a recipientes como a otras funciones, aunque muchas de estas últimas sean piezas reutilizadas de antiguos recipientes, como veremos más adelante.

Entre las características principales del análisis se incluyen las formas, tamaños, tratamiento de sus paredes (acabado), colores, intensidad de cocción, apéndices (como asas o mamelones), motivos decorativos y otras características que pueden darle alguna singularidad a la pieza. Y con los resultados de este análisis expondremos hipótesis acerca de los usos y funciones que desempeñarían para, con ello, intentar conocer mejor diferentes aspectos de las sociedades que los fabricaron y usaron.

### Tipos de vasijas

En este yacimiento se han encontrado un alto y variado número de vasijas, de las que muchas de ellas presentan tipologías que no dejan lugar a dudas de su adscripción a la Edad del Bronce, como es el caso de las vasijas carenadas.

Si las vasijas carenadas se pueden considerar como el "fósil director" de determinadas épocas de la Edad del Bronce, resulta interesante comprobar el repertorio de cerámicas que acompañan a dichas piezas. Entre otros tipos podemos hablar de los pucheros, vasos, cuencos, platos, ollas, tazas y orzas o grandes contenedores.

### Cazuelas:

La mayoría de las vasijas carenadas corresponden a cazuelas de paredes lisas, sin decoración, a excepción de algunas que presentan motivos decorativos realizados mediante incisión e impresión. También son escasas las cazuelas con mamelones.

Al hablar de vasijas carenadas debemos especificar que dentro del conjunto que engloba las vasijas que presentan esta característica formal, hay que decir que la carena aparece en formas que podrían denominarse cazuelas, si bien, las hay que se acercan más a formas de tipo cuenco, vaso o, incluso, puchero. Esto queda definido, en la mayoría de los casos, por las dimensiones de las vasijas, por la forma de la carena y por la distancia que existe entre la carena y el borde. Así, las vasijas con carenas bajas, es decir, con poca distancia entre esta y el punto



más bajo de la base, pueden ser una cazuelita o un vaso, dependiendo de si entre la carena y el borde hay, por ejemplo, 3 cm (que sería una cazuelita) o si son 7 cm (que podría ser considerado un vaso).

Al revisar las formas de este tipo de vasijas no ha llevado a pensar en la posibilidad de que tuvieran diferentes funciones, si bien, pudieran relacionarse el uso para líquidos o alimentos tipo gachas, dado que el borde saliente facilita el vertido. En este sentido, también puede redundar el hecho de que la mayoría cuenta con un acabado de las paredes de muy buena calidad, donde predominan los bruñidos, cuya función estaría relacionada con el tapado de poros para su impermeabilización, más allá de la de proporcionarle una buena apariencia. Así mismo, su tamaño puede ser indicativo de que tuvieran un uso colectivo o individual, pues hay cazuelitas de apenas 9 cm de diámetro (lámina 28, foto 7) en contraposición de otras que tienen más de 30 cm.

#### Vasos:

En este tipo de piezas hemos incluido aquellos recipientes que su anchura es similar a la altura, o ligeramente superior a la altura de la carena, y que la altura no sobrepasa los 12 o 13 cm. En este yacimiento, la mayoría de los vasos que se han identificado como tales tienen un perfil con borde ligeramente saliente y una carena baja, o media baja, poco marcada. Algunas piezas de este tipo presentan, al menos, un asa entre la parte inferior del borde y la superior de la carena. La forma parece indicar un uso individual, si bien, no se puede descartar para cocinar o hacer pequeños almacenajes.

#### Tazas:

Dentro de este grupo se han incluido pequeños recipientes, de perfil semejante a los vasos, pero que tienen un asa. El ejemplar más representativo es una pieza que apareció completa en la UE 189 (lámina 28, foto 8). Se trata de un recipiente de unos 6 cm de diámetro y unos 7,5 de alto que presenta una carena baja pero poco pronunciada y un asa de sección circular, insertado en el espacio que queda entre el borde y la carena. La base es convexa al igual que la mayoría de los recipientes en los que se ha podido documentar como tal.

Interpretar la función específica de este tipo de vasijas es difícil, si bien, parece existir una relación directa con la bebida individualizada, aunque por la presencia de este tipo de vasijas en enterramientos del Bronce Pleno (como el de la morra de la Cueva de la Paja, en Corral Rubio, Albacete) da una idea de que podría tener un papel relevante en rituales o ceremonias funerarias y, quizá, de otro tipo.

#### Pucheros:



Hemos denominado pucheros a las vasijas que tienen perfiles en S, con alturas entre 14 y 24 cm, y anchuras máximas al nivel de la panza que es ligeramente inferior a la medida de su altura. El único puchero que hemos encontrado completo tiene una altura de unos 15 cm y una anchura máxima de 13 cm, la base es convexa y el borde es recto o ligeramente abierto (según la zona) pero con un cuello muy poco desarrollado, ya que apenas tiene 2 cm hasta que se inicia la parte superior de la panza, lo que le confiere un perfil tendente a ovoide.

#### Platos:

En esta categoría se incluyen las cerámicas de borde y paredes rectas pero muy abiertas que terminan en un fondo curvo. Afortunadamente, hemos podido reconstruir la mayor parte de uno de estos platos hondos o escudillas que tiene unos 18 cm de diámetro y 7 cm de alto. La presencia de un mamelón cercano al borde plantea la cuestión de si se trata de un elemento práctico o meramente decorativo. La base convexa de estas piezas también plantea el uso de puntos de apoyo en los que el recipiente pudiera mantener su estabilidad.

#### Cuencos no carenados:

Hemos abierto un apartado específico para este tipo de recipientes, ya que se trata de un tipo de piezas muy frecuente desde el Neolítico y, sobre todo, en la Edad del Cobre. Sin duda, tienen un uso específico de carácter individual, pero en el caso de la Edad del Bronce, parece ser una tipología que debió perder cierto protagonismo al lado de los cuencos carenados que en este yacimiento parecen mantener un porcentaje de piezas más significativo. Entre las piezas encontramos los clásicos hemisféricos, junto a los de poca profundidad, que mantienen el borde abierto, y otros que sobrepasan la media esfera y tienden a cerrarse sus bordes. Los diámetros de la mayoría de estas piezas se encuentran entre los 10 y 15 cm. En general, están realizados con barros bien decantados, tienen buenas cocciones y los acabados de las paredes también suelen tener buena calidad.

#### Recipientes de gran tamaño:

En este apartado incluimos los recipientes que sobrepasan los 40 cm de altura y que, por los datos que tenemos, pueden alcanzar, incluso, los 70 cm de alto y sobrepasar los 50 cm de ancho. Estamos hablando de recipientes que se asemejan a las tinajas y que, en la cultura del Argar, llegaron a ser muy conocidos por su utilización para inhumaciones.

A excepción de la vasija encontrada en la UE 79, los demás restos cerámicos de recipientes de gran tamaño que hemos documentado en este yacimiento corresponden a fragmentos de vasijas. La mayoría son trozos de pequeño tamaño que incluimos en esta categoría de recipientes, principalmente, por el grosor de sus paredes. Estamos hablando de grosores de más de 10 mm, que en el caso del contenedor de la UE 79 son 15 mm. Si nos basamos en este tipo de datos, teniendo en cuenta que son relativamente abundantes los



fragmentos que se encuentran con espesores de entre 11 y 16 cm, podemos deducir que en este asentamiento de la Edad del Bronce hubo un número significativo de este tipo de vasijas/contenedores.

Otras características de este tipo de vasijas son los bodes exvasados, que en algunos casos tienen decoración de impresiones, así como la existencia de cordones que en algunos casos se encuentran en el cuello, en paralelo al borde y a escasos centímetros de este. También en la zona del cuello o en la parte de los hombros de la vasija, suele tener mamelones o asas, tipo orejetas, horizontales.

En lo que respecta a la cocción suelen estar bien cocidas y el barro presenta desgrasantes finos (1/1,5mm) o muy finos (<1mm). Y el acabado de sus paredes suele ser de alisado fino que, en algunos casos se aproxima al bruñido. Estos datos, parecen dar a entender que este tipo de vasijas, aparte de poder almacenar cereales o harinas, que es muy probable que su función fuera la de contener líquidos.

Un caso que consideramos excepcional es el de varios fragmentos que conforman una especie de bol de grandes dimensiones, en el que lo que parece su borde se encuentra raspado, a modo de adaptación de la parte inferior de una vasija-contenedor fragmentada.

### Vasija contenedor UE 79

Este recipiente no solamente es la mayor vasija casi completa que hemos encontrado en este yacimiento, sino que es una de las mayores que se han hallado en yacimientos de la Edad del Bronce de la provincia de Toledo. Precisamente, su estado de conservación es uno de los aspectos más sorprendentes de este gran recipiente, cuya ubicación se correspondía con la posición en la que fue colocada en la Edad del Bronce. Como podemos ver en la descripción de la UE en la que se encuentra, se ha mantenido en posición vertical porque, en su momento, se colocó semienterrada en las arenas y, con el uso y abandono del lugar se fue terminando de colmatar.

Entre las características de la vasija podemos decir que tiene forma de orza de gran tamaño, aunque por sus dimensiones quedaría mejor encuadrada en el grupo de las tinajas. Tiene una altura máxima conservada de unos 70 cm, y su base unos 20 cm de diámetro, que aunque le falta, es probable que fuera ligeramente convexa, mientras que el borde es, claramente, saliente (exvasado), con unos 46 cm de diámetro de boca. Después de un estrechamiento del cuello vuelve a ensancharse hasta conseguir un diámetro interior de 52 cm en la mitad superior de la vasija y, a partir de ahí, comienza a decrecer hacia la base. El grosor medio de las paredes es de 15 mm, y la calidad de su cocción es relativamente buena, aunque con diferencias en algunas zonas; lo que se distingue por la cohesión de la pasta y por la diferencia de colores, que oscilan entre los marrones y grises de distinta intensidad, tanto en las



paredes como en los interiores que se aprecian en las fracturas. La pared del interior de la vasija presenta un tratamiento de acabado que se suele denominar espatulado, puesto que han quedado marcadas las diferentes pasadas que se dio con el bruñidor; sin embargo, la pared del exterior parece que tiene un alisado tendente a bruñido, aunque no se ha podido observar nada más que en algún pequeño espacio ya que aún no se ha restaurado y presenta una intensa capa de concreciones, además de un plástico protector que se puso para su traslado desde el yacimiento.

Entre los elementos a resaltar de esta pieza son los cuatro mamelones que presenta en la parte superior de la zona más ancha, aunque resulta llamativo que no se distribuyan ni equidistantemente entre ellos ni respecto al borde. Tres se encuentran en un lado, con una separación entre ellos de 17 y 21,5 cm, y el cuarto se halla en el lado opuesto, dejando una distancia respecto a los mamelones externos del otro grupo de 45 y 58 cm. La distancia respecto al borde es de 12 cm en el mamelón solitario, mientras que en los otros tres es de 11, 12 y 16 cm. La forma de los mamelones es un tanto irregular, lo que hace que presenten anchuras que van de los 2,5 a los 4 cm, y alturas de entre 1,5 y 2 cm. Desde un punto de vista interpretativo, si la función de los mamelones de este recipiente no hubiese sido decorativa o simbólica, resultaría extraño y difícil de imaginar que sólo se restringiera a aspectos prácticos de ayuda a la sujeción de una cuerda o similar, dada la irregularidad en las formas, distribución y distancias que presentan.

Decíamos al inicio del primer párrafo que se trata de una vasija casi completa porque le falta la base y la mayor parte del borde. La rotura, aparentemente reciente, del extremo superior da a entender que se pudo haber producido durante el decapado de la tierra vegetal o en labores agrícolas del olivar que hay el yacimiento, lo que viene a dar una idea de la escasa profundidad a la que se encontraba. Si bien, la ausencia de la base conduce a interpretar que cuando fue enterrada había una clara intención de utilizarla para alguna función para la que no se necesitara el fondo del recipiente o, incluso, que la función que desempeñara requiriera, de manera ineludible, que no tuviera fondo, y, para ello, se hubiera eliminado deliberadamente.

### **Cerámicas perforadas**

Hemos denominado como "cerámicas perforadas" a las piezas de barro cocido que a lo largo de muchos años se han venido denominando como "queseras", si bien, recientemente, se ha puesto en cuestión que fuera esa la función de este tipo de piezas y también se les ha comenzado a denominar como "vasos coladores". Por nuestra parte, nos hemos limitado a denominarlas "cerámicas perforadas" porque desconocemos la función que podrían desempeñar, si bien, se trata de piezas que, por sus características, no parecen tener funciones de colador de líquidos.

En general se trata de piezas de pequeñas dimensiones (entre 10 y 12 cm de alto) que suelen tener una forma troncocónica o pseudo-cilíndrica, abierta en los dos extremos pero, siempre, con una boca más ancha que la otra y que sus paredes se encuentran multi-perforadas



(lámina 28, fotos 1 y 2) con agujeros de pocos milímetros (las hay que tienen agujeros de entre 2 y 3 mm y otras que tienen los agujeros de entre 3 y 4 mm). Los agujeros pueden ser de sección redonda (lámina 30) o cuadrangular. Precisamente, una de las piezas con agujeros cuadrangulares coincide con la sección del punzón de cobre hallado en UE 71 (lámina 28, foto 2).

Lo curioso de esta cerámica es que, al tener un barro con abundantes desgrasantes (muchos de ellos de más de 1 milímetro) y que sus perforaciones son tan abundantes, en el interior aparecen rebabas muy abultadas que, en algunos casos, obstruyen agujeros colindantes. Con estas características nos resulta difícil pensar que, con esas rebabas que dificultan el tránsito de líquidos y su limpieza, pueda tener una función de colador y mucho menos de quesera, teniendo en cuenta que conocían el trenzado del esparto y que es con estas fibras con las que, a lo largo de la historia se han estado haciendo los quesos.

En este yacimiento del PP3 se han hallado varias piezas que, aunque fragmentadas, están casi completas, lo que le concede un cierto carácter de excepcionalidad, ya que no es muy común que se den estas circunstancias, sobre todo, tratándose de un yacimiento relativamente pequeño.

### **“Fichas”**

Este tipo de piezas, a las que hemos denominado “fichas”, son fragmentos de paredes de vasijas (galbos) que se encuentran recortados, con formas pseudo-circulares o pseudo-ovaladas que alcanzan medidas que oscilan entre 25 y 50 mm de diámetro. En algunos casos también presentan los bordes raspados. En general, se trata de piezas procedentes de vasijas de gran tamaño, ya que, además de que tienen espesores en torno a los 10 y 12 mm, el hecho de que apenas presenten curvatura indica que se trata de piezas de un gran diámetro.

Con los escasos conocimientos que aún se tiene sobre las actividades de las gentes de la Edad del Bronce, es difícil encontrar alguna función concreta para este tipo de piezas, aunque el que una de ellas presente, en el centro, un agujero que, aunque no termina de perforar la pieza, hace pensar en la posibilidad de que se intentara realizar una pesa (tal vez para telar), al igual que otras de características similares que ya se han documentado en otros yacimientos con cronología de inicios de la Edad del Bronce.

### **“Pesas” de barro**

Hemos incluido en este apartado varias piezas que por sus características se asemejan a unas pesas, aunque también se han llegado a interpretar como morillos. En el caso de estos elementos también podemos decir que resulta sorprendente que se hayan descubierto un número que, como decíamos en el caso de las cerámicas perforadas, resulta significativo dadas las



escasas dimensiones del yacimiento. En concreto, llama la atención que en la hoya 27 (UE 55) se encontrara una pesa completa y fragmentos de varias otras (lámina 29, foto 1).

Se trata de un tipo de piezas que podrían encuadrarse en dos tipologías: por un lado, las tronco cilíndricas (lámina 29, foto 1) y, por otro, las aplanadas de planta tendente al óvalo (lámina 28, foto 4). En cualquiera de los casos se han fabricado con barro bien decantado, aunque pueden incluir desgrasantes de paja o de nódulos de carbonatos y se encuentran semi-cocidas, es decir, que han soportado una temperatura suficiente como para que no se desmoronen como un adobe, pero no lo suficiente como para que se cuezan como una cerámica (es posible que estuvieran sometidas a temperaturas de entre 200 y 400 grados). Parece evidente que el hecho de que todas estas piezas, independientemente de su tipología morfológica, tengan un mismo tipo de tratamiento de consolidación que podría estar relacionado con su uso.

Sus formas, tamaño/peso y los orificios, las sitúan, con mucha probabilidad, como pesas de telar. Este es el tipo de función que se les ha asignado en la mayoría de los muchos yacimientos de las Edad del Bronce de Europa en los que han aparecido. Y es cierto que el grado de cocción también esté relacionado con la función, pues, aparte de que por su masa podrían partirse si se les sometiera a mayor temperatura, el hecho de que no se terminaran de cocer les dejaba mayor peso, aunque esta cuestión es probable que se resolviera haciendo pesas de un tamaño similar para, con ello, conseguir un peso similar. En este sentido, cabe preguntarse si una de las piezas de aspecto similar a una pesa (encontrada en la UE 49) servía para esta función, puesto que no tiene agujeros, si bien, presenta unas oquedades que en dos lados de la pieza que aparentan ser extracciones realizadas introduciendo un dedo con el barro en fresco.

## **Piezas líticas**

### Molinos:

Se han documentado más de 20 piezas que se pueden considerar que formaban parte de este tipo de herramienta destinada a moler. Dentro de esta categoría hemos englobado, tanto lo que son las bases de molienda como las manos de molino (lámina 28, foto 3).

Las bases son todas de granito y en ellas se puede distinguir, claramente, la cara destinada a la molienda de la que se apoya en el suelo, ya que esta última suele ser ligeramente convexa, mientras que la mayoría de las caras destinadas a moler presentan una superficie plana o ligeramente cóncava, completamente alisada que, en algunos casos, es casi pulida. Casi todas las bases tienen planta con formas tendentes al óvalo, con medidas que oscilan entre 25 y 35 cm de largo y entre 18 y 25 cm de ancho. La mayoría de los espesores oscilan entre 4 y 7 cm.

Por su parte, las piezas que hemos identificado como manos de moler son piedras de menor tamaño que las bases, en general, abarcables con una mano. Tienen formas redondeadas



y ligeramente ovaladas (algunas alargadas aunque de sección ovalada). En este caso no existen bordes o aristas y toda la superficie aparece alisada por el supuesto uso en distintas posiciones.

#### Afiladores/machacadores:

En este conjunto de piezas se han incluido, fundamentalmente, las piedras de arenisca, de tamaños abarcables con una mano, y que tienen la superficie alisada y/o con síntomas de haber percutido con ellas. La forma alargada de algunas de ellas hace pensar en la posibilidad de que hubieran servido de afiladores de herramientas metálicas, tipo cuchillos.

#### Lascas y láminas:

La industria de piezas líticas relacionadas con funciones cortantes, suele estar representada por lascas y láminas fabricadas en sílex. La mayor parte de este tipo de piezas son lascas que no suelen tener ningún tipo de retoque o huellas que ayuden a conocer el posible uso que hubieran tenido, pero también se encuentran otras piezas que no dejan lugar a dudas de su función. Nos referimos a las conocidas láminas (lámina 29, foto 8), de bordes agudos, y a los denticulados (lámina 31, foto 3). Estos últimos, son piezas que pueden estar realizadas en lascas y en láminas, pero sus retoques dejando un filo a modo de sierra no dejan lugar a dudas de su función cortante formando parte de una hoz. El grado de lustre que encontramos en algunas de las láminas y de los denticulados da una idea de su nivel de uso en la siega.

### **Metales**

#### Punzón:

La única pieza metálica hallada en este yacimiento (relleno de la mitad inferior de una hoyo, UE 71) es un punzón de 62 mm de longitud y 2,5 mm de grosor máximo (lámina 10, foto 6). Está fabricado en cobre y, por su forma, parece haber estado engastado en un mango (tal vez, de madera) ya que, mientras uno de sus extremos acaba en una punta muy aguda, con prolongación de sección circular, el otro extremo termina más romo, simplemente, afinando un poco más el vástago central, que mantiene su sección cuadrangular.

Uno de los aspectos interesantes de esta pieza, que ya hemos comentado en el apartado de las cerámicas, es que creemos que pudo haber sido utilizada para hacer todos los agujeros de una de las vasijas perforadas que hemos encontrado, puesto que casi todas las perforaciones coinciden con las secciones y medidas del punzón, tanto las cuadrangulares, que tienen entre 2 y 2,5 mm de hueco, como otras circulares, que son de apenas 1,5 mm y que se deben a que el punzón no penetró más allá del tramo de punta que conserva la sección circular.



## Otros

### Pieza cónica:

En este apartado hemos reservado una pieza que está fabricada en barro cocido pero que por su forma no hemos encontrado posibilidad de encuadrar en ninguno de los otros grupos de piezas de barro. Tiene una forma troncocónica, de unos 3 cm de alto y unos 2,5 en el extremo más ancho. El extremo más estrecho acaba en forma redondeada, lo que le da un aspecto de tapón de botella, aunque esta es una función que resulta improbable. Sin embargo, el hecho de que la superficie tenga un acabado esmerado (bien alisado) hace pensar en el interés sobre este objeto para que cumpliera una función determinada y que no fuera el resultado de un simple capricho o juego.

## 6. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN FINAL

Son diversas apreciaciones con las que cabe concluir los resultados de los trabajos arqueológicos realizados en este yacimiento del PP3 de Buenavista, no sólo en lo que se refiere al trabajo de campo, sino también a la investigación que se ha llevado a cabo en laboratorio, tanto en lo concerniente a las analíticas de C14 y restos óseos de fauna y humanos, como al estudio de los materiales arqueológicos y de la interpretación de las unidades estratigráficas.

Todos los trabajos a los que nos referimos han conducido a la obtención de unos resultados que, desde nuestro punto de vista, pueden considerarse de interés para el conocimiento de la Edad del Bronce y, en particular, al concerniente al Bronce Antiguo y Medio de la cuenca media del Tajo. Y esto se ha conseguido gracias a que los trabajos arqueológicos desarrollados en este yacimiento se han visto complementados con los inusuales<sup>2</sup> estudios y analíticas mencionadas en el párrafo anterior.

En este sentido, es interesante recordar el avance que ha supuesto en la investigación y conservación de patrimonio arqueológico a partir de la aprobación de las leyes de Patrimonio Histórico, tanto la del Estado Español (de 1985) como la de Castilla-La Mancha (de 1990, revisada en 2013), ya que, hasta entonces, apenas se realizaban actuaciones arqueológicas con motivo de obras, a excepción de aquellas que se hacían en yacimientos o edificios declarados, y a veces ni siquiera en esos casos. La normalización de las intervenciones arqueológicas, ha supuesto, sin duda alguna, un importante avance en materia de patrimonio cultural con el que la sociedad española se pone en consonancia con la europea en la conservación e interés por el conocimiento de sus raíces culturales.

Para entender la importancia de las actuaciones arqueológicas e investigaciones llevadas a cabo en este yacimiento, consideramos necesario decir que este, además de tener una

---

<sup>2</sup> El considerar de "inusuales" estos estudios y análisis se debe a que se realizan de manera excepcional en intervenciones arqueológicas efectuadas con motivo de proyectos de construcción, ya sea de obra pública o privada. No obstante, resultan muy comunes en aquellos trabajos arqueológicos que se realizan, de manera sistemática, con fines de investigación.



extensión relativamente pequeña (unos 3.500 m<sup>2</sup>, repartidos entre las denominadas Zonas A: 1.340 m<sup>2</sup> y B: 2.100 m<sup>2</sup>) aparentemente, no resulta más sobresaliente que cualquier otro de los que se pueden encontrar en el entorno de Toledo. De hecho, la apariencia superficial era de tener muy poca entidad (esto a ojos de los arqueólogos, puesto que pasaría completamente desapercibido para cualquier ciudadano, incluso siendo interesado en la arqueología. Sin embargo, la importancia a la que nos referíamos al inicio de este párrafo le ha venido dada por la detallada excavación realizada y por las analíticas y estudios realizados, aun teniendo en cuenta que con los datos obtenidos se puedan poner en marcha otras nuevas investigaciones que, sin duda, podrían aportar mucho más conocimiento sobre las gentes de la Edad del Bronce, no sólo de los habitantes de ese asentamiento.

Tal y como hemos visto en apartados anteriores, este yacimiento ha aportado una serie de hallazgos que, en cierto modo, se pueden considerar novedosos, al menos en lo concerniente al ámbito de la Edad del Bronce de la cuenca media del Tajo. Entre esos hallazgos se encuentran los restos de hornos, supuestamente, destinados a cocer cerámica. Se documentaron cuatro en posición primaria, aunque había restos de algunos anteriores que se mezclaron entre las tierras que sirvieron de base para la construcción de otros. La importancia de estos descubrimientos reside en la casi absoluta inexistencia en otros yacimientos de esta época y en lo que supone esta concentración en un pequeño espacio en el que también se han documentado un alto número de restos de vasijas (algunas de ellas completas) junto con capas de barro, supuestamente decantado y preparado para la fabricación de recipientes cerámicos.

La tipologías de las vasijas, entre las que existe un alto porcentaje de cazuelas y vasos carenados, no dejan lugar a dudas de que fueron fabricados durante la Edad del Bronce, concretamente, entre el final del Bronce Antiguo y el Bronce Medio. Pero esa cronología se ha podido precisar gracias a las analíticas de carbono 14 (C14) que se han realizado a partir de dos muestras elegidas entre varios huesos de fauna, cuyos resultados han aportado fechas que sitúan la ocupación de este asentamiento entre los siglos XVI y XIV antes de la era cristiana.

Así mismo, el estudio antropológico de también ha aportado interesantes datos acerca de las gentes que habitaron este lugar, tanto en lo que se refiere a cuestiones relacionadas con su dieta como con supuestos acontecimientos que acaecieron durante sus vidas. Los aspectos relacionados con la dieta se han extraído a partir de las piezas dentales de los dos individuos enterrados en el límite suroriental del yacimiento, de lo que se ha determinado que la ausencia de caries podría ser indicativos de una dieta baja en cereales, azúcares e hidratos de carbono. Su posición en un entorno de cerros parece alejarles de la actividad agrícola que junto a la presencia de abundantes restos de fauna lleva a pensar en que la dieta proteínica procedente a la carne ocuparía un lugar importante. Así mismo, el análisis de las piezas dentales ha permitido conocer que el individuo más joven (supuestamente, una mujer muerta en edad adolescente) manifiestan síntomas de hipoplasia, que indican el haber sufrido algún tipo de enfermedad en su infancia que le provocaría cierto estrés fisiológico. Sin embargo, la ausencia de cualquier rastro de hipoplasia en el otro individuo (un hombre de más de 35 años) lleva a deducir que en su infancia tuvo una buena alimentación y que no sufrió ningún tipo de enfermedad grave, si bien, la



detección de una fractura consolidada en el maxilar izquierdo y de otra junto al mentón, evidencian algún episodio traumático producido por accidente o por cualquiera otra acción violenta. Y tampoco es desdeñable el dato procedente de uno de los molares de este último individuo en el que parece apreciarse la existencia de una pequeña protuberancia conocida como "tubérculo de Carabelli", que parece ser característico en determinadas poblaciones del centro y norte de Europa.

En resumen, podemos decir que la importancia de este estudio arqueológico reside en el avance que, como hemos dicho anteriormente, supone para el conocimiento de la Edad del Bronce en esta zona y no sólo en lo que pueda estar relacionado con la presencia de un mayor o menor número de vasijas o de hornos cerámicos, sino por lo que ello supone a la hora de establecer una hipótesis acerca de la especialización en sectores de producción y por la dependencia, de pequeños asentamientos como este, de poblaciones de gran entidad (como el cerro del Bú de Toledo) que ostentaría la jefatura y control de amplios territorios<sup>3</sup>.

Entendemos que este tipo de resultados son poco frecuentes en actuaciones arqueológicas relacionadas con proyectos de obra, al igual que también vienen a ser inusuales las analíticas y estudios como los que se han realizado en esta intervención. No obstante, como acabamos de resumir en los párrafos anteriores, los resultados obtenidos han merecido la pena.

Toledo, 12 de febrero de 2018

Fdo.: Juan Manuel Rojas Rodríguez-Malo

Fdo.: Alejandro Vicente Navarro

---

<sup>3</sup> Calificamos esta hipótesis como avance, ya que supone el abandono de otras anteriores que presuponían la existencia de sociedades con un alto grado de autarquía donde cada asentamiento gestionaba sus recursos de manera independiente y en permanente conflicto con los vecinos de su entorno.



## ANEXO I

# LÁMINAS



## ANEXO II

### INFORME ARQUEOLÓGICO SOBRE DATACIÓN RADIOCARBÓNICA - C14 *YACIMIENTO BUENAVISTA-OBSERVATORIO (TOLEDO)* EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL SECTOR PP-3 DEL P.O.M. DE TOLEDO

#### 1. INTRODUCCIÓN.

La redacción de este breve Informe, en el que vamos exponer los resultados de la datación por radiocarbono de dos estratos documentados en las excavaciones en el yacimiento Buenavista-Observatorio de Toledo, está motivado por uno de los condicionantes expresados en la resolución que emitió la Dirección Provincial de Cultura de Toledo (Servicios Periféricos de Toledo en aquel momento). Según se recoge en el punto 5 de dicha resolución la Dirección Arqueológica y el Promotor del Proyecto quedan obligados a realizar, entre otras cosas, las analíticas necesarias para la datación de los restos que fueron objeto de excavación arqueológica.

Para cumplir con dicha obligación, los Directores de la Intervención seleccionamos los estratos de aquellos contextos que consideramos podrían aportar una información de interés para conocer los primeros momentos de actividad en el asentamiento, y los últimos antes de que éste fuera abandonado por completo.

Los análisis para la datación se llevaron a cabo en los **laboratorios de BETA Analytic – Inc.**, con sede en Miami, a través de sus instalaciones en Europa, ubicadas en Londres.

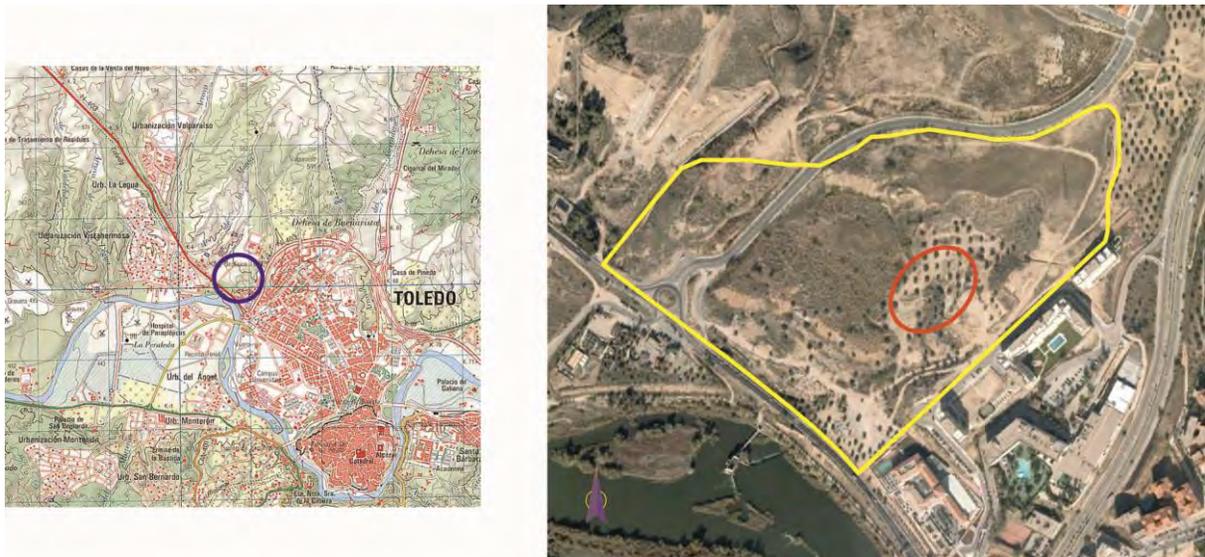
A continuación expondremos con más detalle cuáles fueron los contextos seleccionados y las razones que nos llevaron a considerar que la datación de dichos niveles podrían resultar de interés.



## 2. LOCALIZACIÓN DEL YACIMIENTO y ZONA DE ACTUACIÓN

La zona objeto de la actuación arqueológica se ubica en el término municipal de Toledo a unos 3 km aproximadamente, al norte del casco urbano, considerado suelo urbano sujeto al vigente POM de Toledo (fig. 1), en el que figura bajo la denominación *Buenavista-Observatorio*.

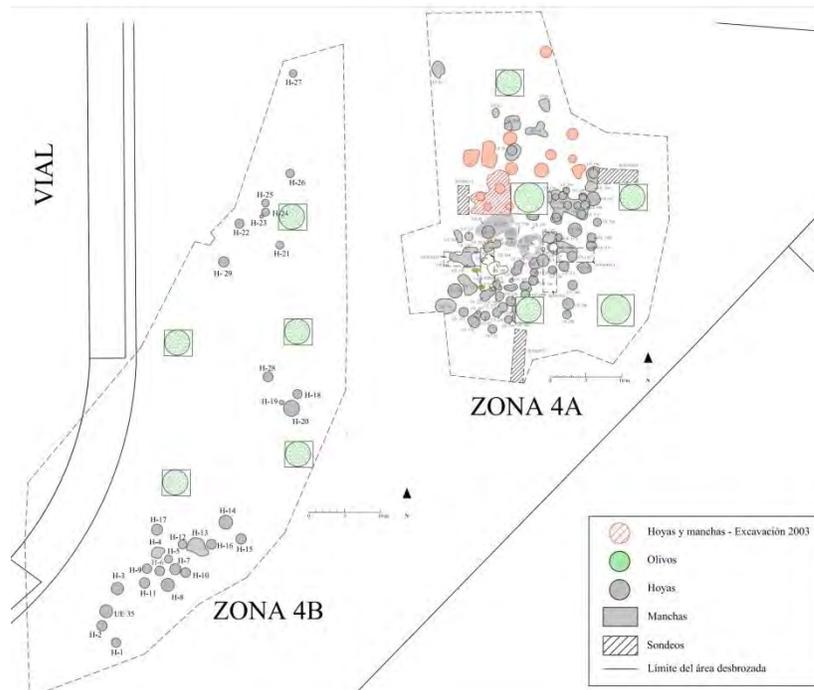
Las coordenadas U.T.M. centrales, aproximadas, de la zona son: X- 410705; Y-4414894. Se accede a esta zona desde la carretera N-403 (Ávila-Toledo) a través las carreteras al Hotel Beatriz. La finca que será objeto del futuro proyecto de urbanización tiene una planta poligonal algo irregular, con una superficie aproximada de 180.000 m<sup>2</sup>.



**Fig. 1.** Situación de la zona del Proyecto PP-3 y localización del yacimiento *Buenavista-Observatorio*.

El Sector PP-3 limita con el PP-16 y el Hospital de las Tres Culturas junto a la parcela correspondiente al RP-3 de la UA 28, al este con el Hotel Beatriz y Hilton Buenavista y la variante de la carretera de Ávila, al sur con la carretera de Ávila N-403 (fig. 1).

Los restos arqueológicos se localizaban en la zona central del área del Proyecto, y se concentraban en dos zonas separadas entre sí que denominamos Zona 4A y 4B (fig. 2), siguiendo con la designación empleada en los trabajos arqueológicos que se iniciaron en el año 2004 por otro equipo de arqueólogos (Rafael Caballero, Raúl Maqueda y Virginia Requejo) y que completamos en el año 2014.



*Fig. 2. Planimetría general final de los restos excavados.*

Los contextos que hemos seleccionado se encontraban en la Zona 4A dada la mejor conservación de una estratigrafía que hemos podido documentar en extensión, lo cual ha posibilitado el establecimiento de correlación física entre distintos estratos, su división por fases y una primera datación relativa. Por el contrario la Zona 4B contaba con contextos cerrados aislados entre sí que no habrían permitido la correlación estratigráfica entre ellos, y por tanto, la datación habría supuesto también una información aislada que no podría ser extensible a los restos del conjunto.

### 3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

En el apartado inicial hemos introducido cuáles fueron los contextos seleccionados para la muestra y su datación. En total se seleccionaron **dos muestras escogidas** de los estratos documentados **en la Zona 4A** (fig.2). En esta zona se documentaron estructuras arqueológicas en una superficie de 1300 m<sup>2</sup>, que a su vez se configuraba en torno a dos zonas claramente diferenciadas: en la zona superior de la ladera, hacia el norte del área de excavación, se distinguían estructuras negativas excavadas en el terreno que presentaban en casi todos los casos un contorno irregular, con una potencia y superficie variable. En cambio, en el tercio sur, los rellenos arqueológicos estaban formados por grandes manchas irregulares, poco definidas y de potencia indeterminada que se extendían hacia el extremo sur de la ladera y hacia la zona de vaguada.



Existe, además, otra característica formal que determina la diferencia entre ambas zonas: el sustrato geológico natural. Mientras que en la mitad norte encontramos en superficie arenas compactas de color amarillento de gran dureza y compactación, hacia el sur y la zona de vaguada, la formación que caracteriza es sustrato geológico está formado por arenas compactas de color rojizo de tono anaranjado que presenta vetas de cantos de cuarcita.

En esta Zona 4A encontramos una complejidad estratigráfica claramente distinta de la documentada en la Zona 4B, y que constituye una secuencia completa del asentamiento (de los restos conservados en él), y en la que se podía plantear a partir del análisis estratigráfico la evolución por fases del sitio, interrelacionando unos estratos con otros pues existía contacto físico directo entre muchos de ellos. Sin embargo, en la Zona 4B, donde únicamente encontramos estructuras con rellenos aislados, que no están en contacto entre sí, no se podrían extrapolar los posibles resultados de su datación ya la correlación estratigráfica era inexistente entre las diferentes estructuras.

La estratigrafía de la Zona 4A se caracteriza, como ya hemos visto, por la existencia de extensas manchas grisáceas o de tonos pardos, de contorno irregular y que asociamos a la actividad en el poblado. Estas manchas cubren a estructuras negativas de tipo "hoya" que están excavadas en el terreno natural, estableciéndose una secuencia que permite establecer fases *ante quem* y *post quem*. En algunos casos, las estructuras de tipo "hoya" se cortan entre sí lo que implica una actividad en la zona de estas estructuras antes de que se produjeran los aportes que dieron lugar a las manchas, y por tanto, demuestran la existencia de dos fases distintas. Por otra parte, la propia actividad que generaba los sedimentos de las manchas formaría parte de una tercera fase, y finalmente la última fase estaría representada por las propias manchas y los estratos superiores relacionados con la amortización y abandono definitivo del lugar.

Según incluimos en el Informe Preliminar de la Intervención, y a falta de un estudio de materiales pormenorizado que aportara en ese momento algo más de información tipológica y cronológica por comparación de formas, establecimos las fases que hemos apuntado en el párrafo anterior:

En definitiva, creemos que la complejidad estratigráfica que encontramos al sur de la Zona 4A, al menos responde a tres fases de ocupación definidas por las relaciones estratigráficas identificadas:

- **Fase I**, representada por la excavación de las estructuras de tipo "hoya" que encontramos tanto en la Zona 4A como en la Zona 4B y la colmatación de las mismas.
- **Fase II**, en la que se produce la excavación de una nueva serie de estructuras de tipo "hoya" y manchas que cortan unas a otras y en las que resulta imposible discernir el orden en el que se produce esta sucesión estratigráfica. En el contenido material recuperado dentro de muchas de estas "hoyas" ya encontramos evidencias



de la existencia de hornos en el yacimiento, cuyos restos procedentes de reparaciones van a parar al relleno de colmatación de dichas "hoyas"

- **Fase III**, momento en el que se produce la actividad en torno a los hornos (definidos como UE 88, 117 y 278), y cuyas estructuras se excavan en los sedimentos preexistentes y forman parte de un momento puntual de la actividad en el lugar. Con toda seguridad, muchas de las "hoyas" y manchas, que cortan a otras que existían, fueron excavadas en esta fase. Resulta difícil precisar cuáles han sido las estructuras asociadas a la actividad en los hornos.
- **Fase IV**, que supone la probable amortización del sitio y es el momento en el que se originan las grandes manchas que recubren todas las estructuras descritas al sur de la Zona 4A, homogeneizando la superficie de uso del asentamiento y cuya formación no podemos asociar a la actividad antrópica o a la formación natural de rellenos por arrastre.

Por todo lo expuesto, parecía lógico seleccionar muestras para su datación pertenecientes a las Fases I y IV, es decir, de la más antigua a la más moderna, y poder disponer así del arco cronológico completo de la secuencia estratigráfica del asentamiento.

De la **Fase I**, seleccionamos los restos de fauna encontrados en la **UE 159**. Esta UE correspondería, según interpretamos en el momento de la excavación, a un estrato que rellenaría a una estructura de tipo "hoya", excavada en el terreno natural (arenas) definido por una matriz de arcillas arenosas de color gris oscuro, y quedaría cubierto por la UE 117 (que correspondería una estructura de horno) y a su vez, todo el conjunto sellado por la UE 86 (mancha gris). Los restos corresponderían, según el estudio faunístico, a vaca y cerdo.

Respecto a la **Fase IV**, la más reciente, **la muestra se seleccionó de la UE 79**. Esta UE corresponde a una de las manchas más extensas documentadas en la Zona 4A. Está formada por una matriz de arcillas arenosas de color gris de tonalidad parduzca, que se extiende en la zona central, adosándose a un recipiente de gran tamaño documentado en este punto (UE 206) y cubriendo a otro más pequeños (UE 206b), de menor tamaño, y también en posición primaria. Este estrato daría, en principio, la fecha aproximada de abandono del lugar o, al menos, de su último periodo de actividad. Los restos analizados correspondían, según el estudio faunístico, a cerdo, ovicaprino y vaca.

#### **4. DATACIÓN POR ISOTOPOS DEL CARBONO.**

La datación en arqueología se basó hasta mediados del siglo XX en el estudio comparativo de las piezas que se iban recuperando en las distintas excavaciones, y las fechas se determinaban en función de las representaciones de los objetos que se conservaban en pinturas, dibujos, escritos de cualquier época. Por este motivo, las fechas propuestas y mejor ajustadas hasta ese momento eran las de época histórica, es decir, las conocidas a partir del mundo romano, y por esta razón las anteriores, las de época prehistórica eran más imprecisas.



La base de estos estudios comparativos era la caracterización formal de las piezas (ya se tratara de vasijas de cerámicas como cualquier otro tipo de objeto o material, metal, hueso, etc), por lo que resultaba fundamental que todas ellas quedaran descritas de la manera más minuciosa posible, prestando mucha atención a la forma del objeto, sus dimensiones, decoraciones el tipo de material, y haciendo hincapié en los detalles más inapreciables. Estos detalles podían permitir en algunos casos establecer seriaciones a partir de las cuales se explicaba la evolución de los distintos tipos que se habían podido identificar, y a partir de ahí establecer secuencias culturales asociadas a periodos históricos.

Esta forma de datar los objetos y sus contextos es conocida como *datación relativa* ya que se basa en la estimación de fechas o periodos en función de la similitud formal de las piezas, pero en ningún caso ofrece una seguridad total de dicha estimación, no es absoluta. De hecho, este sistema ofrecía más dudas que certidumbre en muchos casos, sobre todo en aquellos yacimientos que no contaban con piezas completas o con rasgos significativos para su identificación.

A mediados del siglo XX, a finales de la década de 1940, un químico estadounidense supo calcular el ritmo al que podían desintegrarse las 14 partículas del isótopo de carbono que existen de forma natural en los seres vivos una vez que el organismo pierde la vida. Y el ritmo se ha estimado con un alcance de algo más de 5500 años y con una fiabilidad muy alta. Por lo que se puede determinar con mucha precisión el momento en el que cualquier resto orgánico dejó de absorber carbono, es decir, cuando murió.

Este descubrimiento supuso un cambio radical en la forma de fechar los hallazgos arqueológicos. El método se basa en la existencia de este isótopo que se halla de manera natural en cualquier ser vivo, y es que, a pesar de que existen otros dos isótopos de carbono (C-12 y C-13), el C-14 es el único inestable y radiactivo, siendo precisamente ésta última característica la que permite su medición. El isótopo C-14 se desintegra a un ritmo constante lo que facilita su medición y cálculo por años.

No es el único isótopo radiactivo que existe en la naturaleza, otros como el argón o el potasio también se usan en datación arqueológica, aunque sobre todo paleontológica, aunque el más empleado es el del C-14 por su fiabilidad.

Las muestras para datación radiométrica (medición de la radiactividad) o radiocarbónica (radiactividad del carbono) pueden ser tomadas, por tanto, de cualquier restos material orgánico que se conserve, ya se trate de huesos, maderas, tejidos, etc. En el caso del yacimiento Buenavista-Observatorio, hemos seleccionado los huesos debido a la extensa muestra disponible y a su grado de conservación. Hemos seguido, además, las indicaciones del laboratorio BETA para dicha selección, evitando los huesos quemados o con restos de exposición al fuego o calor que pudieran haber alterado su composición química. El propio laboratorio nos indicó que buscáramos los huesos que mayor masa compacta conservaran evitando la parte esponjosa del interior. Este matiz responde a que la presencia de colágeno (materia orgánica presente en los huesos en la que encontramos los isótopos de carbono) es mayor en esta parte de los huesos. El

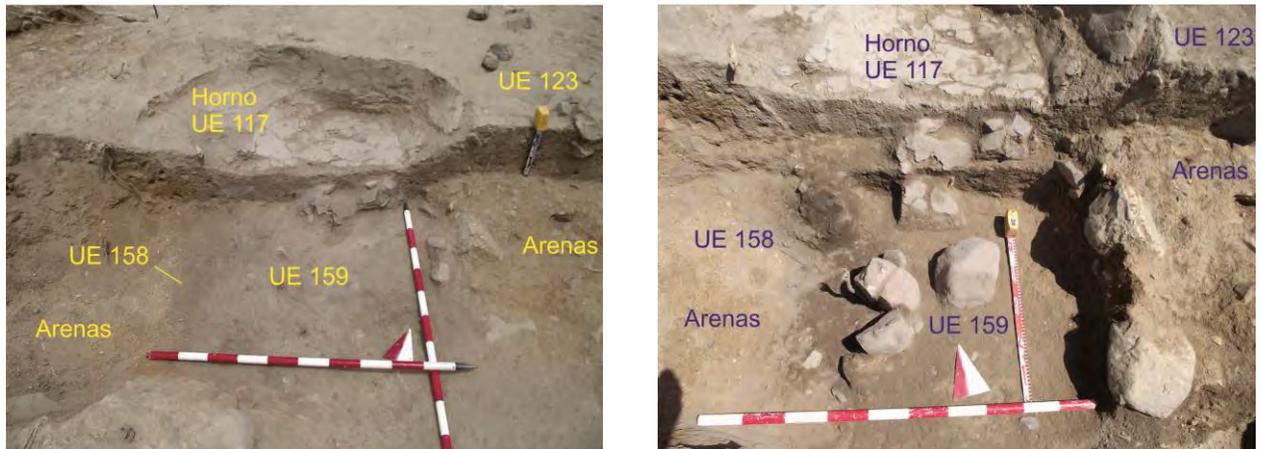
interés del colágeno para la búsqueda de carbono viene determinado por su resistencia ante los ácidos y productos empleados para la limpieza de la muestra (por presencia de carbonatos o de otros contaminantes naturales de origen mineral) que disuelven las impurezas pero no el colágeno.

Disponer de una fecha precisa con un margen de error bajo ha supuesto para la arqueología un recurso de enorme trascendencia ya que facilitaba, entre otras cosas, la posibilidad de asociar los restos materiales encontrados (cerámicas sobre todo) a fechas concretas.

## 5. RESULTADOS DE LA DATACIÓN

### 5.1. Muestra de la UE 159.

Como señalamos en apartados anteriores, la UE 159 corresponde al relleno de una estructura de tipo "hoya", y en la que se recuperaron fragmentos de fauna que fueron los escogidos para su datación por C14. La fase propuesta para esta UE es la primera: Fase I.



**Fig. 3.** UE 159 bajo la estructura de horno UE 117.

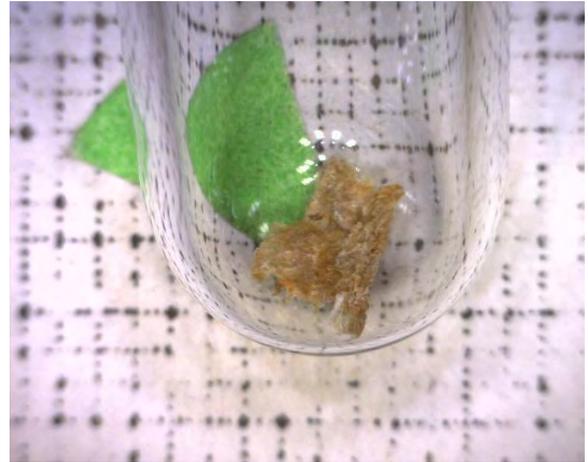
*Foto de inicio (izquierda) y proceso (derecha).*

Los restos tomados para la muestra corresponden a varios fragmentos de fauna (cerdo y vaca), de los que se extrajo el colágeno para su análisis.



J. M. Rojas

Arqueología



*Fig. 4. Fragmentos de hueso tomados para la muestra (izquierda) y muestra de colágeno extraída en la probeta (derecha).*

Los restos resultados remitidos por los laboratorios BETA para la UE 159 son los siguientes:

### CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -20.3 o/oo : lab. mult = 1)

**Laboratory number**      **Beta-441320 : PP3TOUE159**

**Conventional radiocarbon age**      **3110 ± 30 BP**

**Calibrated Result (95% Probability)**      **Cal BC 1435 to 1290 (Cal BP 3385 to 3240)**

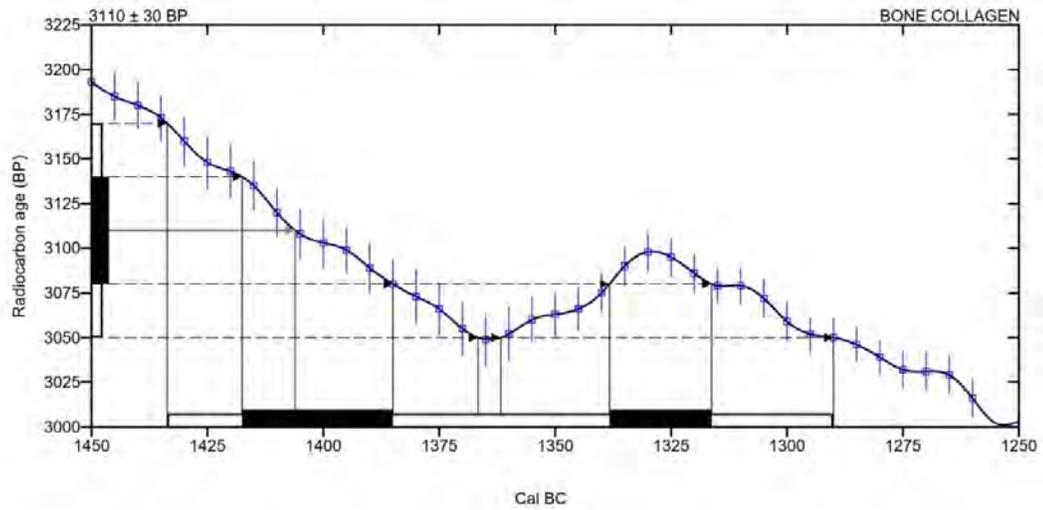
Intercept of radiocarbon age with calibration  
curve      Cal BC 1405 (Cal BP 3355)

Calibrated Result (68% Probability)      Cal BC 1420 to 1385 (Cal BP 3370 to 3335)  
Cal BC 1340 to 1315 (Cal BP 3290 to 3265)



J. M. Rojas

Arqueología



**Database used**  
INTCAL13

**References**

**Mathematics used for calibration scenario**

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

**References to INTCAL13 database**

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887, 2013

## 5.2. Muestra de la UE 79.

Como señalamos en párrafos anteriores, la UE 79 corresponde a una de las manchas del lateral oeste de la Zona 4A.



*Fig. 5. UE 79 al inicio de la excavación junto a la UE 75 (izquierda) y UE 79 adosándose al recipiente UE 206 (derecha, UE 75 excavada e inicio de la UE 85)*

Las muestras se tomaron de los fragmentos de fauna que se recuperaron en su interior y corresponden a varios restos de cerdo, ovicaprino y vaca, de los que se extrajo el colágeno para su análisis.



*Fig. 6. Fragmentos de hueso tomados para la muestra (izquierda) y muestra de colágeno extraída en la probeta (derecha).*

Los restos resultados remitidos por los laboratorios BETA para la UE 79 son los siguientes:

## CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -20.1 o/oo : lab. mult = 1)

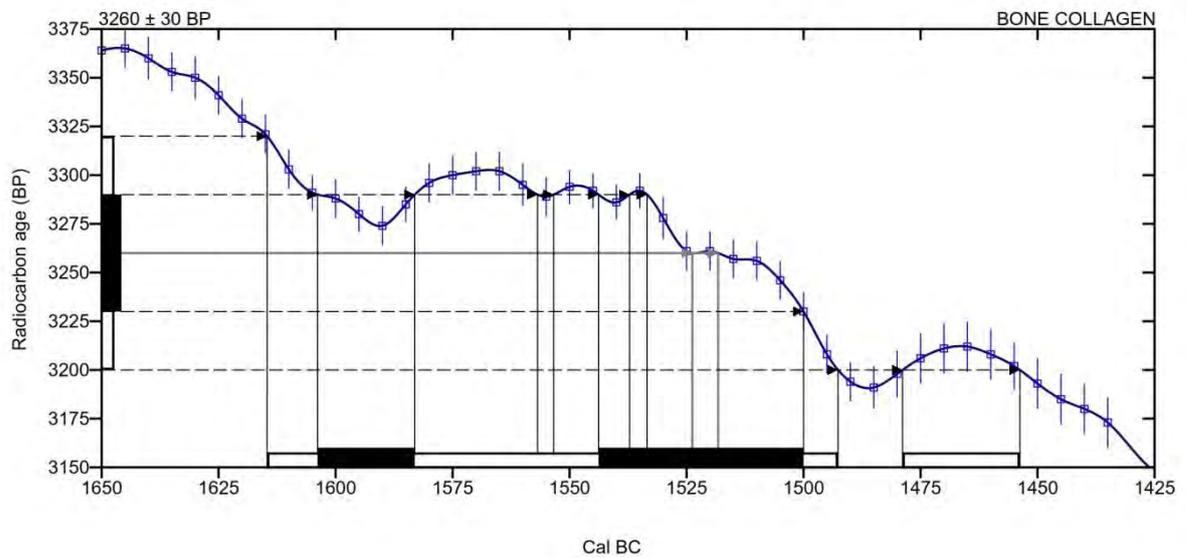
**Laboratory number**      **Beta-439502: PP3TOUE79**

**Conventional radiocarbon age**      **3260 ± 30 BP**

**Calibrated Result (95% Probability)**      **Cal BC 1615 to 1495 (Cal BP 3565 to 3445)**  
**Cal BC 1480 to 1455 (Cal BP 3430 to 3405)**

Intercept of radiocarbon age with calibration      Cal BC 1525 (Cal BP 3475)  
curve      Cal BC 1520 (Cal BP 3470)

Calibrated Result (68% Probability)      Cal BC 1605 to 1585 (Cal BP 3555 to 3535)  
Cal BC 1545 to 1500 (Cal BP 3495 to 3450)



**Database used**  
INTCAL13

**References**

**Mathematics used for calibration scenario**

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

**References to INTCAL13 database**

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

## **ANEXO III**

### **ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS RESTOS HUMANOS LOCALIZADOS EN DOS ENTERRAMIENTOS DENTRO DEL AMBITO PP3 DE TOLEDO**



**Laura Montesinos Garvi**  
**Arqueóloga especialista en Antropología Forense.**

## ÍNDICE.

1.- DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL OBJETO DE ESTUDIO.

2.- TRATAMIENTO DE LOS RESTOS PREVIO A SU ANÁLISIS.

3.- METODOLOGÍA.

4.- ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS RESTOS ÓSEOS INDIVIDUO 1.

4.1.- Inventario de los restos.

4.2.- Estudio paleodental.

4.3.- Estudio del esqueleto postcraneal.

5.- ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS RESTOS ÓSEOS INDIVIDUO 2.

5.1.- Inventario de los restos.

5.2.- Estudio paleodental.

5.3.- Estudio del esqueleto.

6.- CONCLUSIONES.

7.- BIBLIOGRAFÍA.

## 1.- DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

Los restos óseos objeto de este estudio se encuentran contenidos en una caja, debidamente embalados en bolsas de material plástico, identificado cada uno de ellos con una etiqueta individualizadora donde se especifica el nombre del yacimiento, la Unidad Estratigráfica, la fecha de extracción y el nombre específico de cada hueso.

## 2.- TRATAMIENTO DE LOS RESTOS PREVIO A SU ANÁLISIS

La mayor parte de los restos mantenían adheridas pequeñas concreciones del sedimento original que los envolvía. Se ha procedido a su limpieza mecánica con palos de naranjo y cepillos suaves. En ningún caso se han utilizado consolidantes.

## 3.- METODOLOGÍA

Se ha llevado a cabo el estudio de cada esqueleto de forma individual. Los pasos que se han seguido y los métodos utilizados en cada paso han sido:

**INVENTARIO:** se realiza un inventario completo de todos los restos óseos conservados, clasificándolos por zona anatómica y lateralidad.

**ESTUDIO MÉTRICO:** se realiza un estudio métrico de todos los huesos de los que se pueden tomar medidas completas y exactas, con el objeto de determinar índices y estatura.

**ESTUDIO DENTAL:** en primer lugar se completa la ficha dental del individuo, determinando qué piezas se mantienen *in situ*, aisladas, perdidas *ante mortem*, perdidas *post mortem*, no erupcionadas, incluidas o agenésicas. Se ha utilizado para la nomenclatura de cada diente el sistema internacional *Dígito Dos*. En segundo lugar se realiza la Ficha Paleodontológica, donde se revisa el estado del soporte dental y sus posibles patologías, y también las distintas patologías y los grados en que pueden afectar a cada diente. En esta ficha se recogen de igual modo las medidas de cada pieza dental: diámetros vestibulo-lingual y mesio-distal. Por último se exponen los resultados a la ficha paleodontológica y su relación con la dieta del individuo. Para el estudio dental se ha seguido el protocolo propuesto por Chimenos (*Chimenos et alii*, 1999). Los códigos de la ficha y la descripción de las alteraciones quedan expuestos a continuación:

**FICHA DE ANÁLISIS PALEODONTOLÓGICO**

<p><b>ESTADO ALVEOLAR:</b></p> <p>Se refiere al estado general de conservación del proceso alveolar (zona donde se insertan los dientes), de huesos mandibulares y maxilares.</p>	<p>0: no valorable</p> <p>1: alvéolo presente</p> <p>2: alvéolo reabsorbido</p> <p>3: otros</p>	
<p><b>ESTADO DENTARIO:</b></p> <p>Indica la presencia o ausencia de cada diente en su alveolo correspondiente, en caso de no encontrarse indica la posible causa de su ausencia.</p>	<p>0: no valorable</p> <p>1: diente in situ</p> <p>2: diente aislado</p> <p>3: pérdida <i>ante mortem</i></p> <p>4: pérdida <i>post mortem</i></p> <p>5: no erupcionado y visible</p> <p>6: otros</p>	
<p><b>CARIES:</b></p> <p>Indica la existencia o no de algún proceso carioso y su localización en el diente, y el grado de gravedad o afectación de dicha caries.</p>	<p>0: no valorable</p> <p>1: ausencia</p> <p>2: oclusal</p> <p>3: coronal</p> <p>4: línea amelocementaria</p> <p>5: radicular</p> <p>6: otros</p>	<p><b>GRADO DE AFECTACIÓN:</b></p> <p>a) esmalte/cemento</p> <p>b) dentina</p> <p>c) pulpa</p>
<p><b>REABSORCIÓN ALVEOLAR:</b></p> <p>Indica la presencia o no de periodontitis (patología que cursa con reabsorción del proceso alveolar)</p>	<p>0: no valorable</p> <p>1: ausencia</p> <p>2: presencia leve a moderada</p> <p>3: presencia grave</p> <p>4: otros valores</p>	
<p><b>CÁLCULO:</b></p> <p>Indica la presencia o no de depósitos de cálculo sobre la superficie del diente.</p>	<p>0: no valorable</p> <p>1: ausencia</p> <p>2: presencia</p> <p>3: otros</p>	
<p><b>FÍSTULAS:</b></p> <p>Indica la presencia o no de cualquier alteración patológica compatible con abscesos, granulomas, quistes, etc.</p>	<p>0: ausencia</p> <p>1: presencia</p> <p>2: otros</p>	
<p><b>DESGASTE DENTARIO:</b></p> <p>Grado de pérdida de tejidos duros de la</p>	<p>0: no valorable</p> <p>1: esmalte indemne o levemente desgastado</p>	

corona dentaria.	2: pequeñas zonas con exposición de dentina 3: dentina bien visible, aunque mantiene algunas zonas con esmalte 4: pérdida completa de esmalte y exposición de dentina, en ocasiones exposición de la cavidad pulpar	
<b>HIPOPLASIA DENTARIA:</b> Presencia de alteración en la formación del diente y tipología de dicha alteración.  (la hipoplasia es una interrupción en el crecimiento del tejido del diente, ya sea a nivel de la corona o a nivel de la dentina, sus causas: deficiencias alimentarias, infecciones, factores genéticos, etc.).	0: no valorable 1: ausencia 2: presencia 3: otros	<b>TIPOLOGÍA:</b> a) línea b) banda c) pozo d) cambio de coloración e) otros
<b>DIÁMETRO MESIO-DISTAL:</b> Medida máxima entre la cara mesial (M) y distal (D) de cada uno de los dientes	Medida tomada con calibre y expresada en milímetros.	
<b>DIÁMETRO VESTIBULO-LINGUAL:</b> Medida máxima entre las caras vestibular (V) y lingual (L) de cada uno de los dientes.	Medida tomada con calibre y expresada en milímetros.	

**\*\*Extraído de Isidro, A., y Malgosa, A., (2003).**

**DIAGNÓSTICO DE SEXO:** se han utilizado los métodos morfológicos descritos por Buikstra & Ubelaker (1994) y por Ferembach (1980) para determinación de sexo en cráneo y mandíbula.

**DETERMINACIÓN DE LA EDAD:** para la determinación de la edad se han utilizado datos dentales como el desgaste y el patrón de erupción y el estado de fusión de las epífisis de determinados huesos del esqueleto.

**RASGOS MORFOLÓGICOS Y EPIGÉNETICOS:** se estudian aquí las variantes morfológicas referidas al esqueleto craneal, al esqueleto postcraneal, a la mandíbula y a los dientes.

**ENTESOPATÍAS Y MARCADORES DE ACTIVIDAD:** se estudian las marcas que sobre el hueso haya podido dejar el estrés muscular por la realización de actividades físicas repetitivas, y los signos de periodos de estrés fisiológico sobre el organismo.

**PATOLOGÍAS:** se analizan las distintas patologías que hayan podido dejar signos y marcas sobre el esqueleto, para su estudio se organizan siguiendo una clasificación etiológica.

**REGISTRO FOTOGRÁFICO:** con las distintas patologías, características morfológicas, entesopatías, etc., señaladas en el informe.

## 4.- ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS RESTOS ÓSEOS INDIVIDUO 1

### 4.1.- INVENTARIO DE LOS RESTOS:

<b>INVENTARIO RESTOS ÓSEOS POR ZONAS ANATÓMICAS</b>			
<b>CRÁNEO</b>	Fragmentos.		
<b>MANDÍBULA</b>	Completa.		
<b>DIENTES</b>	En ficha aparte.		
<b>EXTREMIDADES SUPERIORES</b>	Derecha	Diáfisis cúbito, fragmentos de la diáfisis del radio, fragmentos de la diáfisis media del húmero junto con la cabeza.	
	Izquierda	Cúbito y radio completos, diáfisis del húmero completa y parte de la epífisis distal.	
<b>EXTREMIDADES INFERIORES</b>	Derecha	Diáfisis del fémur completa y fragmentos de los cóndilos. Diáfisis del peroné.	
	Izquierda	Diáfisis del fémur completa, ha perdido la epífisis distal, la cabeza y gran parte del trocanter mayor. La tibia solo conserva la diáfisis.	
<b>HUESOS MANOS</b>	14 falanges.		
	6 metacarpos.		
	2 carpos: se trata de ambos huesos ganchoso: derecho e izquierdo.		
<b>HUESOS PIES</b>	No conservados.		
<b>CINTURA ESCAPULAR</b>	Escápulas	Derecha	Fragmentos de la cavidad glenoidea.
		Izquierda	Casi completa.
	Clavículas	Derecha	Completa.
		Izquierda	Completa.
<b>TÓRAX/ABDÓMEN</b>	Costillas	Pocos fragmentos.	
	Vértabras	Apófisis laterales de vértebras dorsales y lumbares, y el arco anterior del atlas.	

	Esternón	No conservado.
<b>CINTURA PÉLVICA</b>	Coxal derecho	Fragmentos del acetábulo y de la rama del pubis
	Coxal izquierdo	Isquion, fragmentos del acetábulo y de la rama del pubis
	Sacro	Fragmentos de la zona dorsal.

#### 4.2.- ESTUDIO PALEODENTAL

La mandíbula se conserva casi completa aunque fracturada, las zonas que presentan mayor grado de pérdida ósea son las ramas mandibulares. Conserva todas las piezas dentales salvo los terceros molares, que se encontraban completamente erupcionados y cuya pérdida se produjo *post mortem*.

Para el estudio dental se ha seguido el protocolo propuesto por Chimenos (*Chimenos et alii*, 1999), en su notación se ha utilizado el sistema propuesto por la F.D.I o dígito-dos. Los resultados quedan expuestos en la siguiente ficha:

#### FICHA DE ANÁLISIS PALEODONTOLÓGICO

HEMIMAXILAR DERECHO	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
ESTADO ALVEOLAR	1	1	1	1	1	1	1	1
ESTADO DENTARIO	4	1	1	1	1	1	1	1
CARIES+GRADO	0	1	1	1	1	1	1	1
REABSORCIÓN ALVEOLAR	0	1	1	1	1	2	2	1
CÁLCULO	0	1	1	1	1	1	1	1
FÍSTULAS	1	1	1	1	1	1	1	1
DESGASTE	0	0	0	0	2	4	3	1
HIPOPLASIA	0	1	0	0	1	1	0	1
DIÁMETRO M-D	-	-	-	-	5	9	10	8
DIÁMETRO V-L	-	-	-	-	8	11	11	9

HEMIMAXILAR IZQUIERDO	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
ESTADO ALVEOLAR	1	1	1	1	1	1	1	1
ESTADO DENTARIO	4	1	1	1	1	1	2	1

CARIES+GRADO	0	1	1	1	1	1	1	1
REABSORCIÓN ALVEOLAR	1	1	1	1	2	2	2	1
CÁLCULO	0	1	1	1	1	1	1	1
FÍSTULAS	0	1	1	1	1	1	1	1
DESGASTE	0	0	0	2	4	4	4	3
HIPOPLASIA	0	0	0	1	1	1	1	1
DIÁMETRO M-D	-	-	-	6	6	9	11	8
DIÁMETRO V-L	-	-	-	8	9	12	11	9

HEMIMANDÍBULA DERECHA	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
ESTADO ALVEOLAR	0	0	1	1	1	1	1	0
ESTADO DENTARIO	2	2	1	1	1	1	1	4
CARIES+GRADO	1	1	1	1	1	1	1	0
REABSORCIÓN ALVEOLAR	0	0	1	1	1	1	1	0
CÁLCULO	1	1	1	1	1	1	1	0
FÍSTULAS	0	0	1	1	1	1	1	0
DESGASTE	2	2	0	1	1	3	3	0
HIPOPLASIA	1	1	0	1	1	1	1	0
DIÁMETRO MESIO-DISTAL	4	6	-	8	6	10	11	-
DIÁMETRO V-L	3	4	-	7	7	11	9	-

HEMIMANDÍBULA IZQUIERDA	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
ESTADO ALVEOLAR	0	1	1	1	1	1	1	0
ESTADO DENTARIO	2	1	1	1	1	1	1	4
CARIES+GRADO	0	0	0	1	1	1	1	0
REABSORCIÓN ALVEOLAR	1	1	1	1	1	1	1	0
CÁLCULO	1	1	1	1	1	1	1	0
FÍSTULAS	1	1	1	1	1	1	1	0
DESGASTE	3	0	0	1	1	2	2	0
HIPOPLASIA	1	0	0	1	1	1	1	0
DIÁMETRO M-D	4	-	-	6	7	11	11	-
DIÁMETRO V-L	5	-	-	7	8	10	9	-

- **Rasgos patológicos dentales.**

Soporte dental. Ha conservado bastante íntegro el soporte dental, especialmente a nivel mandibular.

Caries. Ninguna pieza presenta caries.

Hipoplasia dental. No se aprecian líneas de hipoplasia. La hipoplasia es una alteración en el crecimiento del diente motivada por periodos en la infancia de deficiencias alimentarias, enfermedades, y cualquier otra circunstancia que suponga un estrés fisiológico del organismo.

Depósitos de cálculo: prácticamente no presenta.

Desgaste: las piezas presentan poco desgaste, tan solo a nivel oclusal en los molares se aprecia cierto desgaste funcional, se trata del desgaste producido por la masticación de los alimentos, se conoce como atrición y depende tanto de la forma de masticación como del tipo de alimentos consumidos.

Enameloma: se trata de la formación de una perla del esmalte en 28 (tercer molar superior izquierdo). Este tipo de formaciones suelen estar relacionadas con la enfermedad periodontal, aunque en este caso parece estar más bien relacionada con la fractura del hueso alveolar. Imagen 1.

- **Rasgos epigenéticos dentales.**

Tubérculo de Carabelli: se localiza este rasgo epigenético en la zona vestibular de la corona de 27 (segundo molar superior izquierdo), se trata de un rasgo relacionado con poblaciones del centro y norte de Europa. Imagen 1.

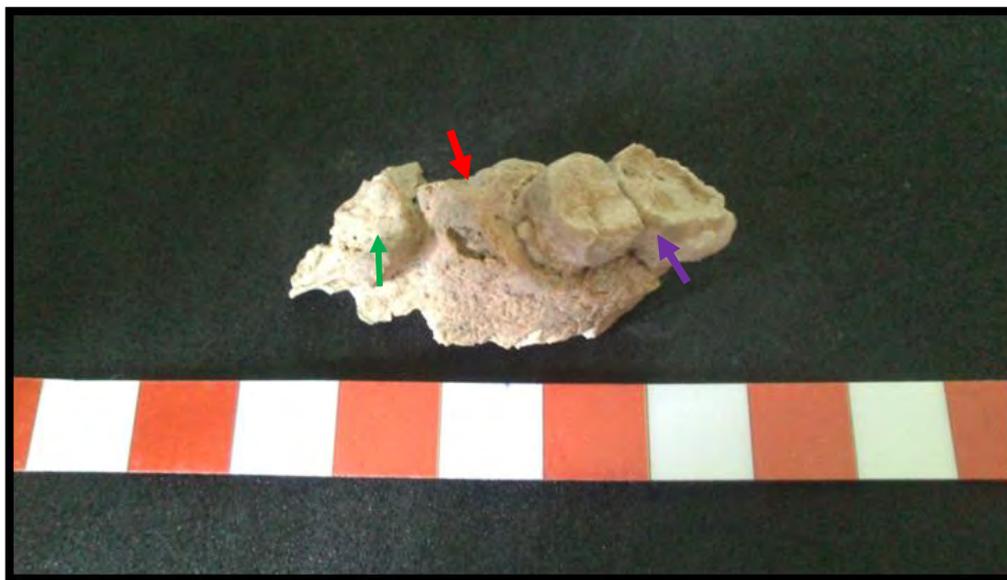


Imagen 1. Presencia de enameloma en 28 (→) y formación de tubérculo de Carabelli en 27 (→). En esta misma imagen se aprecia la fractura consolidada del hueso maxilar (→).

- **Rasgos morfológicos y métricos de la mandíbula y el maxilar.** La mandíbula robusta y la arcada que tiende a forma en U se corresponden con los rasgos de un individuo de sexo masculino. El maxilar se encuentra muy fracturado y sufre una considerable pérdida ósea, si bien conserva casi todas las piezas dentales, estas se encuentran muy fracturadas y muchas de ellas presentan pérdida de partes de la corona.

MEDIDAS MANDIBULARES (en milímetros)	
Altura del cuerpo mandibular izquierdo	33
Anchura del cuerpo mandibular izquierdo	12

- **Rasgos patológicos de la mandíbula y el maxilar.** Se han localizado dos traumatismos completos, aunque consolidados. El primero de ellos se sitúa en la mandíbula, se trata de una fractura completa del cuerpo mandibular, con callo óseo ya formado y remodelado, localizada en la zona derecha de gnation, próxima a la protuberancia mentoniana, este tipo de traumatismos suelen ser consecuencia de un fuerte golpe directo en la mandíbula. Las piezas dentales derechas, especialmente los molares, presentan un menor desgaste frente a los izquierdos, esto pudo ser debido a una menor movilidad de la hemimandíbula derecha como consecuencia de este traumatismo. Imagen 2.
- El segundo de los traumatismos se localiza en el arco alveolar del maxilar izquierdo, aproximadamente en la zona que coincide con la tuberosidad maxilar izquierda. Al igual que la fractura del cuerpo mandibular, se trata de una fractura completa, consolidada aunque con desplazamiento de los fragmentos. Imagen 3.



Imagen 2. Fractura en el cuerpo mandibular derecho (→).

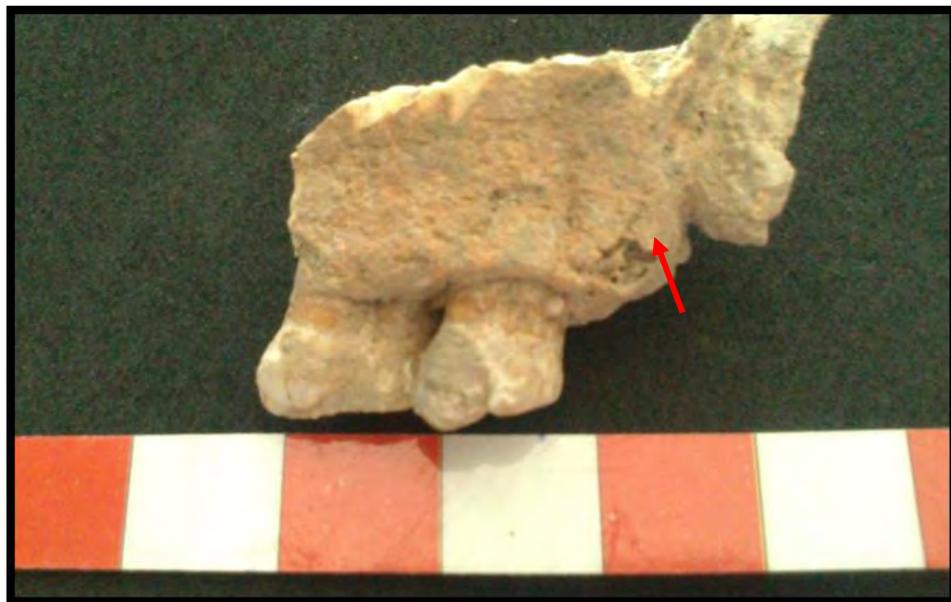


Imagen 3. Fractura del arco alveolar izquierdo del maxilar (→).

### 4.3.- ESTUDIO DEL ESQUELETO POSTCRANEAL

En el estudio de los restos óseos pertenecientes al esqueleto postcraneal no se han apreciado signos entesopáticos ni patológicos, tampoco ha conservado suficientes anatómicas postcraneales como para efectuar un diagnóstico de edad y sexo.

Aunque no es posible tomar las longitudes de los huesos largos de las extremidades inferiores, lo que impide establecer la altura del individuo, el estado de conservación de dichos huesos sí permite tomar las medidas de las diáfisis con el objeto de establecer los índices de platimería, platicnemia y pilástrico.

FEMUR IZQUIERDO (en milímetros)	
Diámetro anteroposterior medio-diafisario	32
Diámetro transversal medio-diafisario	29
Diámetro anteroposterior subtrocantéreo	26
Diámetro transversal subtrocantéreo	35

TIBIA IZQUIERDA (en milímetros, a nivel de agujero nutricio)	
Diámetro anteroposterior	34
Diámetro transversal	21

CÚBITO DERECHO (en milímetros)	
Diámetro dorso-palmar	11
Diámetro transversal	17

El índice pilástrico del fémur izquierdo da un resultado de 110,34 lo que corresponde a una **pilastra mediana**.

El índice platimérico del fémur izquierdo da un resultado de 74,28 lo que corresponde a una **hiperplatimeria**, esto es, un aplanamiento muy marcado del fémur en sentido antero-posterior.

El índice platicnémico de la tibia da un resultado de 61,76 lo que corresponde a una tibia **platicnémica**, esto es, aplanada en sentido latero-medial.

El índice de Platolenia de Verneau en el cúbito da un resultado de 154,54 lo que corresponde a **Hipereurolenia**.

## 5.- ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS RESTOS ÓSEOS INDIVIDUO 2

### 5.1.- INVENTARIO DE LOS RESTOS

<b>INVENTARIO RESTOS ÓSEOS POR ZONAS ANATÓMICAS</b>			
<b>CRÁNEO</b>	Fragmentos de los huesos parietales y parte del espacnocráneo, zona de los orbitales. Conserva completas las porciones petrosas de los temporales, junto con las apófisis mastoides. También conserva el hemimaxilar derecho.		
<b>MANDÍBULA</b>	Hemimandíbula derecha junto con algunas piezas dentales, y ambos cóndilos.		
<b>DIENTES</b>	En ficha aparte.		
<b>EXTREMIDADES SUPERIORES</b>	Derecha	Diáfisis del húmero completa, fragmentos de las diáfisis de cúbito y radio.	
	Izquierda	Fragmentos de las diáfisis de cúbito y radio.	
<b>EXTREMIDADES INFERIORES</b>	Derecha	Fragmentos de las diáfisis de los huesos largos.	
	Izquierda	Fragmentos de las diáfisis de los huesos largos.	
<b>HUESOS MANOS</b>	2 falanges.		
	Fragmentos de metacarpos.		
	Carpos no conservados.		
<b>HUESOS PIES</b>	No conservados.		
<b>CINTURA ESCAPULAR</b>	Escápulas	Derecha	Fragmentos.
		Izquierda	No conservada.
	Clavículas	Derecha	Conserva la diáfisis.
		Izquierda	Ha conservado el extremo acromial.
<b>TÓRAX/ABDÓMEN</b>	Costillas	Fragmentos.	
	Vértebras	Fragmentos de los arcos cervicales y dorsales, fragmento de atlas, axis completo.	
	Esternón	No conservado.	

<b>CINTURA PÉLVICA</b>	Coxal derecho	Fragmentos.
	Coxal izquierdo	Fragmentos.
	Sacro	No conservado.

## 5.2.- ESTUDIO PALEODENTAL

Se conserva la hemimandíbula derecha junto con algunas piezas dentales, y el cóndilo mandibular izquierdo. También conserva parte del hemimaxilar izquierdo junto con tres piezas dentales *in situ*. Se realiza la ficha paleodontológica del hemimaxilar derecho y de la mandíbula.

### FICHA DE ANÁLISIS PALEODONTOLÓGICO

HEMIMAXILAR DERECHO	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
ESTADO ALVEOLAR	1	1	1	1	1	1	1	1
ESTADO DENTARIO	2	4	4	2	4	2	2	0
CARIES+GRADO	1	0	0	1	0	1	1	0
REABSORCIÓN ALVEOLAR	1	0	0	2	1	2	2	1
CÁLCULO	1	0	0	1	0	2	2	0
FÍSTULAS	1	1	1	1	1	1	1	1
DESGASTE	2	0	0	2	0	2	2	0
HIPOPLASIA	1	0	0	1	0	1	1	0
DIÁMETRO M-D	9	-	-	-	7	-	11	10
DIÁMETRO V-L	5	-	-	-	7	-	11	13

HEMIMANDÍBULA DERECHA	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
ESTADO ALVEOLAR	1	1	0	0	0	1	1	1
ESTADO DENTARIO	2	2	4	4	4	2	2	0
CARIES+GRADO	1	1	0	0	0	1	1	0
REABSORCIÓN ALVEOLAR	1	0	0	0	0	1	1	1
CÁLCULO	1	2	0	0	0	2	2	0
FÍSTULAS	1	1	0	0	0	1	1	1

DESGASTE	2	2	0	0	0	2	2	0
HIPOPLASIA	1	1	0	0	0	1	1	0
DIÁMETRO MESIO-DISTAL	7	6	-	-	-	11	10	-
DIÁMETRO V-L	4	4	-	-	-	11	12	-

HEMIMANDÍBULA IZQUIERDA	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
ESTADO ALVEOLAR	1	1	1	1	1	1	1	1
ESTADO DENTARIO	1	1	1	4	1	1	1	0
CARIES+GRADO	1	1	1	0	1	1	1	0
REABSORCIÓN ALVEOLAR	1	1	1	1	1	1	1	1
CÁLCULO	1	1	1	0	1	2	2	0
FÍSTULAS	1	1	1	1	1	1	1	1
DESGASTE	2	2	1	0	1	1	1	0
HIPOPLASIA	1	1	2-a	0	1	1	1	0
DIÁMETRO M-D	-	-	8	-	9	12	12	-
DIÁMETRO V-L	-	-	6	-	8	10	10	-

- **Rasgos patológicos dentales.**

Soporte dental. El soporte dental se encuentra bastante degradado, con una pérdida considerable de las estructuras óseas.

Caries. Ninguna pieza presenta caries.

Hipoplasia dental. Se localizan líneas de hipoplasia en la corona de 43. Como ya hemos dicho la hipoplasia es una alteración en el crecimiento del diente motivada por periodos de deficiencias alimentarias, enfermedades, y cualquier otra circunstancia que suponga un estrés fisiológico del organismo.

Depósitos de cálculo: prácticamente no presenta.

Desgaste: las piezas presentan muy poco desgaste.

- **Rasgos morfológicos de la mandíbula.** La mandíbula presenta en general un aspecto grácil, con las zonas correspondientes a las inserciones musculares muy poco pronunciadas, la arcada se desarrolla en forma de V. Estos rasgos coinciden con un individuo de sexo femenino. Los terceros molares se encuentran en proceso de formación aún sin erupcionar (imagen 4).



Imagen 4. Fragmento del cuerpo mandibular izquierdo donde se aprecia cómo el tercer molar ha comenzado a romper el hueso alveolar.

### 5.3.- ESTUDIO DEL ESQUELETO

**Rasgos morfológicos del cráneo.** Se han conservado fragmentos del neurocráneo correspondientes a la zona de los huesos parietales y algunos fragmentos del espacnocráneo correspondientes en su mayoría a las zonas orbitales. El diploe es de muy escaso grosor, con los surcos para las arterias meníngeas apenas marcados. Conserva ambas apófisis mastoides junto con las porciones petrosas del temporal casi completas, la apófisis mastoide izquierda tiene una longitud máxima de 22 milímetros y su tamaño y morfología podrían corresponder a los de un individuo de sexo femenino. No se aprecian patologías (imagen 5).



Imagen 5. Apófisis mastoide derecha.

El esqueleto postcraneal no presenta ninguna particularidad morfológica ni patológica destacable, el grado de preservación del esqueleto no permite un diagnóstico de edad ni de sexo.

En cuanto a los marcadores entesopáticos únicamente se destaca la presencia de fenómeno poroso en la fosa romboidea de la clavícula derecha. Imagen 6.



Imagen 6. Entesopatía localizada en la fosa romboidea de la clavícula derecha.

## 6. CONCLUSIONES

Los restos óseos estudiados corresponden a un número mínimo de dos individuos. En ambos casos se ha establecido el diagnóstico de edad y sexo en base a determinadas características morfológicas del cráneo, de la mandíbula y del patrón de erupción dental.

Individuo 1. Se trata de un individuo adulto joven, de sexo masculino. Presenta sendos traumatismos en la mandíbula y en la zona alveolar del hueso maxilar, que han cursado en ambos casos con la fractura completa del hueso y posterior curación y consolidación con la formación de un callo de fractura, sin comprometer en ningún caso el movimiento normal de la mandíbula ni afectar a ninguna otra zona anatómica. La localización, la morfología y la forma en la que han cursado las fracturas indican que posiblemente éstas ocurrieran bien en un mismo episodio violento de ataque, bien en un corto espacio de tiempo.

En cuanto al estudio dental, la ausencia completa de caries y la casi nula presencia de depósitos de cálculo, unido al poco desgaste que en general presentan las piezas -pese a tratarse de un individuo adulto-, indican una dieta baja en cereales, azúcares e hidratos de carbono. Por otro lado, la ausencia en los dientes de líneas de hipoplasia, es indicador de una buena alimentación en la infancia y de la ausencia de enfermedades graves. La hipoplasia de esmalte responde a una modificación en la microestructura del tejido que conforma el esmalte del diente (amelogénesis imperfecta) o de la dentina (dentinogénesis imperfecta). Su origen se ha relacionado con deficiencias alimentarias, infecciones, estados febriles, intoxicaciones, traumas locales y factores genéticos, entre otros.

Los índices pilástrico y platimérico en el fémur, y el índice cnémico en la tibia, indican cierta presión física sobre las extremidades, posiblemente provocada entre otros factores por largas caminatas por lugares accidentados.

Individuo 2. Se trata de un individuo de edad juvenil, posiblemente adolescente. En base a los rasgos morfológicos de la mandíbula podría tratarse de un individuo de sexo femenino, sin embargo no se han conservado suficientes zonas anatómicas como para poder establecer un diagnóstico con seguridad.

El estudio dental del Individuo 2 revela la ausencia completa de caries, de depósitos de cálculo y de cualquier tipo de lesión y enfermedad periodontal. Tampoco se aprecia prácticamente desgaste, ni siquiera en la zona oclusal de los molares. Se ha determinado la presencia de hipoplasia en forma de líneas que recorren la corona del canino inferior derecho, circunstancia que no se ha documentado en ninguna otra pieza, si bien, la pérdida dental *post mortem* es alta por lo que es posible que más piezas dentales sufran de esta condición que no suele aparecer aislada en una sola pieza, y que indica que este individuo atravesó diversos periodos de estrés fisiológico en la infancia.

## 7.- BIBLIOGRAFÍA

- ARBOLEYA RODRIGUEZ, L.; PÉREZ EDO, L.: *Manual de Enfermedades Óseas*. Sociedad Española de Reumatología. Editorial Médica Panamericana, 2010.
- AUFDERHEIDE, A.C.; RODRÍGUEZ-MARTÍN, C.: *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. New York: Cambridge University Press, 1998.
- BROTHWELL, D.R.: *Desenterrando huesos*. México: Fondo de Cultura Económica, 1987.
- CHIMENOS, E., SAFONT, S., ALESAN, A., ALFONSO, J., MALGOSA, A.: "Propuesta de protocolo de valoración de parámetros en Paleodontología". *Gaceta Dental*, 1999; 102:56-61.
- CRÈTOT, M.: *L' arcade dentaire humaine (morphologie)*. Paris: Julien Prèlot ed., 1978.
- ISIDRO, A.; MALGOSA, A.: *Paleopatología, la enfermedad no escrita*. Masson, 2003.
- KROGMAN, W.M.; ISCAN, M.Y.: *The human skeleton in Forensic Medicine*. Springfield: Charles Thomas, 1986.
- PEREA PÉREZ, B.; *et alii*: *Antropología y Paleontología dentarias*. Madrid: Fundación Mafre Medicina, 2002.
- ROBERTS, C.; MANCHESTER, K.: *The Archaeology of Disease*. Cornell University Press, 2010.
- UBELAKER, D.H.: *Human Skeletal Remains*. Taraxacum: Smithsonian Institution, 1989.

Laura Montesinos Garvi

## **ANEXO IV**

### **Estudio faunístico de los restos óseos de mamíferos recuperados en el yacimiento "PP3", Toledo**

José Antonio Riquelme Cantal  
María Teresa Rodríguez López

#### **I. Material y Métodos**

Los restos de fauna analizados suman un total de 1.475 de los que 697 (47.25%) han podido ser identificados anatómicamente y zoológicamente conformando el número de restos determinados (NRD). Los restantes 778 fragmentos (52.75%) forman el grupo de los no identificados debido, principalmente, a su pequeño tamaño. Los restos sin identificar son aquellos en los que las características específicas no eran demasiado claras o no existían por tratarse fundamentalmente de esquirlas y restos muy fragmentados. Ante un número tan elevado de restos sin identificar, hemos clasificado éstos en material no identificado perteneciente a especies de talla grande - macromamíferos- (équidos, bóvidos) y especies de talla mediana -mesomamíferos- (ovicaprino, cerdo, ciervo, etc.) al objeto de comprobar si estas agrupaciones se corresponden con los datos obtenidos con el material determinado o aportan algún dato distinto a tener en cuenta.

La identificación y clasificación taxonómica de la muestra ósea se ha realizado con nuestra propia colección comparativa. La bibliografía complementaria empleada ha sido la siguiente: Pales y Lambert (1971), Barone (1976).

Dentro de la categoría de ovicaprino se han incluido los restos en los que no ha sido posible diferenciar la oveja y la cabra, por tratarse de restos que carecían de zonas diagnósticas para su clasificación o éstas eran poco claras. De ahí que, en general, pueda observarse cierta complementariedad entre las piezas asignadas a ovicaprino y las de oveja y cabra, siendo en el primer caso costillas, vértebras y fragmentos de diáfisis de huesos largos fundamentalmente. En los casos en que sí ha sido posible su diferenciación, se han seguido los criterios de Boessneck *et alii.* (1964).

En el caso de los restos óseos de especies en las que no quedaba muy clara su asignación a la forma doméstica o silvestre (como es el caso de cerdo y jabalí), se ha optado por incluirlos en la doméstica, asumiendo el riesgo de que ésta se vea ligeramente sobrevalorada.

La estimación del número mínimo de individuos (NMI) se ha calculado siguiendo el criterio de escoger entre los huesos pares aquellos que contaran con mayor número de piezas de uno de los lados. El NMI obtenido de esta forma se ha modificado cuando la determinación de edades y sexos no concordaba con la primera estimación. Todo el material óseo, tanto el identificado como el no identificado, se ha pesado dando en gramos los resultados.

El cálculo de la edad de sacrificio se ha realizado en función de la fusión de las epífisis en los huesos largos y el desgaste y reemplazo de las piezas dentales, siguiendo los criterios elaborados por el Laboratorio de Arqueozoología de la Universidad Autónoma de Madrid (Morales *et alii.*, 1994). La edad se expresa en meses del modo siguiente:

especie/edad	infantil	juvenil	subadulto	adulto	senil
caballo	0-9/12	9/12-12/24	24-48	48-250	+250
vaca	0-5/9	5/9-24	24-60	60-180	+250
ovicaprino	0-5/9	5/9-24	24-60	60-180	+180
cerdo	0-4/12	4/12-24	24-36	36-150	+150
perro	0-4/5	4/5-6/7	6/7-9/12	9/12-120	+120
ciervo	0-5/12	5/12-12/24	12/23-24/27	24/27-150	+150

La diferenciación sexual se ha podido determinar a partir del dimorfismo que han presentado algunas porciones esqueléticas, y que se manifiesta tanto en diferencias morfológicas de tamaño como en la presencia/ausencia de caracteres concretos.

Se han medido todas aquellas piezas óseas que no se encontraban quemadas, presentaban señales de manipulación antrópica o estaban deformadas patológicamente. Las medidas se han realizado con calibres convencionales (error estimado  $\pm 0,5$  mm.). Se ha seguido la metodología propuesta por Driesch (1976).

La altura en la cruz se ha calculado al objeto de precisar el tamaño de los animales estudiados, ya que pese a ser un dato aproximado posee gran interés al ofrecer resultados significativos cuando se comparan conjuntos de animales procedentes de contextos arqueológicos más o menos alejados geográficamente. La elevada fracturación que presenta el material óseo analizado ha condicionado la escasa presencia de huesos largos completos y, por tanto, el cálculo en la cruz de un número limitado de casos pertenecientes a vaca, oveja, cabra y cerdo respectivamente. Para hallar los valores de la altura media en la cruz hemos utilizado los criterios unificados de Driesch y Boessneck (1974), utilizando los siguientes índices biométricos: Fock (1966) para la vaca, Teichert (1975) en la oveja, Schramm (1967) para la cabra y Teichert (1969) en el caso del cerdo. Las representaciones de los esqueletos animales están tomadas de <http://www.archeozoo.org/fr>.

## II. Análisis faunístico

En este apartado vamos a analizar la presencia de los distintos taxones representados a lo largo de la secuencia analizada al objeto de valorar su cuantía, su tamaño en los casos en que esto sea posible, y su importancia dentro de la economía del yacimiento. Salvo los restos pertenecientes a animales de compañía y los pequeños carnívoros, las demás especies representadas formarían parte del consumo alimentario, determinándose las siguientes: caballo, vaca, oveja, cabra, cerdo, perro, ciervo, conejo, liebre, gato montés y zorro.

	Determinados	Indeterminados	Total
Fase I	361	307	668
Fase II	108	136	244
Fase II/III	138	206	344
Fase III	6	2	8
Fase IV	84	127	211
Total	697	778	1.475

Tabla 1. Número de restos óseos determinados e indeterminados según las distintas fases analizadas.

## II. 1. Fase I

En esta fase se han analizado un total de 668 restos óseos de los que 361 (54.04%) han podido ser identificados anatómicamente y zoológicamente conformando el número de restos determinados (NRD). Los restantes 307 fragmentos (45.96%) forman el grupo de los no identificados debido, principalmente, a su pequeño tamaño. Los restos sin identificar son aquellos en los que las características específicas no eran demasiado claras o no existían por tratarse fundamentalmente de esquirlas y restos muy fragmentados (tabla 1).

Se ha determinado la presencia de las siguientes especies de mamíferos: caballo, vaca, oveja, cabra, cerdo, perro, ciervo, conejo, liebre, gato montés y zorro. Salvo el perro y posiblemente los pequeños carnívoros, todas las restantes especies animales formarían parte del consumo alimentario. También se ha documentado la presencia de algunos restos malacológicos: 16 valvas de mejillón de río.

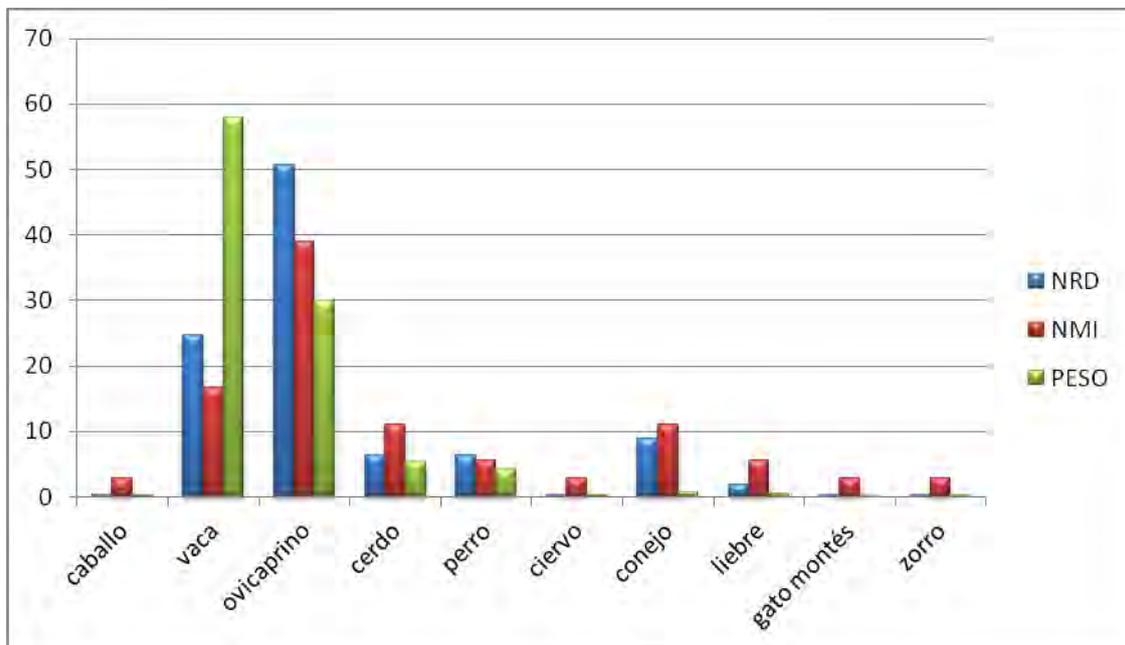


Figura 1. Fase I. NRD, NMI y Peso de las especies de mamíferos determinadas.

Fase I	NRD	%	NMI	%	PESO	%
caballo	1	0.28	1	2.78	12	0.38
vaca	89	24.65	6	16.67	1.807 + 25	57.97
oveja	27	50.69	14	38.89	933 + 30	29.94
ovicaprino	154					
cabra	2					
cerdo	23	6.37	4	11.11	169	5.42
perro	23	6.37	2	5.55	133	4.27
ciervo	1	0.28	1	2.78	12	0.38
conejo	32	8.86	4	11.11	23	0.74
liebre	7	1.94	2	5.55	16	0.51
gato montés	1	0.28	1	2.78	4	0.13
zorro	1	0.28	1	2.78	8	0.26
Determinados	361	100	36	100	3.117 + 55	100
Indeterminados	307				753	
Total	668				3.870 + 55	

Tabla 2. Fase I. NRD, NMI y Peso de las especies de mamíferos determinadas.

Fase I	caballo	vaca	oveja	ovicaprino	cabra	cerdo	perro	ciervo	conejo	liebre	gato	zorro
clavija		1			2							
neurocráneo		1										
viscerocráneo		8		3		1	1		2			
dientes sup.		1		2								
mandíbula		10		26			3		4			1
dientes inf.		1										
hioide												
atlas				1		1						
axis		2										
sacro									1			
vertebras		2		5			6		6			
costillas		17		22			2		2			
escápula		3	2	15			1		1	1		
húmero		3	4	8		3	1		4			
ulna		1		6		4	1		2	1		
radio		2		11		1	1		2	1		
carpo		3										
metacarpo		3	2	12		2	4					
pelvis	1			6		3			2	2	1	
fémur		3		8		2	1		2	2		
patella		1										
tibia		3	1	11		1	1		3			
fíbula						2						
calcáneo		1	1	2								
astrágalo		1	1	1		1						
tarso		1										
metatarso		5	2	9		1		1				
falange 1ª		9	7	4		1						
falange 2ª		1	4									
falange 3ª		4	3									
metápodio		2		1			1		1			
Total	1	89	27	154	2	23	23	1	32	7	1	1

Tabla 3. Fase I. Desglose anatómico de las especies de mamíferos determinadas.

### II. 1. 1. *Equus caballus* (caballo)

El caballo ha proporcionado un único resto óseo determinado (0.28%) que representa a un individuo adulto (2.78%). La escasez de material óseo recuperado incide en el hecho de que además de NRD y NMI, el peso del material determinado suponga también un índice bajo (0.38%) (tabla 2; figura 1).

En cuanto a la representación anatómica, la única porción recuperada pertenece al esqueleto apendicular (tabla 3, figura 2).

Con un material óseo tan escaso, tanto osteología como osteometría no permiten diagnosticar el status doméstico o silvestre del ejemplar de caballo estudiado.

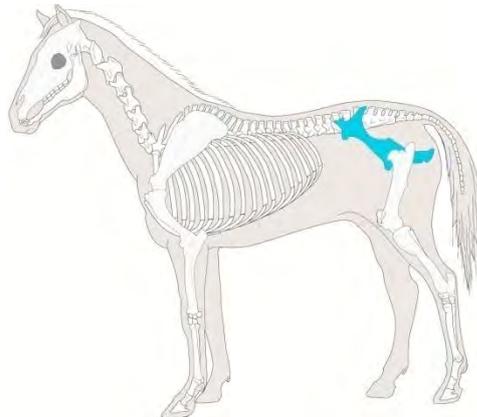


Figura 2.Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de caballo (datos en tabla 3).

### II. 1. 2. *Bos taurus* (Vaca)

Esta especie ha proporcionado un total de 89 fragmentos óseos (24.65%) que corresponden a un número mínimo de 6 individuos (16.67%). Con un peso de 1.807 gramos se sitúa en primer lugar (57.97%) en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (no se incluyen en esta cantidad los 25 gramos pertenecientes a los fragmentos de clavijas óseas) (tabla 2, figura 1). En cuanto a las porciones esqueléticas representadas, las apendiculares son las más numerosas seguidas por craneales y axiales (tabla 3, figuras 3-4), siendo costillas y fragmentos mandibulares las mejor representadas.

Se encuentran representadas todas las cohortes de edad, aunque existe un predominio de animales sacrificados en edad adulta o próxima a ella sobre las demás. En cuanto al sexo de los animales determinados, aunque se encuentran representados tanto machos como hembras, parece existir un predominio de las segundas. Esta situación podría apuntar a la existencia de un control en la gestión y reemplazo de esta cabaña ganadera, de forma que la mayor parte de los machos serían sacrificados en edad temprana para abastecimiento de carne, reservando únicamente los necesarios para la reproducción, mientras que las hembras lo serían en edad adulta, asegurando de esta manera tanto el incremento del rebaño como la obtención de productos secundarios.

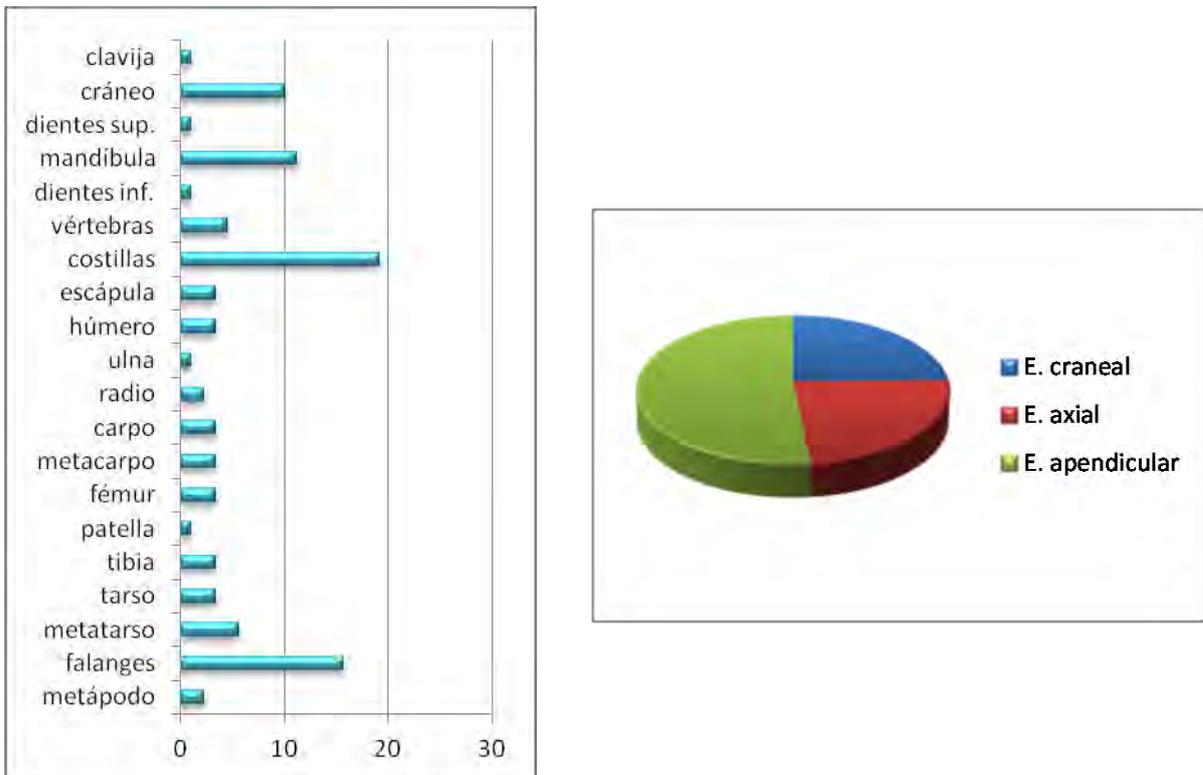


Figura 3. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de vaca.

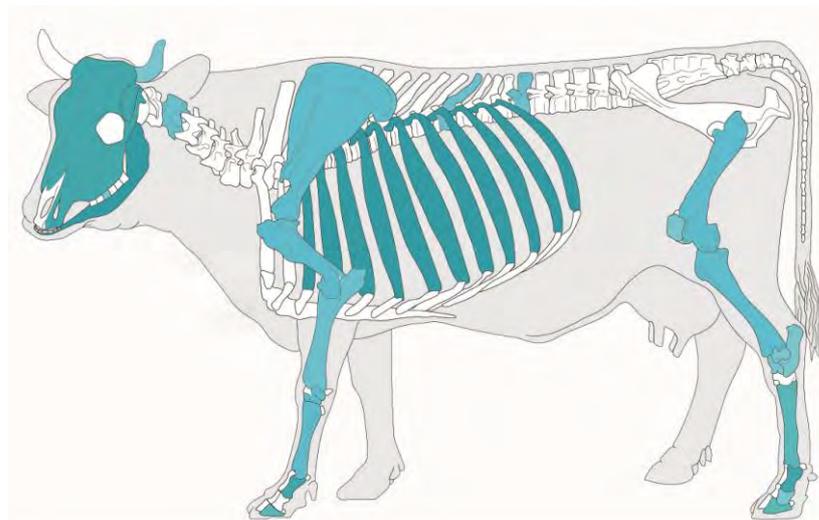


Figura 4. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de vaca (datos en tabla 3 y figura 3).

La fracturación del material óseo es intensa en aquellos huesos que portan importantes masas musculares: vértebras, costillas, húmeros, fémures, tibias. Mientras que suelen aparecer más completos los huesos de las extremidades que menos biomasa aportan: metacarpo y metatarso en cuanto a huesos largos y carpo, tarso y falanges en lo referente a huesos cortos. En este caso no se han recuperado huesos largos completos que permitan calcular la altura en la cruz de esta cabaña ganadera.

### II. 1. 3. Oveja / Cabra (*Ovis aries*, *Capra hircus*)

Dentro de esta categoría hemos incluido todos los restos determinados de oveja y cabra junto a los que no pudieron ser clasificados a especie y que se engloban bajo el epígrafe de ovicaprino. En total se han determinado 27 fragmentos de oveja, 154 de ovicaprino y 2 de cabra que en conjunto suponen el 50.69% del material identificado, perteneciente a un número mínimo de 14 individuos (38.89%), con lo cual se sitúa en primer lugar en cuanto a NRD y NMI de todas las especies determinadas. Con un peso total de 933 gramos (29.94%) ocupa el segundo lugar, tras la vaca, en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (no se incluyen en esta cantidad los 30 gramos pertenecientes a los fragmentos de clavijas óseas) (tabla 2, figura 1).

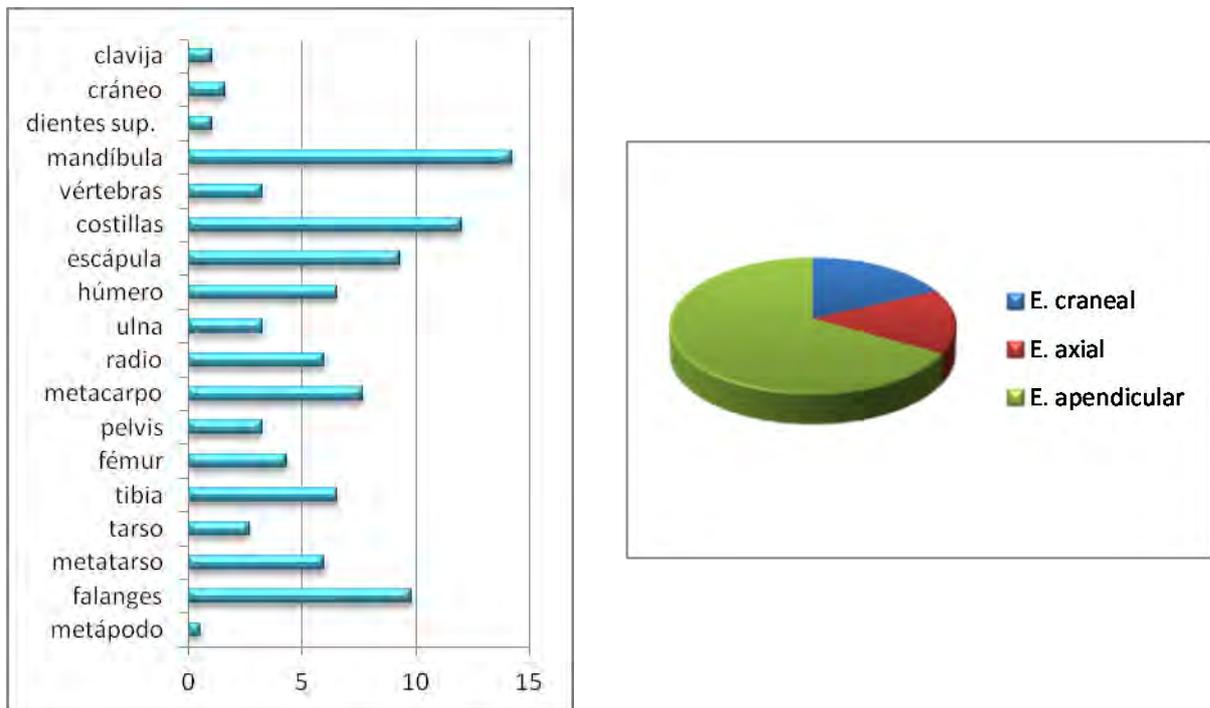


Figura 5. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de ovicaprino.

Al igual que ocurría en el caso anterior las porciones esqueléticas mejor representadas son las apendiculares, seguidas de craneales y axiales (tabla 3, figuras 5-6), siendo fragmentos mandibulares y costillas las mejor representadas.

En relación con la edad de sacrificio, se encuentran representadas todas las cohortes de edad, aunque predominan los animales adultos y juveniles sobre los demás. La proporción entre ovejas y cabras en la composición de los rebaños de ovicaprinos se presenta favorable a las primeras, si bien la fragmentación que presentan muchas piezas ha imposibilitado la realización de una asignación específica.

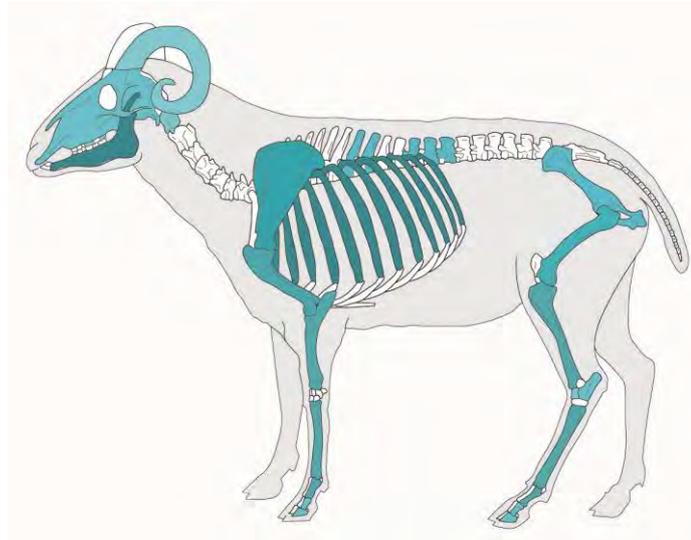


Figura 6. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de ovicaprino (datos en tabla 3 y figura 5).

El sacrificio de ovicaprininos, con una finalidad claramente alimentaria, se efectúa de forma prioritaria sobre los ejemplares que por lo menos han superado los dos años, incluyéndose por tanto en la cohorte de adultos. En ningún caso hemos constatado la presencia de ejemplares que puedan considerarse claramente como seniles. Los grupos de subadultos y juveniles presentan unos valores continuos en la secuencia, por lo que debemos considerar que parte de esta cabaña se sacrificaba antes de alcanzar una edad adulta, planteándose por tanto un patrón de explotación claramente enfocado hacia el aprovechamiento cárnico. De los ejemplares que se mantuvieron hasta una edad adulta podría, por el contrario, considerarse que no sólo sirvieron para asegurar la regeneración de la cabaña, sino que de los mismos también se aprovecharía tanto la leche de ovejas y cabras como la lana de las primeras.

La recuperación de 2 huesos completos de oveja ha permitido calcular su altura en la cruz obteniéndose los siguientes resultados (Teichert, 1975):

Metacarpo		
longitud máxima (mm.)	Factor	altura en la cruz (cm.)
136.0	4.89	66.5
Metatarso		
longitud máxima (mm.)	Factor	altura en la cruz (cm.)
145.0	4.54	65.8

Tabla 4. Fase I. Cálculo de la altura en la cruz en los huesos de oveja.  
Las alturas constatadas indican unas tallas para ovinos que oscilan sobre los 65 cm.

#### II. 1. 4. *Sus domesticus* (Cerdo)

Dentro de este taxón se han incluido todos los huesos pertenecientes a cerdo doméstico, aunque es necesario poner de manifiesto la dificultad existente a la hora de distinguir entre esta especie y el jabalí, por lo que sería posible que en el material analizado se encontrara algún fragmento perteneciente a la especie silvestre.

Se han recuperado un total de 23 fragmentos asignados a esta especie que suponen el 6.37 % del NRD y representan a un número mínimo de 4 individuos (11.11%). Con un peso de 169 gramos (5.42%) esta cabaña ganadera ocupa el tercer puesto, tras vaca y ovinos en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (tabla 2, figura 1).

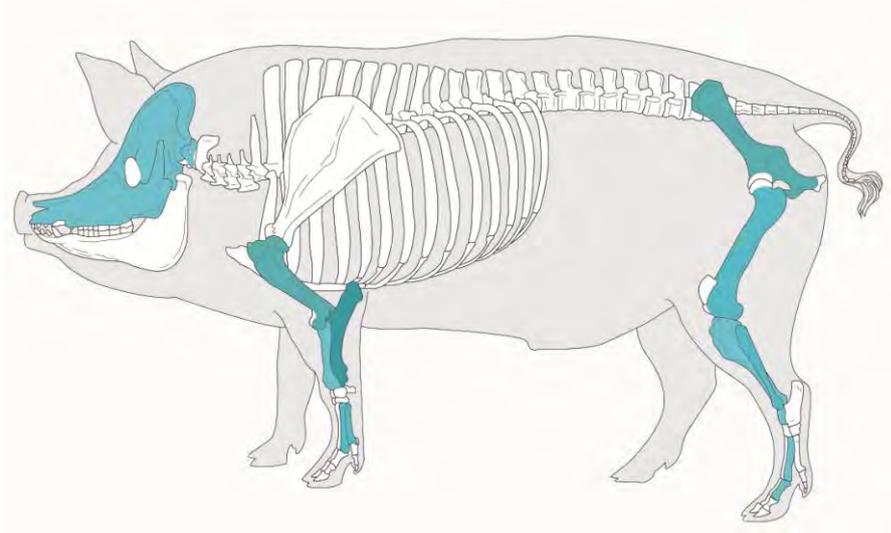


Figura 7. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de cerdo (datos en tabla 3).

Las porciones esqueléticas mejor representadas son las pertenecientes al esqueleto apendicular, seguidas por craneales y axiales (tabla 3, figura 7), destacando por su número los fragmentos de ulna. El desglose anatómico pone de manifiesto la escasa representación de otras porciones anatómicas como en el caso de mandíbulas, vértebras, costillas y piezas apendiculares de pequeño tamaño, hecho que creemos debe asociarse a la fragmentación producida durante los procesos de despiece y consumo alimentario, lo que conlleva a la dificultad de identificación de estas piezas y a su consiguiente inclusión en el grupo de los no identificados.

Se ha determinado la presencia de todas las cohortes de edad, con un predominio manifiesto en el sacrificio de animales juveniles. La cabaña porcina mantendrá a estos animales con la única finalidad de su consumo, pero siempre ocupando el tercer lugar en importancia dentro de las cabañas ganaderas representadas. Como se desprende de las cohortes de edad representadas, el desglose de edades denota un aprovechamiento que incide en el consumo de animales infantiles y juveniles, reservando una población adulta para el reemplazo del rebaño. Este hecho unido a la presencia de cerdos de edades menores plantea una estrategia de producción centrada en el abastecimiento cárnico, en el que sólo parte de la cabaña alcanzaría fases de edad superiores con la finalidad de asegurar su regeneración. No ha sido posible calcular la altura en la cruz de estos animales por la ausencia de huesos largos completos.

### II. 1. 5. *Canis familiaris* (Perro)

Esta especie está también representada por un total de 23 fragmentos identificados (6.37%), que representan a un número mínimo de 2 individuos adultos (5.55%). El peso del material determinado se eleva a 133 gramos (4.27%) (tabla 2, figura 1). Las porciones esqueléticas más numerosas pertenecen al esqueleto apendicular seguidas por axiales y craneales, destacando por su número los fragmentos vertebrales (tabla 3, figura 8).

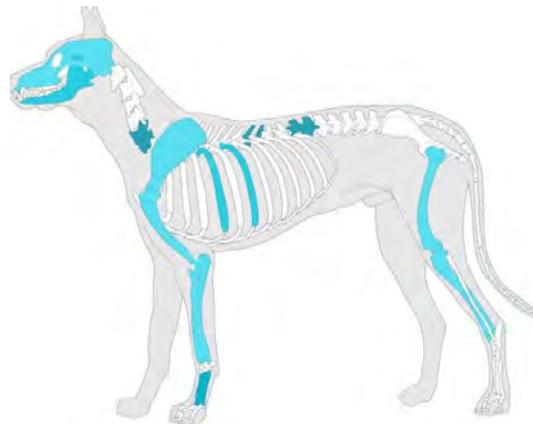


Figura 8. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de perro (datos en tabla 3)

Las medidas obtenidas indican la presencia de individuos que presentan una talla mediana. Sin embargo, la presencia de perros en el yacimiento debía ser más importante de lo que reflejan los huesos recuperados como puede apreciarse en las frecuentes marcas de sus dientes sobre el material óseo. Por otra parte, es necesario tener en cuenta que esta especie sería responsable de la desaparición de parte del material óseo arrojado después de consumido por el hombre, sobre todo en lo que concierne a huesos de individuos infantiles.

#### II. 1. 6. *Cervus elaphus* (Ciervo)

Este taxón ha proporcionado un único fragmento determinado (0.28%) que representa a un individuo adulto (2.78%) y que supone con 12 gramos el 0.38% del peso total de todo el material identificado (tabla 2, figura 1). La única porción ósea pertenece al esqueleto apendicular (tabla 3, figura 9).

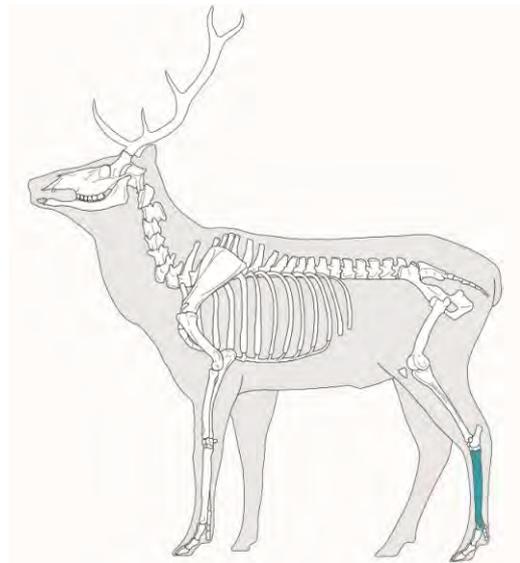


Figura 9. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de ciervo (datos en tabla 3).

#### II. 1. 7. *Oryctolagus cuniculus* (Conejo)

Esta especie de lagomorfo ha proporcionado un total de 32 fragmentos determinados (8.86%) que representan a un número mínimo de 4 individuos adultos (11.11%). Tanto el peso del material determinado como su índice respectivo son bajos respecto de las especies de mamíferos de mayor talla (tabla 2, figura 1), por ello su presencia hay que determinarla como un complemento en la dieta cárnica del poblado. Las porciones esqueléticas más numerosas son las apendiculares seguidas por axiales y craneales, destacando por su número los fragmentos vertebrales (tabla 3, figura 10).

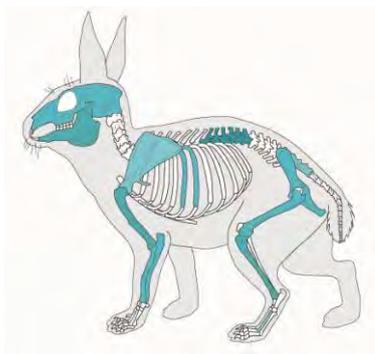


Figura 10. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de conejo (datos en tabla 3)

### II. 1. 8. *Lepus granatensis* (Liebre)

Por su parte la liebre se encuentra representada por un total de 7 fragmentos determinados (1.94%) que representan a un número mínimo de 2 individuos adultos (5.55%). Como en el caso anterior el peso del material determinado es insignificante (tabla 2, figura 1). En este caso las porciones recuperadas pertenecen todas al esqueleto apendicular (tabla 3, figura 11).

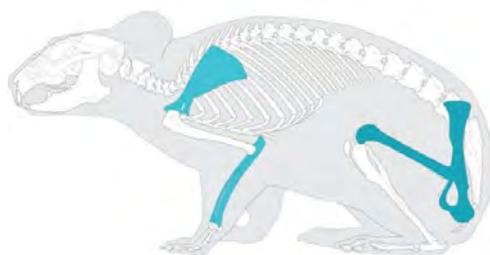


Figura 11. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de liebre (datos en tabla 3)

### II. 1. 9. *Felis silvestris* (gato montés)

Esta especie de pequeño carnívoro se encuentra representado por un único fragmento determinado (0.28%) que representa a un individuo adulto (2.78%) y que supone con 4 gramos el 0.13% del peso total de todo el material identificado (tabla 2, figura 1). La única porción ósea pertenece al esqueleto apendicular (tabla 3, figura 12).

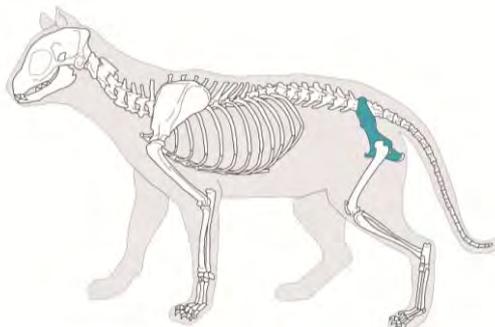


Figura 12. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de gato montés (datos en tabla 3)

### II. 1. 10. *Vulpes Vulpes* (zorro)

Por último, el zorro se encuentra representado también por un único fragmento determinado (0.28%) que representa a un individuo adulto (2.78%) y que supone con 8 gramos el 0.26% del peso total de todo el material identificado (tabla 2, figura 1). La única porción ósea pertenece al esqueleto craneal (tabla 3, figura 13).

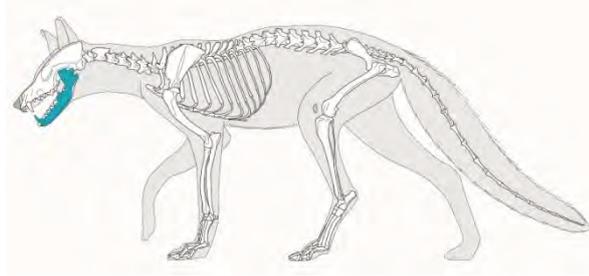


Figura 13. Fase I. Desglose anatómico en el esqueleto de zorro (datos en tabla 3).

## II. 2. Fase II

En esta fase se han analizado un total de 244 restos óseos de los que 108 (44.26%) han podido ser identificados anatómicamente y zoológicamente conformando el número de restos determinados (NRD). Los restantes 136 fragmentos (55.74%) forman el grupo de los no identificados debido, principalmente, a su pequeño tamaño. Los restos sin identificar son aquellos en los que las características específicas no eran demasiado claras o no existían por tratarse fundamentalmente de esquirlas y restos muy fragmentados (tabla 1).

Se ha determinado la presencia de las siguientes especies de mamíferos: vaca, oveja, cabra, cerdo, perro, conejo y liebre. Salvo el perro, todas las restantes especies animales formarían parte del consumo alimentario. También se ha documentado la presencia de algunos restos malacológicos: 10 valvas de mejillón de río.

Fase II	NRD	%	NMI	%	PESO	%
vaca	27	25.00	3	18.75	775	57.07
oveja	1	53.70	6	37.50	398 + 20	29.31
ovicaprino	54					
cabra	3					
cerdo	14	12.96	3	18.75	169	12.44
perro	1	0.93	1	6.25	3	0.22
conejo	2	1.85	1	6.25	2	0.15
liebre	6	5.56	2	12.50	11	0.81
Determinados	108	100	16	100	1.358 + 20	100
Indeterminados	136				320	
Total	244				1.678 + 20	

Tabla 5. Fase II. NRD, NMI y Peso de las especies de mamíferos determinadas.

Fase II	vaca	oveja	ovicaprino	cabra	cerdo	perro	conejo	liebre
clavija				2				
neurocráneo								
viscerocráneo	3		3			1		
dientes sup.					1			
mandíbula	1		6		1			
dientes inf.	2				2			
hioide								
atlas								

axis								
sacro								
vertebras	1		1					
costillas	2		5					
escápula	1		5		1			
húmero	1		5		1		1	
ulna	1		1		1			
radio	2		10		4			1
carpo								
metacarpo	2		4		2			
pelvis			1				1	2
fémur			3					1
patella								
tibia	1	1	4	1				2
fíbula								
calcáneo	2		2					
astrágalo	2							
tarso								
metatarso	2		3					
falange 1ª	2		1		1			
falange 2ª	2							
falange 3ª								
metápodo								
Total	27	1	54	3	14	1	2	6

Tabla 6. Fase II. Desglose anatómico de las especies de mamíferos representadas.

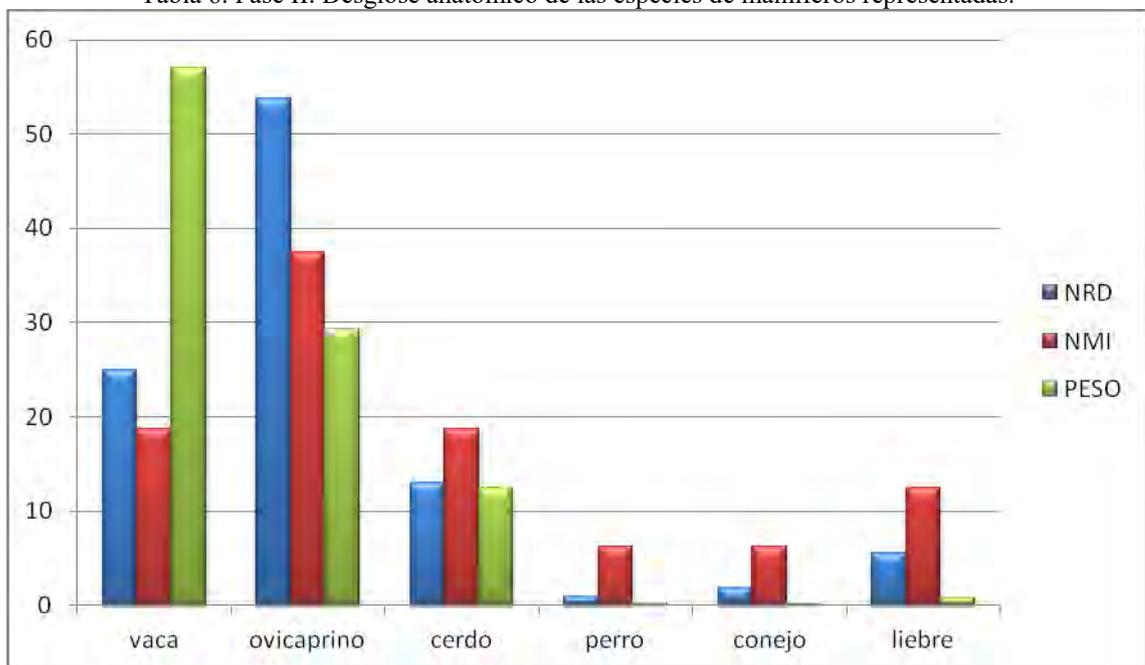


Figura 14. Fase II. NRD, NMI y Peso de las especies de mamíferos determinadas.

### II. 2. 1. *Bos taurus* (Vaca)

Esta especie ha proporcionado un total de 27 fragmentos óseos (25%) que corresponden a un número mínimo de 3 individuos (18.75%). Con un peso de 775 gramos se sitúa en primer lugar (57.07%) en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (tabla 5, figura 14). En cuanto

a las porciones esqueléticas representadas, las apendiculares son las más numerosas seguidas por craneales y axiales (tabla 6, figura 15), siendo fragmentos craneales los mejor representados.

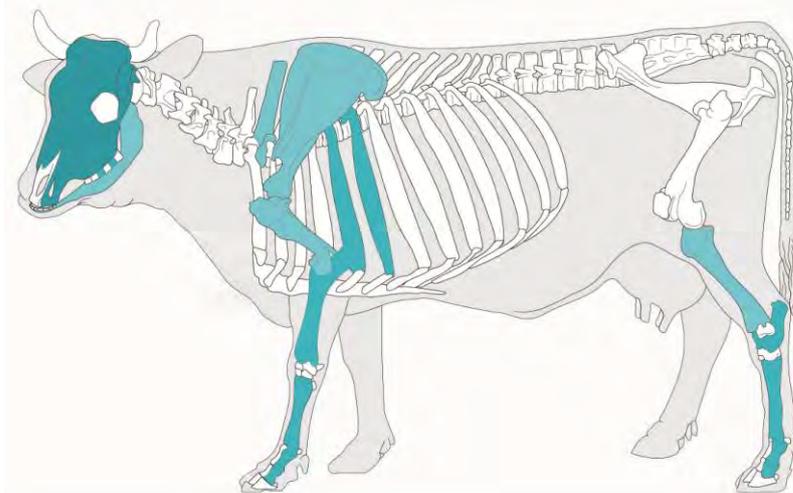


Figura 15. Fase II. Desglose anatómico en el esqueleto de vaca (datos en tabla 6).

La fracturación del material óseo es intensa en aquellos huesos que portan importantes masas musculares: vértebras, costillas, húmeros, tibias. Mientras que suelen aparecer más completos los huesos de las extremidades que menos biomasa aportan: metacarpo y metatarso en cuanto a huesos largos y tarso y falanges en lo referente a huesos cortos. En este caso se ha recuperado un hueso largo completo que ha permitido calcular la altura en la cruz de este individuo (Fock, 1966):

Metatarso		
longitud máxima (mm.)	Factor	altura en la cruz (cm.)
213.0	5.35	114.0

Tabla 7. Fase II. Cálculo de la altura en la cruz en el metatarso de vaca.

Se encuentran representadas las cohortes de edad infantil, subadulta y adulta. En cuanto al sexo de los animales determinados, aunque se encuentran representados tanto machos como hembras, parece existir un predominio de las segundas. Esta situación podría apuntar a la existencia de un control en la gestión y reemplazo de esta cabaña ganadera, de forma que la mayor parte de los machos serían sacrificados en edad temprana para abastecimiento de carne, reservando únicamente los necesarios para la reproducción, mientras que las hembras lo serían en edad adulta, asegurando de esta manera tanto el incremento del rebaño como la obtención de productos secundarios.

### II. 2. 2. Oveja / Cabra (*Ovis aries*, *Capra hircus*)

Dentro de esta categoría hemos incluido todos los restos determinados de oveja y cabra junto a los que no pudieron ser clasificados a especie y que se engloban bajo el epígrafe de ovicaprino. En total se han determinado 1 fragmentos de oveja, 54 de ovicaprino y 3 de cabra que en conjunto suponen el 53.70% del material identificado, perteneciente a un número mínimo de 6 individuos (37.50%), con lo cual se sitúa en primer lugar en cuanto a NRD y NMI de todas las especies determinadas. Con un peso total de 398 gramos (29.31%) ocupa el segundo lugar, tras la vaca, en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (no se incluyen en esta cantidad los 20 gramos pertenecientes a los fragmentos de clavijas óseas) (tabla 5, figura 15).

Al igual que ocurría en el caso anterior las porciones esqueléticas mejor representadas son las apendiculares, seguidas de craneales y axiales (tabla 6, figuras 16-17), siendo fragmentos de radio los mejor representados.

En relación con la edad de sacrificio, se encuentran representadas las cohortes de edad juvenil, subadulta y adulta, aunque predominan los animales juveniles sobre los demás. La proporción entre ovejas y cabras en la composición de los rebaños de ovicaprinos se presenta favorable a las segundas por estrecho margen, si bien la fragmentación que presentan muchas piezas ha imposibilitado la realización de una asignación específica. En ningún caso hemos constatado la presencia de ejemplares que puedan considerarse claramente como seniles. Los grupos de subadultos y juveniles presentan unos valores continuos en la secuencia, por lo que debemos considerar que parte de esta cabaña se sacrificaba antes de alcanzar una edad adulta, planteándose por tanto un patrón de explotación claramente enfocado hacia el aprovechamiento cárnico. De los ejemplares que se mantuvieron hasta una edad adulta podría, por el contrario, considerarse que no sólo sirvieron para asegurar la regeneración de la cabaña, sino que de los mismos también se aprovecharía tanto la leche de ovejas y cabras como la lana de las primeras.

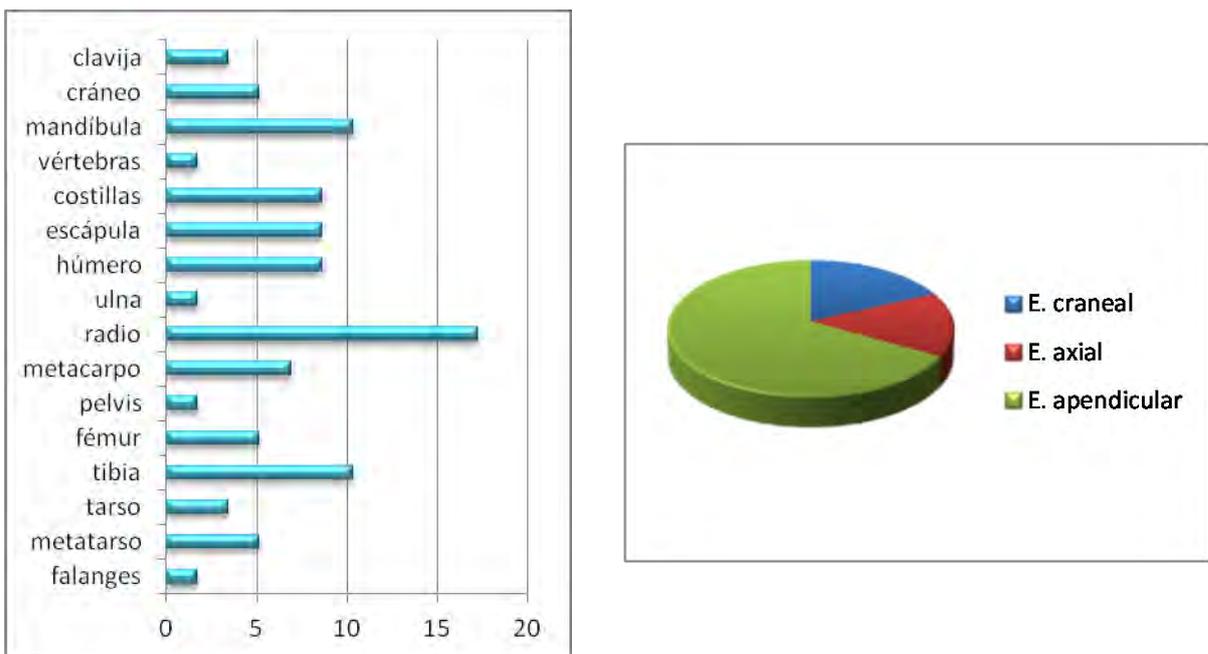


Figura 16. Fase II. Desglose anatómico en el esqueleto de ovicaprino.

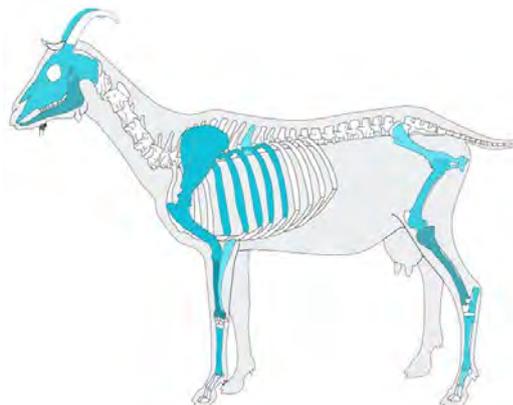


Figura 17. Fase II. Desglose anatómico en el esqueleto de ovicaprino (datos en tabla 6 y figura 16).

**II. 2. 3. *Sus domesticus* (Cerdo)**

Dentro de este taxón se han incluido todos los huesos pertenecientes a cerdo doméstico, aunque es necesario poner de manifiesto la dificultad existente a la hora de distinguir entre esta especie y el jabalí, por lo que sería posible que en el material analizado se encontrara algún fragmento perteneciente a la especie silvestre.

Se han recuperado un total de 14 fragmentos asignados a esta especie que suponen el 12.96 % del NRD y representan a un número mínimo de 3 individuos (18.75%). Con un peso de 169 gramos (12.44%) esta cabaña ganadera ocupa el tercer puesto, tras vaca y ovinos en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (tabla 5, figura 15).

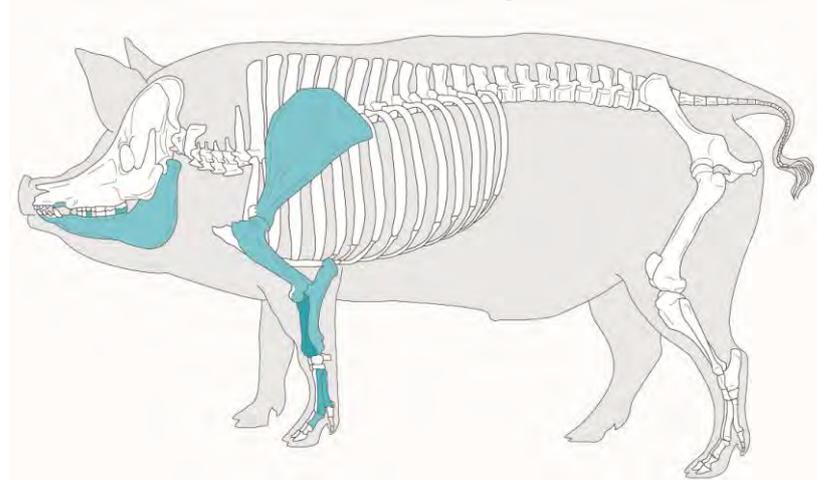


Figura 18. Fase II. Desglose anatómico en el esqueleto de cerdo (datos en tabla 6).

Las porciones esqueléticas mejor representadas son las pertenecientes al esqueleto apendicular, seguidas por craneales (tabla 6, figura 18), destacando por su número los fragmentos de radio. El desglose anatómico pone de manifiesto que todos los fragmentos apendiculares pertenecen a las extremidades anteriores y la escasa representación de otras porciones anatómicas como en el caso de cráneo, vértebras, costillas y piezas apendiculares de pequeño tamaño, hecho que creemos debe asociarse a la fragmentación producida durante los procesos de despiece y consumo alimentario, lo que conlleva a la dificultad de identificación de estas piezas y a su consiguiente inclusión en el grupo de los no identificados.

Se ha determinado la presencia de las cohortes de edad juvenil y adulta. La cabaña porcina mantendrá a estos animales con la única finalidad de su consumo, pero siempre ocupando el tercer lugar en importancia dentro de las cabañas ganaderas representadas. Como se desprende de las cohortes de edad representadas, el desglose de edades denota un aprovechamiento que incide en el consumo de animales jóvenes, reservando una población adulta para el reemplazo del rebaño. Este hecho unido a la presencia de cerdos de edades menores plantea una estrategia de producción centrada en el abastecimiento cárnico, en el que sólo parte de la cabaña alcanzaría fases de edad superiores con la finalidad de asegurar su regeneración. Se ha recuperado un hueso largo completo que ha permitido calcular su altura en la cruz (Teichert, 1969):

		Radio
longitud máxima (mm.)		Factor
141.0		altura en la cruz (cm.)
		5.26
		74.2

Tabla 8. Fase II. Cálculo de la altura en la cruz en el radio de cerdo.

#### II. 2. 4. *Canis familiaris* (Perro)

Esta especie ha proporcionado un único fragmento identificado (0.93%), que representa a un individuo adulto (6.25%). El peso del material determinado se eleva a 3 gramos (0.22%) (tabla 5, figura 15). La única porción recuperada pertenece al esqueleto craneal (tabla 6, figura 19).

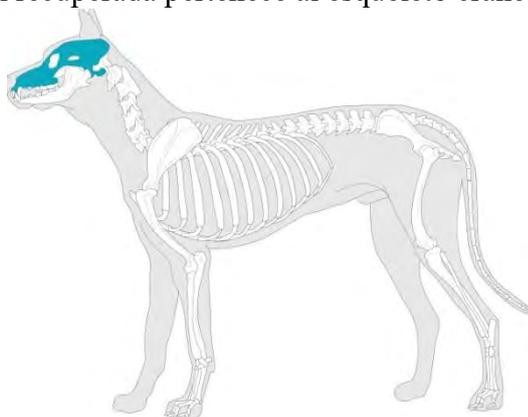


Figura 19. Fase II. Desglose anatómico en el esqueleto de perro (datos en tabla 6).

#### II. 2. 5. *Oryctolagus cuniculus* (Conejo)

El conejo ha proporcionado un total de 2 fragmentos determinados (1.85%) que representan a un único individuo adulto (6.25%). Tanto el peso del material determinado como su índice respectivo son bajos respecto de las especies de mamíferos de mayor talla (tabla 5, figura 15), por ello su presencia hay que relacionarla con un complemento en la dieta cárnica del poblado. Las porciones óseas determinadas pertenecen al esqueleto apendicular (tabla 6, figura 20).

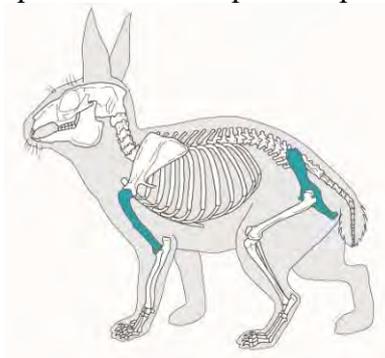


Figura 20. Fase II. Desglose anatómico en el esqueleto de conejo (datos en tabla 6).

#### II. 2. 6. *Lepus granatensis* (Liebre)

Por su parte la liebre se encuentra representada por un total de 6 fragmentos determinados (5.56%) que representan a un número mínimo de 2 individuos adultos (12.50%). Como en el caso anterior el peso del material determinado es insignificante (tabla 5, figura 15). En este caso las porciones recuperadas también pertenecen todas al esqueleto apendicular (tabla 6, figura 21).

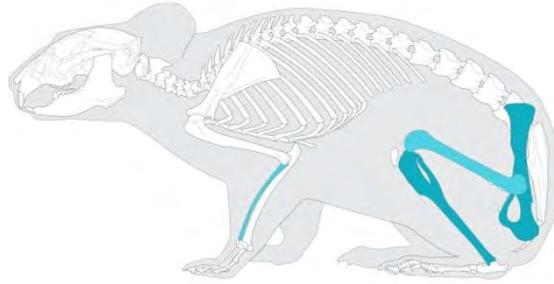


Figura 21. Fase II. Desglose anatómico en el esqueleto de liebre (datos en tabla 6).

### II. 3. Fase II/III

En esta fase se han analizado un total de 344 restos óseos de los que 138 (40.12%) han podido ser identificados anatómicamente y zoológicamente conformando el número de restos determinados (NRD). Los restantes 206 fragmentos (59.88%) forman el grupo de los no identificados debido, principalmente, a su pequeño tamaño. Los restos sin identificar son aquellos en los que las características específicas no eran demasiado claras o no existían por tratarse fundamentalmente de esquirlas y restos muy fragmentados (tabla 1).

Se ha determinado la presencia de las siguientes especies de mamíferos: vaca, oveja, cabra, cerdo, perro, ciervo, conejo y liebre. Salvo el perro, todas las restantes especies animales formarían parte del consumo alimentario. También se ha documentado la presencia de algunos restos malacológicos: 8 valvas de mejillón de río.

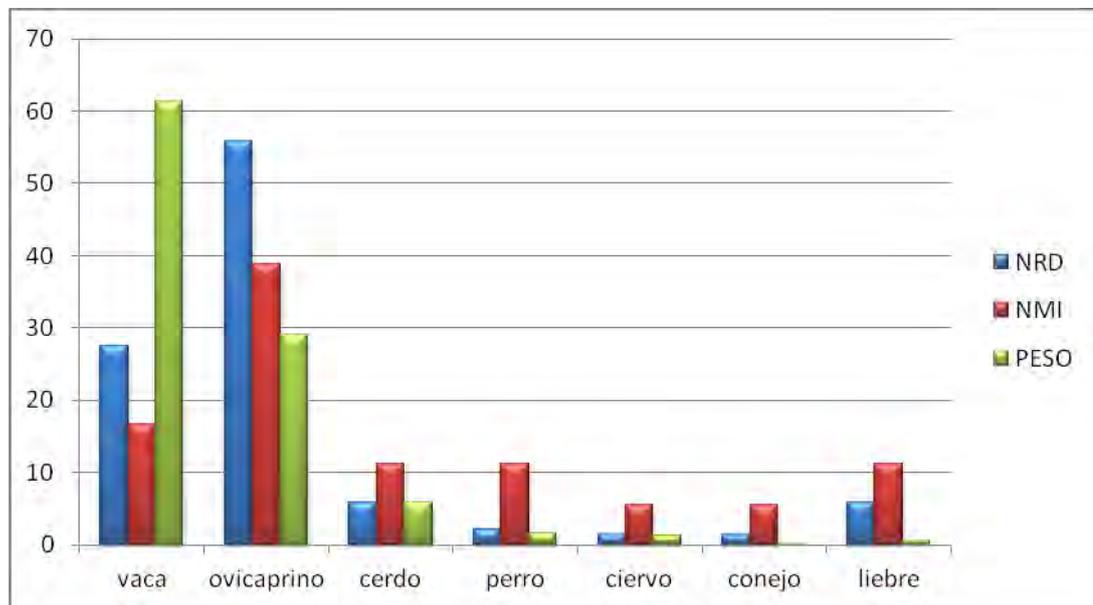


Figura 22. Fase II/III. NRD, NMI y Peso de las especies de mamíferos determinadas.

Fase II/III	NRD	%	NMI	%	PESO	%
vaca	38	27.53	3	16.66	938	61.31
oveja	6	55.80	7	38.88	445	29.08
ovicaprino	69					
cabra	2					
cerdo	8	5.80	2	11.12	91	5.95
perro	3	2.17	2	11.12	25	1.63

ciervo	2	1.45	1	5.55	20	1.31
conejo	2	1.45	1	5.55	2	0.13
liebre	8	5.80	2	11.12	9	0.59
Determinados	138	100	18	100	1.530	100
Indeterminados	206				445	
Total	344				1.975	

Tabla 9. Fase II/III. NRD, NMI y Peso de las especies de mamíferos determinadas.

Fase II/III	vaca	oveja	ovicaprino	cabra	cerdo	perro	ciervo	conejo	liebre
clavija									
neurocráneo					1				
viscerocráneo	1						1		
dientes sup.	1		1						
mandíbula	3		12		1	3			
dientes inf.	1				1				
hioide									
atlas									
axis			1						
sacro									
vertebras	6		4						
costillas	3		8						
escápula	2		2						1
húmero	1		9		2				
ulna	3	1	1		2				1
radio	3	2	7				1		1
carpo									
metacarpo	1		6						
pelvis			5					1	1
fémur		1	4					1	1
patella									
tibia		2	5						2
fíbula									
calcáneo			1		1				1
astrágalo	2			1					
tarso									
metatarso	4		2	1					
falange 1ª	1								
falange 2ª	2		1						
falange 3ª	1								
metápodo	3								
Total	38	6	69	2	8	3	2	2	8

Tabla 10. Fase II/III. Desglose anatómico de las especies de mamíferos determinadas.

### II. 3. 1. *Bos taurus* (Vaca)

Esta especie ha proporcionado un total de 38 fragmentos óseos (27.53%) que corresponden a un número mínimo de 3 individuos (16.66%). Con un peso de 938 gramos se sitúa en primer lugar (61.31%) en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (tabla 9, figura 22). En cuanto a las porciones esqueléticas representadas, las apendiculares son las más numerosas seguidas por axiales y craneales (tabla 10, figuras 23-24), siendo fragmentos vertebrales los mejor representados.

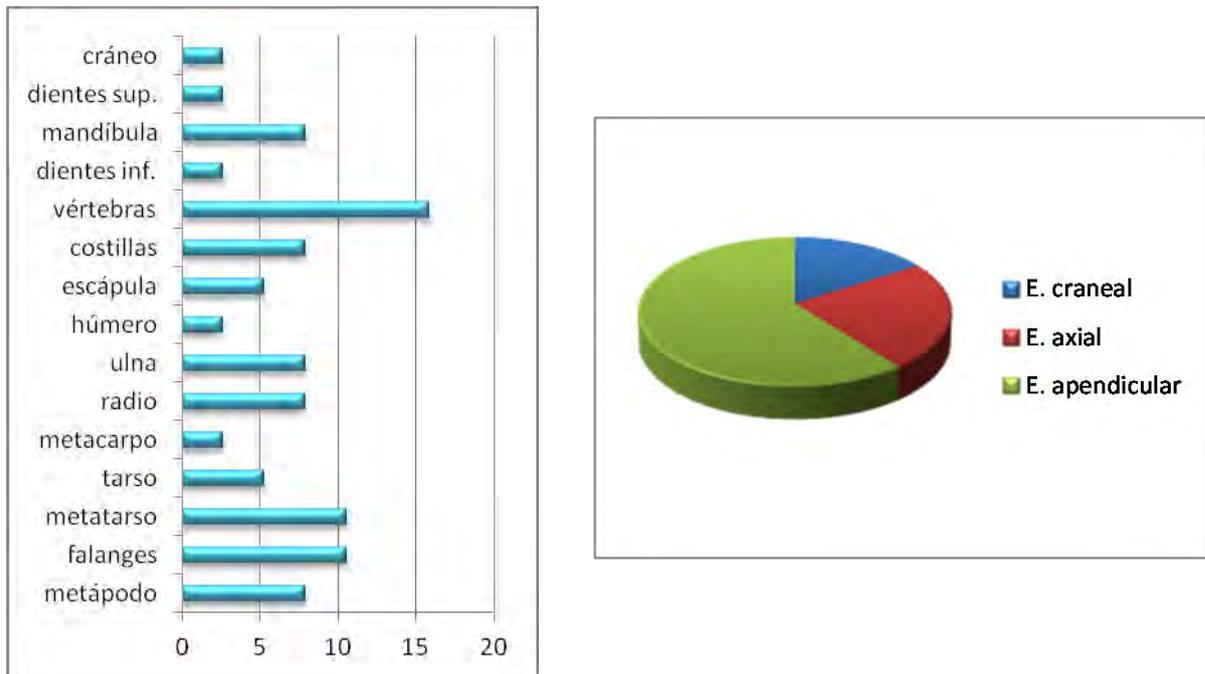


Figura 23. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de vaca.

La fracturación del material óseo es intensa en aquellos huesos que portan importantes masas musculares: vértebras, costillas, húmeros. Mientras que suelen aparecer más completos los huesos de las extremidades que menos biomasa aportan: metacarpo y metatarso en cuanto a huesos largos y tarso y falanges en lo referente a huesos cortos. En este caso no se han recuperado huesos largos completos que permitan calcular la altura en la cruz de esta cabaña ganadera.

Se encuentran representadas las cohortes de edad juvenil y adulta, aunque existe un predominio de animales sacrificados en edad adulta o próxima a ella. Esta situación podría apuntar a la existencia de un control en la gestión y reemplazo de esta cabaña ganadera, de forma que la mayor parte de los machos serían sacrificados en edad temprana para abastecimiento de carne, reservando únicamente los necesarios para la reproducción, mientras que las hembras lo serían en edad adulta, asegurando de esta manera tanto el incremento del rebaño como la obtención de productos secundarios.

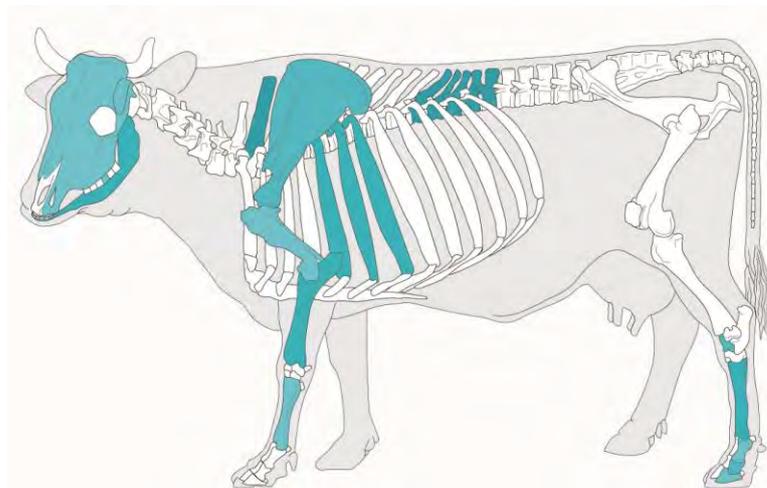


Figura 24. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de vaca (datos en tabla 10 y figura 23).

### II. 3. 2. Oveja / Cabra (*Ovis aries*, *Capra hircus*)

Dentro de esta categoría hemos incluido todos los restos determinados de oveja y cabra junto a los que no pudieron ser clasificados a especie y que se engloban bajo el epígrafe de ovicaprino. En total se han determinado 6 fragmentos de oveja, 69 de ovicaprino y 2 de cabra que en conjunto suponen el 55.80% del material identificado, perteneciente a un número mínimo de 7 individuos (38.88%), con lo cual se sitúa en primer lugar en cuanto a NRD y NMI de todas las especies determinadas. Con un peso total de 455 gramos (29.08%) ocupa el segundo lugar, tras la vaca, en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (tabla 9, figura 22).

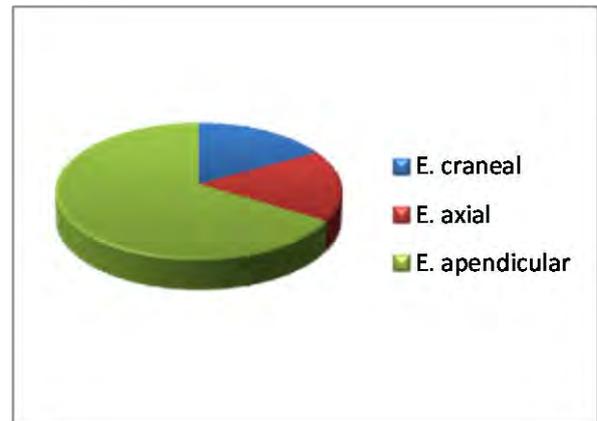
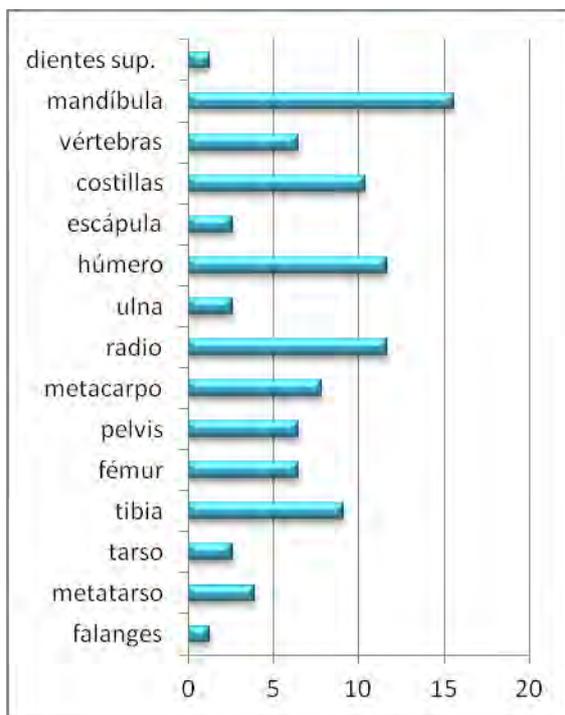


Figura 25. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de ovicaprino.

Al igual que ocurría en el caso anterior las porciones esqueléticas mejor representadas son las apendiculares, seguidas de axiales y craneales (tabla 10, figuras 25-26), siendo fragmentos mandibulares, de húmero y radio los mejor representados.

En relación con la edad de sacrificio, se encuentran representadas todas las cohortes de edad, aunque predominan los animales juveniles sobre los demás. La proporción entre ovejas y cabras en la composición de los rebaños de ovicaprinos se presenta favorable a las primeras, si bien la fragmentación que presentan muchas piezas ha imposibilitado la realización de una asignación específica.

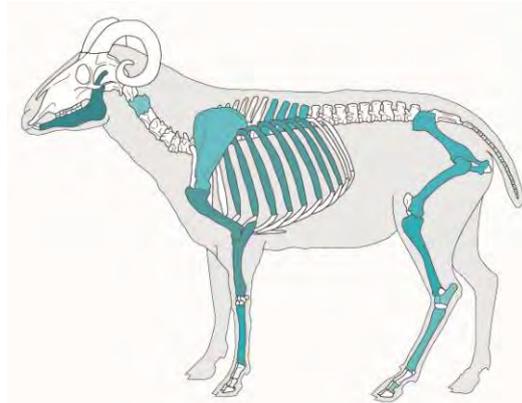


Figura 26. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de ovicaprino (datos en tabla 10 y figura 25).

El sacrificio de ovicaprinos, con una finalidad claramente alimentaria, se efectúa de forma prioritaria sobre los ejemplares que no han alcanzado la edad adulta. En ningún caso hemos constatado la presencia de ejemplares que puedan considerarse claramente como seniles. Por tanto, parte de esta cabaña se sacrificaba antes de alcanzar una edad adulta, planteándose por tanto un patrón de explotación claramente enfocado hacia el aprovechamiento cárnico. De los ejemplares que se mantuvieron hasta una edad adulta podría, por el contrario, considerarse que no sólo sirvieron para asegurar la regeneración de la cabaña, sino que de los mismos también se aprovecharía tanto la leche de ovejas y cabras como la lana de las primeras.

### II. 3. 3. *Sus domesticus* (Cerdo)

Dentro de este taxón se han incluido todos los huesos pertenecientes a cerdo doméstico, aunque es necesario poner de manifiesto la dificultad existente a la hora de distinguir entre esta especie y el jabalí, por lo que sería posible que en el material analizado se encontrara algún fragmento perteneciente a la especie silvestre.

Se han recuperado un total de 8 fragmentos asignados a esta especie que suponen el 5.80% del NRD y representan a un número mínimo de 2 individuos (11.12%). Con un peso de 91 gramos (5.95%) esta cabaña ganadera ocupa el tercer puesto, tras vaca y ovicaprino en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (tabla 9, figura 22).

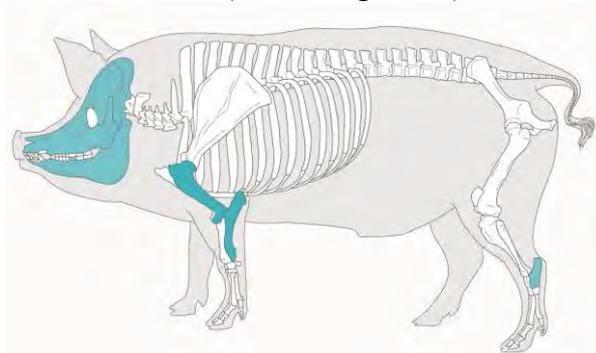


Figura 27. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de cerdo (datos en tabla 10).

Las porciones esqueléticas mejor representadas son las pertenecientes al esqueleto apendicular, seguidas por craneales (tabla 10, figura 27), destacando por su número los fragmentos de húmero y ulna. El desglose anatómico pone de manifiesto la escasa representación de otras porciones anatómicas como en el caso de vértebras, costillas y piezas apendiculares de pequeño tamaño, hecho que creemos debe asociarse a la fragmentación producida durante los procesos de despiece

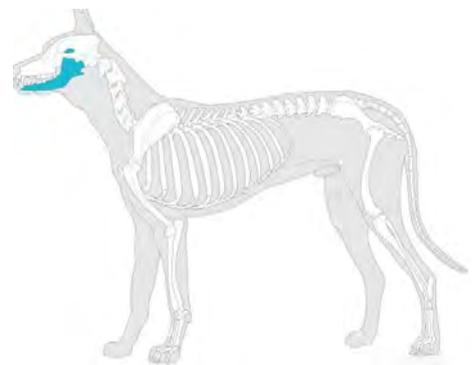
y consumo alimentario, lo que conlleva a la dificultad de identificación de estas piezas y a su consiguiente inclusión en el grupo de los no identificados.

Sólo se ha determinado la presencia de individuos jóvenes. La cabaña porcina mantendrá a estos animales con la única finalidad de su consumo, pero siempre ocupando el tercer lugar en importancia dentro de las cabañas ganaderas representadas. Como se desprende de las cohortes de edad representadas, el desglose de edades denota un aprovechamiento que incide en el consumo de animales infantiles y juveniles, reservando una población adulta para el reemplazo del rebaño. Este hecho unido a la presencia de cerdos de edades menores plantea una estrategia de producción centrada en el abastecimiento cárnico, en el que sólo parte de la cabaña alcanzaría fases de edad superiores con la finalidad de asegurar su regeneración. No ha sido posible calcular la altura en la cruz de estos animales por la ausencia de huesos largos completos.

#### II. 3. 4. *Canis familiaris* (Perro)

Esta especie está también representada por un total de fragmentos identificados (2.17%), que representan a un número mínimo de 2 individuos adultos (11.12%). El peso del material determinado se eleva a 25 gramos (1.63%) (tabla 9, figura 22). Las porciones esqueléticas determinadas pertenecen al esqueleto craneal (tabla 10, figura 28).

Figura 28. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de perro (datos en tabla 10).



3

Las medidas obtenidas indican la presencia de individuos que presentan una talla mediana. Sin embargo, la presencia de perros en el yacimiento debía ser más importante de lo que reflejan los huesos recuperados como puede apreciarse en las frecuentes marcas de sus dientes sobre el material óseo. Por otra parte, es necesario tener en cuenta que esta especie sería responsable de la desaparición de parte del material óseo arrojado después de consumido por el hombre, sobre todo en lo que concierne a huesos de individuos infantiles.

#### II. 3. 5. *Cervus elaphus* (Ciervo)

Este taxón ha proporcionado un total de 2 fragmentos determinados (1.45%) que representan a un individuo adulto (5.55%) y que suponen con 20 gramos el 1.31% del peso total de todo el material identificado (tabla 9, figura 22). Las porciones óseas determinadas pertenecen al esqueleto craneal y apendicular respectivamente (tabla 10, figura 29).

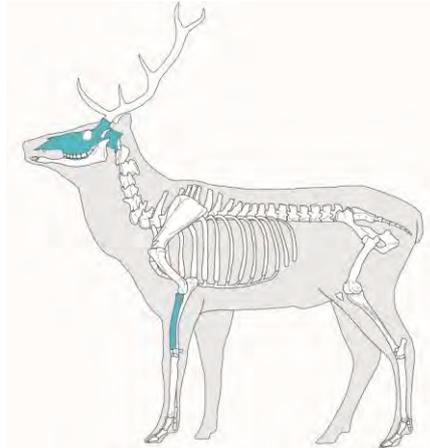


Figura 29. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de ciervo (datos en tabla 10).

### II. 3. 6. *Oryctolagus cuniculus* (Conejo)

Esta especie ha proporcionado también un total de 2 fragmentos determinados (1.45%) que representan a un individuo adulto (5.55%). Tanto el peso del material determinado como su índice respectivo son bajos respecto de las especies de mamíferos de mayor talla (tabla 9, figura 22), por ello su presencia hay que determinarla como un complemento en la dieta cárnica del poblado. Las porciones esqueléticas determinadas pertenecen al esqueleto apendicular (tabla 10, figura 30).

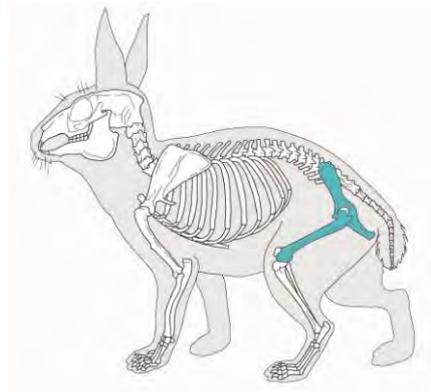


Figura 30. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de conejo (datos en tabla 10)

### II. 3. 7. *Lepus granatensis* (Liebre)

Por su parte la liebre se encuentra representada por un total de 8 fragmentos determinados (5.80%) que representan a un número mínimo de 2 individuos adultos (11.12%). Como en el caso anterior el peso del material determinado es insignificante (tabla 9, figura 22). En este caso las porciones óseas recuperadas pertenecen también al esqueleto apendicular (tabla 10, figura 31).

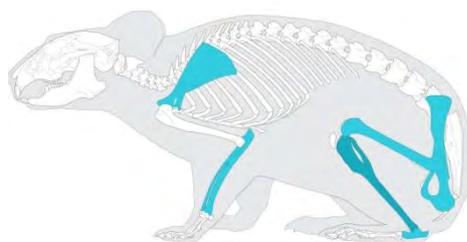


Figura 31. Fase II/III. Desglose anatómico en el esqueleto de liebre (datos en tabla 10)

#### II. 4. Fase III

En esta fase sólo se han analizado un total de 8 restos óseos de los que 6 han podido ser identificados anatómica y zoológicamente conformando el número de restos determinados (NRD). Los restantes 2 fragmentos forman el grupo de los no identificados debido, principalmente, a su pequeño tamaño. Los restos sin identificar son aquellos en los que las características específicas no eran demasiado claras o no existían por tratarse fundamentalmente de esquirlas y restos muy fragmentados (tabla 1).

Se ha determinado la presencia de vaca (peso: 172 gr.) y ovicaprino (19 gr.). También se ha documentado la presencia de algunos restos malacológicos: 1 valva de mejillón de río.

Fase III	vaca	ovicaprino
mandíbula	1	
sacro	1	
vertebras		1
húmero		1
metacarpo		1
tibia	1	
Total	3	3

Tabla 11. Fase III. NRD de las especies de mamíferos determinadas.

Debido a la escasez de material óseo analizado son pocas las características que se pueden extraer aparte de determinar la presencia de las especies animales determinadas.

#### II. 5. Fase IV

En esta fase se han analizado un total de 211 restos óseos de los que 84 (39.81%) han podido ser identificados anatómica y zoológicamente conformando el número de restos determinados (NRD). Los restantes 127 fragmentos (60.19%) forman el grupo de los no identificados debido, principalmente, a su pequeño tamaño. Los restos sin identificar son aquellos en los que las características específicas no eran demasiado claras o no existían por tratarse fundamentalmente de esquirlas y restos muy fragmentados (tabla 1).

Se ha determinado la presencia de las siguientes especies de mamíferos: vaca, cabra, cerdo, perro y conejo. Salvo el perro, todas las restantes especies animales formarían parte del consumo alimentario. También se ha documentado la presencia de algunos restos malacológicos: 10 valvas de mejillón de río, algunas de ellas perforadas.

Fase IV	NRD	%	NMI	%	PESO	%
vaca	23	27.39	3	25.00	531 + 15	56.79
ovicaprino	47	60.71	5	41.67	300	32.09
cabra	4					
cerdo	6	7.14	2	16.67	94	10.05
perro	3	3.57	1	8.33	9	0.96
conejo	1	1.19	1	8.33	1	0.11
Determinados	84	100	12	100	935 + 15	100
Indeterminados	127				429	
Total	211				1.364 + 15	

Tabla 12. Fase IV. NRD, NMI y Peso de las especies de mamíferos determinadas.

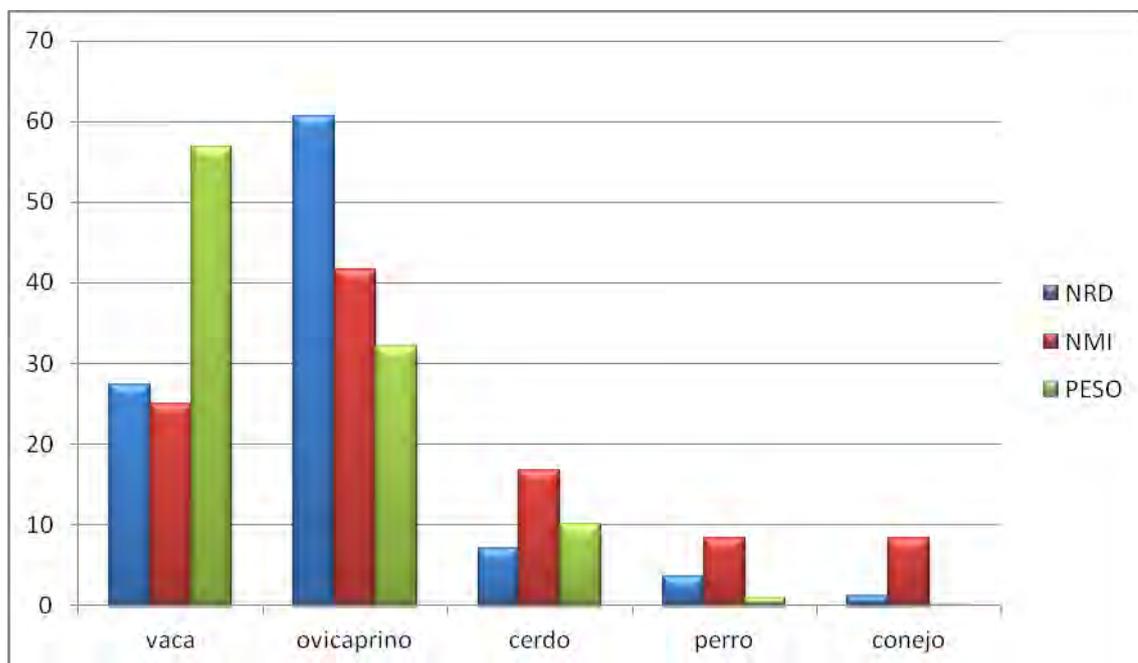


Figura 32. Fase IV. NRD, NMI y Peso de las especies de mamíferos determinadas.

Fase IV	vaca	ovicaprino	cabra	cerdo	perro	conejo
clavija	1					
neurocráneo						
viscerocráneo	3	2				
dientes sup.		1				
mandíbula	3	8		1		
dientes inf.				1		
hioide						
atlas						
axis						
sacro						
vertebras		1				
costillas	2	6				
escápula	2	1		1		
húmero		5		1		
ulna		3	2			
radio	1	7	1	1		
carpo	1					
metacarpo	2	2				
pelvis		2		1		
fémur	1					
patella						
tibia	1	2				1
fibula						
calcáneo					2	
astrágalo		2			1	
tarso	1					
metatarso		3	1			

falange 1ª	2	2				
falange 2ª	2					
falange 3ª	1					
metápodo						
Total	23	47	4	6	3	1

Tabla 13. Desglose anatómico de las especies de mamíferos determinadas

### II. 5. 1. *Bos taurus* (Vaca)

Esta especie ha proporcionado un total de 23 fragmentos óseos (27.39%) que corresponden a un número mínimo de 3 individuos (25%). Con un peso de 531 gramos se sitúa en primer lugar (56.79%) en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (no se incluyen en esta cantidad los 15 gramos pertenecientes a los fragmentos de clavijas óseas) (tabla 12, figura 32). En cuanto a las porciones esqueléticas representadas, las apendiculares son las más numerosas seguidas por craneales y axiales (tabla 13, figura 33), siendo los fragmentos pertenecientes al cráneo los mejor representados en cuanto a su número.

La fracturación del material óseo es intensa en aquellos huesos que portan importantes masas musculares: costillas, fémur. Mientras que suelen aparecer más completos los huesos de las extremidades que menos biomasa aportan: radio, ulna, metacarpo y tibia en cuanto a huesos largos y tarso y falanges en lo referente a huesos cortos. En este caso no se han recuperado huesos largos completos que permitan calcular la altura en la cruz de esta cabaña ganadera.

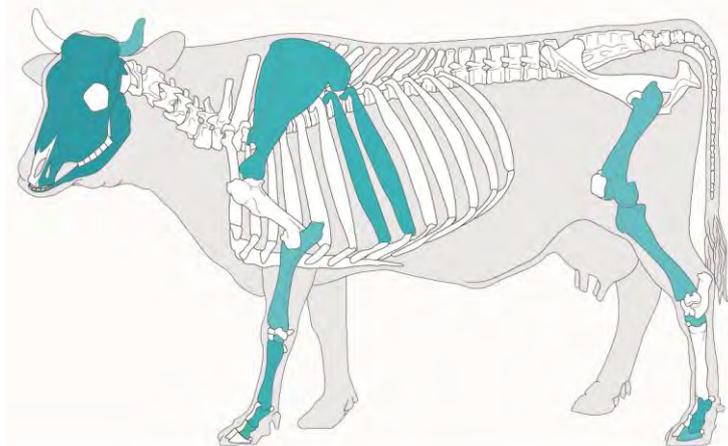


Figura 33. Fase IV. Desglose anatómico en el esqueleto de vaca (datos en tabla 13).

Se encuentran representadas las cohortes de edad juvenil, subadulta y adulta. Esta situación podría apuntar a la existencia de un control en la gestión y reemplazo de esta cabaña ganadera, de forma que la mayor parte de los machos serían sacrificados en edad temprana para abastecimiento de carne, reservando únicamente los necesarios para la reproducción, mientras que las hembras lo serían en edad adulta, asegurando de esta manera tanto el incremento del rebaño como la obtención de productos secundarios.

### II. 5. 2. Oveja / Cabra (*Ovis aries*, *Capra hircus*)

Dentro de esta categoría hemos incluido todos los restos determinados de cabra junto a los que no pudieron ser clasificados a especie y que se engloban bajo el epígrafe de ovicaprino. En total se han determinado 47 de ovicaprino y 4 de cabra que en conjunto suponen el 60.71% del

material identificado, perteneciente a un número mínimo de 5 individuos (41.67%), con lo cual se sitúa en primer lugar en cuanto a NRD y NMI de todas las especies determinadas. Con un peso total de 300 gramos (32.09%) ocupa el segundo lugar, tras la vaca, en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (tabla 12, figura 32).

En este caso las porciones esqueléticas mejor representadas son las apendiculares, seguidas de craneales y axiales (tabla 13, figuras 34-35), siendo fragmentos mandibulares y de radio los mejor representados.

En relación con la edad de sacrificio, se encuentran representadas las cohortes de edad juvenil y adulta. La proporción entre ovejas y cabras en la composición de los rebaños de ovicaprinos se presenta favorable a las segundas, si bien la fragmentación que presentan muchas piezas ha imposibilitado la realización de una asignación específica.

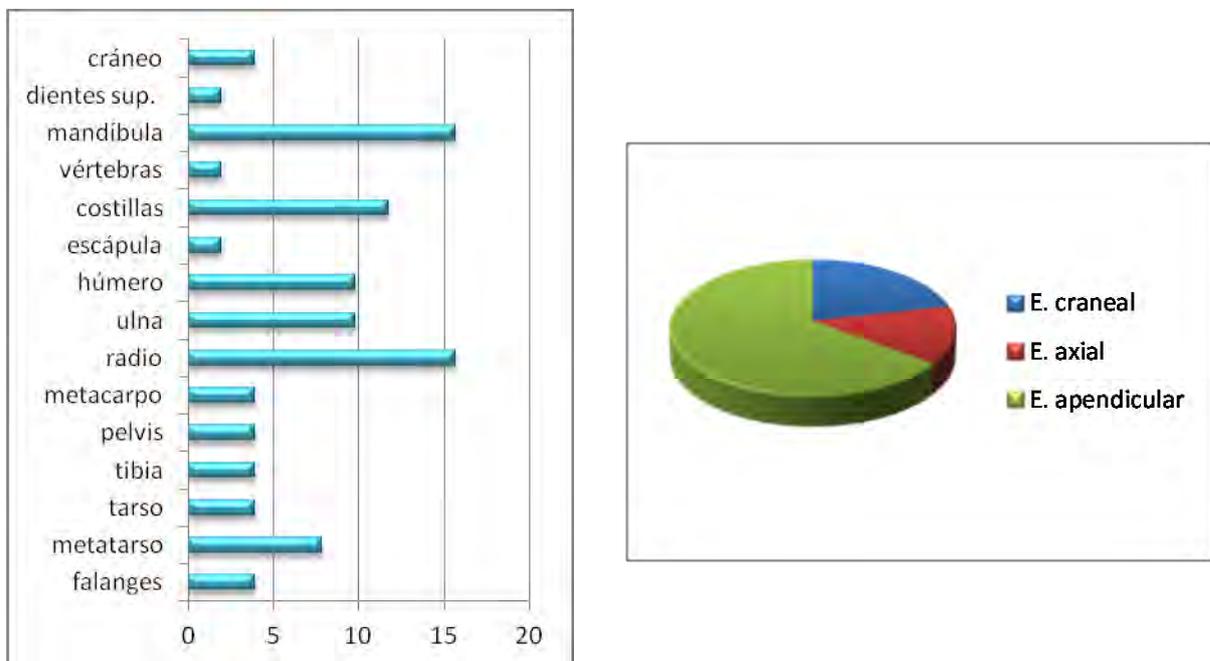


Figura 34. Fase IV. Desglose anatómico en el esqueleto de ovicaprino.

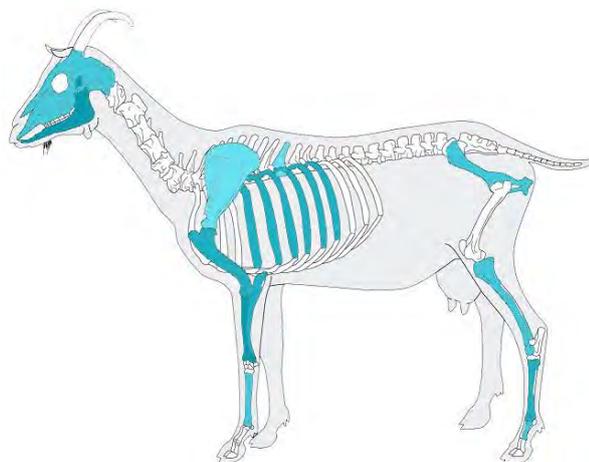


Figura 35. Fase IV. Desglose anatómico en el esqueleto de ovicaprino (datos en tabla 13 y figura 34).

El sacrificio de ovicaprinos, con una finalidad claramente alimentaria, se efectúa de forma prioritaria sobre los ejemplares que no han alcanzado la edad adulta. En ningún caso hemos constatado la presencia de ejemplares que puedan considerarse claramente como seniles. Por tanto, parte de esta cabaña se sacrificaba antes de alcanzar una edad adulta, planteándose por tanto un patrón de explotación claramente enfocado hacia el aprovechamiento cárnico. De los ejemplares que se mantuvieron hasta una edad adulta podría, por el contrario, considerarse que no sólo sirvieron para asegurar la regeneración de la cabaña, sino que de los mismos también se aprovecharía tanto la leche de ovejas y cabras como la lana de las primeras.

La recuperación de un hueso largo completo de cabra ha permitido calcular la altura en la cruz de este individuo (Schramm, 1967), obteniendo un resultado que otorga una altura mediana para este animal:

		Radio
longitud máxima (mm.)		Factor
148.0		3.98
		altura en la cruz (cm.)
		58.9

Tabla 14. Fase IV. Cálculo de la altura en la cruz en el radio de cabra.

### II. 5. 3. *Sus domesticus* (Cerdo)

Dentro de este taxón se han incluido todos los huesos pertenecientes a cerdo doméstico, aunque es necesario poner de manifiesto la dificultad existente a la hora de distinguir entre esta especie y el jabalí, por lo que sería posible que en el material analizado se encontrara algún fragmento perteneciente a la especie silvestre. Se han recuperado un total de 6 fragmentos asignados a esta especie que suponen el 7.14% del NRD y representan a un número mínimo de 2 individuos (16.67%). Con un peso de 94 gramos (10.05%) esta cabaña ganadera ocupa el tercer puesto, tras vaca y ovicaprino en cuanto a la biomasa aportada al consumo alimentario (tabla 12, figura 32).

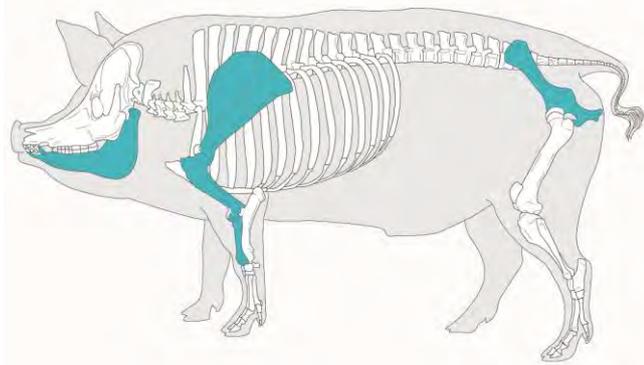


Figura 36. Fase IV. Desglose anatómico en el esqueleto de cerdo (datos en tabla 13)

Las porciones esqueléticas mejor representadas son las pertenecientes al esqueleto apendicular, seguidas por craneales (tabla 13, figura 36). El desglose anatómico pone de manifiesto la ausencia de otras porciones anatómicas como en el caso de vértebras, costillas y piezas apendiculares de pequeño tamaño, hecho que creemos debe asociarse a la fragmentación producida durante los procesos de despiece y consumo alimentario, lo que conlleva a la dificultad de identificación de estas piezas y a su consiguiente inclusión en el grupo de los no identificados.

Sólo se ha determinado la presencia de individuos jóvenes. La cabaña porcina mantendrá a estos animales con la única finalidad de su consumo, pero siempre ocupando el tercer lugar en importancia dentro de las cabañas ganaderas representadas. Como se desprende de las cohortes

de edad representadas, el desglose de edades denota un aprovechamiento que incide en el consumo de animales infantiles y juveniles, reservando una población adulta para el reemplazo del rebaño. Este hecho unido a la presencia de cerdos de edades menores plantea una estrategia de producción centrada en el abastecimiento cárnico, en el que sólo parte de la cabaña alcanzaría fases de edad superiores con la finalidad de asegurar su regeneración. No ha sido posible calcular la altura en la cruz de estos animales por la ausencia de huesos largos completos.

#### II. 5. 4. *Canis familiaris* (Perro)

Este carnívoro doméstico está representado por un total de 3 fragmentos identificados (3.57%), que representan a un único individuo adulto (8.33%). El peso del material determinado se eleva a 9 gramos (0.96%) (tabla 12, figura 32). Las porciones esqueléticas determinadas pertenecen al esqueleto apendicular (tabla 13, figura 37).

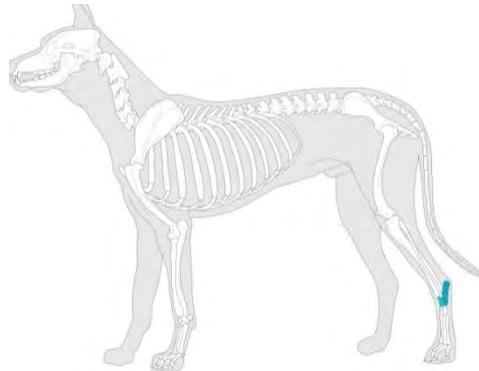


Figura 37. Fase IV. Desglose anatómico en el esqueleto de perro (datos en tabla 13)

Las medidas obtenidas indican la presencia de individuos que presentan una talla mediana. Sin embargo, la presencia de perros en el yacimiento debía ser más importante de lo que reflejan los huesos recuperados como puede apreciarse en las frecuentes marcas de sus dientes sobre el material óseo. Por otra parte, es necesario tener en cuenta que esta especie sería responsable de la desaparición de parte del material óseo arrojado después de consumido por el hombre, sobre todo en lo que concierne a huesos de individuos infantiles.

#### II. 5. 5. *Oryctolagus cuniculus* (Conejo)

Por último, el conejo se encuentra representado por un único fragmento determinado (1.19%) que representa a un individuo adulto (8.33%). Tanto el peso del material determinado como su índice respectivo son bajos respecto de las especies de mamíferos de mayor talla (tabla 12, figura 32), por ello su presencia hay que determinarla como un complemento en la dieta cárnica del poblado. La única porción esquelética determinada pertenece al esqueleto apendicular (tabla 13, figura 38).

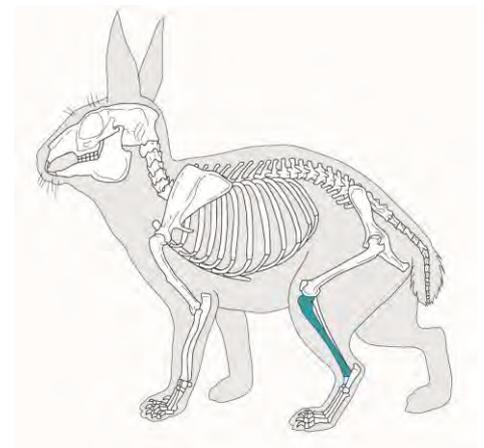


Figura 38. Fase IV. Desglose anatómico en el esqueleto de conejo (datos en tabla 13).

### III. Discusión

Las propias limitaciones de la muestra analizada en cuanto a la cantidad de restos identificados, estado de conservación, etc., imponen unas necesarias precauciones a la hora de plantear hipótesis explicativas. Los resultados obtenidos, en cualquier caso, deberán ser constatados y comparados de nuevo en yacimientos de características similares.

Analizando de forma conjunta el material óseo perteneciente a las distintas Fases determinadas se aprecia un claro predominio de restos pertenecientes a cabañas ganaderas frente a la fauna silvestre, entre las que destaca la presencia de la cabaña ovicaprina que ocupa el primer lugar en NRD y NMI, seguida por la vacuna y la porcina, mientras que en cuanto al peso del material óseo determinado pasa a ocupar el segundo lugar tras el ganado vacuno. Esta es la situación que, de forma general, se aprecia en todas las Fases analizadas (figuras 39-40).

Por tanto, la cabaña ovicaprina ocupará el primer lugar en NRD, NMI y el segundo, tras el ganado vacuno, en cuanto al peso total de las especies de mamíferos determinadas. Se ha determinado la presencia de oveja y cabra en base sobre todo a fragmentos de clavijas óseas y zonas diagnósticas de huesos largos, constatando una mayor presencia de la primera especie en la composición de los rebaños de la cabaña ovicaprina. El predominio de la oveja podría estar motivado por la utilización de la lana. Una mayor presencia de animales sacrificados en edades tempranas y adulta respectivamente, podría indicar la eliminación selectiva de individuos machos, cuya permanencia hasta edad avanzada en el rebaño no sería rentable y, por otra parte, el consumo de carne de mayor calidad que la proveniente de animales adultos. Por otro lado, el sacrificio de abundantes animales en edad adulta, principalmente hembras, parece apuntar tanto a la obtención de leche y lana como al reemplazo y aumento de los rebaños.

Por su parte, el ganado vacuno ocupa el segundo lugar en cuanto a NRD y NMI y el primero en cuanto al peso del material óseo determinado, con una diferencia significativa respecto de las restantes cabañas domésticas determinadas, debido a la corpulencia y tamaño de estos animales. En este caso, existe un predominio en el sacrificio de animales adultos o muy próximos a esta edad. En cuanto al sexo de los animales determinados, habiéndose documentado tanto machos como hembras, existe un predominio de las segundas. Por tanto, la edad de sacrificio como el sexo documentado apuntarían a la existencia de un control en la gestión y reemplazo de esta cabaña ganadera, de forma que la mayor parte de los machos serían sacrificados en edad temprana para abastecimiento de carne, reservando únicamente los necesarios para la reproducción y ciertos trabajos concretos, mientras que las hembras lo serían en edad adulta, asegurando de esta manera tanto el incremento del rebaño como la obtención de productos secundarios.

En el caso de los cerdos, la mayor presencia de animales sacrificados a una edad temprana apuntaría a una utilización destinada a servir principalmente de alimento tras un periodo justo de cría, ya que su posterior mantenimiento no se justificaría desde el punto de vista económico. Por otra parte, se mantendría un pequeño grupo de animales adultos con el objetivo de mantener e incrementar el rebaño. La ausencia de huesos largos completos ha impedido conocer la altura de estos animales. La cabaña porcina parece tener una importancia secundaria y a tenor de los datos obtenidos, la estrategia de explotación se centraría en los pequeños rumiantes.

El perro se encuentra representado en todas las Fases analizadas pero con escaso número de restos óseos. Su presencia en el yacimiento, en contra de lo que sucede con las demás especies, parece responder a otras causas ya que no hemos apreciado huellas de cortes ni de descarnamiento

en los restos y, por tanto, no formó parte del consumo alimentario. La presencia de perros en el yacimiento podría estar relacionada con actividades ganaderas, de caza y con la salvaguarda del poblado.

El caballo tiene una presencia muy escasa en el yacimiento. Un material óseo tan escaso y fragmentado no permite diagnosticar con claridad el status doméstico o silvestre del ejemplar analizado, aunque nos inclinamos más por la opción de que se tratara de un animal doméstico, ya que en otros yacimientos de la Edad del Bronce esta especie parece estar ya domesticada, aunque la propia escasez de sus restos plantea también la posibilidad de que se tratara de un animal silvestre cazado en las cercanías del poblado (Driesch, 1972; Hain, 1982; Riquelme, 1998).

La fauna silvestre se encuentra representada por ciervo, conejo, liebre, gato montés y zorro. Aunque las dos especies de lagomorfo tienen una representación algo más numerosa en cuanto a NRD y NMI, la relativa escasez en la presencia de animales silvestres frente a las cabañas ganaderas parece claramente condicionada por el desarrollo en las técnicas de control y reemplazo de éstas últimas. El consumo de animales silvestres se presenta como una cuestión marginal que contribuiría a completar la dieta cárnica de los habitantes del poblado, aunque cabe preguntarse si esta práctica estaría relacionada tanto con la protección de los campos de cultivo como con la eliminación de animales silvestres que competirían por el alimento con unas cabañas domésticas en expansión.

En todas las Fases analizadas se han recuperado valvas de mejillón de río, especie de bivalvo de agua dulce que fue utilizado como alimento y también para otros menesteres como se desprende de la recuperación de algunas valvas perforadas posiblemente por motivos decorativos.

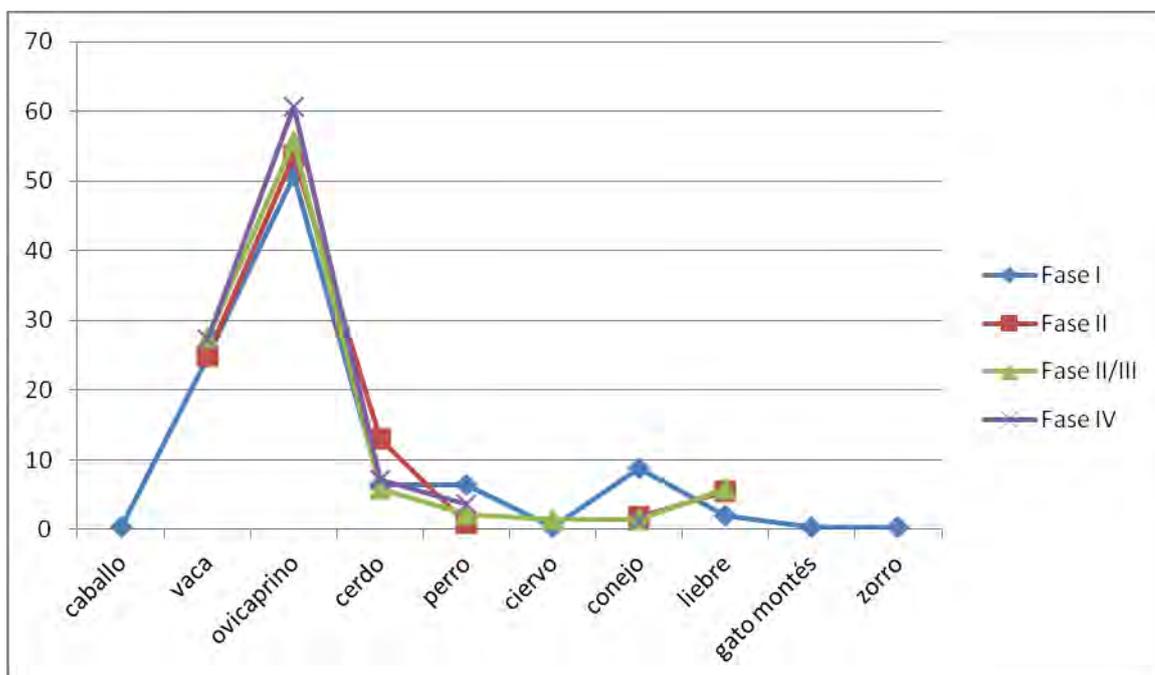


Figura 39. Comparación entre las distintas Fases analizadas respecto al NRD.

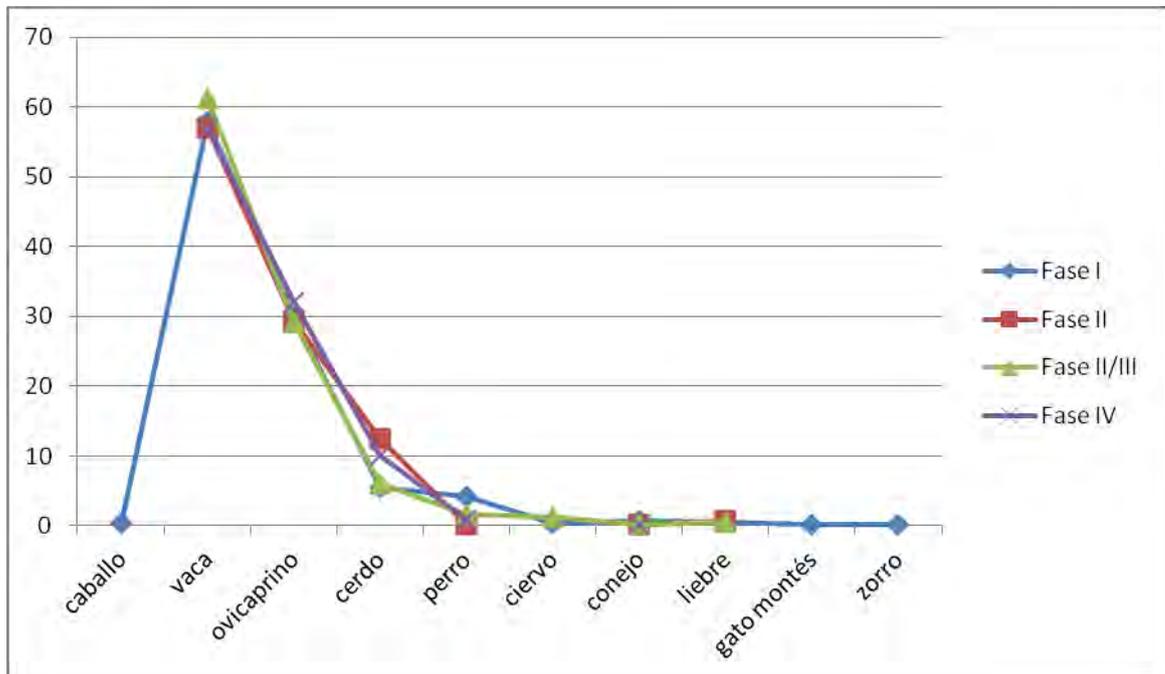


Figura 40. Comparación entre las distintas Fases analizadas respecto al Peso del material óseo determinado.

#### IV. Conclusión

En la colección ósea analizada se observa que la fauna doméstica conforma la base de la dieta alimentaria, basándose fundamentalmente en las cabañas ovicaprina, vacuna y porcina. La fauna silvestre, por su parte, está representada por ciervo, conejo, liebre, gato montés y zorro con una presencia mucho más escasa. La ovicaprina es la cabaña ganadera más abundante y dentro de ésta parece existir un predominio de la oveja sobre la cabra en su composición, posiblemente debido al incremento de la cría de estos animales para el empleo de la lana (figuras 49, 50).

Cabe destacar también el hecho de que la mayoría de los animales domésticos son sacrificados antes de llegar a edad adulta, lo cual implica una gestión de los rebaños consistente de modo genérico en la eliminación de la mayor parte de los machos a una edad temprana como fuente alimentaria cárnica, mientras que se reservan las hembras tanto para la reproducción como para la obtención de productos secundarios.

#### V. Bibliografía

- Barone, R. (1976): Anatomie comparée des mammifères domestiques, t. 1. Osteologie, Vigot (Eds.). Lyon.
- Boessneck, J., Müller, H.H. y Teichert, M. (1964): Osteologische unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries*, Linné) und Ziege (*Capra hircus*, Linné). *Kühn-Archiv*, 78, 1-2, 1-129.
- Driesch, A. von den (1972): Osteoarchäologische untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel, 3.
- Driesch, A. von den (1976): A guide to the measurement of animal bones from Archaeological sites. Peabody Museum Bulletins, I. Harvard University.
- Driesch, A. von den y Boessneck, J. (1974): Kritische Aumerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus längemassen vor-und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 22: 325-348.

- Fock, J. (1966): *Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen*. Diss. München.
- Hain, F.H. (1982): *Kupferzeitliche Tierknochenfunde aus Valencina de la Concepción, Sevilla. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 8: 1-178.
- Morales, A., Cereijo, M.A., Brännstön, P. y Liesau, C. (1994): *The mammals. En: Castillo de Doña Blanca. Archaeo-environmental investigations in the Bay of Cádiz, Spain (750-500 B.C.)*. BAR International Series, 593 : 38.
- Pales, L. y Lambert, Ch. (1971): *Atlas Osteologique pour servir à l'identification des Mammifères du Quaternaire*. Paris.
- Riquelme, J.A. (1998): *Contribución al estudio arqueofaunístico durante el Neolítico y la Edad del Cobre en las Cordilleras Béticas: el yacimiento arqueológico de los Castillejos en las Peñas de los Gitanos, Montefrío (Granada)*. Tesis Doctoral microfilmada. Universidad de Granada.
- Teichert, M. (1969): *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widweristhöhe bei vor-und frühgeschichtlichen Schweinen*. Habilitationsschrift (Halle Saale) 1966. Kühn-Archiv, 83: 237-292. Berlin.
- Teichert, M. (1975): *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widweristhöhe bei Schafen*. In A.T. Clason: *Archeozoological Studies*. Archeozoological Conference: 51-79. 1974, Groningen.
- Schramm, Z. (1967): *Long Bones and Height in Withers of Goat*. *Roczniki wyzszej szkoly Rolniczejw Poznaniu*, 36: 89-105. Poznan.

## VI. Imágenes



Imagen I. Fase I. Hemimandíbula derecha de perro adulto.



Imagen II. Fase IV. Valvas perforadas de mejillón de río.

## VII. Inventario del material óseo analizado

**Bolsa 17. Ovicaprino.** Mandíbula: 1; metatarso: 1. Peso: 20 gr. **Huesos humanos.**

**Bolsa 19. Vaca.** Mandíbula: 1. Peso: 73 gr. **Indeterminados.** 5. Peso: 11 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.

**Bolsa 22. Vaca.** Mandíbula: 1; tibia: 1; 1ª falange: 1. Peso: 66 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1; escápula: 1; metacarpo: 1; pelvis: 1; metatarso: 1. Peso: 22 gr. **Indeterminados.** 8. Peso: 37 gr.

**Bolsa 49. Ovicaprino. Viscerocráneo: 1. Peso: 21 gr.**

**Bolsa 64. Vaca.** Mandíbula: 1; escápula: 1; 2ª falange: 1. Peso: 59 gr. **Cerdo.** Mandíbula: 1; pelvis: 1. Peso: 64 gr. **Ovicaprino.** Viscerocráneo: 1; mandíbula: 3; húmero: 1; radio: 3; pelvis: 1; tibia: 1; astrágalo: 1; metatarso: 1. Peso: 98 gr. **Indeterminados.** 54. Peso: 198 gr. **Mejillón de río.** 3 valvas.

**Bolsa 117. Vaca.** Sacro: 1; tibia: 1. Peso: 83 gr. **Ovicaprino.** Vértebras: 1; húmero: 1; metacarpo: 1. Peso: 19 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.

**Bolsa 126. Vaca.** Mandíbula: 1; costillas: 1; ulna: 1; radio: 1. Peso: 255 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 3; escápula: 1. Peso: 55 gr. **Oveja.** Tibia: 1. Peso: 9 gr. **Cerdo.** Diente inferior: 1; húmero: 1; ulna: 1; radio: 1; metacarpo: 2; 1ª falange: 1. Peso: 131 gr. **Indeterminados.** 5. Peso: 9 gr. **Mejillón de río:** 6 valvas.

**Bolsa 135. Vaca.** Viscerocráneo: 1; diente inferior: 2; costillas: 1; calcáneo: 2; astrágalo: 2. Peso: 92 gr. **Ovicaprino.** Viscerocráneo: 1; mandíbula: 1; costillas: 2; ulna: 1; radio: 3; metacarpo: 1; pelvis: 1; fémur: 1; tibia: 1; metatarso: 1; 1ª falange: 1. Peso: 60 gr. **Cabra.** Clavija: 1. Peso: 6 gr. **Perro.** Viscerocráneo: 1. Peso: 3 gr. **Liebre.** Tibia: 1. Peso: 1 gr. **Cerdo.** Diente inferior: 1. Peso: 4 gr. **Indeterminados.** 1. Peso: 7 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.

**Bolsa 206. Indeterminados.** 3. Peso: 14 gr.

**Bolsa 210. Vaca.** Tibia: 1. Peso: 9 gr. **Ovicaprino.** Costillas: 2; escápula: 2; húmero: 1; ulna: 1; radio: 1. Peso: 26 gr. **Cerdo.** Tibia: 1. Peso: 10 gr. **Indeterminados.** 1. Peso: 7 gr.

**Bolsa 224. Vaca.** Viscerocráneo: 1; vértebras: 1; 2ª falange: 2. Peso: 45 gr. **Ovicaprino.** Radio: 1; metacarpo: 1. Peso: 10 gr. **Indeterminados.** 15. Peso: 28 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.

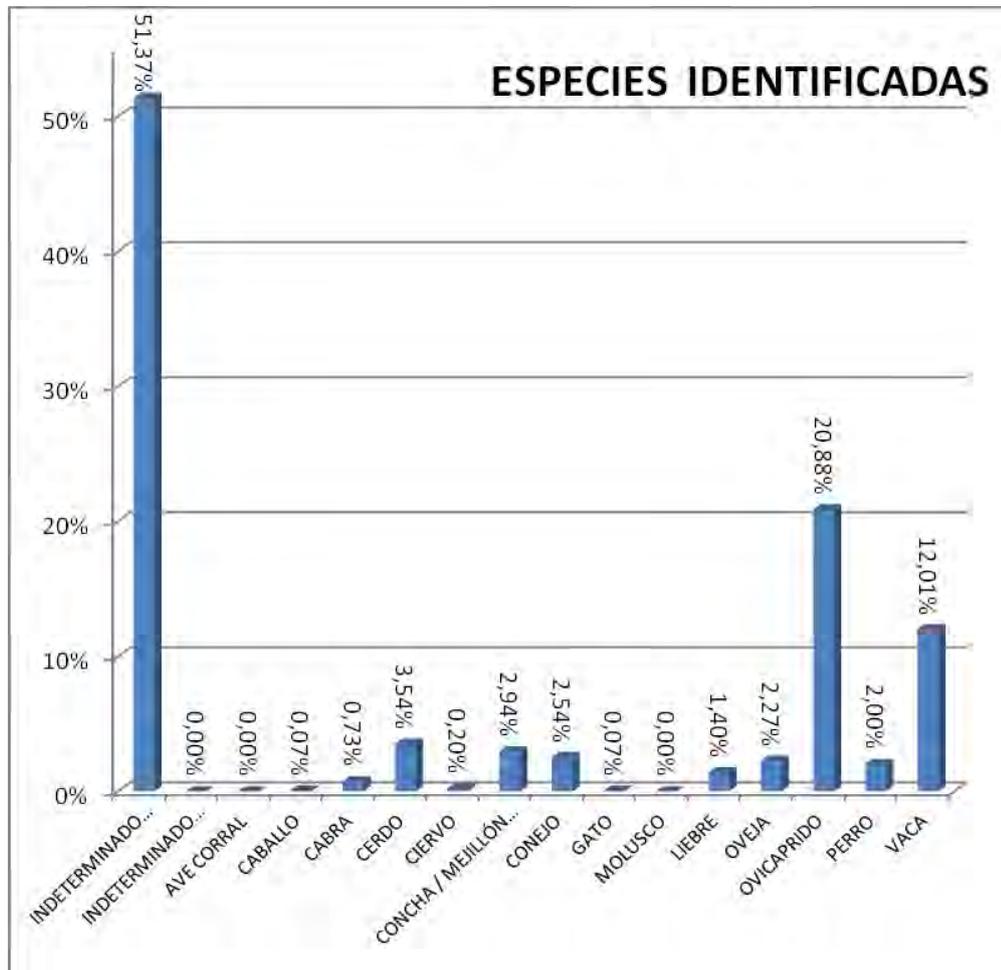
**Bolsa 239. Vaca.** Viscerocráneo: 1; diente inferior: 1; costillas: 2; carpo: 2; metacarpo: 2; tibia: 1; calcáneo: 1; astrágalo: 1; tarso: 1; 1ª falange: 1; 2ª falange: 1; 3ª falange: 1. Peso: 209 gr. **Ovicaprino.** Viscerocráneo: 1; mandíbula: 3; escápula: 1; radio: 1; calcáneo: 1; 1ª falange: 1. Peso: 93 gr. **Perro.** Viscerocráneo: 1; vértebras: 3; metacarpo: 2. Peso: 33 gr. **Indeterminados.** 48. Peso: 106 gr.

**Bolsa 275. Perro:** mandíbula: 1; metápodo: 1. Peso: 18 gr. **Conejo.** Húmero: 1. Peso: 1 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1. Peso: 7 gr. **Cerdo.** Ulna: 1; metacarpo: 1; pelvis: 1; 1ª falange: 1. Peso: 22 gr. **Indeterminados.** 10. Peso: 52 gr.

- Bolsa 277. Vaca.** Metatarso: 1. Peso: 79 gr. **Ovicaprino.** Costillas: 1; metacarpo: 1; tibia: 1. Peso: 11 gr. **Cerdo.** Neurocráneo: 1; mandíbula: 1; ulna: 1. Peso: 46 gr. **Indeterminados.** 19. Peso: 72 gr.
- Bolsa 317. Vaca.** Viscerocráneo: 1; escápula: 1; húmero: 1; patella: 1; 1ª falange: 1; metápodo: 1. Peso: 87 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1; escápula: 1; ulna: 1; radio: 2; 1ª falange: 1. Peso: 17 gr. **Indeterminados.** 17. Peso: 36 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 330. Ovicaprino.** Metacarpo: 1. Peso: 3 gr. **Mejillón de río:** 2 valvas. **Indeterminados.** 3. Peso: 15 gr.
- Bolsa 331. Vaca.** Costillas: 2; 1ª falange: 1. Peso: 40 gr. **Cabra.** Clavija: 1. Peso: 21 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1. Peso: 5 gr. **Perro:** costillas: 2; vértebras: 3; radio: 1; metacarpo: 1. Peso: 12 gr. **Conejo.** Tibia: 1. Peso: 1 gr. **Indeterminados.** 2. Peso: 14 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 332. Vaca.** 3ª falange: 7 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1; costillas: 1; fémur: 1; metatarso: 1. Peso: 14 gr. **Cabra.** Clavija: 1. peso: 9 gr. **Indeterminados.** 3. Peso: 3 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 333. Indeterminados.** 8. Peso: 15 gr.
- Bolsa 334. Ovicaprino.** Mandíbula: 1. Peso: 12 gr.
- Bolsa 335. Vaca.** Costillas: 2; húmero: 1. Peso: 117 gr. **Perro.** Mandíbula: 1. Peso: 17 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1; radio: 1. Peso: 6 gr. **Cerdo.** Diente inferior: 1. Peso: 2 gr. **Indeterminados.** 10. Peso: 35 gr.
- Bolsa 336. Vaca.** Metápodo: 1. Peso: 10 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 2; fémur: 1. Peso: 9 gr. **Perro.** Mandíbula: 1. Peso: 3 gr. **Indeterminados.** 25. Peso: 26 gr.
- Bolsa 337. Ovicaprino.** Mandíbula: 1; tibia: 1. Peso: 11 gr. **Cerdo.** Escápula: 1. Peso: 4 gr. **Perro.** Mandíbula: 1. Peso: 6 gr. **Indeterminados.** 14. Peso: 24 gr.
- Bolsa 338. Vaca.** Mandíbula: 1. Peso: 39 gr. **Ovicaprino.** Diente superior: 1; escápula: 1; húmero: 1; fémur: 1. Peso: 25 gr. **Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados.** 5. Peso: 10 gr.
- Bolsa 339. Vaca.** Mandíbula: 1; costillas: 1. Peso: 25 gr. **Indeterminados.** 3. Peso: 6 gr.
- Bolsa 340. Équido.** Pelvis: 1. Peso: 12 gr. **Ovicaprino.** Fémur: 1. Peso: 5 gr. **Indeterminados.** 5. Peso: 9 gr.
- Bolsa 341. Vaca.** Neurocráneo: 1; mandíbula: 2; costillas: 2; ulna: 1; metacarpo: 1; metatarso: 1. Peso: 95 gr. **Ovicaprino.** Costillas: 2; escápula: 1; metacarpo: 2; metatarso: 1. Peso: 20 gr. **Indeterminados.** 9. Peso: 22 gr.
- Bolsa 342. Vaca.** Mandíbula: 1; costillas: 2; 1ª falange: 2. Peso: 76 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 2; escápula: 2; radio: 1; pelvis: 1; metatarso: 1. Peso: 58 gr. **Indeterminados.** 1. Peso: 5 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 343. Ovicaprino.** Húmero: 1; metacarpo: 1. Peso: 6 gr.
- Bolsa 344. Ovicaprino.** Húmero: 1. Peso: 9 gr. **Cerdo.** Húmero: 1; metacarpo: 1. Peso: 3 gr. **Perro.** Escápula: 1. Peso: 6 gr. **Conejo.** Viscerocráneo: 2; mandíbula: 2; sacro: 1; vértebras: 6; costillas: 2; escápula: 1; húmero: 2; ulna: 2; radio: 2; pelvis: 2; fémur: 2; tibia: 1; metápodo: 1. Peso: 17 gr. **Indeterminados.** 8. Peso: 42 gr.
- Bolsa 345. Vaca.** Vértebras: 1; astrágalo: 1; 1ª falange: 1. Peso: 56 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1; costillas: 2; 2ª falange: 1. Peso: 5 gr. **Cerdo.** Húmero: 1; ulna: 1. Peso: 17 gr. **Liebre.** Tibia: 1. Peso: 1 gr. **Indeterminados.** 22. Peso: 47 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 346. Ovicaprino.** Radio: 1; fémur: 1. Peso: 13 gr. **Ciervo.** Viscerocráneo: 1; radio: 1. Peso: 20 gr.
- Bolsa 347. Vaca.** Viscerocráneo: 1; costillas: 1; carpo: 1. Peso: 26 gr. **Cerdo.** Radio: 1. Peso: 8 gr. **Indeterminados.** 3. Peso: 4 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 348. Vaca.** Mandíbula: 1; diente superior: 1; ulna: 2; radio: 1. Peso: 113 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 2; vértebras: 1; costillas: 1; radio: 2; pelvis: 1; tibia: 1; metatarso: 1. Peso: 55 gr. **Conejo.** Pelvis: 1. Peso: 1 gr. **Indeterminados.** 15. Peso: 26 gr. **Mejillón de río:** 2 valvas.
- Bolsa 349. Vaca.** Viscerocráneo: 1; 3ª falange: 1. Peso: 18 gr. **Ovicaprino.** Costillas: 1; 1ª falange: 1. Peso: 3 gr. **Cabra.** Metatarso: 1. Peso: 8 gr.
- Bolsa 350. Vaca.** Viscerocráneo: 1; fémur: 1. Peso: 65 gr.
- Bolsa 351. Ovicaprino.** Metacarpo: 2; pelvis: 1. Peso: 22 gr. **Indeterminados.** 2. Peso: 4 gr.
- Bolsa 352. Vaca.** Escápula: 1; tarso: 1; 1ª falange: 1. Peso: 53 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 2; húmero: 1; radio: 1. Peso: 20 gr. **Cabra.** Ulna: 1. Peso: 4 gr. **Indeterminados.** 4. Peso: 6 gr.
- Bolsa 353. Vaca.** Mandíbula: 1; costillas: 1; calcáneo: 1; astrágalo: 1. Peso: 72 gr. **Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados.** 9. Peso: 33 gr.
- Bolsa 354. Vaca.** Metápodo: 1. Peso: 25 gr. **Oveja.** Tibia: 1. Peso: 13 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 355. Vaca.** Mandíbula: 1; metacarpo: 1. Peso: 109 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1; húmero: 1; metacarpo: 1; pelvis: 1. Peso: 20 gr. **Indeterminados.** 5. Peso: 15 gr.
- Bolsa 356. Cabra. Astrágalo: 1; metatarso: 1. Peso: 10 gr.**
- Bolsa 357. Vaca.** Radio: 1; 1ª falange: 1; 2ª falange: 1. Peso: 36 gr. **Perro.** Calcáneo: 1. Peso: 3 gr. **Indeterminados.** 12. Peso: 23 gr.
- Bolsa 358. Vaca.** Costillas: 2; metatarso: 1. Peso: 74 gr. **Oveja.** Húmero: 1. Peso: 9 gr. **Ovicaprino.** Diente superior: 1; mandíbula: 1; costillas: 1; metatarso: 1. Peso: 17 gr. **Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados:** 5. Peso: 9 gr.

- Bolsa 359. Indeterminados.** 7. Peso: 10 gr.
- Bolsa 360. Ovicaprino.** Viscerocráneo: 1; vértebras: 1; costillas: 4; ulna: 2; radio: 1; metacarpo: 1; astrágalo: 1; metatarso: 1. **Peso: 43 gr. Perro.** Calcáneo: 1. **Peso: 6 gr. Indeterminados.** 7. **Peso: 20 gr.**
- Bolsa 361. Ovicaprino.** Mandíbula: 1; costillas: 2. **Peso: 27 gr. Indeterminados.** 5. **Peso: 5 gr.**
- Bolsa 362. Vaca.** 1ª falange: 1. **Peso: 23 gr. Ovicaprino.** Fémur: 1. **Peso: 6 gr.**
- Bolsa 363. Ovicaprino.** Vértebras: 1; húmero: 2; pelvis: 1; tibia: 1. **Peso: 45 gr. Indeterminados.** 3. **Peso: 12 gr.**
- Bolsa 364. Vaca.** Mandíbula: 1; ulna: 1; radio: 1; 2ª falange: 1. **Peso: 124 gr. Ovicaprino.** Mandíbula: 1. **Peso: 6 gr. Indeterminados.** 3. **Peso: 4 gr.**
- Bolsa 365. Ovicaprino.** Húmero: 1. **Peso: 5 gr. Indeterminados.** 4. **Peso: 12 gr.**
- Bolsa 366. Vaca.** Viscerocráneo: 1. **Peso: 12 gr. Ovicaprino.** Mandíbula: 1. **Peso: 5 gr. Indeterminados.** 1. **Peso: 3 gr.**
- Bolsa 367. Ovicaprino.** 1ª falange: 1. **Peso: 2 gr. Cerdo.** Escápula: 1. **Peso: 5 gr. Indeterminados.** 3. **Peso: 16 gr.**
- Bolsa 368. Ovicaprino.** Fémur: 2. **Peso: 32 gr.**
- Bolsa 369. Indeterminados.** 8. **Peso: 16 gr.**
- Bolsa 370. Vaca.** Húmero: 1. **Peso: 21 gr.**
- Bolsa 371. Vaca.** Viscerocráneo: 1; vértebras: 1. **Peso: 19 gr. Ovicaprino.** Diente superior: 1; vértebras: 3. **Peso: 11 gr. Indeterminados.** 1. **Peso: 2 gr.**
- Bolsa 372. Vaca.** Tibia: 1. **Peso: 73 gr. Ovicaprino.** Radio: 1; tibia: 1; metatarso: 1. **Peso: 17 gr. Conejo.** Tibia: 1. **Peso: 1 gr. Mejillón de río:** 3 valvas. **Indeterminados.** 2. **Peso: 8 gr.**
- Bolsa 373. Ovicaprino.** Húmero: 1; radio: 1; fémur: 1. **Peso: 27 gr. Cabra.** Clavija: 1. **Peso: 14 gr. Tibia:** 1. **Peso: 20 gr. Cerdo.** Mandíbula: 1; radio: 1. **Peso: 13 gr. Indeterminados.** 2. **Peso: 8 gr.**
- Bolsa 374. Oveja.** Húmero: 1. **Peso: 10 gr. Ovicaprino.** Costillas: 1; húmero: 1. **Peso: 2 gr. Indeterminados.** 2. **Peso: 8 gr.**
- Bolsa 375. Vaca.** Viscerocráneo: 1; axis: 1; costillas: 1; fémur: 1; 1ª falange: 1; metápodo: 1. **Peso: 88 gr. Oveja.** Escápula: 1; tibia: 1. **Peso: 6 gr. Ovicaprino.** Costillas: 1; húmero: 1; radio: 1; fémur: 1; tibia: 1. **Peso: 12 gr. Cerdo.** Atlas: 1. **Peso: 8 gr. Perro.** Tibia: 1. **Peso: 4 gr. Liebre.** Ulna: 1; radio: 1. **Peso: 2 gr. Indeterminados.** 27. **Peso: 32 gr. Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 376. Vaca.** Viscerocráneo: 1; escápula: 1; metacarpo: 1; metatarso: 1. **Peso: 218 gr. Ovicaprino.** Fémur: 1; metatarso: 1. **Peso: 10 gr. Cerdo.** Radio: 2. **Peso: 12 gr. Liebre.** Tibia: 1. **Peso: 1 gr. Indeterminados.** 14. **Peso: 60 gr. Indeterminados.** 14. **Peso: 60 gr.**
- Bolsa 377. Vaca.** Metatarso: 1. **Peso: 21 gr. Cerdo.** Diente superior: 1; escápula: 1. **Peso: 9 gr. Indeterminados.** 5. **Peso: 11 gr.**
- Bolsa 378. Vaca.** Radio: 5; 1ª falange: 1. **Peso: 57 gr. Ovicaprino.** Escápula: 2; tibia: 2; calcáneo: 1. **Peso: 43 gr. Liebre.** Radio: 1. **Peso: 1 gr. Indeterminados.** 13. **Peso: 26 gr.**
- Bolsa 379. Ovicaprino.** Viscerocráneo: 1; mandíbula: 1; costillas: 1; escápula: 1; húmero: 2; metacarpo: 1. **Peso: 58 gr. Conejo.** Pelvis: 1. **Peso: 1 gr. Liebre.** Fémur: 1. **Peso: 3 gr. Indeterminados.** 10. **Peso: 22 gr.**
- Bolsa 380. Vaca.** Costillas: 1; fémur: 1; metatarso: 1. **Peso: 69 gr. Ovicaprino.** Metacarpo: 1; metatarso: 1. **Peso: 6 gr. Indeterminados.** 2. **Peso: 2 gr.**
- Bolsa 381. Cerdo.** Húmero: 1; ulna: 1; fémur: 1. **Peso: 48 gr. Mejillón de río:** 2 valvas.
- Bolsa 382. Vaca.** Metacarpo: 1; 1ª falange: 1. **Peso: 53 gr. Ovicaprino.** Vértebras: 1; radio: 2; metatarso: 1. **Peso: 18 gr. Indeterminados.** 1. **Peso: 4 gr.**
- Bolsa 383. Vaca.** Diente superior: 1. **Peso: 17 gr. Ovicaprino.** Viscerocráneo: 1; mandíbula: 1; escápula: 1; tibia: 1; 1ª falange: 1. **Peso: 24 gr. Cerdo.** Fémur: 1. **Peso: 22 gr. Indeterminados.** 2. **Peso: 3 gr.**
- Bolsa 384. Ovicaprino.** Mandíbula: 2; costillas: 1; húmero: 1. **Peso: 21 gr. Indeterminados.** 5. **Peso: 6 gr.**
- Bolsa 385. Vaca.** Axis: 1; metatarso: 1. **Peso: 83 gr. Cerdo.** Radio: 1. **Peso: 13 gr. Indeterminados.** 1. **Peso: 2 gr.**
- Bolsa 386. Ovicaprino.** Mandíbula: 1; costillas: 1; escápula: 1; metacarpo: 1; tibia: 1. **Peso: 24 gr. Perro.** Fémur: 1. **Peso: 7 gr. Indeterminados.** 1. **Peso: 6 gr.**
- Bolsa 387. Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados.** 6. **Peso: 48 gr.**
- Bolsa 388. Vaca.** Radio: 1. **Peso: 24 gr. Ovicaprino.** Mandíbula: 1; escápula: 1; fémur: 1. **Peso: 47 gr. Perro.** Mandíbula: 1. **Peso: 24 gr. Indeterminados.** 1. **Peso: 2 gr.**
- Bolsa 389. Vaca.** Viscerocráneo: 1. **Peso: 60 gr. Oveja.** Metacarpo: 2; calcáneo: 1; astrágalo: 1; metatarso: 2; 1ª falange: 7; 2ª falange: 4; 3ª falange: 3. **Peso: 58 gr. Ovicaprino.** Viscerocráneo: 1; costillas: 3. **Peso: 5 gr. Perro.** Metacarpo: 1. **Peso: 2 gr. Indeterminados.** 5. **Peso: 7 gr.**
- Bolsa 390. Cerdo.** Calcáneo: 1. **Peso: 7 gr. Perro.** Mandíbula: 1. **Peso: 5 gr. Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados.** 8. **Peso: 20 gr.**

- Bolsa 391. Vaca.** Mandíbula: 1; escápula: 1; metatarso: 1; 3ª falange: 1. Peso: 185 gr. **Conejo.** Mandíbula: 1. Peso: 1 gr. **Gato montés:** pelvis: 1. Peso: 4 gr. **Oveja.** Húmero: 2. Peso: 19 gr. **Ovicaprino.** Ulna: 1; pelvis: 1. Peso: 6 gr. **Indeterminados.** 24. Peso: 72 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 392. Vaca.** Astrágalo: 1; metatarso: 1. Peso: 61 gr. **Ovicaprino.** Húmero: 1; pelvis: 1. Peso: 16 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 393. Cerdo.** Ulna: 1. Peso: 5 gr. **Indeterminados.** 3. Peso: 29 gr.
- Bolsa 394. Ovicaprino.** Metacarpo: 1; tibia: 1. Peso: 16 gr. **Zorro.** Mandíbula: 1. Peso: 8 gr. **Indeterminados.** 1. Peso: 4 gr.
- Bolsa 395. Ovicaprino.** Mandíbula: 1; atlas: 1; costillas: 2; húmero: 1; radio: 1; pelvis: 2; tibia: 1; astrágalo: 1. Peso: 84 gr. **Conejo.** Húmero: 1; tibia: 1. Peso: 2 gr. **Liebre.** Escápula: 1; pelvis: 1; fémur: 1. Peso: 10 gr. **Indeterminados.** 10. Peso: 25 gr.
- Bolsa 396. Vaca.** Mandíbula: 1; radio: 1; carpo: 1. Peso: 45 gr. **Ovicaprino.** Escápula: 1; tibia: 2. Peso: 13 gr. **Oveja.** Escápula: 1. Peso: 7 gr. **Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados.** 2. Peso: 5 gr.
- Bolsa 397. Vaca.** Húmero: 1. Peso: 32 gr.
- Bolsa 398. Ovicaprino.** Costillas: 1; escápula: 1; húmero: 1; radio: 1; metacarpo: 1; tibia: 1; calcáneo: 1. Peso: 35 gr. **Indeterminados.** 3. Peso: 23 gr.
- Bolsa 399. Ovicaprino.** Diente superior: 1. Peso: 4 gr. **Indeterminados.** 3. Peso: 7 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 400. Ovicaprino.** Mandíbula: 1; vértebras: 1; húmero: 1; ulna: 1; radio: 1; metacarpo: 2; tibia: 1; calcáneo: 1; metatarso: 1; 1ª falange: 1. Peso: 21 gr. **Cerdo.** Húmero: 1; ulna: 1; pelvis: 2; astrágalo: 1. Peso: 27 gr. **Perro.** Húmero: 1. Peso: 12 gr. **Indeterminados.** 43. Peso: 106 gr.
- Bolsa 401. Vaca.** Metatarso: 1. Peso: 51 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1; vértebras: 1; radio: 1. Peso: 15 gr. **Conejo.** Fémur: 1. Peso: 1 gr. **Indeterminados.** 3. Peso: 10 gr.
- Bolsa 402. Vaca.** Húmero: 1; peso: 54 gr. **Ovicaprino.** Metacarpo: 2. Peso: 6 gr. **Perro.** Ulna: 1. Peso: 5 gr. **Indeterminados.** 7. Peso: 15 gr.
- Bolsa 403. Ovicaprino.** Costillas: 1. Peso: 2 gr. **Indeterminados.** 1. Peso: 7 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 404. Vaca.** Mandíbula: 1. Peso: 17 gr. **Perro.** Mandíbula: 1. Peso: 10 gr. **Ciervo.** Metatarso: 1. Peso: 12 gr.
- Bolsa 405. Vaca.** Costillas: 1; metatarso: 1; diente inferior: 1. Peso: 48 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 2; escápula: 1; húmero: 1; ulna: 1; radio: 1; metacarpo: 1; pelvis: 1; fémur: 1; tibia: 1; calcáneo: 1; metatarso: 1. Peso: 54 gr. **Indeterminados.** 42. Peso: 60 gr.
- Bolsa 406. Ovicaprino.** Mandíbula: 1; costillas: 1; radio: 2; húmero: 1. Peso: 32 gr. **Conejo.** Húmero: 1. Peso: 1 gr. **Liebre.** Pelvis: 2. Peso: 5 gr. **Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados.** 12. Peso: 42 gr.
- Bolsa 407. Vaca.** Clavija: 1. Peso: 15 gr; mandíbula: 1; costillas: 1; metacarpo: 1. Peso: 92 gr. **Cerdo.** Diente inferior: 1; húmero: 1. Peso: 17 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 2; costillas: 1; escápula: 1; húmero: 2; ulna: 1; radio: 1. Peso: 58 gr. **Cabra.** Ulna: 1; radio: 1. Peso: 23 gr. **Indeterminados.** 20. Peso: 68 gr.
- Bolsa 408. Vaca.** Tibia: 1. Peso: 13 gr. **Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados.** 2. Peso: 7 gr.
- Bolsa 409. Ovicaprino.** Mandíbula: 2; costillas: 1; escápula: 1; radio: 1; metatarso: 1. Peso: 61 gr. **Mejillón de río:** 1 valva. **Indeterminados.** 2. Peso: 17 gr.
- Bolsa 410. Vaca.** Mandíbula: 1. Peso: 89 gr. **Indeterminados.** 2. Peso: 4 gr.
- Bolsa 411. Vaca.** Vértebras: 4; radio: 1; metacarpo: 1; 2ª falange: 1; 3ª falange: 1. Peso: 151 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 1; axis: 1; vértebras: 1; costillas: 2; húmero: 2; radio: 1; metacarpo: 1. Peso: 26 gr. **Liebre.** Escápula: 1; ulna: 1; radio: 1; pelvis: 1; fémur: 1; tibia: 1; calcáneo: 1. Peso: 8 gr. **Indeterminados.** 24. Peso: 50 gr.
- Bolsa 412. Vaca.** Viscerocráneo: 2; mandíbula: 1; vértebras: 1; costillas: 1; escápula: 1; 3ª falange: 1. Peso: 240 gr. **Ovicaprino.** Pelvis: 1. Peso: 12 gr. **Indeterminados.** 8. Peso: 28 gr. **Mejillón de río:** 1 valva.
- Bolsa 413. Oveja.** Ulna: 1; radio: 2; fémur: 1; tibia: 1. Peso: 64 gr. **Cerdo.** Húmero: 1. Peso: 19 gr. **Indeterminados.** 5. Peso: 49 gr.
- Bolsa 414. Vaca.** Costillas: 1. Peso: 21 gr. **Ovicaprino.** Escápula: 1; húmero: 1. Peso: 17 gr.
- Bolsa 415. Conejo.** Mandíbula: 1. Peso: 1 gr. **Indeterminados.** 1. Peso: 3 gr.
- Bolsa 416. Liebre.** Fémur: 1. Peso: 3 gr. **Indeterminados.** 4. Peso: 57 gr.
- Bolsa 417. Vaca.** Viscerocráneo: 1; vértebras: 1; escápula: 1; metápodo: 1. Peso: 74 gr. **Ovicaprino.** Tibia: 1. Peso: 12 gr. **Indeterminados.** 2. Peso: 3 gr.
- Bolsa 418. Vaca.** Clavija: 1. Peso: 25 gr. Costillas: 1; fémur: 1. Peso: 47 gr. **Ovicaprino.** Mandíbula: 2; tibia: 1. Peso: 21 gr. **Cerdo.** Ulna: 1; fibula: 1. Peso: 9 gr. **Liebre.** Pelvis: 1. Peso: 1 gr. **Indeterminados.** 10. Peso: 27 gr.
- Bolsa 419. Vaca.** Costillas: 1; 1ª falange: 1. Peso: 20 gr. **Cerdo.** Viscerocráneo: 1; metatarso: 1. Peso: 7 gr. **Ovicaprino.** Vértebras: 1; costillas: 4; escápula: 1; mandíbula: 1; ulna: 2; radio: 2; metacarpo: 1; fémur: 1; tibia: 2; metápodo: 1. Peso: 43 gr. **Indeterminados.** 13. Peso: 28 gr.

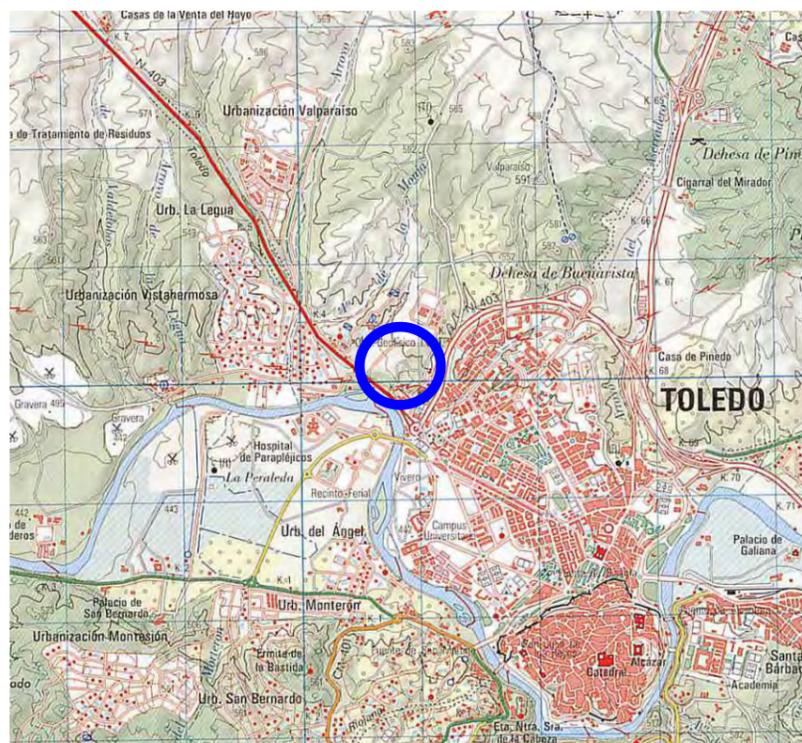




Localización del proyecto en foto aérea tomada del Google Earth



Localización del proyecto en foto aérea de detalle tomada del Google Earth



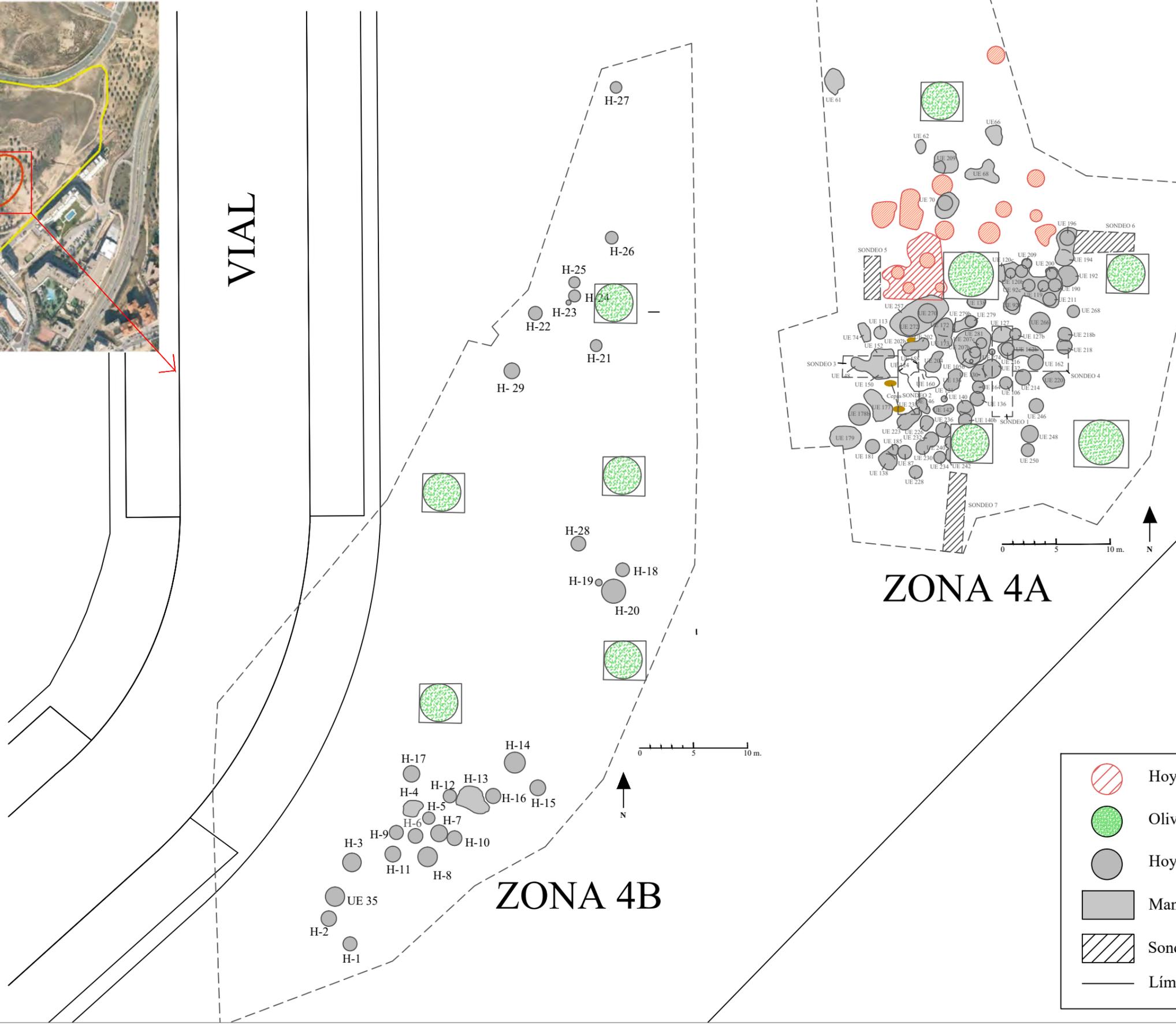
Localización del proyecto en Mapa Topográfico Nacional.  
E: 1:50000. Hoja 629

-  Localización del Área 4 y zona de intervención arqueológica
-  Localización del Proyecto
-  Límite perimetral del PP-3

<p><b>MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PP-3 “BUENAVISTA-OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO</b></p>	<p>Toledo, abril de 2016</p>	<p><b>LÁMINA 1</b></p>	 <p>Juan Manuel Rojas Arqueología</p>
	<p><i>Arqueólogos: J. M. Rojas Rodríguez-Malo y Alejandro Vicente Navarro</i></p>	<p>Situación y localización del PP-3 y del área de intervención arqueológica.</p>	



VIAL



ZONA 4A

ZONA 4B

- Hoyas y manchas - Excavación 2003
- Olivos
- Hoyas
- Manchas
- Sondeos
- Límite del área desbrozada

MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
 PARA EL RTQ[ GEVQ'F G"WTDCPκ CEK' P'FGN'RR/5 '\$DWGPCXKVC'/'  
 OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO.

Toledo, abril de 2017

*Cts wgn̄qi qu<*  
*Lwcp'O cpwgn̄Tqlcu'Tqft̄ q̄ wg//Ocn̄q'f*  
 Alejandro Vicente Navarro

**Nf O R C '4**

Planimetría general de la  
 excavación de la Zona 4.





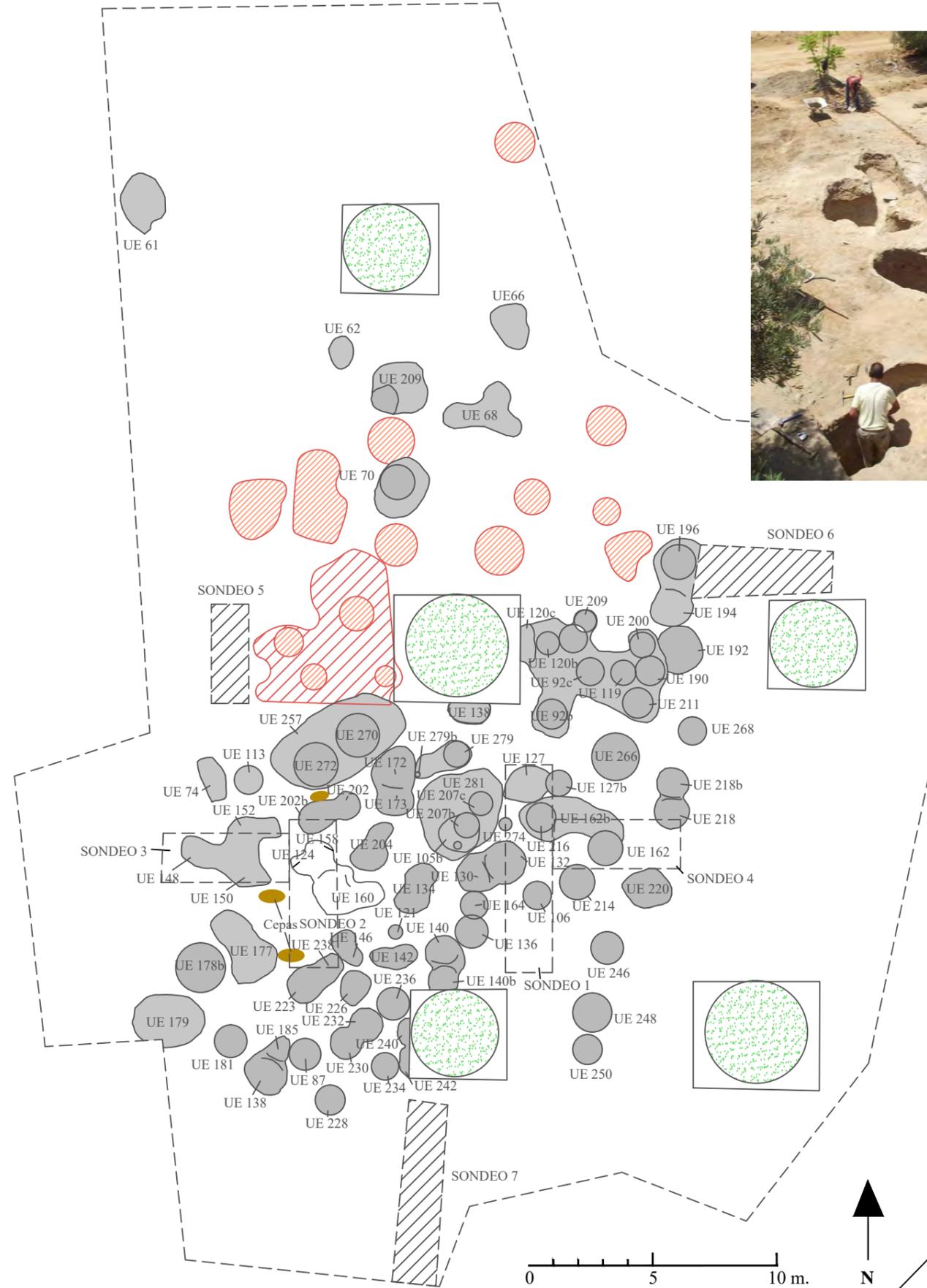
Vista general de la Zona 4A tras la ampliación al sur de la excavación.



Vista general final de la Zona 4A durante el proceso de excavación.



Vista general final de la Zona 4A.



Vista general durante los trabajos en la zona central de la Zona 4A.

	Hoyas y manchas - Excavación 2003
	Olivos
	Hoyas
	Manchas
	Sondeos
	Límite del área desbrozada



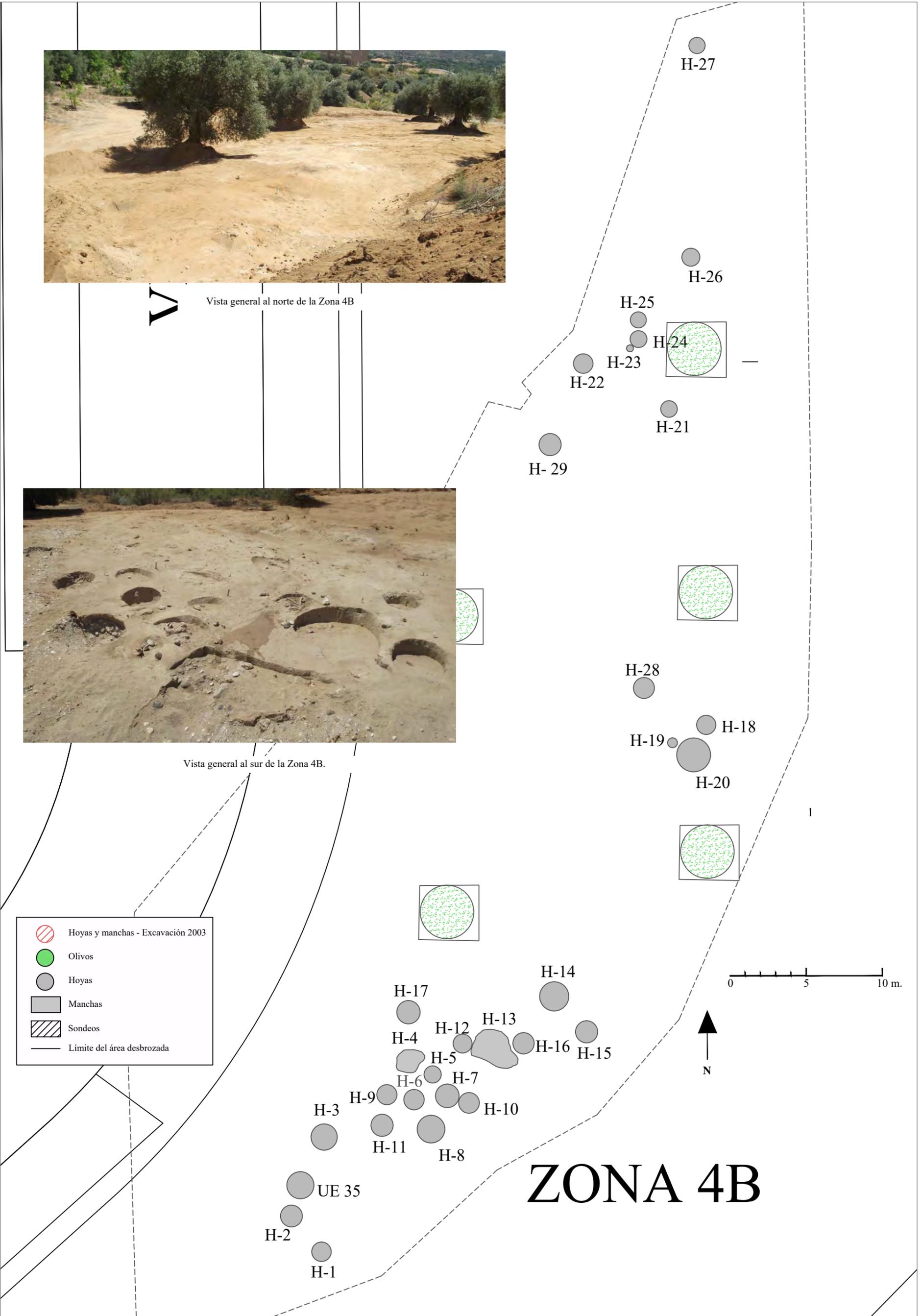
V

Vista general al norte de la Zona 4B



Vista general al sur de la Zona 4B.

- Hoyas y manchas - Excavación 2003
- Olivos
- Hoyas
- Manchas
- Sondeos
- Límite del área desbrozada



ZONA 4B



**Foto 1.** Vista general durante el proceso de desbroce en la Zona 4A.



**Foto 2.** Trabajos de limpieza manual durante el desbroce y limpieza de la Zona 4A. Estructuras de la excavación de los años 2003 y 2004.



**Foto 3.** Trabajos de limpieza manual durante el desbroce y limpieza de la Zona 4A. Estructuras de la excavación de los años 2003 y 2004.



**Foto 4.** Vista general de la antigua excavación tras el desbroce.



**Foto 5.** Desbroce y ampliación de la Zona 4A hacia el oeste.



**Foto 6.** Desbroce y ampliación de la Zona 4A hacia el este.



**Foto 1.** Desbroce mecánico al norte de la Zona 4B.



**Foto 2.** Desbroce mecánico al sur de la Zona 4B.



**Foto 3.** Limpieza manual de estructuras en la Zona 4B.



**Foto 4.** Desbroce mecánico y limpieza manual al sur de la Zona 4A.



**Foto 5.** Desbroce mecánico al norte de la Zona 4A.



**Foto 6.** Limpieza manual de estructuras en la Zona 4A.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 “BUENAVISTA-OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

*Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro*

**LÁMINA 6**

**Metodología.**  
Trabajos mecánicos de desbroce y limpieza.



Juan Manuel Rojas  
Arqueología



**Foto 1.** Vista general durante el proceso de excavación en la Zona 4A.



**Foto 2.** Trabajos de excavación manual de las “hoyas” en la zona 4B.



**Foto 3.** Trabajos de excavación manual de las “hoyas” en la zona 4B.



**Foto 4.** Excavación de la inhumación en la H7 (UE 13 y UE 14).



**Foto 5.** Limpieza y excavación manual de los recipientes hallados en la UE 75.



**Foto 6.** Excavación y limpieza de las paredes del horno H20.

<p><b>MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PP-3 “BUENAVISTA-OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO</b></p>	<p>Toledo, abril de 2017</p>	<p><b>LÁMINA 7</b></p> <p>Trabajos de limpieza inicial y excavación.</p>	 <p>Juan Manuel Rojas Arqueología</p>
	<p><i>Arqueólogos: J. M. Rojas Rodríguez-Malo y Alejandro Vicente Navarro</i></p>		



**Foto 1.** Trabajos de criba y reserva del sedimento para toma de muestras.



**Foto 2.** Excavación del relleno del recipiente UE 206.



**Foto 3.** Traslado del recipiente UE 206.



**Foto 4.** Humedeciendo superficies para la documentación de UE.



**Foto 5.** Toma de muestras.



**Foto 6.** Trabajos de topografía.



**Foto 7.** Recogida de restos humanos de la Hoya 12 para estudio antropológico.



**Foto 8.** Limpieza y excavación de la estructura H7 tras finalizar la retirada de los restos humanos hallados.



**Foto 9.** Recogida de restos humanos de la Hoya 7 para estudio antropológico.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 “BUENAVISTA-OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

*Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro*

**LÁMINA 8**

**Metodología.** Trabajo de campo



Juan Manuel Rojas  
Arqueología



**Foto 1.** Vista general durante el proceso de excavación al sur de la Zona 4B.



**Foto 2.** Trabajos de excavación manual de las "hoyas" al sur de la zona 4B.



**Foto 3.** Trabajos de excavación manual de las "hoyas" en la zona 4B.



**Foto 4.** Excavación en la zona central de la Zona 4A.



**Foto 5.** Excavación de las estructuras en el tercio sur de la Zona 4A.



**Foto 6.** Vista general de los trabajos en la Zona 4A..

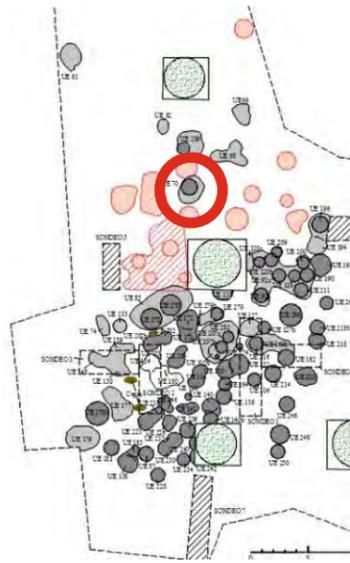


Foto 1. UUEE 70 y 71 al inicio de los trabajos.



Foto 2. Relleno UE 71 en proceso. Hallazgo de recipientes.



Foto 3. Cazuela de carena baja en UE 71.



Foto 4. Detalle de los recipientes encontrados en UE 71.



Foto 5. Detalle de uno de los recipientes fracturado *in situ*



Foto 6. Punzón metálico en UE 71.



Foto 7. Estructura completa ya excavada.



Foto 8. Detalle de uno de los recipientes fracturado *in situ*.

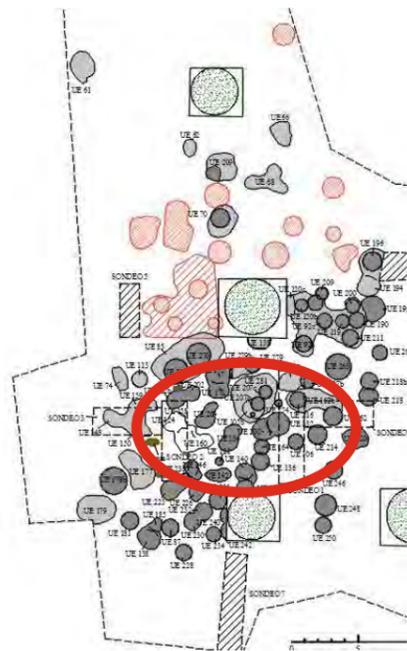
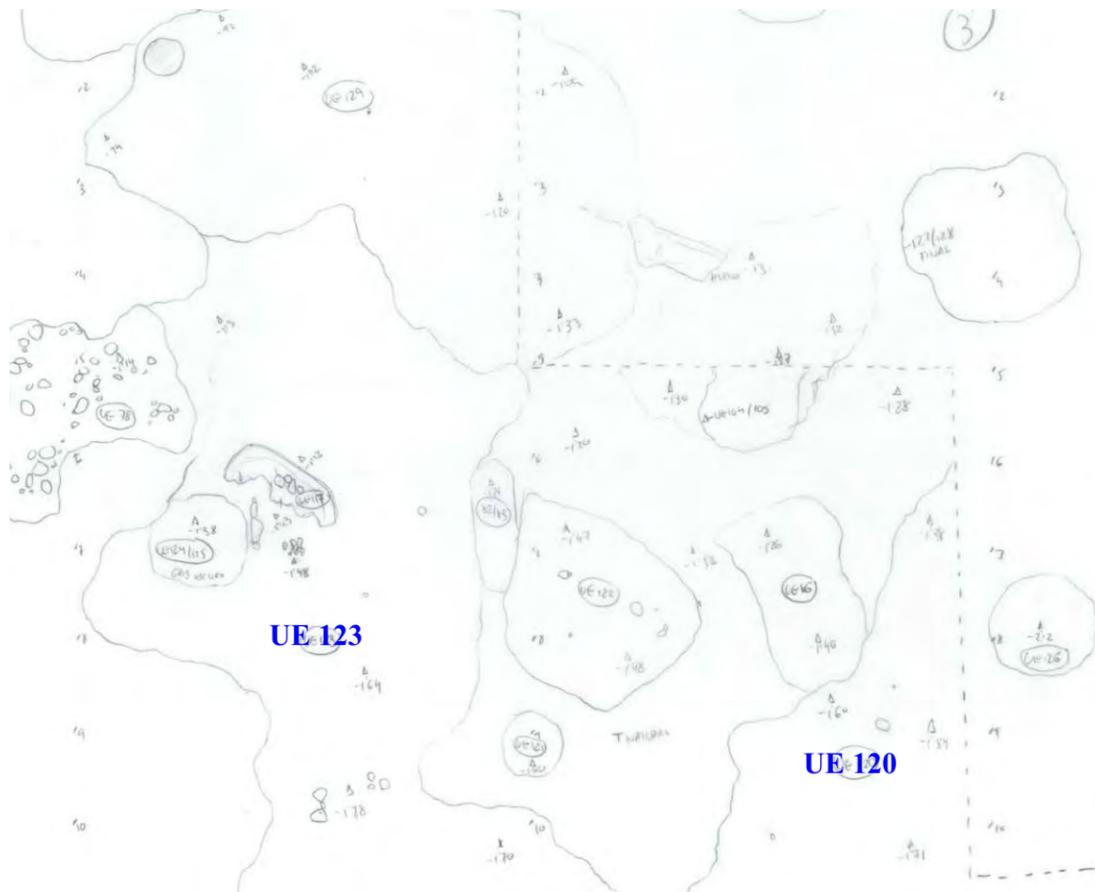


Foto 1. UE 120 al sureste del área 4A de la excavación.



Foto 2. UE 123 al inicio de la excavación.



Planta general de las manchas UE 120 y 123.



Foto 3. UE 120 al sureste del área 4A de la excavación.



Foto 4. UE 123 en proceso de excavación. Visibles algunas estructuras de tipo hoyá bajo la UE 123.



Foto 5. UE 120 en el Sondeo 4 sobre la UUEE 155 y 156.



Foto 6. Final de la UE 123 visibles las estructuras bajo la mancha.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro

**LÁMINA 11**

**Zona 4A.**  
Manchas UUEE 120 y 123



Juan Manuel Rojas  
Arqueología

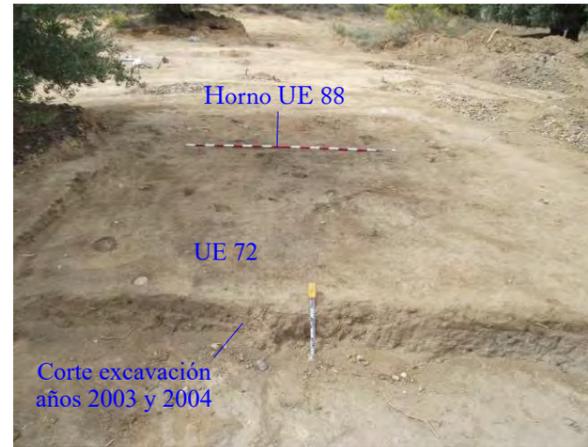
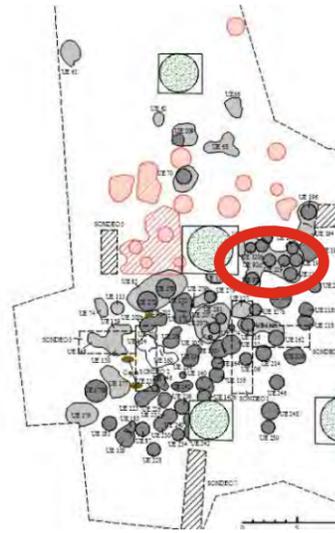


Foto 1. UE 72 al inicio de los trabajos.



Foto 2. UE 89 al inicio de los trabajos.



Foto 3. UE 89 proceso de excavación.



Foto 4. Perfil de excavación en la zona del horno UE 88, por debajo: UE 89, 92 y 120b.



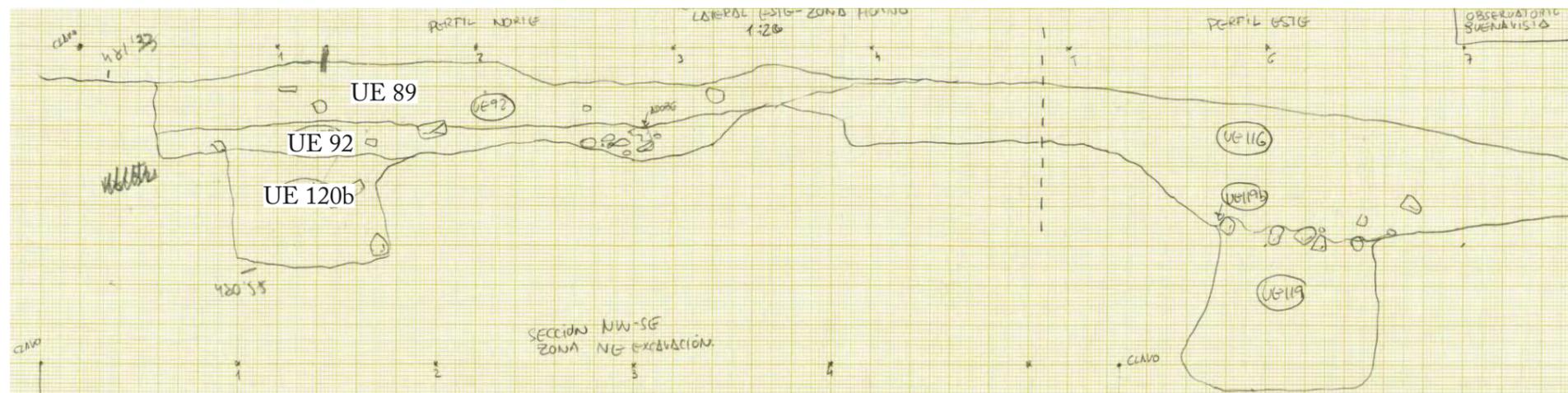
Foto 5. Vista general de inicio de la UUEE 92 y 116.



Foto 6. Vista general de inicio de la UUEE 92 y 116.



Foto 7. Perfil de excavación en la zona del horno UE 88, por debajo: UE 89, 92 y 120b.



Sección de la mancha con UUEE 89, 92 y 116 sobre estructuras de tipo hoyo.

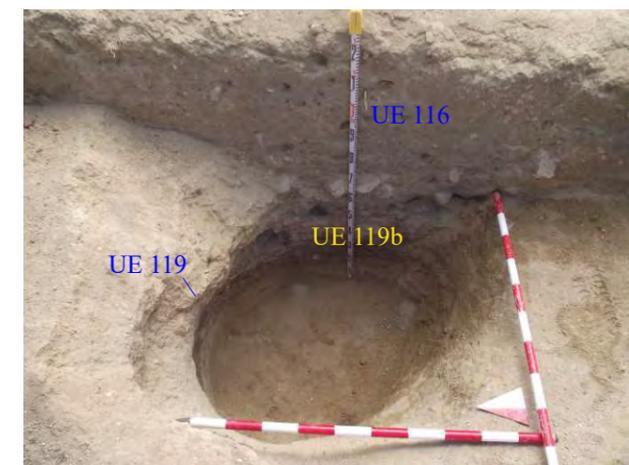


Foto 8. Estructura UE 119, en la zona este de la excavación bajo UE 116.

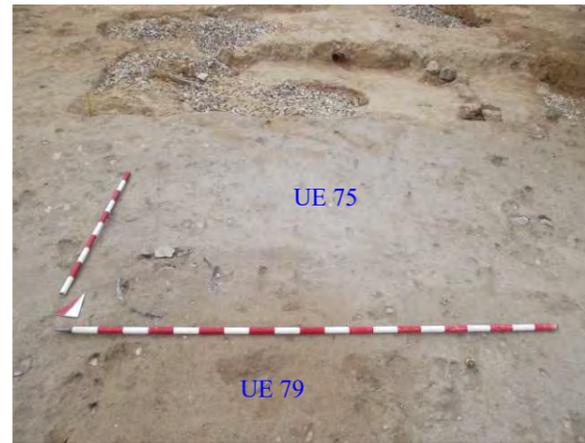
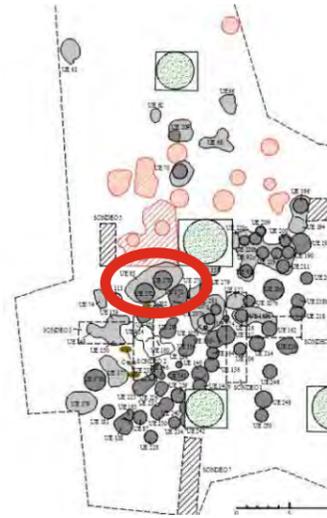


Foto 1. UUEE 75 a 79 al inicio de los trabajos.



Foto 2. UUEE 85 durante el proceso de excavación. (bajo UE 75 y UE 79)



Foto 3. UUEE 85 y 89 proceso de excavación.



Foto 4. Detalle de la vasija completa apoyada en UE 129.



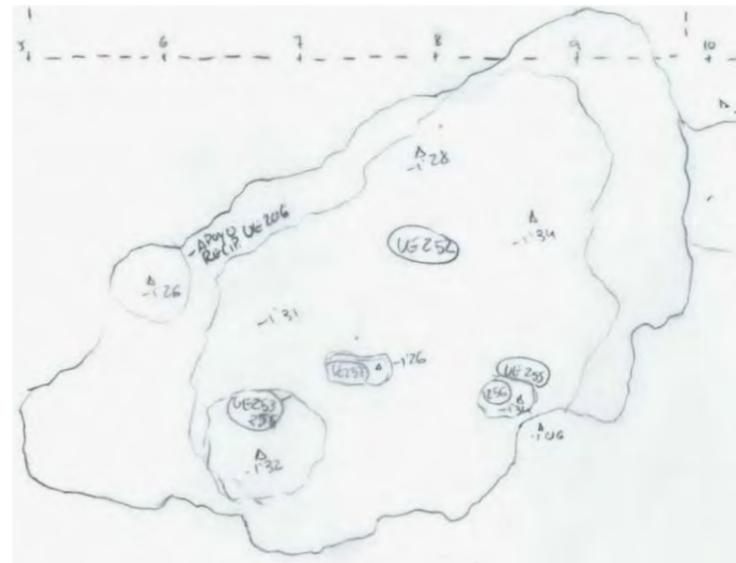
Foto 5. Vista general de inicio de la UE 129 (bajo UE 85 y UE 89)



Foto 6. Vista general de inicio de la UE 252. (bajo UE 129)



Foto 7. UUEE 253 a 256 bajo UE 252.



Planta general del espacio asociado al momento de uso del recipiente *in situ* UE 206.



Foto 8. Recipiente UE 206 durante el proceso de excavación (detalle).



Foto 9. Interior del recipiente UE 206 (UE 206 b, relleno ya excavado)



Foto 10. Vista general del recipiente UE 206

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro

**LÁMINA 13**

**Zona 4A.**  
Recipiente UE 206 y contextos.



Juan Manuel Rojas  
Arqueología

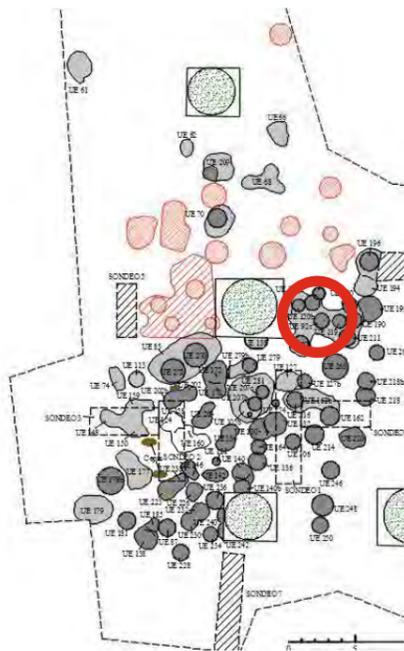
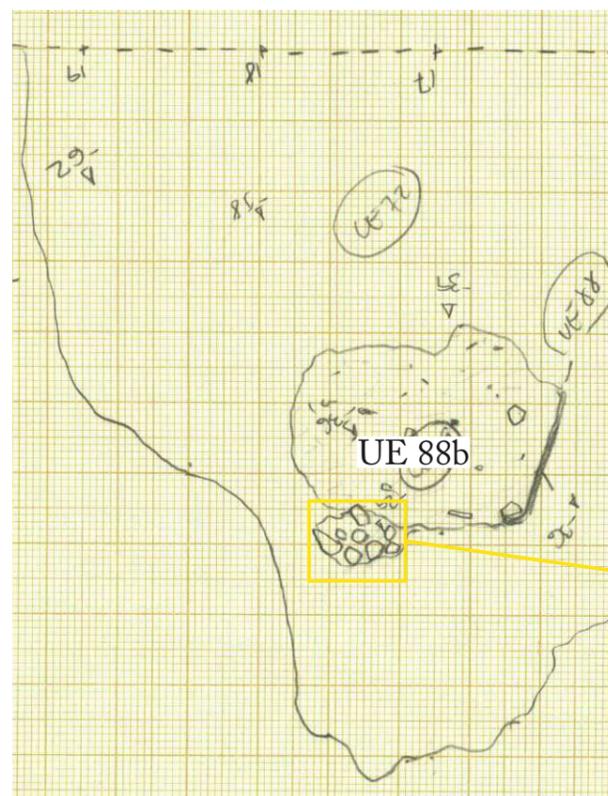


Foto 1. UE 88 y 89b (sobre UE 72) al inicio de los trabajos.



Foto 2. Vista cenital de la estructura UE 88



Planta de la estructura de horno UE 88 y su relleno UE 88b.



Foto 3. Detalle del grosor de la pared de la estructura.



Foto 4. Vista general de la estructura conservada.



Foto 5. Detalle del alzado conservado de la pared del horno.



Foto 6. Concentración de fragmentos de cerámica junto a la estructura.



Foto 7. Detalle de la pared de la estructura.



Foto 8. Fragmentos de otros hornos encontrados como UE 115, próximos a la UE 88.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro

**LÁMINA 14**

**Zona 4A.**  
Estructura de horno UE 88



Juan Manuel Rojas  
Arqueología

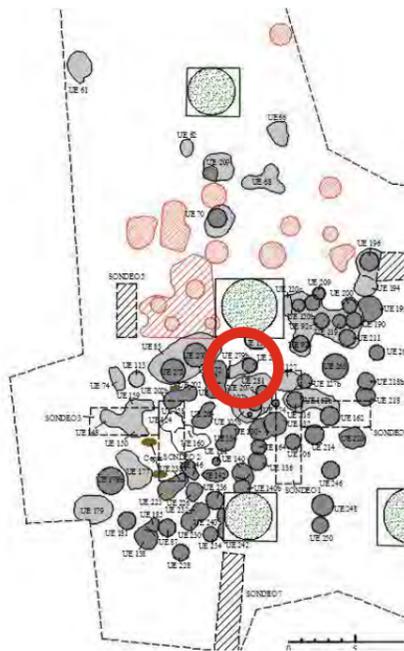


Foto 1. Posible estructura muro UE 278 b.



Foto 2. Estructura de horno UE 278.



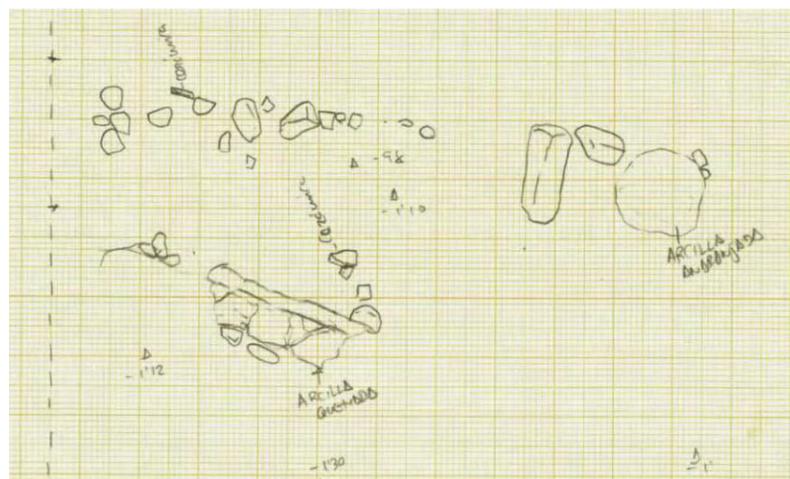
Foto 3. Detalle de fragmentos de pared de otro horno (puede que UE 278) junto a la estructura UE 278b.



Foto 4. Estructura UE 278b.



Foto 5. Detalle de la pared de horno con una segunda capa de arcilla.



Planta de la estructura de horno UE 278 junto al posible muro UE 278b.



Foto 6. Estructura UE 278b.



Foto 7. Pared del horno UE 278 con parte de la base conservada.

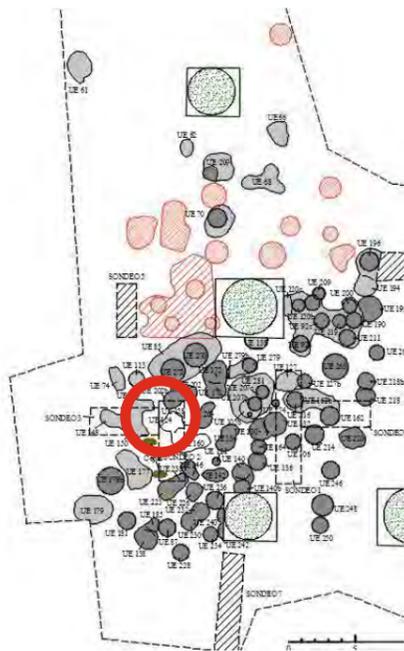


Foto 1. UE 117 al inicio de los trabajos.



Foto 2. Ampliación del Sondeo 1 para documentación de la UE 117.

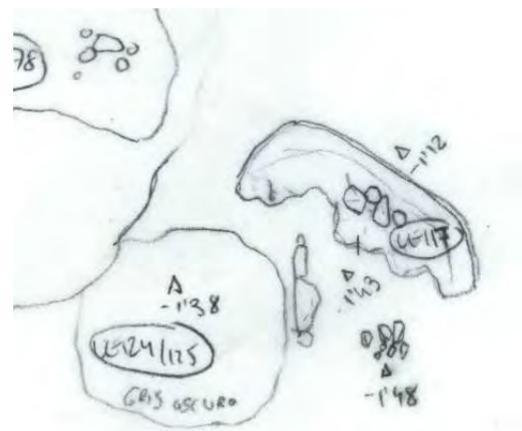


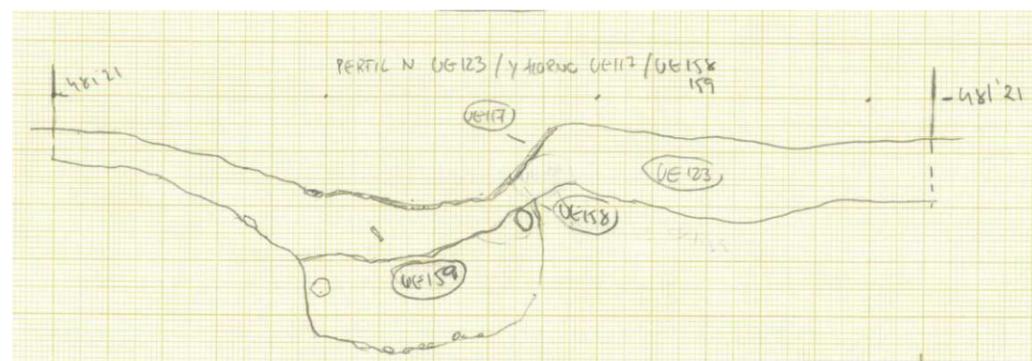
Foto 3. Detalle de la preparación en la base.



Foto 4. Estructura ya excavada con piedras en la base.



Foto 5. Detalle de los desniveles en la propia estructura (hundimientos?)



Planta y sección de la estructura de horno UE 117.



Foto 6. Estructura completa conservada de la UE 117.



Foto 7. Detalle del alzado de la pared conservada.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro

**LÁMINA 16**

**Zona 4A.**  
Estructura de horno UE 117.



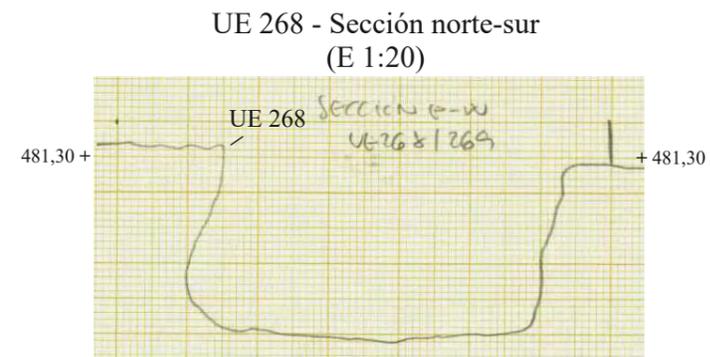
Juan Manuel Rojas  
Arqueología



Foto 1. UUEE 268 y 269. Foto inicial.



Foto 2. UUEE 268 y 269. Foto estado final.



Sección acampanada - Base plana.

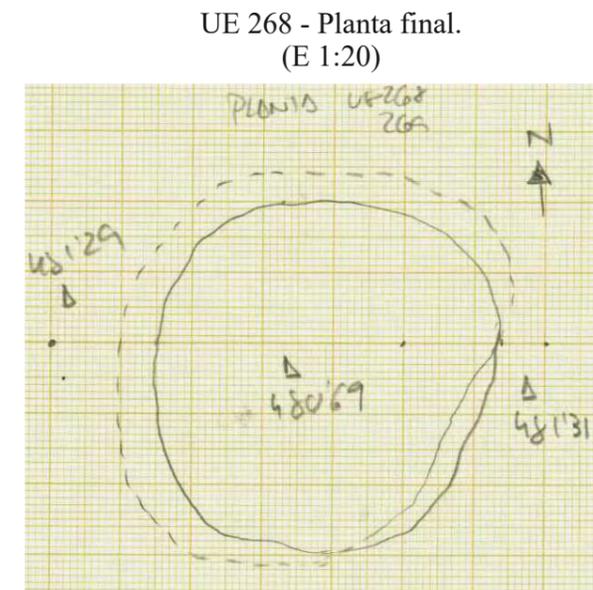
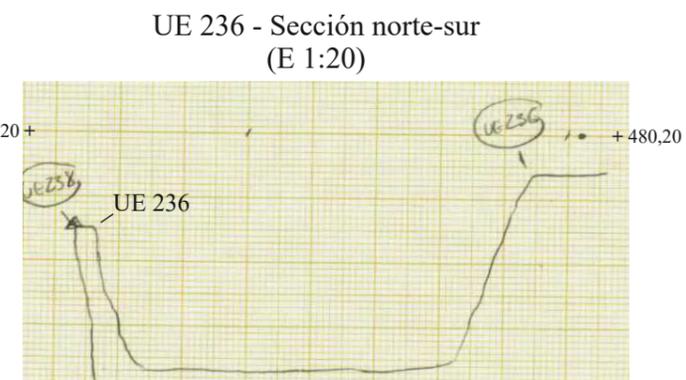
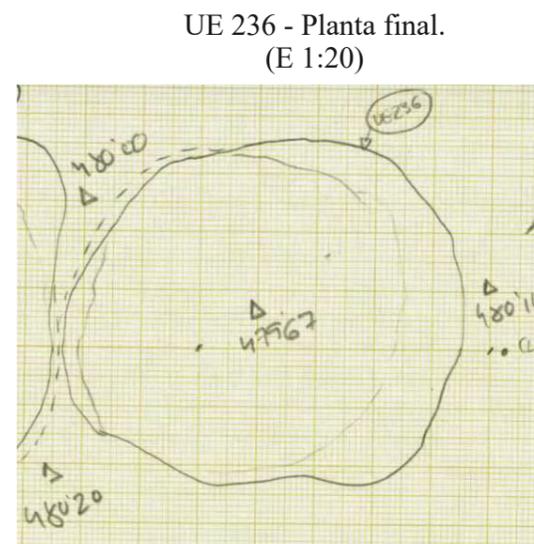


Foto 3. UUEE 246 y 247. Foto inicial.



Foto 4. UUEE 246 y 247. Foto estado final.



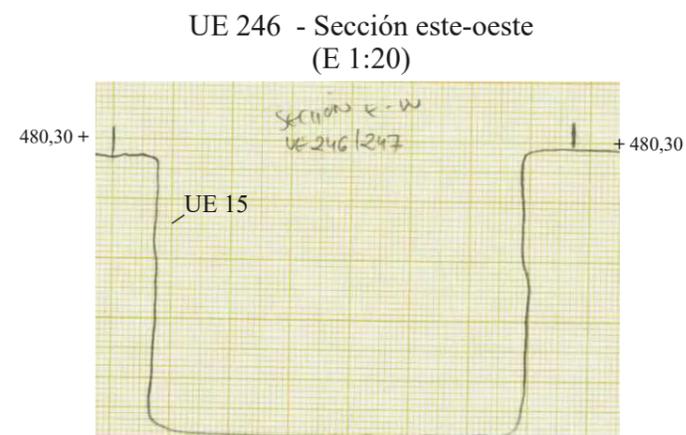
Sección trapezoidal - Base plana.



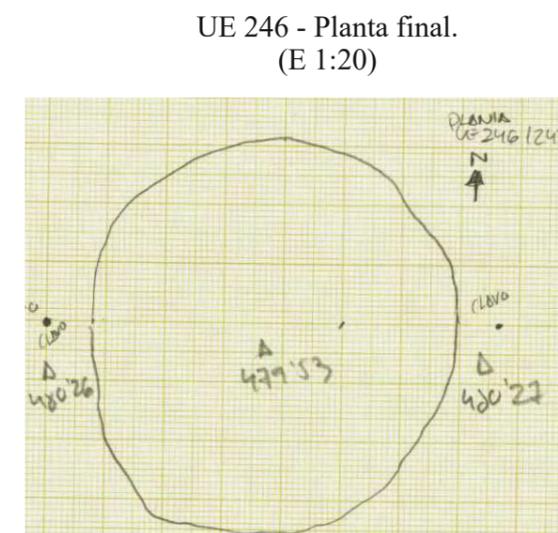
Foto 5. UUEE 236 y 237. Foto inicial.

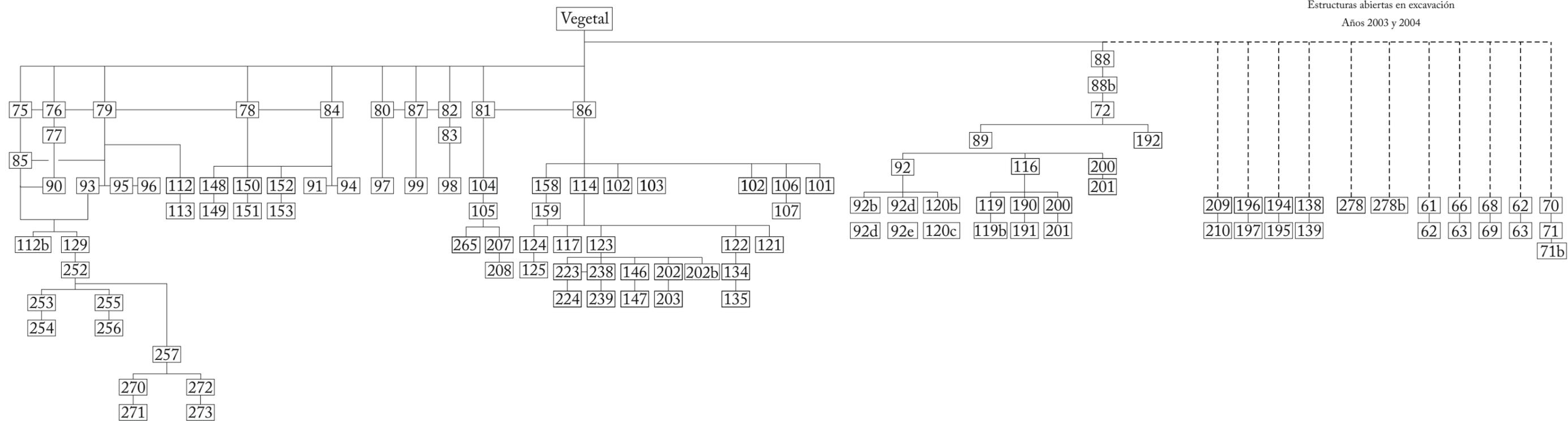
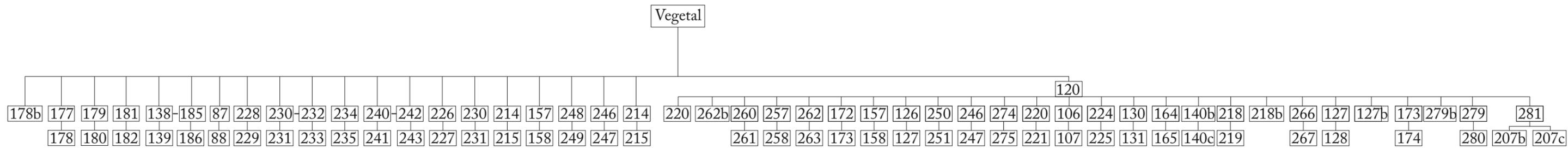


Foto 6. UUEE 236 y 237. Foto estado final.



Sección cilíndrica - Base plana.





**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 “BUENAVISTA-OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

*Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro*

**LÁMINA 18**

**Matriz estratigráfica.  
Zona 4A**



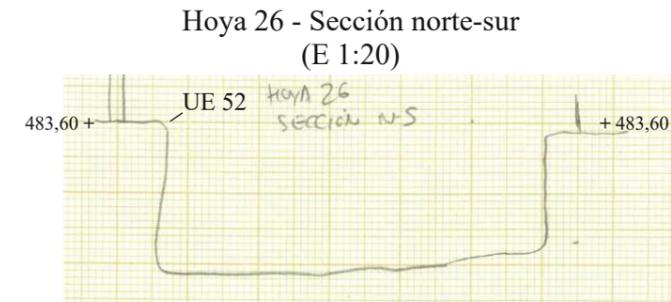
Juan Manuel Rojas  
Arqueología



Foto 1. Hoya 26 (UUEE 52-53). Foto inicial.



Foto 2. Hoya 26 (UUEE 52-53). Foto estado final.



Sección acampanada - Base plana ligeramente inclinada.

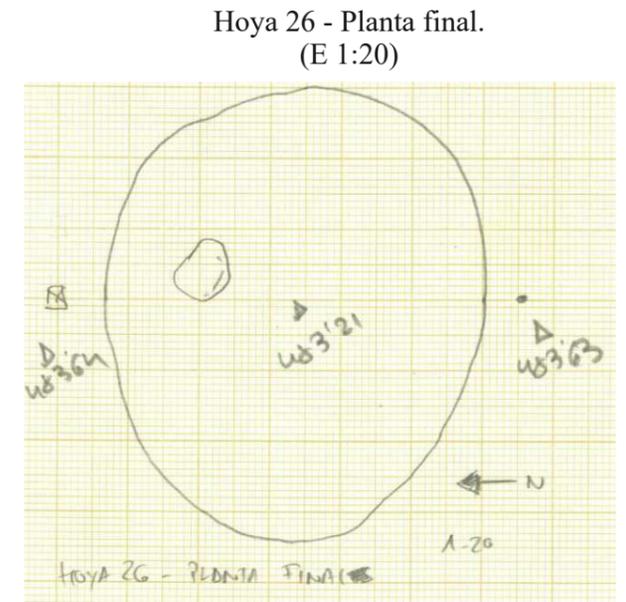
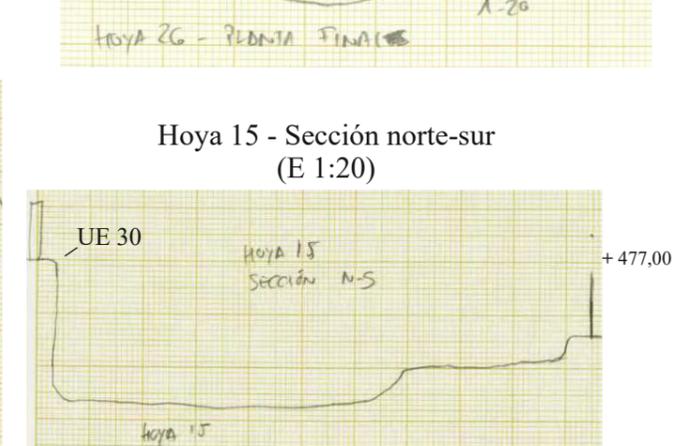
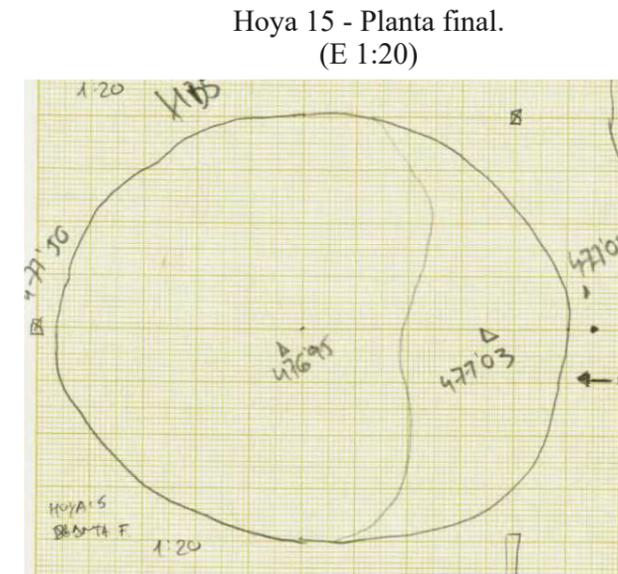


Foto 3. Hoya 15 (UUEE 29-30). Foto inicial.



Foto 4. Hoya 15 (UUEE 29-30) Foto estado final.



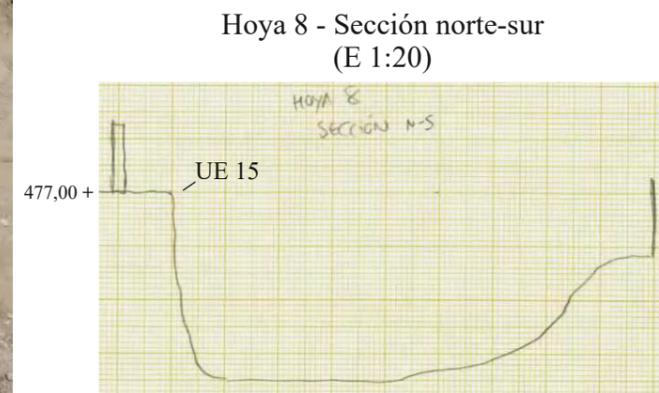
Sección cilíndrica - Base plana y rehundida (cóncava).



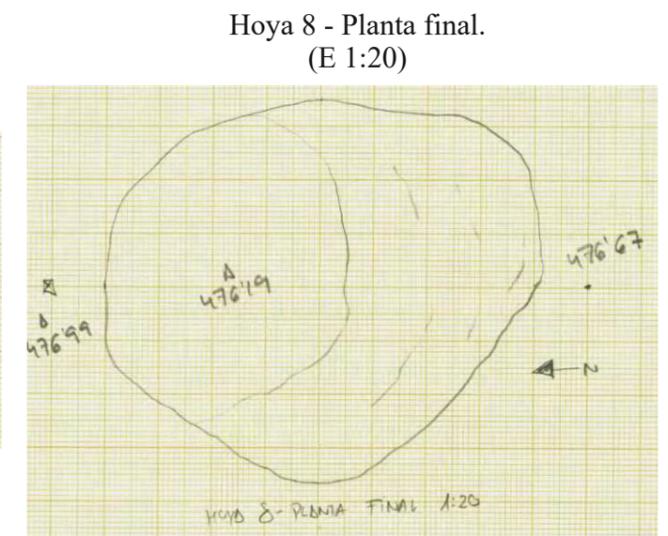
Foto 5. Hoya 8 (UUEE 15-16). Foto inicial.



Foto 6. Hoya 8 (UUEE 15-16). Foto estado final.



Sección trapezoidal - Base plana e inclinada.



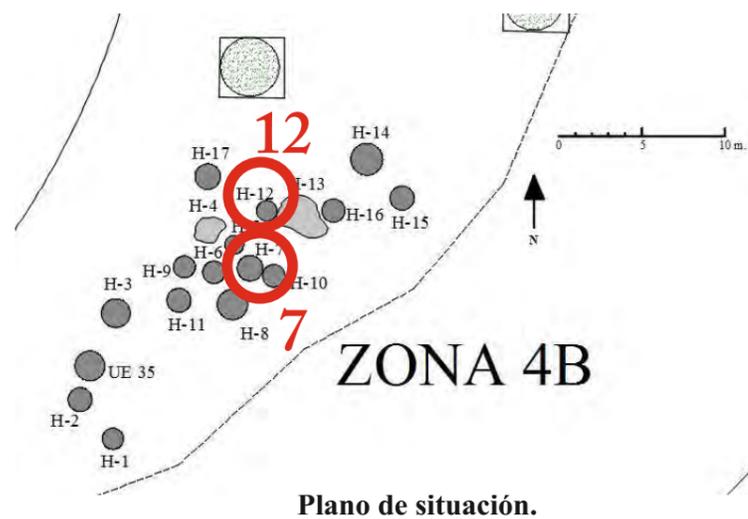


Foto 1. Hoya 12 (UUEE 23 y 24) al inicio de los trabajos.

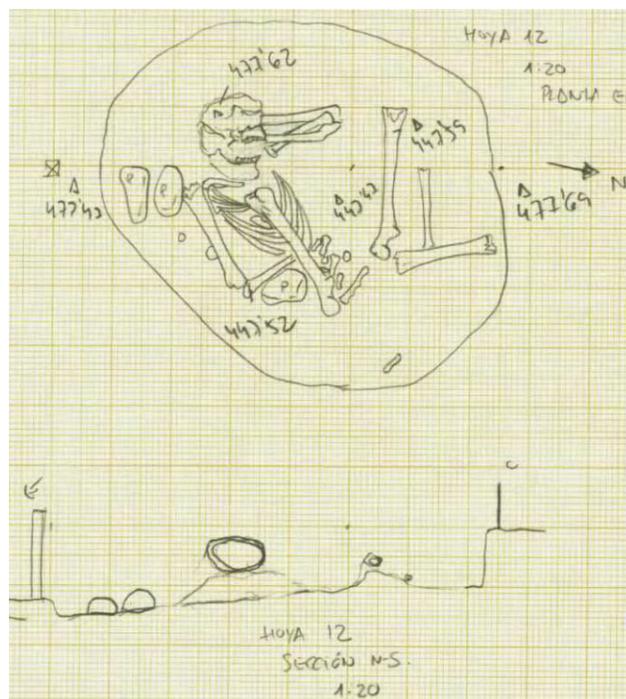


Foto 2. Hoya 7 (UUEE 13 y 14) al inicio de los trabajos.

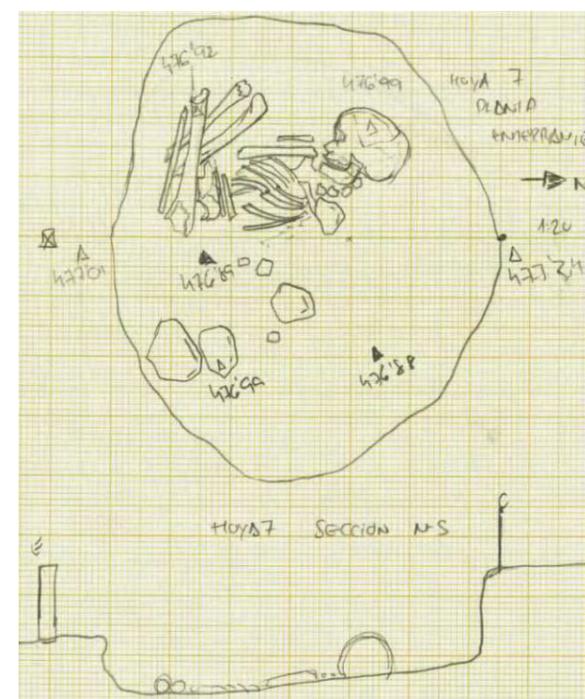


Fotos 3 y 4. Vista general y de detalle de la inhumación Hoya 12 (UUEE 23 y 24)

Fotos 5 y 6. Vista general y de detalle de la inhumación Hoya 7 (UUEE 13 y 14)



Planta y sección de la Hoya 12  
UUEE 23 y 24



Planta y sección de la Hoya 7  
UUEE 13 y 14

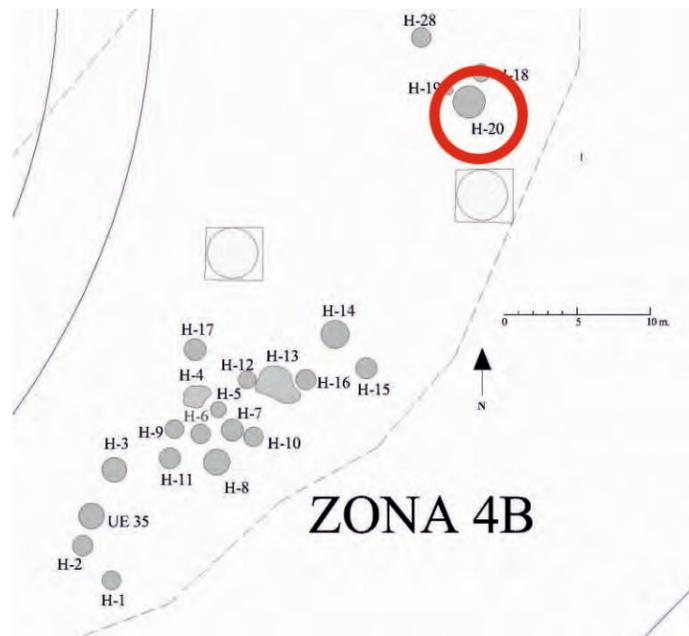


Foto 1. Hoya 20 (UUEE 40 y 41) al inicio de los trabajos.



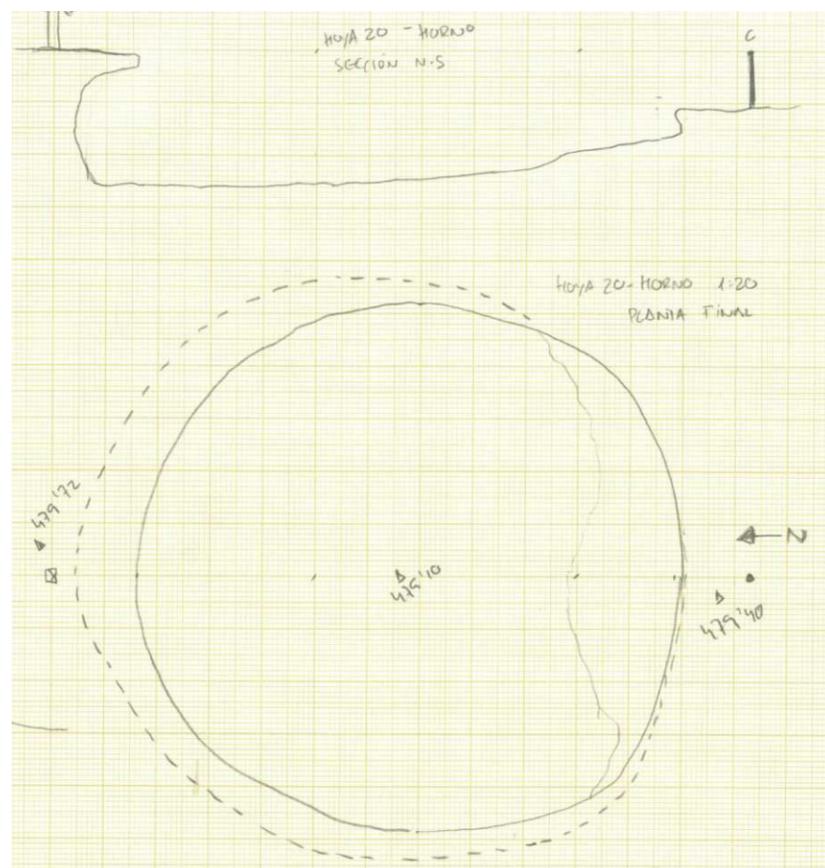
Foto 2. Hoya 20 (UUEE 40 y 41) en proceso de excavación



Foto 3. Proceso de excavación. Paredes enrojicidas caídas al interior.



Foto 4. Hoya 20 (UUEE 40 y 41) en proceso de excavación.



Planta y sección de la Hoya 20 - Estructura UUEE 40 y 41.



Foto 5. Interior acampanado.



Foto 6. Detalle de los fragmentos de pared rubefactados.



Foto 6. Vista general final de la estructura de horno (Hoya 20).

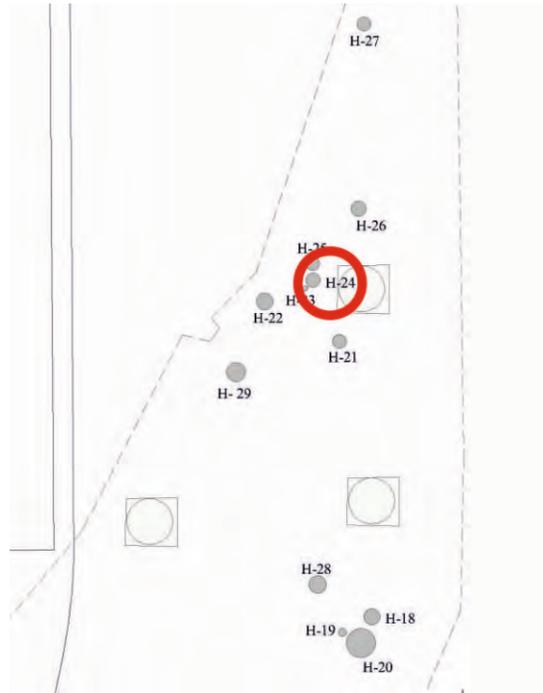


Foto 1. Hoya 24 (UUEE 48 y 49) al inicio de los trabajos.



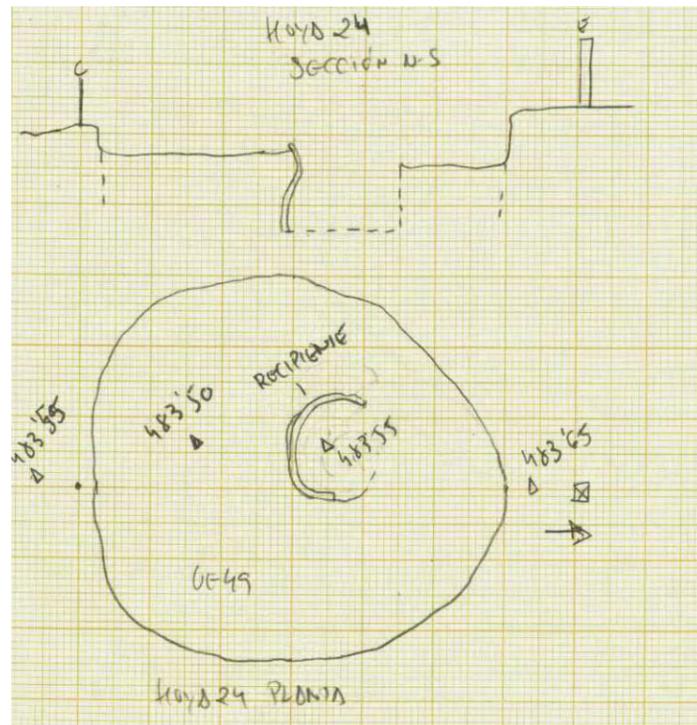
Foto 2. Hallazgo de recipiente *in situ* en el centro de la estructura.



Foto 3. Proceso de excavación.



Foto 4. Recipiente y fragmentos asociados en el centro.



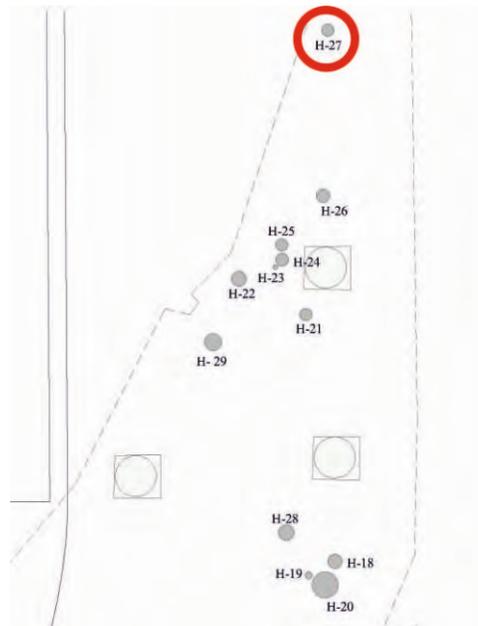
Planta y sección de la Hoya 24 - Estructura UUEE 48 y 49



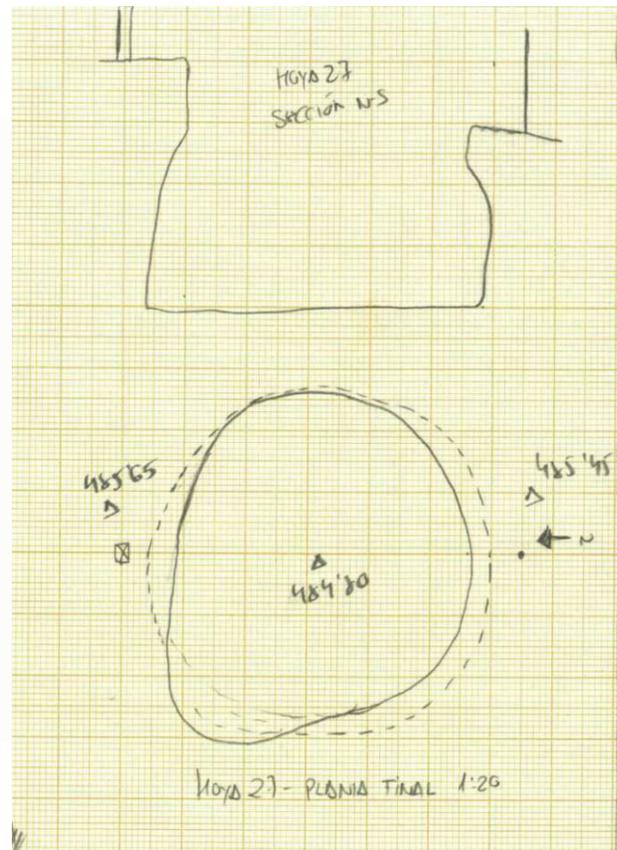
Foto 5. Alzado del recipiente en posición primaria.



Foto 6. Recipiente y fragmentos asociados en el centro



Plano de situación.



Planta y sección de la Hoya 27  
Estructura UUEE 54 y 55.



Foto 1. Hoya 27 (UUEE 54 y 55) al inicio de los trabajos.



Foto 2. Relleno UE 55 en proceso de excavación.



Foto 3. Vista general final de la estructura ya excavada.



Foto 4. Detalle de piezas de barro con orificios en la UE 55..



Foto 5. Pieza troncocónica con orificios y otros fragmentos en la UE 55.



Foto 6. Pieza troncocónica con orificio sin atravesar de extremo a extremo.



Foto 7. Fragmento de pieza troncocónica con orificio.



Foto 8. Pieza completa, troncocónica, con dos orificios que la atraviesan.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro

**LÁMINA 23**

**Zona 4A.**  
Hoya 27 - UUEE 54 y 55



Juan Manuel Rojas  
Arqueología

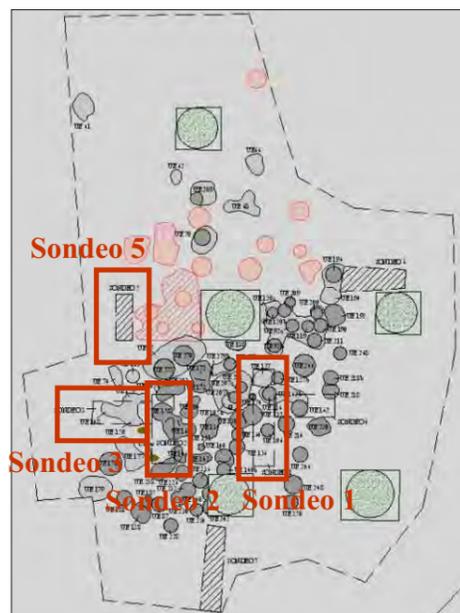


Foto 1. Sondeo 1 al este de la excavación (Zona 4A).

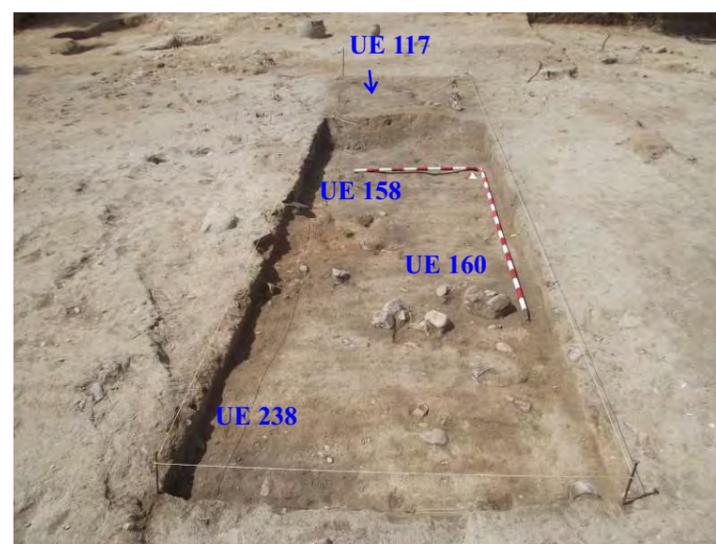


Foto 2. Sondeo 2 al oeste de la excavación (Zona 4A).

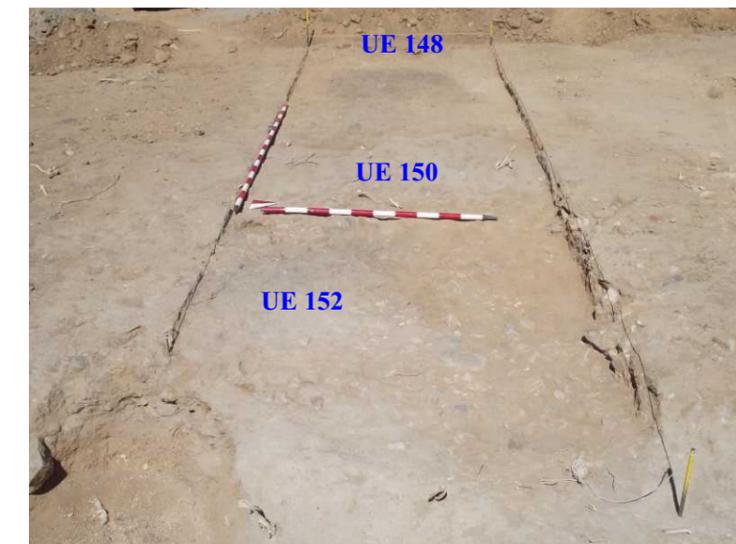


Foto 3. Sondeo 3 al oeste de la excavación (Zona 4A) perpendicular al Sondeo 2.



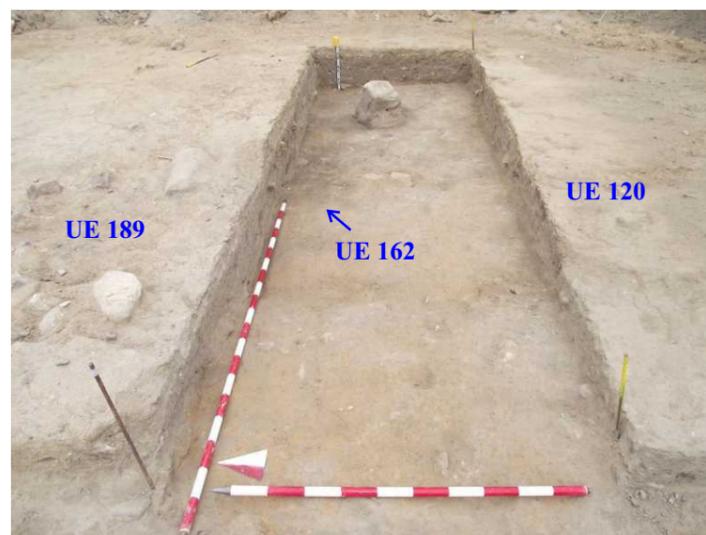
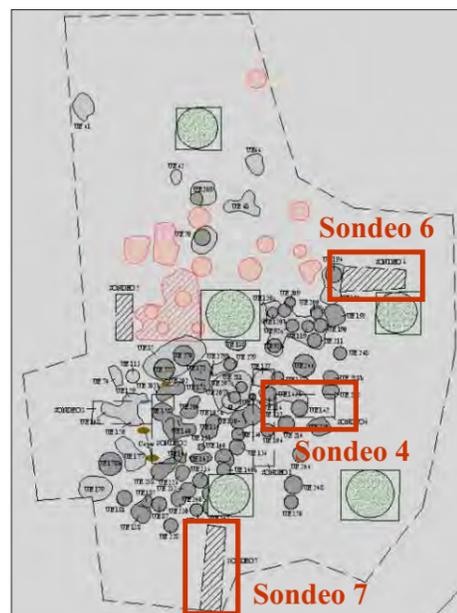
Foto 4. Perfil este del Sondeo 1. La UE 120, única UE visible en el perfil aumenta su potencia hacia el sur.



Foto 5. Detalle del horno UE 117 y ampliación del Sondeo 2 hacia el oeste.



Foto 6. Sondeo 5 en el que hemos documentado vetas de arcillas en el sustrato geológico natural.



**Foto 1.** Sondeo 4 al este de la excavación (Zona 4A) perpendicular al Sondeo 1.



**Foto 2.** Vista general del Sondeo 6 al noreste de la excavación (Zona 4A).



**Foto 3.** Vista general del Sondeo 7 en el extremo sur del área de excavación (Zona 4A)



**Foto 4.** Perfil norte del Sondeo 4. La UE 189, única UE visible en el perfil, aumenta su potencia hacia el este y sur.



**Foto 5.** Detalle del perfil sur del Sondeo 6. Los estratos horizontales y arenosos corresponden a los rellenos aluviales de la vaguada documentada al este de la excavación y que se apoyan en las arenas naturales.



**Foto 3.** Detalle del perfil sureste del Sondeo 7 en el que son visibles los rellenos aluviales (arenosos los superiores) que se apoyan en las gravas terciarias.

<p align="center"><b>MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PP-3 “BUENAVISTA-OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO</b></p>	<p align="center">Toledo, abril de 2017</p>	<p align="center"><b>LÁMINA 25</b></p>	 <p align="center">Juan Manuel Rojas Arqueología</p>
	<p align="center"><i>Arqueólogos: J. M. Rojas Rodríguez-Malo y Alejandro Vicente Navarro</i></p>	<p align="center"><b>Zona 4A.</b> Sondeos manuales y mecánicos.</p>	



Foto 1. Zona 4A (lateral este) al inicio del desbroce.



Foto 2. UE 114 al inicio de la excavación.



Foto 2. UE 120 al inicio de la excavación.



Foto 5. Zona 4A (lateral este) al final de la excavación.



Foto 5. UE 114 al final de la excavación.



Foto 5. UE 120 al final de la excavación.



**Foto 1.** Vista general final al sur de la **Zona 4B**.



**Foto 2.** Vista general final de la **Zona 4B** desde el sur.



**Foto 3.** Vista general final al norte de la **Zona 4B**.



**Foto 1.** Vista general de la **Zona 4A** desde el sur.



**Foto 2.** Vista general final de la **Zona 4A** desde el oeste.



**Foto 3.** Vista general final de la zona central y sur de la **Zona 4A**.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 “BUENAVISTA-OBSERVATORIO” DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

*Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro*

**LÁMINA 27**

**Vistas generales.** Final de excavación



Juan Manuel Rojas  
Arqueología



**Foto 1.** UE 178b - Bolsa 228.



**Foto 2.** UE 178b - Bolsa 228 y punzón UE 71b.



**Foto 3.** Conjunto de molinos procedentes de varias UUEE.



**Foto 4.** UE 105 - Bolsa 251.



**Fotos 5 y 6.** UE 105b - Bolsa 255.



**Foto 7.** UE 55 - Hoya 25 - Bolsa 34.



**Foto 8.** UE 189 - Bolsa 283.



**Foto 9.** UE 12 - Hoya 6 - Bolsa 6.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

*Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro*

**LÁMINA 28**

**Materiales**



Juan Manuel Rojas  
Arqueología



Foto 1. UE 55 - Hoya 27 - Bolsa 35.



Foto 2. UE 85.



Foto 3. UE 135 - Bolsa 150.



Foto 4. UE 105 - Bolsa 251.



Fotos 5. UE 32 - Hoya 16 - Bolsa 68.



Fotos 6. UE 32 - Hoya 16 - Bolsa 68.



Foto 7. UE 171c - Bolsa 134.



Foto 8. UE 79 - Bolsa 66.



Foto 9. UE 37 - Hoya 18 - Bolsa 27.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

*Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro*

**LÁMINA 29**

**Materiales**



Juan Manuel Rojas  
Arqueología



Foto 1. UE 129 - Bolsa 149.



Foto 2. UE 74b - Bolsa 58.



Foto 3. UE 74b - Bolsa 58.



Foto 4. UE 114 - Bolsa 94.



Fotos 5. UE 161 - Bolsa 171.



Fotos 6. UE 159 - Bolsa 194b.



Foto 7. UE 129 - Bolsa 201.



Foto 8. UE 85b - Bolsa 137b.



Foto 9. UE 129 - Bolsa 149.

**MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA  
PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO**

Toledo, abril de 2017

*Arqueólogos:  
J. M. Rojas Rodríguez-Malo y  
Alejandro Vicente Navarro*

**LÁMINA 30**

**Materiales**



Juan Manuel Rojas  
Arqueología



Foto 1. UE 30 - Hoya 15 - Bolsa 21.



Foto 2. UE 267 - Bolsa 314.



Foto 3. UE 131c - Bolsa 75.



Foto 4. UE 182 - Bolsa 243.



Foto 5. UE 221 - Bolsa 309.



Foto 6. UE 221 - Bolsa 304.

<p><b>MEMORIA DE EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PP-3 "BUENAVISTA-OBSERVATORIO" DEL POM DE TOLEDO</b></p>	<p>Toledo, abril de 2017</p>	<p><b>LÁMINA 31</b></p>	 <p>Juan Manuel Rojas Arqueología</p>
	<p><i>Arqueólogos: J. M. Rojas Rodríguez-Malo y Alejandro Vicente Navarro</i></p>	<p><b>Materiales</b></p>	

## **10. ANEXO 4**

### **RESUMEN CONSULTA PREVIA PRESENTADA EN 2018 Y EN FEBRERO DE 2021.**

Se presentó una Consulta Previa en el año 2018 para el desarrollo de un Programa de Actuación urbanizadora en los terrenos situados en Toledo, entre la avenida Adolfo Suarez y la vía de circunvalación TO-21. Al no recibir informe ninguno, se volvió a presentar la Consulta Previa en febrero de 2021, recibándose un informe de la misma por parte de la Jefatura de los Servicios Administrativos de Planeamiento, Gestión y Ejecución, firmado por la Jefa del área de urbanismo del Ayuntamiento de Toledo, con algunas consideraciones y modificaciones a realizar.

Se adjunta a continuación el mencionado informe:



JEFATURA DE LOS SERVICIOS  
ADMINISTRATIVOS DE PLANEAMIENTO,  
GESTIÓN Y EJECUCIÓN.

EXPEDIENTE: Consulta previa urbanística

"Sector Buenavista-Observatorio"

Nº de Gestdoc: 11945

ASUNTO: traslado de informe.

En relación con la documentación presentada por la mercantil Inmobiliaria de Vistahermosa, S.A. el 9 de febrero de 2021, relativa a la consulta previa urbanística del "Sector Buenavista-Observatorio", por la presente se remite adjunto informe técnico de 13 de mayo de 2021 de la Jefa del Área de Urbanismo, en el que se indican una serie de observaciones que han de subsanarse.

Toledo, 13 de mayo de 2021

LA JEFA DE SERVICIO,  
(firmado digitalmente)

Beatriz Díez Fernández.

Inmobiliaria de Vistahermosa, S.A.  
C/ Reino Unido, 6. Local 7  
45005 Toledo



**INFORME SOBRE CONSULTA PREVIA  
SECTOR PP.3. BUENAVISTA-  
OBSERVATORIO  
TERRENOS ENTRE LA AVDA ADOLFO SUAREZ  
Y LA AUTOVIA TO-21**



El pasado 9 de febrero tuvo entrada en este Ayuntamiento documento de solicitud de dar impulso procedimental de la sociedad INMOBILIARIA DE VISTAHERMOSA, S.A., al expediente de CONSULTA PREVIA del Sector Buenavista-Observatorio, en terrenos de su propiedad entre la Avenida Adolfo Suarez y la Autovía TO-21, al no existir condicionante legal o urbanístico alguno relacionado con el PGOU que condicione la continuación del expediente y su sometimiento a información pública y concertación interadministrativa.

Analizados los antecedentes y la nueva documentación presentada, se informa lo siguiente.

**En abril de 2019 se emitió el siguiente informe por los Servicios Técnicos Municipales:**

“En relación con el documento presentado por la empresa INMOBILIARIA DE VISTAHERMOSA S.A., relativo a la CONSULTA PREVIA DE TERRENOS ENTRE LA AVDA ADOLFO SUAREZ Y LA AUTOVIA TO-21, el Arquitecto Municipal que suscribe, emite el siguiente informe:

**1. DOCUMENTACIÓN**

El documento presentado, corresponde con la Consulta Previa de unos terrenos situados entre la Avenida de Adolfo Suarez y la autovía TO-21, y consta de la siguiente documentación:

- Memoria justificativa de la Consulta Previa.
- Anejos y antecedentes de la memoria.
- Documentación gráfica con 6 planos de información y 1 plano de propuesta de ordenación.
- Documento de la consulta previa en soporte digital.

La documentación aportada corresponde con la prevista en el artículo 64.7 del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística y del artículo 36 del Reglamento de Suelo Rústico.

**2. ANTECEDENTES DEL ÁMBITO**

La presente consulta previa afecta al mismo ámbito del anterior sector de suelo urbanizable, denominado PP.03 Observatorio, que estaba contemplado en el Plan de Ordenación Municipal (POM) aprobado por Orden de la Consejería de Vivienda y Urbanismo de 26 de marzo de 2007, y que se encuentra anulado tras la sentencia judicial producida por Orden 40/2018 de 14 de marzo de la Consejería de Fomento.

A su vez, sobre este mismo ámbito existen antecedentes urbanísticos anteriores a la aprobación del citado POM que corresponden con una anterior ordenación para un uso residencial sobre la que existió un dictamen de la Comisión Regional de Urbanismo.

De igual forma el presente ámbito es consecuencia del convenio suscrito en su día entre Inmobiliaria de Vistahermosa S.A y el Ayuntamiento de Toledo, sobre la base de la cesión de unos terrenos a favor del Ayuntamiento.

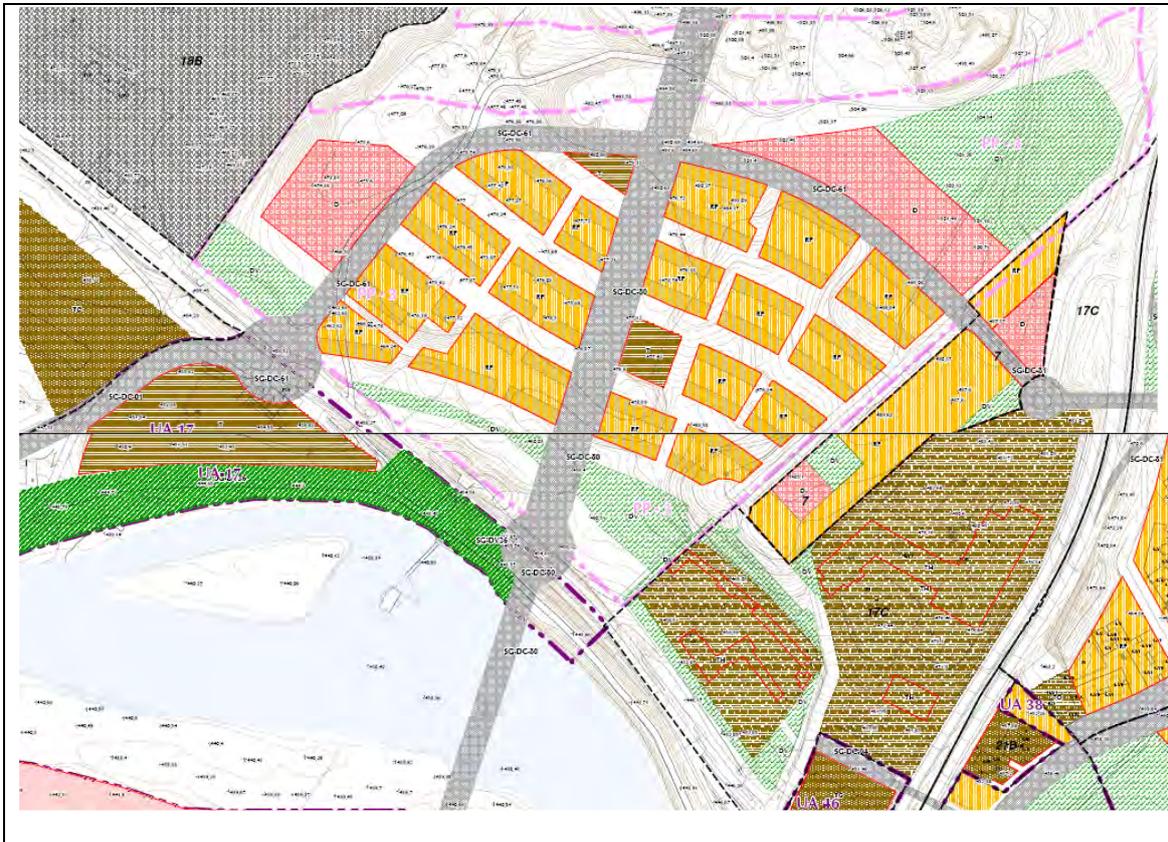


Sobre este asunto existe su vez una sentencia del Juzgado de lo Contencioso-Administrativo de Toledo sobre una reclamación efectuada por la citada mercantil, por incumplimiento del citado convenio, habiéndose formulado sentencia a favor del Ayuntamiento de Toledo, al entender que la ordenación de este sector PP.03 en el Plan de Ordenación Municipal cumplía con dicho convenio.

En el anterior POM este sector se encontraba clasificado como suelo urbanizable, contando con una ordenación detallada, y con las siguientes determinaciones:

SECTOR PP.03		
SUPERFICIE SIN SSGG		158.327 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE CON SSGG		184.880 m <sup>2</sup>
SSGG EXTERNOS		0
SUPERFICIE AREA REPARTO		184.480 m <sup>2</sup>
APROVECHAMIENTO		118.566 ua
APROVECHAMIENTO TIPO		0,64 ua/m <sup>2</sup>
Nº MÁXIMO VIVIENDAS		555
DENSIDAD SIN SSGG		35,03 viv/ha
DENSIDAD CON SSGG		30,00 viv/ha
EDIFICABILIDAD SIN SSGG		0,51 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
EDIFICABILIDAD CON SSGG		0,43 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
SSGG ESPACIOS LIBRES		0 m <sup>2</sup>
SSGG VIARIOS NIVEL B	V-61	9.345 m <sup>2</sup>
SSGG VIARIOS NIVEL C	V-80	17.208 m <sup>2</sup>

En el citado POM se recogía la ordenación detallada que se puede ver en la siguiente imagen:



PLANO 7.10 hoja 7, Y 7.17 hoja 2. ORDENACIÓN DETALLADA POM 2007.



### 3. CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO ÁMBITO

En la Consulta Previa presentada se recogen las siguientes determinaciones del ámbito:

- Superficie del ámbito 183.668,20 m<sup>2</sup>s.
- Uso global: Residencial.
- Sistema general de comunicaciones existente: 9.171,05 m<sup>2</sup>s.
- Sistema general de zonas verdes: 11.364,71 m<sup>2</sup>s.
- Sistema local de zonas verdes: 16.155,86 m<sup>2</sup>s.
- Sistema local de dotaciones de equipamiento: 16.046,01 m<sup>2</sup>s.

En la ordenación se proponen 11 manzanas para un uso residencial unifamiliar con 35.695,82 m<sup>2</sup>s, y dos parcelas residenciales plurifamiliar con 11.619,75 m<sup>2</sup>s. Asimismo se prevé una parcela residencial de protección con 6.994,58 m<sup>2</sup>s y tres parcelas de uso terciario con un total de 14.848,01 m<sup>2</sup>s.

La superficie construida asciende a un total de 80.035 m<sup>2</sup>c que se divide en los siguientes usos:

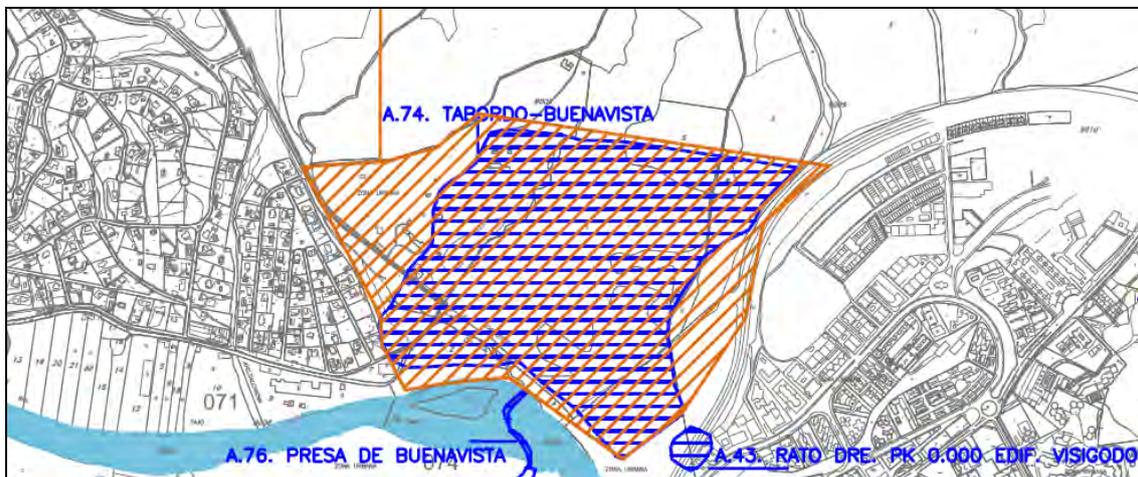
- Residencial libre 56.589,87 m<sup>2</sup>c.
- Residencial de protección 31.761,18 m<sup>2</sup>c.
- Terciario 9.919,79 m<sup>2</sup>c.

Se propone un aprovechamiento tipo de 0,54 ua/m<sup>2</sup>s y una densidad de 37,55 viviendas por hectárea. La altura máxima se establece en cinco plantas más baja diáfana.

### 4. AFECCIONES

El presente ámbito cuenta con diversas afecciones, que se describen a continuación:

- a) El ámbito se encuentra dentro de la zona definida en la Carta Arqueológica como ámbito de protección, A.74 Tabordo-Buenvista, que se puede ver en azul en la imagen siguiente.



Por este motivo se debe efectuar la tramitación correspondiente establecida por la Consejería de Cultura al respecto, si bien se indica que en el anterior PAU presentado sobre este mismo ámbito ya existía una resolución al respecto.

- b) El ámbito es colindante de la autovía TO-21, por lo que es de aplicación la legislación en materia de carreteras del Estado.
- c) A pesar de que el ámbito se encuentra en una cota muy elevada con respecto al río Tajo, se encuentra dentro de la zona de policía del mismo.
- d) Existe una línea eléctrica que discurre por el ámbito.



## 5. SITUACION URBANÍSTICA ACTUAL

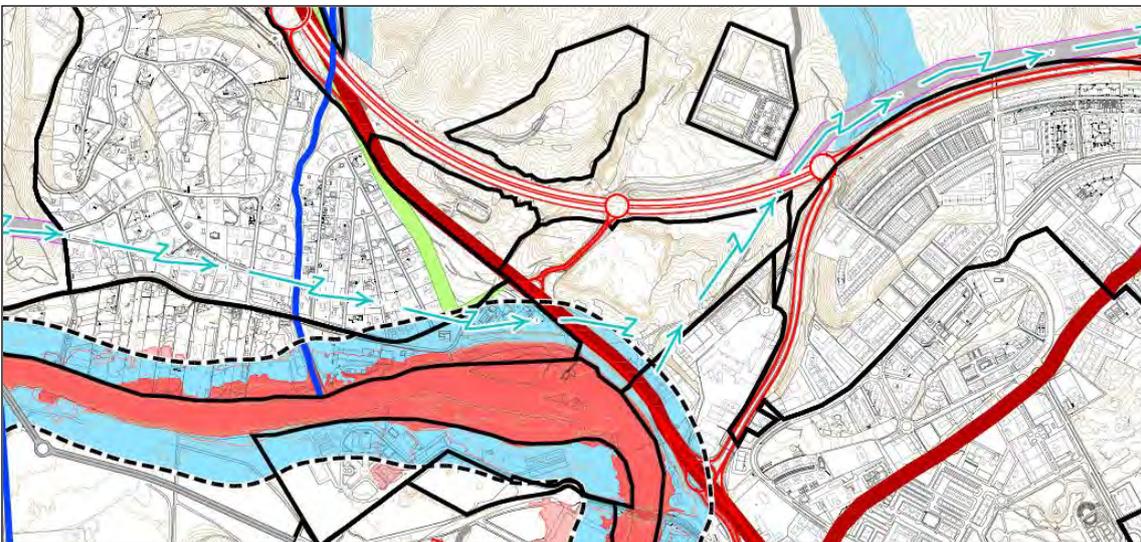
En el momento actual es de aplicación el Plan General de Ordenación Urbana de Toledo aprobado definitivamente por Orden de la Consejería de Política Territorial de 10 de noviembre de 1986 (publicada en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha de 18 de noviembre de 1986) y por Orden de 27 de julio de 1987 (publicada en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha de 4 de agosto de 1987). Este documento cuenta con la Modificación número 28 aprobada por Orden 197/2018 el 28 de noviembre de 2018 (DOCM 28.12.2018) y cuyo documento refundido de las normas urbanísticas se encuentra publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Toledo de 11 de enero de 2019.

En esta modificación este ámbito se encuentra clasificado como Suelo Rústico de Reserva, como se puede ver en el plano 2PA del mismo, cuya imagen se adjunta. El ámbito propuesto se encuentra entre varias zonas que están desarrolladas y construidas y se encuentran clasificadas como suelo urbano consolidado.



Dado que se trata de un suelo rústico de reserva, cualquier transformación del mismo, a instancia de un particular, se debe efectuar a través de una Consulta Previa.

Al mismo tiempo se indica que este mismo ámbito se encuentra recogido en la Modificación puntual número 29 del vigente Plan General de Ordenación Urbana como un sector de suelo urbanizable para un uso global residencial. Esta modificación puntual fue objeto de información pública según el anuncio en el Diario oficial de Castilla-La Mancha de 20 de julio de 2018.





Este ámbito se recoge como sector SUB-01, contando con las siguientes indicaciones en la memoria justificativa del mismo:

### 2.2.3. Sector SUB.03

Corresponde con una zona situada entre dos carreteras, ocupando un espacio cuadrangular que se adscribe a un nuevo sector de uso residencial, denominado Observatorio. Este sector surge con el fin de cumplir un convenio urbanístico suscrito entre el Ayuntamiento de Toledo e Inmobiliaria Vistahermosa, como consecuencia de la cesión de terrenos efectuada por esta última para la ejecución de la variante en esta zona de la ciudad.

Es una zona limitada al norte por la carretera TO-21, antigua variante de la carretera de Avila, al sur limita con la avenida de Adolfo Suarez, antigua carretera N-403. En su interior cuenta con un vial que enlaza las dos vías anteriores.



Se propone que todo este ámbito quede clasificado como suelo urbanizable programado, para un uso mayoritario residencial. Las determinaciones básicas del nuevo sector serían las siguientes:

- Clasificación: Urbanizable.
- Superficie: 198.209 m<sup>2</sup>.
- Uso global: Residencial.
- Usos compatibles: Terciario.
- Edificabilidad: 80.035 m<sup>2</sup> construidos sobre rasante
- Se permite un uso terciario con un porcentaje del 20% de la superficie máxima construida.
- Número máximo de viviendas: 555 viviendas.
- Alturas a determinar en el plan parcial de desarrollo.
- Coeficientes de uso: los marcados en la modificación puntual 28.
- Aprovechamiento tipo: 0,5223 ua.
- Se adscribe a este sector un sistema general de zonas verdes de 9.604 m<sup>2</sup>.

Para el desarrollo de este sector industrial hay que contar con las siguientes afecciones:

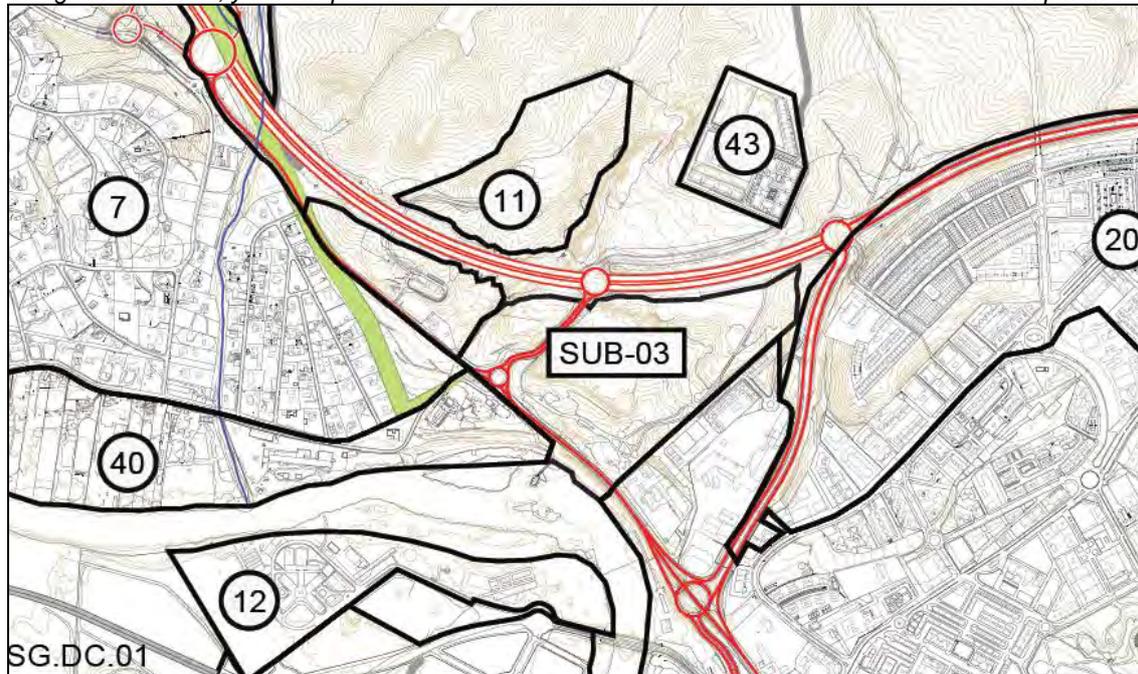
- Carretera del Estado TO-21.
- Área de protección arqueológica A.74 Tabordo-Buenavista.
- Área de prevención arqueológica B.33 Terraza Buenavista.

En función de los coeficientes de uso, establecidos en la modificación puntual 28, y considerando que el uso terciario asciende al 20% de la superficie total y que la vivienda protegida asciende al 30% de la superficie total residencial de acuerdo con el artículo 24 del TRLOTAU, se obtienen los siguientes aprovechamientos:



Uso pormenorizado	Superficie m <sup>2</sup> c	Coefficiente uso	Aprovechamiento ua
Plurifamiliar	44.819	1,35	60.506
Plurifamiliar protegido	19.209	1,09	20.938
Terciario	16.007	1,38	22.090
<b>Total</b>	<b>80.035</b>		<b>103.533</b>

A cargo de este sector se deberá prever las conexiones con las redes de abastecimiento de agua y saneamiento, debiendo prever el costo proporcional de la ampliación de los depósitos de abastecimiento de agua necesarios, y del tanque de tormentas o sistema similar del vertido de toda el área de reparto.



## 6. OBSERVACIONES EN CUANTO A LA ORDENACIÓN

Con independencia de la viabilidad de la presente Consulta Previa, es conveniente analizar la ordenación propuesta de forma que la **solución final sea más coherente y adecuada a las afecciones de este ámbito**, aspecto que se deberá tener en cuenta en el caso de prosperar esta consulta previa.

En este sentido se considera que se debería acudir a un esquema viario más sencillo y que permita la creación de manzanas con una mejor proporción acudiendo a una solución similar a la que se preveía en el anterior documento de ordenación.

Se observa que la disposición de los usos residenciales unifamiliares y plurifamiliares no responde a una agrupación de los mismos, lo que supondrá la presencia de manzanas contiguas con distinta altura, aspecto que se debería reconsiderar. Además se debería dar continuidad en cuanto a estos usos en relación con las edificaciones del entorno, dado que al sureste del nuevo ámbito existen edificaciones residenciales plurifamiliares.

De igual forma se debería justificar la modificación del **uso plurifamiliar** previsto en la modificación puntual 29 dado que en la consulta previa se prevé un uso pormenorizado residencial unifamiliar.

Por último se debería **ampliar el ámbito propuesto con la inclusión de la parcela existente al sur, entre la calle Adolfo Suarez y el río**, dado que se trata de suelo que figura dentro del ámbito del SUB-03 descrito en la modificación puntual 29 citada. Esta parcela cuenta con una superficie catastral de 7.205 m<sup>2</sup> y con la referencia 45900A074000040000XE.



En este sentido y en función de los datos de la consulta y de estas observaciones se debería redefinir dicho ámbito, así como reajustar las densidades e intensidades propuestas, así como las superficies dotacionales correspondientes.

## 7. RESUMEN

En resumen, se considera que se puede iniciar la tramitación de la presente Consulta Previa, en los términos previstos en la legislación vigente, debiendo procederse al requerimiento de los informes correspondientes, en especial los relativos a las afecciones citadas, así como a las empresas de concesión de servicios de agua y saneamiento.

No obstante, con antelación se debería reajustar el ámbito en función de lo indicado en el anterior punto, para ser coherente con la Modificación puntual 29 del vigente Plan General.”

-----

Desde la emisión de este informe a la fecha actual, la situación administrativa aplicable al expediente ha variado, puesto que el plazo de suspensión de licencias y de actuaciones derivado de la tramitación de la Modificación Puntual 29 del PGMOU, en la que se incorporaba el ámbito actual expiró en julio de 2020. Precisamente fue esta clasificación del sector como suelo urbanizable dentro de la Modificación Puntual 29 por la que se paralizó la tramitación de la consulta previa de la reclasificación de terrenos, al carecer de objeto la misma por estar tramitándose en la citada modificación.

**Se debe retomar, en consecuencia, la tramitación de la consulta previa con el análisis de las determinaciones establecidas, en relación a la legalidad vigente y a los intereses generales municipales.**

## INFORME 2021

En la Consulta Previa presentada se recogen las siguientes determinaciones del ámbito:

- Superficie del ámbito 183.668,20 m<sup>2</sup>s.
- Uso global: Residencial.
- Sistema general de comunicaciones existente: 9.171,05 m<sup>2</sup>s.
- Sistema general de zonas verdes: 11.364,71 m<sup>2</sup>s.
- Sistema local de zonas verdes: 16.155,86 m<sup>2</sup>s.
- Sistema local de dotaciones de equipamiento: 16.046,01 m<sup>2</sup>s.

En la ordenación se proponen 11 manzanas para un uso residencial unifamiliar y cuatro parcelas residenciales plurifamiliar. Así mismo se prevén tres parcelas de uso terciario más las de equipamiento y zonas verdes.

La superficie construida asciende a un total de 80.035 m<sup>2</sup>c que se divide en los siguientes usos:

Residencial plurifamiliar libre	<b>RP-VLI</b> 162
Residencial plurifamiliar protección	<b>RP-VP</b> 242



Residencial unifamiliar libre

RU-VLI 151

Total VIVIENDAS:

555

EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL:

Residencial plurifamiliar libre	RP-VLI	19.548,05	m <sup>2</sup> /c
Residencial plurifamiliar protección	RP-VP	29.138,70	m <sup>2</sup> /c
Residencial unifamiliar libre	RU-VLI	24.160,00	m <sup>2</sup> /c

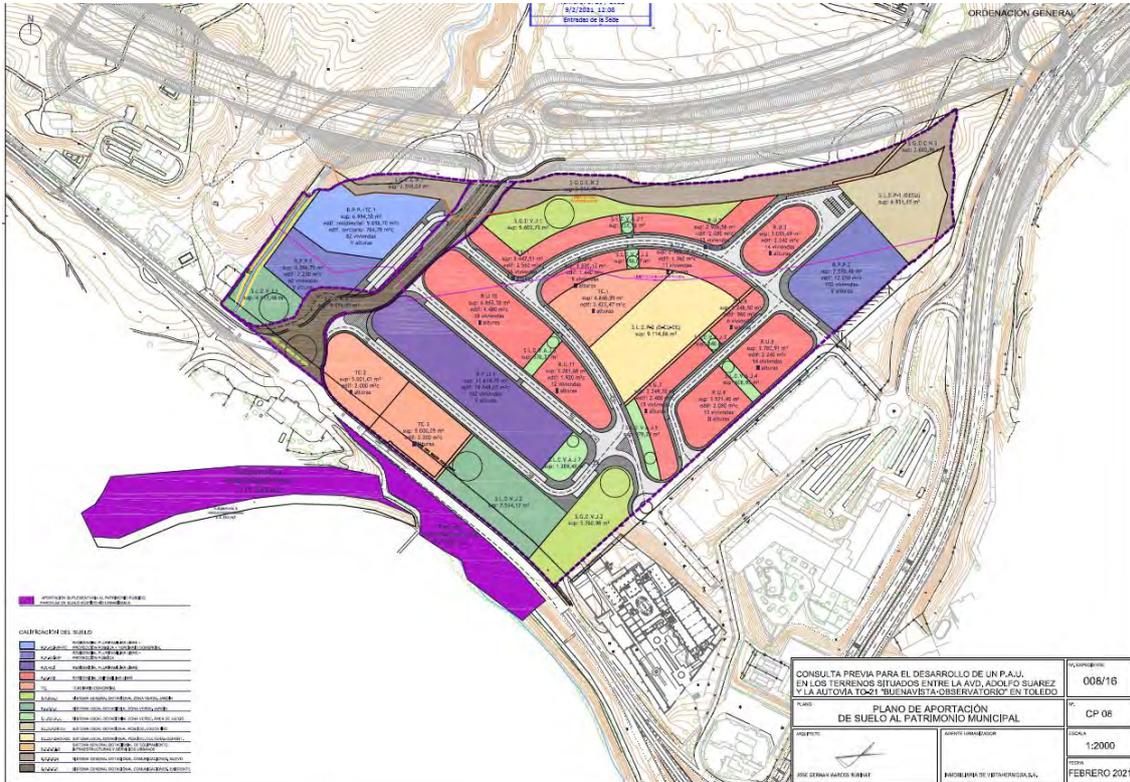
TOTAL EDIFICABILIDAD RESIDENCIAL:

72.846,75 M2/C

EDIFICABILIDAD TERCIARIA:

7.188,25 M2/C

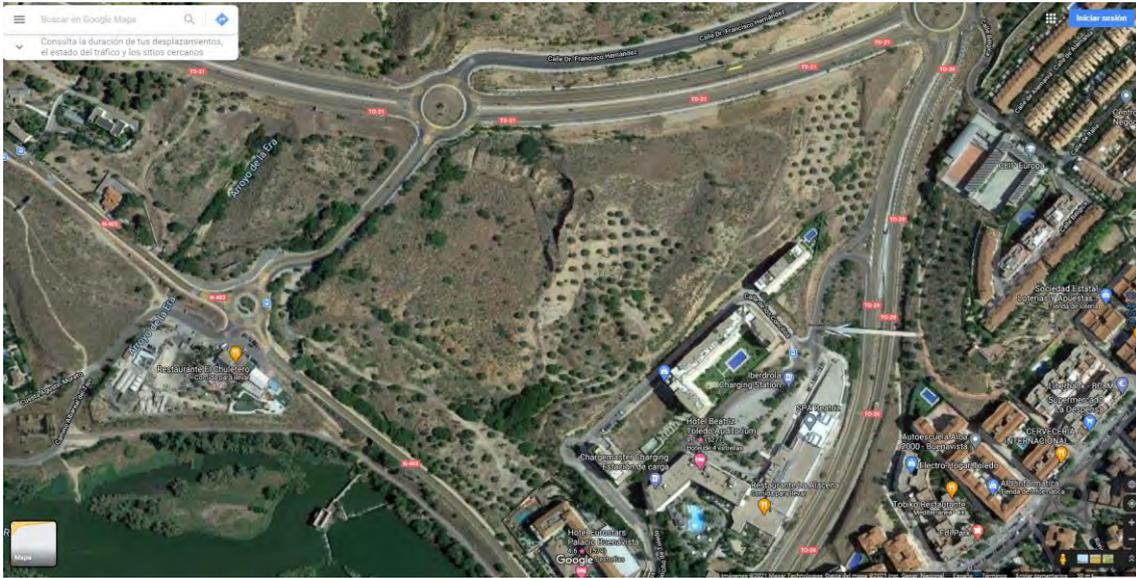
Se propone una edificabilidad de 0,49 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> y una densidad de 34 viviendas por hectárea, teniendo en cuenta que la superficie neta del sector (total menos SSSG) sería de 163.132,44 m<sup>2</sup>. La altura máxima se establece en cinco plantas más baja diáfana.





El crecimiento urbano, si bien muy necesario en nuestra ciudad debido a la falta de desarrollos generada por la anulación del Plan de Ordenación Municipal aprobado en el año 2007, debe responder a un desarrollo sostenible, minimizando el impacto ambiental y favoreciendo el modelo de ciudad compacta.

La propuesta desarrolla un suelo rústico de reserva ubicado entre dos barrios diferentes existentes de la ciudad, y contribuye, por tanto, a la unificación de la misma, por lo que, tal y como se desprende del anterior informe, la reclasificación del suelo a través del Programa de Actuación Urbanizadora se entiende viable en aplicación de la normativa vigente, como más adelante justificaremos.



Situación actual de los terrenos

Para establecer los parámetros urbanísticos que definan el producto inmobiliario, en función de las previsiones establecidas en el planeamiento municipal vigente y su estado de desarrollo y respecto del modelo de ocupación y crecimiento del municipio, debemos analizar las condiciones concretas que puedan afectar a la ordenación y su conexión y diálogo con el terreno, las afecciones y la ciudad.

Visitados recientemente los terrenos, se comprueba in situ que la zona es de complicada orografía, con rellenos y escombros de obras, bastante vegetación, fuertes desniveles y barrancos, además de encontrarse dentro de un ámbito de protección arqueológica. Tiene una comunicación directa con la ribera fluvial a través de un túnel que atraviesa la carretera, actual calle Adolfo Suarez, y una importante diferencia de cotas entre la zona más baja, que conecta con el río, y la más alta, ubicada en el límite noreste, en donde se encuentran los barrancos.





FECHA DE FIRMA: 13/05/2021  
HASH DEL CERTIFICADO: 6CADAEE7C3529D443F5EBA853957745B6A446C9B

PUESTO DE TRABAJO:  
Jefe del Área de Urbanismo

Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Toledo - <https://sede.toledo.es> - Código Seguro de Verificación: 45071DDOC2C000CF942676314DB5

NOMBRE:  
Virginia Cavia Cuesta



A continuación, superponemos el plano de ordenación propuesto con la configuración del terreno y con su entorno, observando la localización de zonas verdes en la parte norte, donde se encuentran los barrancos.





Teniendo en consideración la normativa urbanística actual, la propuesta efectuada, los antecedentes y la situación del municipio se deduce necesario que, al suelo es un bien escaso a incorporar al proceso urbanizador, se modifiquen los parámetros urbanísticos propuestos según las siguientes CONSIDERACIONES:

**PRIMERA.-** El sector residencial se plantea como continuación de la última zona de ensanche residencial, Sector 3, del barrio de Buenavista. Este sector tiene una edificabilidad bruta de 0,63 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, sin embargo, en el nuevo sector se propone una edificabilidad de 0,49 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, ya que el 33% de la edificabilidad residencial se destina a vivienda unifamiliar, ocupando prácticamente el doble de suelo resultante que el 67% de la edificabilidad destinada a plurifamiliar.

Por tanto, tenido en consideración que el suelo desarrollable en el municipio está muy limitado por las diferentes afecciones que rodean a la ciudad, la ubicación del terreno fuera de los conos visuales del casco histórico, y la existencia cercana de los sectores de La Legua y Valparaíso de tipología de vivienda unifamiliar, el nuevo sector deberá plantearse para vivienda plurifamiliar e incrementar la densidad y edificabilidad propuestas para una mayor eficiencia en el uso y ocupación del mismo, estimándose, en comparación con el citado Sector 3, que el coeficiente de edificabilidad debe estar en torno a 0,6 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

Aplicando la densidad poblacional establecida en la disposición preliminar del TrLOTAU, aun con el incremento de la edificabilidad, la población no alcanzaría los 3.000 habitantes, dándose cumplimiento al artículo 40.2 del TrLOTAU, ya que la población actual, según el INE, en 2020 era de 85.811 habitantes, por lo que el incremento supondría menos del 3,5% de la población actual, siendo el límite establecido legalmente del 20% de la prevista, lo que daría un margen mucho más amplio, teniendo además en cuenta que en los últimos 2 años no se ha producido ninguna innovación que conlleve incremento de población.

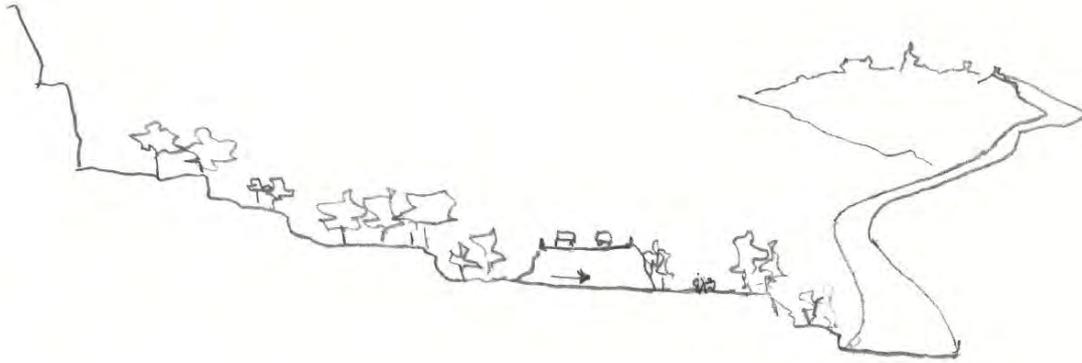
**SEGUNDA.-** Se deberá analizar la conveniencia del destino de más del 50% de la edificación residencial a vivienda sujeta a algún tipo de protección, teniendo en cuenta la tipología plurifamiliar, la reserva mínima establecida en el artículo 24.3 del TrLOTAU, y lo dispuesto en el 68 del mismo texto legal, ambos en su redacción dada por la Ley 1/2021, de 12 de febrero, de Simplificación Urbanística y Medidas Administrativas.

**TERCERA.-** El producto inmobiliario debe ser residencial plurifamiliar en altura, con el objeto de liberar suelo de la urbanización y mantener vegetación, restos arqueológicos y el suelo con el tratamiento más natural posible, aprovechando los cambios de cota y la configuración del terreno para hacer viviendas en altura, pudiendo plantear el aprovechamiento del uso las cubiertas-terrazas de las edificaciones para la creación de extensiones del espacio de uso público, si bien de propiedad privada, a modo de miradores y zonas de ocio, potenciando la excepcional vista existente hacia la ciudad y el valle fluvial, así como la orientación sur de la ladera.

**CUARTA.-** La ordenación se deberá justificar teniendo en cuenta el potencial natural del terreno tanto por vegetación como por restos arqueológicos, configuración, relación y conexión con el río, trabajando tanto en planta como en sección o perspectiva, estableciendo la ordenación con las cotas, altura, barrancos, carreteras, río, vistas,



orientación, soleamiento, vegetación, restos arqueológicos y demás elementos tanto naturales como artificiales propuestos.



**QUINTA.-** En todo caso, se establece una cesión del 2% de aprovechamiento a favor del municipio, como aportación suplementaria al patrimonio público de suelo para garantizar la especial participación pública en las plusvalías que se generen, en aplicación del artículo 39 del TrLOTAU.

**SEXTA.-** Se deberán recalcular los Sistemas Generales de zonas verdes a razón de 15 metros cuadrados de suelo por cada 100 metros cuadrados edificables residenciales previstos teniendo en cuenta que la nueva edificabilidad, según dispone el artículo 24.1.e) TrLOTAU.

Así mismo se deberán recalcular las superficies y modificar la ubicación de las parcelas dotacionales de cesión, de forma que, como ya se ha indicado, se respeten tanto las zonas arqueológicas como las de vegetación arbórea existente. No se admitirán zonas verdes en las zonas de barrancos.

Igualmente se deberá analizar la calidad, suficiencia y funcionalidad de las infraestructuras y servicios proyectados para la actuación, así como su conexión con las redes exteriores, e incidencia en la suficiencia y funcionalidad de éstas.

Toledo, a 13 de mayo de 2021  
(Firmado Digitalmente)

Fdo: Virginia Cavia Cuesta  
Jefa del Área de Urbanismo  
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO

## **11. ANEXO 4**

### **SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA DE INMOBILIARIA DE VISTAHERMOSA, S.A.**

INMOBILIARIA DE VISTAHERMOSA, S.A. destaca por crear espacios residenciales con amplias zonas de esparcimiento, jardines y comercios que contribuyen al crecimiento y modernización de la ciudad. Toledo es la ciudad donde más claramente puede comprobarse nuestra gestión con el desarrollo urbanístico de diferentes sectores (Sector 3 de Buenavista y Urbanización La Legua)

Nuestra Compañía proporciona su conocimiento, experiencia y profesionalidad con el objetivo de ofrecer un Servicio Integral, encargándose de todo el proceso inmobiliario: Captación y Gestión del Suelo, Gestión Comercial, Económico Financiera, Contable, Administrativa y Jurídica.



**Sector 3 P.G.O.U. Toledo**

La sociedad cuenta con un elevado número de recursos propios que representa la solvencia de su estructura financiera dotando a su actividad de gran solidez y seguridad, complementado con un gran equipo de profesionales en todas sus áreas de negocio.

El éxito de INMOBILIARIA DE VISTAHERMOSA, S.A., líder en la promoción de uso residencial en la Ciudad de Toledo, con más de 6.000 viviendas entregadas, surge de la capacidad de control sobre el proceso completo de construcción y promoción de viviendas. El Equipo humano, cuenta con una dilatada experiencia en el sector inmobiliario y reconocido prestigio en sus diferentes categorías profesionales, aportando valor a la gestión de los proyectos, con la finalidad de optimizar al máximo los recursos necesarios, consiguiendo así los precios más competitivos. La Compañía está integrada por los siguientes departamentos:

- Dirección
- Departamento Financiero - Administrativo.
- Departamento de Calidad.
- Departamento Técnico.
- Departamento de Seguridad y Salud.
- Departamento de Compras.
- Departamento de Proyectos.

- Departamento de Construcción.
- Departamento Comercial.

Los equipos técnicos están formados por profesionales de reconocido prestigio en sus diferentes categorías profesionales: Arquitectos Técnicos, Economistas, Abogados, Delineantes, Ayudantes Técnicos y Auxiliares Administrativos, todos ellos especializados en el sector de la promoción inmobiliaria residencial y terciario.

INMOBILIARIA DE VISTAHERMOSA, S.A. aporta a sus promociones:

- Confianza como empresa líder en el sector inmobiliario toledano, con más de 6.000 viviendas entregadas.
- Transparencia en la gestión realizada por expertos profesionales de una forma clara y eficaz, en todo el proceso destinado a la entrega de una vivienda.
- Tranquilidad de los clientes en la obtención del mejor resultado, gracias a tener los acuerdos de colaboración que mantiene con excelentes profesionales:
  1. Estudio de Arquitectura, que se encarga de diversificar y optimizar los proyectos arquitectónicos según las necesidades de cada promoción.
  2. Constructoras Regionales y Nacionales.
  3. Entidades financieras.
  4. Empresas de control de calidad y control técnico.
  5. Compañías Aseguradoras.

Esta fórmula de intervención en todas las fases del Proyecto se ha traducido en una calidad y servicio que ha merecido la confianza de unos clientes cada vez más exigentes.

## **Política de Calidad**

La Dirección consciente del compromiso que contrae con sus clientes en el sector inmobiliario, ha establecido en su organización un Sistema de Gestión de la Calidad.

Dicha Política, proporciona el marco para establecer y revisar los siguientes objetivos:

- Asegurar que el producto proporcionado a sus clientes es seguro, fiable y cumple con las normas y especificaciones aplicables.

- Proporcionar un servicio que se adapte a los requisitos y expectativas de sus clientes y mejore continuamente.
- Establecer programas de formación permanente, los cuales permitirán disponer de un personal con un alto nivel de cualificación para desempeñar las actividades comprendidas en el Sistema de Calidad.
- Mantener contactos permanentes con sus clientes y proveedores, con objeto de poder colaborar conjuntamente en la mejorar de la calidad de su servicio.
- Implicar, motivar y comprometer al personal con objeto de buscar su participación en la gestión, desarrollo y aplicación del Sistema de Calidad implantado, para lograr los niveles de calidad requeridos por el cliente.
- Contratación de Organismos de Control que realizan ensayos en los diferentes puntos de control de la obra.
- Controles internos a través de los registros de control de puntos de inspección que integran los Planes de Calidad tanto de la Promoción como de la Construcción.

Con el fin de controlar la calidad, se siguen una serie de pautas que garantizan el cumplimiento de los requisitos marcados tanto los exigidos por la Legislación Vigente como los incluidos en los distintos documentos del Sistema de Gestión implantado.

## **Seguros y Volumen anual de negocios**

INMOBILIARIA DE VISTAHERMOSA, S.A. cuenta con una cobertura integral de todos los riesgos inherente a su actividad económica:

- Seguro de Responsabilidad civil.

Nuestro volumen de negocios de los últimos ejercicios es:

Cifra de Negocios Ejercicio 2015	28.853.050,57 €
Cifra de Negocios Ejercicio 2016	14.265.085,64 €
Cifra de Negocios Ejercicio 2017	8.821.850,54 €.
Cifra de Negocios Ejercicio 2018	1.526.719,18 €.
Cifra de Negocios Ejercicio 2019	937.428,89 €.
Cifra de Negocios Ejercicio 2020	8.496.480,76 €

## Relación de las últimas promociones construidas y entregadas

### Urbanización La Legua:

- 15 viviendas unifamiliares en la parcela REP1.
- 20 viviendas unifamiliares en las parcelas RA247 a RA266.
- 67 viviendas unifamiliares en las parcelas RA173 a RA239.
- 7 viviendas unifamiliares en las parcelas RA240 a RA246.
- 98 viviendas unifamiliares en la parcela RA4.
- 62 viviendas unifamiliares en las parcelas RA1-RA28 y RA63-RA96.
- 40 viviendas unifamiliares en las parcelas RA133 y RA172.
- 70 viviendas unifamiliares en las parcelas RA29 a RA62 y RA97 a RA132.
- 30 viviendas unifamiliares en la parcela R3B
- 72 viviendas plurifamiliares en la parcela R4B
- 78 viviendas plurifamiliares en las parcelas R1B-R1D.
- 12 viviendas unifamiliares en C/ Lorenzo de Osera.
- 30 viviendas unifamiliares en C/ Juan de Vergara.
- 28 viviendas en C/ Juan Sánchez Cotán.
- 7 viviendas en C/ Juan Correo de Vivar.
- 7 viviendas en C/ Lorenzo de Osera.
- 6 viviendas en C/ Francisco de Villalpando.

### Sector 3 de Buenavista:

- 53 viviendas, garajes y trasteros en la Parcela 31.
- 27 viviendas, garajes y trasteros en la parcela 28B.
- 143 viviendas, garajes y trasteros en las parcelas 18B y 19.
- 161 viviendas, garajes y trasteros en la parcela 16.
- 239 viviendas, garajes y trasteros en la parcela 17.

### Zona Turístico Hotelera (Palacio de Buenavista):

- 30 viviendas, garajes y trasteros en la parcela R2.
- 138 viviendas, garajes y trasteros en la parcela R1.

**SOLVENCIA TÉCNICA DEL ESTUDIO DE ARQUITECTURA DE D. JOSÉ  
GERMÁN MARCOS RUBINAT Y DEL DESPACHO JURÍDICO DE SANCHEZ  
GARRIDO ABOGADOS.**

# **ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

## **“MARCOS RUBINAT S.L.P.”**

La empresa MARCOS RUBINAT S.L.P. con C.I.F. B-45303740, nace en el año 1.993 como transformación a sociedad limitada y luego a sociedad limitada profesional, del estudio del arquitecto José Germán Marcos Rubinat, creado en el año 1.976. En la empresa están integrados arquitectos, aparejadores e ingenieros de edificación.

Además de la mera elaboración de los proyectos y las direcciones de obra, la empresa asesora sobre los productos inmobiliarios adecuados en cada promoción realizando, junto con los clientes que así lo demandan, una planificación de los recursos económicos necesarios y la viabilidad del conjunto constructivo o urbanístico.

A continuación, se enumeran algunos de los trabajos de urbanismo realizados.

### **TRABAJOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE URBANISMO:**

- Colaborador en la Revisión y Adaptación del Plan General de Ordenación de Toledo.
- Normas Subsidiarias del Ayuntamiento de Borox (Toledo).
- Programa de Actuación Urbanística, Plan Parcial, Proyecto de Compensación y Proyecto de Urbanización de la unidad "nº 30 Carrasco" en Toledo para 1.080 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanística, Plan Parcial, Proyecto de Compensación y Proyecto de Urbanización de la unidad urbanística" La Legua o ampliación de Cigarrales de Vistahermosa" en Toledo.
- Programa de Actuación Urbanística, Plan Parcial, Proyecto de Compensación y Proyecto de Urbanización de la unidad "nº 33 La Bastida" en Toledo para 179 viviendas y equipamientos.
- Plan Parcial del Sector nº 5 de suelo Urbanizable Programado de Toledo para 644 viviendas y equipamientos.
- Dirección de las obras de Urbanización del Sector nº 3 de suelo Urbanizable Programado de Toledo para 3.113 viviendas y equipamientos.
- Modificación Puntual de Normas Subsidiarias de Torrijos (Toledo).
- Estudio de Detalle en c/ Jabonerías de Torrijos (Toledo).
- Estudio de Detalle en ctra. N-403 en Toledo.
- Proyecto de Urbanización en Cuerva (Toledo).
- Estudio de Detalle y Proyecto de Urbanización en ctra. antigua de Villacastín en Segovia, para 125 viviendas.
- Programa de Actuación Urbanizadora, Plan Parcial y Proyecto de Urbanización de la unidad urbanística nº 29 de Toledo para 1.449 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora y Proyecto de Urbanización de la segunda etapa de la unidad urbanística nº 35 de Toledo.
- Programa de Actuación Urbanizadora, Plan Especial de Reforma Interior y Proyecto de Urbanización de la unidad U.E.01 de Olías del Rey (Toledo).
- Programa de Actuación Urbanizadora, Plan Parcial y Anteproyecto de urbanización de la unidad S-11 de Olías del Rey (Toledo).
- Plan Parcial con modificación estructural de la unidad urbanística nº 30 de Toledo.

- **Modificación del Proyecto de Compensación del P.A.U. y Plan Parcial de la unidad urbanística nº 30 de Toledo.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con modificación puntual de Plan General, Plan Parcial y Anteproyecto de Urbanización en la unidad urbanística nº 39 de Toledo.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Proyecto de Urbanización en la unidad urbanística nº 26 de Toledo.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con modificación puntual de Plan General, Plan Parcial, Reparcelación y Proyecto de Urbanización en la finca El Beato de Toledo, para 364 viviendas y equipamientos.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con modificación puntual de Plan General, Plan Parcial y Anteproyecto de Urbanización en la ctra. N-403 P.K. 3 de Toledo.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial en zona turístico-hotelera del Palacio de Buenavista de Toledo, para 168 viviendas y hotel.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora P.A.U. III con Plan Parcial y Proyecto de Urbanización en Puertollano (Ciudad Real), para 556 viviendas y equipamientos.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial en zona hospitalaria de la finca Buenavista del Tajo de Toledo, para 156 viviendas y hospital.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Proyecto de Urbanización en la unidad urbanística nº 23 de Toledo.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Anteproyecto de Urbanización en la unidad urbanística nº 39 de Toledo.**
- **Estudio de Detalle y Proyecto de Urbanización en la unidad de ejecución nº 8 de Revenga (Segovia).**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial y Proyecto de Urbanización en la unidad APR-23 de El Viso de San Juan (Toledo).**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial y Proyecto de Urbanización en el Paseo de la Basílica de Toledo.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Anteproyecto de Urbanización en Haciendas de la Sagra I de Numancia de la Sagra (Toledo), para 2.375 viviendas y equipamientos.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Proyecto de Urbanización en el sector RSD-2 de Pantoja (Toledo), para 489 viviendas.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Anteproyecto de Urbanización en Haciendas de la Sagra II de Pantoja (Toledo), para 2.363 viviendas y equipamientos.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial y Proyecto de Urbanización en Camarenilla (Toledo).**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Proyecto de Urbanización en Sector 2 de Argés (Toledo), para 186 viviendas y equipamientos.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Anteproyecto de Urbanización en Sectores 3 y 22 de Argés (Toledo), para 337 viviendas y equipamientos.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Anteproyecto de Urbanización en Nambroca (Toledo), para 160 viviendas.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Proyecto de Urbanización en Alcázar de San Juan (Ciudad Real), para 1.337 viviendas y equipamientos.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Proyecto de Urbanización en las unidades APR-24, 32 y 39 de El Viso de San Juan (Toledo), para 167 viviendas y equipamientos.**
- **Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial, Proyecto de Urbanización y de Reparcelación en SAU-4 y APD-05 de El Viso de San Juan (Toledo), para 123 viviendas y equipamientos.**

- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial, Proyecto de Urbanización y de Reparcelación en el sector PP-2 de Toledo para 2.662 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial, Proyecto de Urbanización y de Reparcelación en el sector PP-17 de Toledo para 75 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y proyecto de Urbanización y de Reparcelación en el sector PP-12 de Toledo para 5.910 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial y Anteproyecto de Urbanización en el sector UA-4 de Toledo para 314 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Anteproyecto de Urbanización en el sector PP-15 de Toledo para 1.843 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial de desarrollo, Proyecto de Urbanización y Reparcelación en la unidad UA-34 de Toledo para 87 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial y Proyecto de Urbanización en el sector PP-3 de Toledo para 555 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Parcial en el sector PP-7 de Toledo para 5.770 viviendas y equipamientos.
- Plan General de Ordenación municipal de Casarrubios del Monte (Toledo).
- Estudio de sostenibilidad económica del Plan Parcial SUS-RR2 en Marbella (Málaga) para 950 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial de Mejora para 300 viviendas en la ampliación de cigarrales de Vistahermosa en Toledo.
- Programa de Actuación Urbanizadora con Plan Especial de Mejora en Pozuela, Toledo.
- Programa de Actuación Urbanizadora en el sector PP-11A con modificación del P.O.M. de Toledo para suelo industrial.
- Programa de Actuación Urbanizadora en suelo urbano de la Legua (Toledo) con Plan Especial de Reforma Interior de Mejora, Reparcelación y Proyecto de Urbanización para 300 viviendas y equipamientos.
- Modificación del P.O.M. de Toledo en suelos urbanos de La Legua (Toledo).
- Consulta previa en los terrenos de la Avda. de Adolfo Suarez y autovía TO-21 en Toledo para la promoción de 555 viviendas y equipamientos.
- Proyecto de Urbanización y Reparcelación del Sector SR-2 El Olivar de Brunete (Madrid) para la promoción de 2.861 viviendas y equipamientos.
- Anteproyecto de Urbanización y Reparcelación del Sector SR-8 Los Rosales de Brunete (Madrid) para la promoción de 2.016 viviendas y equipamientos.
- Proyecto de urbanización en el Polígono Industrial Castellots en Les Borges Blanques (Lleida).
- Plan Especial de Reforma Interior de Mejora de la iglesia de La Magdalena en Toledo.
- Programa de Actuación Urbanizadora en suelo urbano, Unidad de Actuación UA-03 de Illescas (Toledo) con Plan Especial de Reforma Interior de Mejora para 129 viviendas y equipamientos.
- Programa de Actuación Urbanizadora del Sector SUB.cO.07 de Illescas (Toledo) con Plan Parcial de Mejora y proyecto de urbanización, para uso industrial y logístico sobre 25 Ha.
- Programa de Actuación Urbanizadora del Sector Los Albardiales I de Ontígola (Toledo) con Plan Parcial de Mejora y proyecto de urbanización, para uso industrial y logístico sobre 15 Ha.
- Programa de Actuación Urbanizadora del Sector Los Albardiales III de Ontígola (Toledo) con Plan Parcial de Mejora, proyecto de urbanización y reparcelación, para uso logístico sobre 24 Ha.
- Modificación del Plan Parcial de los Sectores 2 y 3 de Illescas (Toledo), para uso terciario.
- Programa de Actuación Urbanizadora en suelo urbano de la Legua (Toledo) con Plan Especial de Reforma Interior de Mejora, y anteproyecto de urbanización para 196 viviendas y equipamientos.

- Programa de Actuación Urbanizadora del Sector 7 de Numancia de La Sagra (Toledo) con Modificación del Plan Parcial de Mejora y proyecto de urbanización, para uso industrial y logístico sobre 29 Ha.
  - Innovación del Proyecto de Singular Interés del Parque aeronáutico y logístico de Albacete.
  - Modificación puntual nº 5 de las Normas Subsidiarias de Yeles para la creación de suelo logístico en 114 Ha.
- En la actualidad desarrolla la asesoría urbanística de los Ayuntamientos de Casarrubios del Monte, y Yeles.

Toledo, diciembre de 2.021

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned centrally below the date.

Fdo.: José Germán Marcos Rubinat



**Sánchez-Garrido Abogados** fue fundado en 1972 por D. Joaquín Sánchez Garrido, quien inicia su andadura profesional con un despacho individual más tarde constituye el primer despacho colectivo de la ciudad con Juan Antonio Espinosa Carmona. En la actualidad el despacho está situado en el casco histórico de Toledo, junto al Alcázar, zona esta de gran actividad económica, en una superficie de 560 m<sup>2</sup> distribuidas en dos plantas.

Cuenta con diez abogados, como colaboradores una procuradora de los tribunales, dos economistas y un gestor de recursos humanos, además de tres personas como personal de apoyo en secretaría y administración.

**Sánchez Garrido Abogados** cuenta con una larga y sólida experiencia en las áreas administrativa, urbanística, inmobiliaria, expropiaciones, mercantil, civil, laboral, fiscal, penal, concursal, arbitraje y contencioso, contando con una clientela de prestigio y solvencia.

Pertenece a la red de despachos de Abogados **IberForo** desde 1990, fecha de su fundación, ostentando la Vicepresidencia de dicha firma hasta que IberForo se integró con la red de despachos **HispaJuris**, conformando una red que integra a 38 despachos profesionales de ámbito nacional y que agrupa a más de 500 profesionales con el propósito fundamental de prestar con plenitud los servicios de asesoramiento jurídico de acuerdo con las necesidades y exigencias de las empresas y particulares. En la actualidad es miembro del Consejo de Administración del órgano resultante de la fusión de dichas firmas.

**Sánchez Garrido Abogados** presta servicios profesionales de asesoramiento jurídico acomodándose a las necesidades y problemas actuales y al extenso ámbito

territorial y multidisciplinario que poseen las organizaciones, empresas, asuntos y procesos actuales.

La firma abarca en su actividad todas las especialidades jurídicas y ofrece a sus clientes soluciones en todos los ámbitos legales.

Más información en <http://www.sanchezgarridoabogados.com>

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL EN MATERÍA URBANÍSTICA**

**Sánchez Garrido Abogados** ha tramitado en los últimos 17 años una gran cantidad de instrumentos de planeamiento en toda España y especialmente en la región de Castilla-La Mancha, somos líderes en nuestro sector, focalizando su actividad principalmente en la provincia de Toledo. **Sánchez Garrido Abogados** ha asesorado y continúa haciéndolo a las principales empresas inmobiliarias y Entidades Financieras de este país que tienen intereses urbanísticos en la región. Sirva como ejemplo la enumeración de una parte de las actuaciones que se están realizando en estos momentos:

- Hasta la fecha se ha gestionado la tramitación y desarrollo, algunos en curso en la actualidad, de más de **150 instrumentos de planeamiento y gestión** (Programas de Actuación Urbanizadora –PAU-, Planes Parciales –PP- de desarrollo y de mejora; Planes Especiales de Reforma Interior –PERI- de desarrollo y de mejora, Planes de Ordenación Municipal –POM-, Estudios de Detalle –ED- y Calificaciones Urbanísticas sobre suelo rústico de reserva y de especial protección, así como proyectos de reparcelación de ámbitos de actuación), y numerosos expedientes de expropiación forzosa con implicaciones urbanísticas.

- Se ha participado en la constitución y gestión de Agrupaciones de Interés Urbanístico y Juntas de Compensación.
  
- Se ha intervenido en el asesoramiento, análisis y emisión de informes y/o planificación de actuaciones urbanizadoras, tanto para determinar su viabilidad y tramitación, como para la resolución de su programación y control de efectos ante declaraciones de nulidad, tanto para personas y entidades privadas como públicas.

Relatamos brevemente los ámbitos de actuación donde el equipo de profesionales de **Sánchez Garrido Abogados** ha participado bajo la Dirección del Letrado Joaquín Sánchez-Garrido Juárez:

### **PROVINCIA DE TOLEDO**

#### **ALAMEDA DE LA SAGRA**

- SECTOR 1.
  
- SECTOR 2.
  
- SECTOR 3
  
- SECTOR 4.
  
- PERIM UE 21-A, 30, 33, 34 y 37.
  
- PERI UE 27.
  
- SECTOR CORREBODAS
  
- SECTOR INDUSTRIAL UE 21 C.

- UE 35 Y 36. LA MARUXIÑA.
- UE 22.
- UE 13

### **AÑOVER DE TAJO**

- SECTORES 1, 2, 3 Y 4.
- Actuaciones Edificatorias en el casco urbano.

### **BARGAS**

- SECTOR SE-3:
- SECTOR SE-2:
- Consulta Previa Camino de los coches
- UA-7
- SECTOR 7
- SECTOR SE Calvín Bajo
- PAU Calvín Bajo Rústico (1.500.000 m<sup>2</sup>)
- SECTOR Industrial Atalia (1.500.000 m<sup>2</sup>)
- UA 18.2 de Narvárez S.L.
- SE-17
- UA 14
- SECTOR SE- 28

- UAE 18

### **BOROX**

- NUEVOS SECTORES INDUSTRIALES 1.500.000 m<sup>2</sup>.
- ASESORAMIENTO JURÍDICO DEL PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL.

### **BURGUILLOS**

- PAU CAMINO DE LAYOS.
- CALIFICACIÓN URBANÍSTICA EE.SS. NAVAMUEL
- SECTOR CAMINO LOBOS
- SECTOR POLIGONO 1

### **CAMARENA**

- SECTOR POLÍGONO 29 VALDERREJAL.
- PROYECTO DE EDIFICACIÓN CYGNUS.

### **CAMARENILLA**

- U.A. 2
- PAU CAMINO DE BARGAS.

### **CARDIEL DE LOS MONTES**

- IMPUGNACIÓN Y ALEGACIONES AL PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL.

### **CAZALEGAS**

- ASESORAMIENTO URBANÍSTICO AL AYUNTAMIENTO.

**CEDILLO DEL CONDADO**

- CONSULTA PREVIA POLÍGONO 8.

**COBISA**

- UA 3

**DOS BARRIOS**

- CONSULTA PREVIA COLINDANTE CASCO.
- UA 6

**GUADAMUR**

- SECTOR 1.
- SECTOR 6.

**HORMIGOS**

- CONSULTA PREVIA SR. CRUZ.

**LA GUARDIA**

- PAU DE SANTO NIÑO
- PAU SECTOR PP· 3 LA GUARDIA INDUSTRIAL

**LAYOS**

- CONSULTA PREVIA RESIDENCIAL.

**MADRIDEJOS**

- UE 6.

### **MAGÁN**

- PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL.- ASESORAMIENTO JURÍDICO MUNICIPAL.
- SECTOR PAU LA CARRERA.- (4.000.000 m<sup>2</sup>).
- SECTOR 2

### **MASCARAQUE**

- SECTOR INDUSTRIAL LAS CABEZUELAS

### **MOCEJÓN**

- SECTOR INDUSTRIAL VELILLA.-

### **MONTEARAGÓN**

- UA 7
- UA 12

### **MORA**

- SE 17
- SECTOR 26
- SECTOR 30
- SECTOR 34

### **NOBLEJAS**

- SECTOR 16
- SECTOR LEGALIZACIÓN ACERINOX.

- SECTOR LEGALIZACIÓN PLANTA SACYR VALLEHERMOSO

#### **NUMANCIA DE LA SAGRA**

- SECTOR LAS MAYORES
- MODIFICACIÓN PUNTUAL NN.SS. Nº 10
- SECTOR 5.
- SECTOR 6
- SECTOR 7
- SECTOR 8
- SECTOR 9
- SECTOR LA MILAGROSA
- LEGALIZACIÓN INDUSTRIA PRENSAGRA

#### **OCAÑA**

- SECTOR POLÍGONOS 43-45
- SECTOR RESIDENCIAL METROGES
- SECTOR RESIDENCIAL ROSADO.

#### **OLÍAS DEL REY**

- SECTOR APA 1
- UE-6
- UE-24

**ORGAZ**

- MODIFICACIÓN PUNTUAL MANTEQUERÍAS ARIAS.-

**RECAS**

- UA 4

**LA PUEBLA DE MONTALBÁN**

- CALIFICACIÓN URBANÍSTICA GRAVERA GARCIA RIVERA

**PANTOJA**

- SECTOR 10
- SECTOR LA HERRERÍA
- SECTOR 4.

**PORTILLO DE TOLEDO**

- CALIFICACIÓN URBANÍSTICA JOMA

**PULGAR**

- SECTOR 5

**SARTAJADA**

- SECTORES 2B + 3A + 3B+ 4 A + 4B + 5 + 6 + 11 A + 11 B + 12 A + 12 B.- (3.000.000 m<sup>2</sup>)

**SESEÑA**

- SAU 31

- SAU 14
- UE 1
- SAU 32
- SAU 34
- INDUSTRIAL GALCO-EL BOSQUE

#### **SONSECA**

- SECTOR COOPERATIVA SAN GREGORIO

#### **TOLEDO**

- UA 28
- PP 23
- UA 38
- UA 36
- UA 34
- PP 11
- PP 12
- PP 02
- PERI AMPLIACION DE CIGARRALES DE VISTAHERMOSA
- PROYECTO DE SINGULAR INTERES “BARRIO AVANZADO DE JEAN NOUVEL”  
PROMOVIDO POR ERES (EMPRESA REGIONAL DE SUELO DE CASTILLA LA  
MANCHA)

- PROYECTO DE SINGULAR INTERES “PARQUE TEMÁTICO PUY DU FOU ESPAÑA”, PROMOVIDO POR LA MERCANTIL PUY DU FOU ESPAÑA, SL.

#### **LA TORRE DE ESTEBAN HAMBRÁN**

- ASESORAMIENTO JURÍDICO Y URBANÍSTICO AL AYUNTAMIENTO.

#### **TORRIJOS**

- SECTOR 5 B.-
- SECTOR 1 B Y PLAZA DE TOROS.-
- CONSULTA PREVIA FERRYGAS.-

#### **TURLEQUE**

- PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL.- Asesoramiento para la inclusión del Sector Residencial.

#### **VAL DE SANTO DOMINGO CAUDILLA**

- PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL.- Asesoramiento Jurídico

#### **VALMOJADO**

- SECTOR POLIGONO 8
- SECTOR 5

#### **VILLACAÑAS**

- SECTOR SUR 7B

#### **VILLALUENGA DE LA SAGRA**

- SECTOR SSU.I5 “EL TOLEDANO”.

**VILLAMIEL**

- POLÍGONO 3
- CALIFICACIÓN CANTERA

**VILLASECA DE LA SAGRA**

- PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL. Asesoramiento jurídico.
- PAU VILLASECA.- (3.000.000 m<sup>2</sup>)
- PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. Asesoramiento Jurídico

**VILLASEQUILLA**

- SECTOR 1
- CONSULTA PREVIA INDUSTRIAL
- PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL.- Asesoramiento jurídico.

**YEPES**

- CALIFICACIÓN URBANÍSTICA CEMEX

**YUNCOS**

- SECTOR 25
- POLÍGONOS 1 Y 17
- PAU LA SOLANA
- CONTENCIOSOS SECTOR 25
- SECTOR 17

- SECTOR 24.
- SECTOR 27
- SECTOR LA MALENA.

#### **YUNCLER**

- SECTOR U.R.I. 11.
- SECTOR 25
- SECTOR 6.
- CALIFICACIÓN URBANÍSTICA JUMISA
- SECTOR 7.
- SECTOR URR 6.

#### **YUNCLILLOS**

- CALIFICACIÓN URBANÍSTICA SEMILLEROS ÁLVAREZ

### **PROVINCIA DE GUADALAJARA**

#### **AZUQUECA DE HENARES**

- POLÍGONO AMPLIACIÓN MIRALCAMPO.
- UE CASA DE POSTAS.
- SECTOR SUR R-5. Asesoramiento a Propietarios.

**TORTOLA DE HENARES**

- SECTOR 3.

**PROVINCIA DE CIUDAD REAL**

**HERENCIA**

- UE 6.28B
- UE 6.30
- UE 6.13

**PEDRO MUÑOZ**

- ASESORAMIENTO URBANÍSTICO AL AYUNTAMIENTO DEL DESARROLLO DEL PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL.

**CIUDAD REAL**

- GESTIÓN DE ACTIVOS ADQUIRIDOS POR BANESTO.

**PROVINCIA DE CUENCA**

**MONTALBO (1)**

- SECTOR INDUSTRIAL GRUPO GALCO

**PROVINCIA DE ALBACETE**

**ALBACETE**

- SECTOR 9
- PAU LAS VIÑAS (Legalización de urbanización)

**LA GINETA**

- SECTOR 5

**PROVINCIA DE VALENCIA**

**ONTENIENTE**

- UE RAF 1A.

**PROVINCIA DE CASTELLÓN**

**TORREBLANCA**

- SECTORES 4, 7, 8, 9 Y 10.

**PROVINCIA DE HUESCA**

**BOLTAÑA**

- SUELO RUSTICO BALNEARIO.

**LA ESPUÑA**

- PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL.- Asesoramiento Jurídico.
- SECTOR VALLIFORCA

**COMUNIDAD CÁNTABRA**

- PROYECTO DE SINGULAR INTERES REGIONAL VILLAESCUSA-PIÉLAGOS. Promovido por la SEPI y el gobierno de Cantabria. Coordinador General del Proyecto.

**COMUNIDAD DE MADRID**

**MADRID**

- SECTOR VALDEBEBAS. Asesoramiento Jurídico para el desarrollo de la Ciudad de la Justicia.

**COLLADO VILLALBA**

- UE 9C

**RELACION DE EMPRESAS Y ENTIDADES QUE CONFIAN EN  
SANCHEZ GARRIDO ABOGADOS**

Asesora jurídicamente, entre otras muchas, a las siguientes empresas y entidades:

- CEMEX ESPAÑA en materia de expropiaciones, medioambiente, urbanismo y contencioso-administrativo en Castilla La Mancha
- GRUPO GRECO GRES INTERNACIONAL, en materia de expropiaciones, y todas las áreas jurídicas que comprenden la actividad de las empresas,
- ACCIONA, en materia urbanística, expropiaciones y asesoría en general en Castilla La Mancha
- HANSON HISPANIA, S.A., en materia urbanística y administrativa para Castilla La Mancha
- CAJA CASTILLA LA MANCHA (ACTUAL LIBERBANK), en materia urbanística a sus empresas participadas.
- FONDO DE GARANTÍA DE DEPÓSITOS, gestión de activos adjudicados en Castilla la Mancha.
- INSTITUTO DE FINANZAS DE CASTILLA LA MANCHA. Expropiaciones.
- SEPIDES y GOBIERNO DE CANTABRIA, desarrollos urbanísticos en Cantabria
- GRUPO VISTAHERMOSA, S.A., en materia urbanística en Castilla la Mancha y asesoría en general.
- ASSIGNIA, gestión urbanística en Castilla la Mancha.
- ARCELOR, gestión urbanística en Toledo.
- BANESTO, gestión de activos adjudicados en Ciudad Real.
- GRUPO GALCO, en materia urbanística y actividades industriales, en Castilla la Mancha
- GRUPO HULOMA, gestión urbanística en Castilla la Mancha y asesoría en general.
- INDUSTRIAS GRAFICAS ALTAIR QUEBECOR, gestión urbanística en Toledo.

- LAVARALDA, (Grupo Bancaja), gestión de activos en Castilla la Mancha
- GRUPO GOMENDIO, gestión urbanística en Castilla la Mancha.
- ECC VIVIENDAS, gestión urbanística en Castilla la Mancha.
- LIMASA S.A., asesoramiento jurídico integral.
- GRUPO FISSA asesoramiento jurídico integral
- TORESMA S.A., asesoramiento urbanístico en Castilla la Mancha
- ASOCIACION PROVINCIAL EMPRESARIOS DE ESTACIONES DE SERVICIO DE TOLEDO, asesoría en general
- FEDERACION CASTELLANO MANCHEGA DE EMPRESARIOS DE ESTACIONES DE SERVICIO, asesoría en general.
- EXPLOTACIONES AVICOLAS JOSE LUIS REDONDO, S.A., asesoría en general.
- THECAM, en materia urbanística en Castilla la Mancha
- PROINLASA, en materia urbanística en Castilla la Mancha
- GRUPO ISOLUX CORSAN , en materia urbanística en Castilla la Mancha
- SACYR VALLEHERMOSO, en materia urbanística en Castilla la Mancha
- CAJA RURAL DE CASTILLA LA MANCHA
- GRUPO ADOLFO
- HOTEL VALDEPALACIOS en materia urbanística en Castilla la Mancha y asesoría en general
- HOTEL DOMENICO asesoría en general
- HOTEL PALACIO DE BUENAVISTA asesoría en general
- HACIENDA DEL CARDENAL en materia urbanística y asesoría en general
- HOTEL CIGARRAL EL BOSQUE asesoría en general
- CANARY OIL asesoría en general
- EMPRESA REGIONAL DEL SUELO DE CASTILLA LA MANCHA (CONSEJERÍA DE FOMENTO DE LA JCCM), EN MATERIA URBANÍSTICA DE CASTILLA LA MANCHA.

**sg**  
Abogados  
**Sánchez Garrido**

- AYUNTAMIENTOS DE BOROX, TORRE DE ESTEBAN HAMBRAN, ESPINOSO DEL REY, TOTANES, TEMBLEQUE, BURGUILLOS, PANTOJA, ALAMEDA DE LA SAGRA, VILLASECA DE LA SAGRA, GERINDOTE, VILLAMIEL, CAZALEGAS, CAMARENILLA, SANTA CRUZ DE LA ZARZA (todos de la provincia de Toledo) PEDRO MUÑOZ (Ciudad Real), asesoría en general en materia de procedimientos administrativos, consultoría y en materia urbanística.

**RELACION DE MATERIAS DE ASESORAMIENTO GENERAL DE  
SANCHEZ GARRIDO ABOGADOS**

- a)** Administrativo: relaciones con las administraciones y organismos públicos, concesiones administrativas, licencias y autorizaciones, responsabilidad de las administraciones públicas, expedientes sancionadores, procedimientos económico-administrativos y procedimientos y recursos en vía administrativa y contencioso-administrativa.
  
- b)** Expropiaciones forzosas: procedimientos y recursos hasta llegar al justiprecio
  
- c)** Medioambiente: trámites de impacto ambiental, expedientes sancionadores
  
- d)** Inmobiliario y registral: contratos de compraventa y arrendamiento de bienes inmuebles, derecho de la edificación, propiedad horizontal.
  
- e)** Laboral y seguridad social: contratación laboral, extinciones contractuales de carácter colectivo (expediente de regulación de empleo), despidos disciplinarios, convenios colectivos, seguridad social.
  
- f)** Fiscal: resolución de consultas tributarias, asistencia ante los órganos de gestión e inspección, reclamaciones económico-administrativas y contencioso-administrativas en materia tributaria
  
- g)** Civil: obligaciones y contratos, responsabilidad civil contractual y extracontractual, derecho de propiedad y otros derechos reales, arrendamientos de obras y servicios, derecho sucesorio y donaciones, comunidad de bienes y sociedades civiles.

- h)** Concursal: asesoramiento a deudores y acreedores en caso de insolvencia, procedimientos de concurso en todas sus secciones. Administración concursal de empresas por turno del Juzgado de lo Mercantil de Toledo.
  
- i)** Mercantil: derecho societario en general, secretarías de consejo de administración.
  
- j)** Penal: diligencias previas, procedimiento abreviado, sumarios ante los juzgados de instrucción, audiencias y tribunal supremo, penal económico (delitos fiscales)
  
- k)** Arbitraje: intervención en procedimientos arbitrales, árbitros de las cortes arbitrales de la Cámara de Comercio de Toledo y Arbitralia.
  
- l)** Mediación: familiar, civil y laboral.



**MIEMBRO FUNDADOR Y PROFESIONALES**  
**DEL DEPARTAMENTO DE URBANISMO**

**JOAQUIN MANUEL SANCHEZ GARRIDO**

***SOCIO FUNDADOR.***

Nacido en Madrid el 24 de diciembre de 1942

En la actualidad, alejado del ejercicio profesional, pero no del mundo del Derecho, desempeña las tareas de Presidente del Consejo Consultivo de Castilla-La Mancha.

Ostenta con gran orgullo la Cruz de Honor de San Raimundo de Peñafort.

**FORMACIÓN ACADEMICA**

- Licenciado en Derecho. Facultad de Derecho de Granada . 1971
- Diplomado Escuela de Práctica Jurídica de Madrid. Curso 1972-1973

**ACTIVIDADES PROFESIONALES**

- Abogado en ejercicio desde el 9 de febrero de 1972
- En 1973 Juez-Instructor de expedientes administrativos en el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (Toledo),
- En 1973-74-75 Profesor de la Escuela de Caza de Toledo, impartiendo la asignatura de “Legislación”.

- En 1976-77 Jefe del Servicio Fiscal y Financiero del Departamento de Asuntos Económicos (AISS), y posteriormente Jefe Provincial del IRESCO (Ministerio de Comercio) en Toledo
- En 1977 Vocal del Jurado de Expropiación Forzosa de Toledo
- Durante 1979-80 Profesor de Derecho de Trabajo. Seminario de Graduados Sociales de Toledo.
- Desde 1978 hasta 1983, Magistrado de Trabajo Suplente para Toledo y su provincia.
- Presidente de la Corte de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Toledo hasta 2006.
- Vicepresidente de la Corte Privada de Arbitraje “Arbitralia” desde 2006 a 2008
- Miembro de la Corte de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Toledo desde 2008.
- Desde 2008 Vicepresidente de IberForo
- Diputado electo al Congreso VII Legislatura por Toledo. 12-03-2000 hasta 2004, desempeñando el puesto de Secretario 1º de la Comisión de Justicia e Interior y Vocal de la Comisión de Constitucional, siendo Ponente de las Leyes:
  - Ley sobre Reforma de la Ley de Tráfico y Seguridad Vial
  - Ley Nueva Empresa Sociedad Limitada
  - Ley Concursal
  - Ley de Patrimonio de las Administraciones Públicas
  - Ley de Protección Patrimonial de las Personas con Discapacidad
  - Ley de Modificación y Adaptación a la Normativa Comunitaria de la Legislación de Seguros Privados
  - Ley de Arbitraje
  - Ley de Modificación del Código Penal, y
  - Ley por la que se establecen Medidas de Lucha contra la Morosidad en las Operaciones Comerciales.
- Desde 2017. Presidente del Consejo Consultivo de Castilla-La Mancha

RESTO DE CURRICULUM VITAE DISPONIBLE PARA CONSULTA EN

<http://www.sanchezgarridoabogados.com/equipo/joaquin-sanchez-garrido/>

**JOAQUÍN MANUEL SANCHEZ-GARRIDO JUAREZ.**

***SOCIO***

Nacido en Toledo, el 9 de mayo de 1975

Abogado en ejercicio desde 1999

Letrado Asesor de órganos de administración de Empresas desde 1999.

Especialista en Derecho Urbanístico desde 2001 habiendo gestionado urbanísticamente más de 200 Instrumentos de Ordenación Territorial y Urbanística (Planeamiento General, Planes Parciales, Planes Especiales, P. Reparcelación, etc). Administrador Concursal habilitado desde el año 2008

Ha realizado más de 50 Cursos de Postgrado de especialización en materia urbanística, concursal y derecho público

**FORMACIÓN ACADEMICA**

- Licenciado en Derecho por la Facultad de Ciencias Jurídicas Sociales de la Universidad de Castilla-La Mancha (93/98).
- Doctorando en Derecho Administrativo por la Universidad de Castilla la Mancha. Especialidad Urbanismo.
- Diplomado por la Escuela de Práctica Jurídica de la Universidad Complutense de Madrid curso 98/99
- Master en Asesoría Fiscal para Profesionales por el Instituto de Empresa de Madrid. Curso 00/01
- IV Curso Superior de Urbanismo por el Centro de Estudios Jurídicos Superiores y Revista de Derecho Urbanístico. Año 2001 (Septiembre a Diciembre)

- Título de Postgrado de Especialización en Derecho del Medio Ambiente y Mercado con la calificación de Sobresaliente Cum Laude por el Trabajo “El Ruido y la vulneración de los derechos fundamentales. Incidencia de la Jurisprudencia del ETD en esta materia en el Tribunal Constitucional Español”. Universidad de Castilla la Mancha. Enero 2003.
- Título de Letrado especialista en materia concursal a los efectos de su intervención como Administrador en el proceso concursal expedido por el Ilustre Colegio de Abogados de Toledo.
- Programa avanzado de Asesoría Jurídica de la Empresa por el Instituto de Empresa Law School Executive Education. Enero a Marzo de 2014

RESTO DE CURRICULUM VITAE DISPONIBLE PARA CONSULTA EN  
<http://www.sanchezgarridoabogados.com/equipo/joaquin-sanchez-garrido-juarez/>

## **MIGUEL PUERTAS JIMÉNEZ.**

### ***SOCIO***

Nacido en Albacete, el 17 de noviembre de 1972

Abogado en ejercicio desde 1996.

Especialista en Derecho Urbanístico e Inmobiliario. Ha realizado múltiples cursos de postgrado en ambas materias, habiendo gestionado más de 200 Instrumentos de Ordenación Territorial y Urbanística (Planeamiento General, Planes Parciales, Planes Especiales, P. Reparcelación, etc).

Especialista en Derecho Mercantil y Concursal. Administrador Concursal desde 2008, con varios cursos de especialización y habiendo ejercido dicha función en múltiples Concursos de Acreedores.

## FORMACIÓN ACADÉMICA

- Licenciado en Derecho por la Universidad de Castilla-La Mancha. 1989-1994.
- Master Universitario en Urbanismo y Ordenación Territorial por la Universidad de Extremadura. 2007-2008. (650 horas).
- Título Oficial de Especialista en Derecho Inmobiliario, Registral, de la Urbanización y de la Edificación por la Universidad de Castilla-La Mancha. 2004-2005. (150 horas).

RESTO DE CURRICULUM VITAE DISPONIBLE PARA CONSULTA EN

<http://www.sanchezgarridoabogados.com/equipo/miguel-puertas-jimenez/>

## **MIGUEL MARCOS-ALBERCA MORENO.**

### ***ABOGADO***

Nacido en Alcázar de San Juan (C.Real), el 24 de agosto de 1976

Abogado en ejercicio desde 2002.

Letrado asesor de empresas, asociaciones y agrupaciones de interés urbanístico desde 2003.

Especialista en Derecho Urbanístico desde 2003 habiendo gestionado y colaborado en la tramitación de diversos instrumentos de ordenación territorial y urbanística (planeamiento general, planes parciales, planes especiales, calificaciones urbanísticas en suelo rústico), con especial dedicación en la elaboración y tramitación de proyectos de reparcelación de diversa índole hasta su inscripción en el Registro de la Propiedad.

Especialista en Informática y Derecho desde 2001, con especial dedicación en el campo del derecho de protección de datos personales, actividad comercial en Internet y uso de las nuevas tecnologías.

Administrador concursal habilitado desde el año 2010.

Ha realizado más de 40 cursos de postgrado, especialización y máster en materia urbanística, inmobiliario, nuevas tecnologías, concursal y derecho público, así como contratación y comercio internacional.

### **FORMACIÓN ACADEMICA**

- Licenciado en Derecho. Universidad Complutense de Madrid. Colegio Universitario Cardenal Cisneros.
- Máster en Informática y Derecho. Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid. Instituto Español de Informática y Derecho. 570 horas lectivas sobre aspectos teóricos y prácticos de la Informática y el Derecho. Año 2001.
- Máster en Práctica Jurídica y Ejercicio de la Abogacía. Centro de Formación de Abogados de Madrid. Reconocido por el Ilustre Colegio de Abogados de Madrid, otorgando los créditos necesarios para el acceso al Turno de Oficio. Año 2002.
- Máster en Urbanismo y Ordenación Territorial. Asociación Profesional para la Ordenación del Territorio, el Ambiente y el Desarrollo Sostenible (Fundicotex). Toledo. 650 horas lectivas sobre teoría y práctica del urbanismo y de la ordenación territorial en Castilla-La Mancha y Madrid. Año 2008.

RESTO DE CURRICULUM VITAE DISPONIBLE PARA CONSULTA EN  
<http://www.sanchezgarridoabogados.com/equipo/miguel-marcos-alberca-moreno/>

## 12. PLANOS

Se presenta en la Modificación de la Consulta previa los siguientes planos:

- CP.01 Situación y emplazamiento.
- CP.02 Parcelas catastrales afectadas.
- CP.03 Topográfico y afecciones existentes.
- CP.04 Infraestructuras, edificaciones y restos arqueológicos existentes.
- CP.05 Clasificación general · Estado actual · Planeamiento vigente.
- CP.06 Clasificación general · Estado modificado · Planeamiento modificado.
- CP.07 Calificación del Suelo.
- CP.08 Ordenación propuesta.
- CP.09 Aportación al Patrimonio municipal.
- CP.10 Esquema red de abastecimiento de agua y conexión con red municipal.
- CP.11 Esquema red de saneamiento de fecales y conexión con red municipal.
- CP.12 Esquema red de saneamiento de pluviales y conexión con red municipal.
- CP.13 Esquema red eléctrica y conexión con red municipal.
- CP.14 Esquema red telecomunicaciones y conexión con red municipal.