

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA

2007

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

EXCAVACIÓN Y CONTROL ARQUEOLÓGICO DE MOVIMIENTOS DE TIERRA CON MOTIVO DEL PROYECTO DE PROTECCIÓN Y CONSOLIDACIÓN DEL FORTÍN 1 DE LOS MILLARES (SANTA FÉ DE MONDÚJAR, ALMERÍA)

Gonzalo Aranda Jiménez*

Fernando Molina González*

Sergio Fernández Martín*

Luís Arboledas Martínez*

Resumen

Se presentan los resultados de la intervención de limpieza, consolidación y excavación puntual del foso más interno Fortín 1. Como parte de los trabajos de preparación del yacimiento para un proyecto integral de restauración y difusión, se han realizado diferentes actuaciones consistentes en la consolidación de las zonas acarcavadas mediante el empleo de mampostería recubierta con una capa de mortero que mimetiza la matriz geológica, en la estabilización de las superficies de los fosos con malla metálica galvanizada y en la eliminación de las terreras situadas en el entorno inmediato del Fortín. De igual forma se ha completado la excavación del foso más interno documentándose dos nuevos tramos. Su uniforme relleno sedimentario se caracteriza por la presencia de importantes cantidades de derrumbes de piedra que alcanzan la base del foso, lo que junto a la práctica ausencia de materiales procedentes de la ocupación, permite plantear que el foso se mantuvo limpio y operativo hasta los momentos finales. Asimismo, el importante volumen de derrumbes sugiere la considerable envergadura que debió adquirir el alzado de la muralla de la que se han conservado *in situ* algunas hiladas de su base.

* Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Granada. E-mail: garanda@ugr.es

Abstract

Different archaeological works carried out at the inner ditch of Fort 1 at Los Millares will be analysed. As part of the dissemination project of the site, different consolidation activities like the protection of the ditches surfaces with galvanized wire mesh and with masonry covered with a layer of mortar in the areas most eroded have been undertaken. At the same time, the excavation of the inner ditch of the fort has been completed. Their sedimentary properties can be characterised by its homogeneity. Large quantities of stones corresponding to different destruction events reach the base of the ditch which means that it was kept clean until the end of the occupation. The scarcity of archaeological material also supports this explanation. Furthermore the wall associated with the ditch should reach different meters in high according to the massive quantities of stones documented inside the ditch.

1. Introducción

La intervención arqueológica desarrollada en el Fortín 1 de Los Millares se ha llevado a cabo en dos fases diferentes: una primera entre el 24 de Abril y el 1 de Junio de 2007, y una segunda intervención entre el 12 de enero y el 27 de marzo de 2009. Se enmarca dentro de un programa general de puesta en valor de las diferentes entidades que componen la Zona Arqueológica de Los Millares (Fig. 1). Como resultado de las investigaciones realizadas en el yacimiento, muy especialmente las efectuadas a partir de 1978 por el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, se ha acumulado un importantísimo conocimiento histórico sobre estas comunidades prehistóricas de la Edad del Cobre, así como un patrimonio arqueológico de primera magnitud. Todo ello confirma y profundiza en la envergadura y entidad del asentamiento, necrópolis y fortines que hacen de este yacimiento un referente básico para el análisis de las sociedades calcolíticas de Europa Occidental.

INSERTAR FIGURA 1

Con este bagaje, a partir de los años 90 la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía ha impulsado diversas actuaciones tendentes a la puesta en valor del conjunto, consistente en la conservación museográfica de las evidencias arqueológicas y en la presentación y explicación pedagógica del yacimiento a un público no especializado. Dentro de estas actuaciones destacan especialmente la consolidación y restauración de los restos arqueológicos realizadas en el asentamiento, necrópolis y algunos fortines, y las más recientes intervenciones consistentes en la adecuación de la venta de Los Millares como centro de interpretación y recepción de visitantes junto a la realización de un Área Temática, con la reconstrucción integral de un sector del yacimiento.

En este contexto se enmarca la actuación realizada en el Fortín 1 cuyo objetivo fundamental ha sido proteger los complejos estructurales más afectados por los procesos erosivos. Todo ello como paso previo al desarrollo de un proyecto general de conservación y restauración que suponga la intervención en los diferentes ámbitos estructurales y conductuales que definen al Fortín 1. En síntesis, las causas que justifican el tipo de intervención desarrollada son por una parte el interés de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía en la puesta en valor y adecuación para la visita de los espacios de mayor interés de la zona arqueológica de los Millares, entre los que destaca el Fortín 1, y por otra, la necesidad de proteger y consolidar determinadas entidades arqueológicas muy afectadas por los procesos erosivos de los últimos años.

2. Antecedentes: los trabajos de excavación y consolidación del fortín 1

La zona arqueológica de los Millares estaría integrada por el poblado, necrópolis y trece fortines distribuidos en dos alineaciones que se sitúan al sur del poblado sobre las colinas más elevadas desde las que se domina el entorno más inmediato. La línea de defensa interior se extiende desde el flanco derecho del río Andarax hasta la Rambla de Huéchar y

está integrada, de oeste a este, por los fortines 13, 12, 2, 1, 3 y 4. La línea externa de defensa se extiende sobre la margen derecha de la Rambla de Huéchar y está integrada por los fortines VI, V, 7, 8, 9, 10 y 11 (Fig. 1). Los fortines pueden clasificarse en tres grupos de acuerdo con su complejidad estructural: a) torres circulares de planta simple, con una pequeña barbacana que defiende la puerta de entrada; b) recintos de tamaño pequeño o mediano reforzados con bastiones y c) fortificaciones más complejas de doble recinto con bastiones y profundos fosos.

El Fortín 1 es el de mayor extensión y complejidad del conjunto de fortines excavados. Se sitúa a 347 metros sobre el nivel del mar, sobre una loma que dista 1040 metros de la puerta principal del poblado. El desnivel respecto al poblado de Los Millares es de 90 metros y respecto al curso actual de la Rambla de Huéchar, río que delimita su flanco sureste, es de 110 metros. Fue descubierto por Siret quien ya excavó someramente el conjunto y publicó un primer croquis de su estructura. A partir de 1981 se inician las investigaciones sistemáticas del fortín mediante la excavación superficial de todo el conjunto. En 1983 se realizaron una serie de sondeos limitados para conocer el desarrollo secuencial y las relaciones estratigráficas básicas de las dos líneas de fortificación. Los depósitos de ocupación prehistórica y las estructuras arquitectónicas estaban bien conservados al estar sellados por una densa capa de derrumbes de piedra. Desde 1985 a 1991 se planteó la excavación sistemática de los cuadrantes noroeste, sureste y eje estratigráfico norte-sur. De esta forma se consiguió una documentación completa de algo más de la mitad de la superficie del Fortín, mientras sólo conocemos el trazado de sus construcciones más relevantes en el resto del recinto.

La fortificación de planta circular está constituida por dos murallas concéntricas defendidas por bastiones, dos fosos a extramuros de la muralla exterior y puertas que incorporan barbacanas. Ambas murallas se construyeron en momentos cronológicos diferentes. La estructura defensiva más antigua se corresponde con la muralla interna. Se trata

de un recinto de planta poligonal con marcada tendencia subcircular. Su altura media conservada es de 1,20 m., y presenta seis ángulos bien definidos. El recinto defensivo aparece flanqueado por 5 bastiones con planta circular o de herradura dispuestos simétricamente a espacios regulares, mientras que al este se sitúa una pequeña barbacana de planta ovoide que defiende la puerta de acceso.

Todos los bastiones están abiertos al recinto por puertas de las que a veces se conservan los hoyos de poste que se utilizaron como jambas. Las paredes de estos bastiones están perforadas por estrechas aspilleras que fueron cegadas posteriormente por barro en un momento en que la función defensiva de este recinto quedó anulada al construirse la fortificación exterior. En el interior de estos bastiones la excavación ha documentado el desarrollo de actividades diferenciadas, desde espacios de carácter doméstico con hogares, estructuras de molienda y vasijas cerámicas de gran tamaño, hasta actividades especializadas en la producción de piedra tallada, especialmente de puntas de flecha. El recinto definido por la muralla interna es un espacio circular y diáfano en el que existen varios hogares y hornos realizados con anillos de barro y asociados a molinos con basamento de mampostería.

La segunda fase de ocupación está determinada por la muralla exterior, muralla separada de la interna por una distancia media de 5 m. y que repite los mismos esquemas de ésta: planta circular, bastiones, y puertas defendidas por barbacanas. Los tres bastiones de la muralla exterior poseen plantas rectangulares o trapezoidales. Sólo dos han sido excavados de forma sistemática. Uno de ellos, de planta trapezoidal, está muy alterado por la erosión, mientras que el otro presenta planta rectangular y un contexto doméstico integrado por hogar, molino anexo con basamento y un hoyo de poste central para la sujeción de la cubierta.

El complejo estructural de la muralla exterior se completa con un foso adosado a la cara interior de la muralla que fue proyectado al mismo tiempo que ésta. Su profundidad media es de 4 m. desde la rasante de la primera hilada de la muralla, y sólo afecta al espacio

libre existente entre torre y torre. Dado el carácter deleznable del sustrato geológico, las paredes de los bastiones que miran al foso prolongan su paramento externo hasta la base del foso. Así mismo, el borde externo de los distintos tramos de foso fue protegido por un parapeto de piedra del que se conservan diferentes tramos. El sistema defensivo se completa con un foso exterior que circunvala el Fortín en la práctica totalidad de su perímetro, y una zanja-foso de unos 10 m. de longitud abierta en la cresta rocosa al este del Fortín y frente a la barbacana de acceso. El paso del foso exterior tenía lugar a través de una lengua de roca no rebajada de 1,20 m. de anchura, que actúa a modo de puente.

El recinto anular comprendido entre ambas murallas fue dedicado a diversas funciones de índole colectiva. La zona suroeste fue destinada a labores colectivas de molienda, como demuestra un contexto de varios molinos *in situ* dispuestos sobre basamentos de mampostería y asociados a recipientes cerámicos de gran tamaño. En esta misma zona se localizan varios hornos de planta circular uno de los cuales se asocia a un pequeño basamento de mampostería. En el área noreste se sitúan dos cabañas de planta oval adosadas. Una de ellas ha sido excavada sistemáticamente ofreciendo en su interior el repertorio típico de estructuras domésticas junto a evidencias relacionadas con las diferentes fases del proceso de producción de un taller de puntas de flecha. En el área oriental, inmediata al paramento externo de la muralla interna, se sitúa una cisterna de planta circular excavada en el sustrato geológico, con un diámetro próximo a los 2,80 metros y una profundidad cercana a los 3 metros, sus superficies fueron impermeabilizadas con mortero y un brocal de piedra que la delimita.

Concluidas las excavaciones arqueológicas en 1991, en Diciembre de 1992 y Enero/Febrero de 1993 se llevó a cabo una actuación de emergencia con el objetivo de proteger los diferentes conjuntos estructurales minimizando en lo posible la incidencia de los procesos erosivos. La intervención desarrollada consistió en las siguientes líneas de actuación:

a) Soterrado con geotextil y tierra de diferentes espacios conductuales que conservan elementos estructurales básicos para su interpretación; es el caso de hogares, hornos, estructuras de molienda, hoyos de poste, áreas empedradas etc. En este sentido se cubrieron diferentes espacios tanto al interior de estructuras como bastiones, torres o cabañas, como determinadas áreas existentes en los dos recintos que definen la doble línea de fortificación.

b) Consolidación de los frentes de roca, especialmente de aquellos que forman parte de diferentes complejos estructurales como los fosos o la cisterna documentada en el recinto exterior. El procedimiento utilizado consistió en la cubrición con una malla metálica de toda la superficie y la aplicación posterior de barro sobre esta malla, estabilizando de esta manera sus superficies.

c) Realización de una red de tuberías y desagües que permitieran evacuar las aguas del interior de los diferentes espacios que definen el Fortín 1. De esta forma se han tratado de evitar los procesos de erosión y desarticulación estructural motivados por la acumulación de agua.

3. Los trabajos arqueológicos de limpieza, consolidación, excavación puntual de los fosos y evacuación de tierras en el fortín 1

Los objetivos básicos de la actuación se han centrado tanto en la eliminación de las terreras situadas en el entorno inmediato del Fortín 1 como en la limpieza, excavación y consolidación de la doble línea de fosos defensivos que lo delimitan. A pesar de las medidas de protección adoptadas en los años 90, y que han sido descritas en el apartado anterior, la combinación de diversos procesos erosivos han provocado un importante grado de deterioro

que hacía necesario el desarrollo de una actuación de consolidación y protección, a la vez que se completaba la excavación puntual de algunos sectores.

La doble línea de fosos presenta una sección con forma en U con una anchura creciente desde la base alcanzándose profundidades de hasta 5 m. La línea de foso más interna fue realizada al mismo tiempo que la fortificación externa, afectando su construcción a los espacios intra-bastiones. Por su parte, el segundo foso, menos profundo, circunvala el fortín en la práctica totalidad de su perímetro encontrándose mucho más afectado por los procesos erosivos. El tipo de substrato geológico sobre el que se han excavado estos fosos se caracterizaría por una estratigrafía que revela una facies fluvial en la que alternan estratos de limos y arcillas con estratos de gravas, caracterizadas estas últimas por materiales heterométricos, morfometría de cantos rodados, elevados porcentajes de silicio y relativa capacidad de infiltración. El grado de compactación, tanto en gravas como en arcillas es escaso, lo que provoca superficies detríticas fácilmente erosionables. El carácter deleznable de estas construcciones, y por tanto, su fácil degradación, ya fue apreciado por sus constructores. En este sentido se han documentado diversas estructuras cuya funcionalidad sería la estabilización y la minimización de los efectos de la erosión. Este es el caso de los muros de los bastiones que revisten las paredes transversales de los fosos, las estructuras de piedra que a modo de parapetos se sitúan en los bordes de estos complejos estructurales, o el paramento que reviste la cara interna del foso en el tramo norte del mismo.

El análisis de las patologías que afectan a este tipo de construcciones en particular y al yacimiento en general ha sido analizado en profundidad en la *Ficha diagnóstica del yacimiento arqueológico de los Millares* elaborada en 2001. En relación con los fosos se han destacado como patologías más comunes las arroyadas, embalsamientos y capilaridad. El régimen de precipitaciones del Bajo Andarax se caracteriza por lluvias torrenciales que favorecen las arroyadas. Este fenómeno actúa sobre las superficies de los fosos provocando

fuertes efectos mecánicos, favoreciendo que los surcos de escorrentía se transformen en auténticas cárcavas que debido a la acción remontante alcanzan las primeras hiladas de base de la muralla (Lám. 1).

INSERTAR LAMINA 1

Los embalsamientos actúan en función de dos procesos: disolución de los carbonatos e hidrólisis de elementos diversos. Dada la geometría cerrada de estas estructuras, la hidrólisis activa un circuito de retroalimentación: las partículas no solubles precipitan en el fondo, generando una capa de lodo que progresivamente restringe la ya escasa permeabilidad de los materiales. Cuando el embalsamiento desaparece aún permanece activa la capilaridad, desarrollando una fenomenología erosiva caracterizada por la disgregación de partículas a causa del intercambio de anhídrido carbónico. Finalmente, la vegetación se instala en los fondos de los fosos a expensas de las grietas de desecación que aparecen en los lodos de precipitación química.

En relación con las patologías específicas que afectan a los revestimientos de mampostería de los fosos hay que indicar que los procesos básicos consisten en fenómenos como la retracción, hidratación, disolución y escorrentías, así como procesos muy particulares de estos complejos constructivos. En las zonas en las que la línea de contacto con el sustrato geológico ha sido expuesta a la meteorización por el dismantelamiento de las murallas la infiltración es inmediata y muy elevada, generando tensiones diferenciales a causa de la repentina expansión de los morteros; es más, dado el carácter sub-basal de estas estructuras (se sitúan bajo el plano de las murallas) están sometidas a presiones hidrostáticas laterales derivadas de la infiltración general que, conjugados con otros procesos, dan lugar a desprendimientos y desplomes.

La combinación de todos estos procesos ha generado que dentro de las primeras actuaciones previstas en el Fortín 1 se incluyeran trabajos de limpieza, consolidación y

conservación de los tramos de foso ya excavados, junto a la excavación de aquellos otros en donde aún sólo se había intervenido de forma superficial o parcial. Todo ello con el objeto de comenzar a preparar los restos arqueológicos que mayores problemas de preservación presentaban para el futuro desarrollo de un plan integral de restauración, musealización y puesta en valor. A continuación se detallan los trabajos realizados durante el periodo de intervención.

3.1 Trabajos de limpieza

El primer bloque de trabajos ha consistido en la limpieza general del área, tanto de la cubierta vegetal como de los depósitos sedimentarios acumulados en el interior de los fosos (Fig. 2). De esta forma se ha procedido a la recuperación de la sección original de los fosos ya excavados. La incidencia de los procesos erosivos anteriormente descritos ha favorecido el desprendimiento de aquellas partes en donde la matriz geológica es más débil provocando el que se hayan rellenado parcialmente. El volumen de relleno extraído ha sido considerable, superando en algunos tramos de foso el 1.50 m. de potencia de sedimentos y clastos (Lám. 2).

INSERTAR FIGURA 2 y LAMINA 2

3.2 Trabajos de Excavación

En el programa general de actuaciones del presente proyecto se contemplaba la excavación de los depósitos que rellenan el foso más interno del Fortín. Durante la primera fase de intervención, desarrollada entre el 24 de abril y el 1 de junio de 2007 del proyecto, se plantearon una serie de modificaciones, relacionadas con el volumen de sedimento y evacuación de las terreras que se habían vaciado junto al yacimiento durante los trabajos arqueológicos realizados principalmente en los años 80. En consecuencia, la excavación quedó reducida a dos testigos y un tramo de 6,20 m. de longitud del total del foso. De esta

manera, en la segunda fase de actuación, ejecutada entre el 12 de enero y el 27 de marzo de 2009, se ha completado la excavación del resto del trazado del foso interno, además de un sondeo estratigráfico realizado sobre la línea de foso más externo que delimita el Fortín en su lado este.

Antes de comenzar las intervenciones arqueológicas se procedió a replantear la red de coordenadas para, por una parte, poseer un sistema de referencia básico en el que situar tridimensionalmente los diferentes elementos arqueológicos, y por otra, volver a definir sobre el terreno las unidades de intervención y documentación arqueológica creadas en las campañas de excavación de los años 80. De igual forma, los testigos que separaban las diferentes unidades de excavación que afectaban al foso más interno han sido asignados a cortes específicos para proceder a su excavación.

Desde una perspectiva metodológica, la excavación ha sido realizada mediante la utilización del sistema de registro arqueológico SIAA implementado por el Grupo de Investigación GEPRAN del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada. Un sistema de documentación normalizado basado en la identificación, definición y descripción de cada una de las unidades estratigráficas que mediante su asociación funcional en entidades arqueológicas crea diferentes niveles de análisis igualmente sistematizados en su identificación y descripción.

El sistema de registro queda estructurado en dos tipos de herramientas agrupadas en función de su naturaleza en registro escrito y registro gráfico. El registro escrito está fundado en el empleo de fichas normalizadas que poseen una doble vertiente, o bien están relacionadas con la descripción e interpretación de las diferentes entidades arqueológicas, o bien con el inventario de los materiales muebles recuperados durante la excavación. En relación con el registro gráfico tres son los tipos fundamentales de representaciones documentadas: el registro

de plantas y secciones mediante dibujos y croquis, el registro de las relaciones temporales de las entidades arqueológicas y el registro de imágenes en diferentes soportes.

3.2.1 Primera Fase

Durante la primera fase de intervenciones se procedió a la excavación de un nuevo tramo de foso situado en el cuadrante suroeste del Fortín, en concreto en el denominado corte 65 cuya capa superficial había sido excavada en las campañas realizadas en los años 80. A partir de las evidencias superficiales, especialmente de los restos de mampostería correspondientes a la línea de muralla más externa, y coincidiendo con la zona por donde discurre el trazado del foso, se han planteado dos sectores de intervención A y B (Fig. 3).

INSERTAR FIGURA 3

De esta forma el área de excavación ha sido dividida mediante una sección transversal a las construcciones, quedando garantizado mediante el correspondiente perfil el control secuencial de los depósitos arqueológicos. Durante esta primera fase, la excavación se centró en el denominado sector A que incorpora el testigo existente entre los cortes 65 y 62, asignado al primero de ellos.

Como resultado de la excavación se ha documentado un nuevo tramo de foso con 6.20 m. de longitud y una profundidad media de 4 m. El foso posee una sección en U, con una anchura máxima de 2.90 m. en la parte superior y 30 cm. en la inferior (Fig. 4). Presenta una dirección E-W que en su extremo oeste inicia un giro hacia el norte siguiendo la forma circular del Fortín (Lám. 3). La pared interna del foso en su parte superior se encuentra fuertemente afectada por la erosión afectando gravemente a la conservación de la muralla que en este tramo ha desaparecido completamente. Por tanto, la sección original del foso ha desaparecido en sus partes más altas sustituida por un perfil de erosión. El tipo de matriz geológica compuesta por gravas miocénicas con bajo grado de compactación en la que se

incluyen clastos redondeados de medianas dimensiones es en buena medida responsable de la erosión producida y del deterioro sufrido por la línea de fortificación. El relleno interior del foso aparece definido por dos unidades estratigráficas temporalmente consecutivas y posteriores al abandono del asentamiento. La primera unidad está compuesta por un potente derrumbe que alcanza la base del foso. Los clastos de medianas y pequeñas dimensiones presentan un fuerte buzamiento desde la cara interna del foso, lo que implica que su origen se corresponde con el derrumbe de los alzados de la línea de muralla más externa del Fortín. En esta unidad los clastos soportan a una matriz de carácter limo-arcilloso muy suelta lo que indicaría su sedimentación por filtraciones posteriores al derrumbe. La segunda unidad posee forma de artesa y se corresponde con un depósito de derrumbes lentos en donde la matriz sedimentaria, que presenta un carácter muy orgánico, contiene a los clastos.

INSERTAR FIGURA 4 Y LAMINA 3

En cuanto a los materiales arqueológicos documentados, en general son muy escasos. En la matriz de las unidades descritas se documentan restos de cerámica de pequeñas dimensiones, en la mayoría de las ocasiones de carácter amorfo. Esta situación cambia en la base del foso en donde los materiales cerámicos son más abundantes y de mayores dimensiones. En algunas ocasiones se han podido reconstruir formas cerámicas casi completas. Desde una perspectiva tipológica estas vasijas se corresponden fundamentalmente a fuentes y cazuelas carenadas de borde engrosado. Junto a estos materiales, que son los únicos de origen antrópico documentados en el interior del foso, se han recuperado muestras de gasterópodos que aparecen en abundantes cantidades asociados a los derrumbes.

Junto a la excavación del sector A del corte 65 se ha procedido igualmente a la excavación de dos testigos. El primero, situado en el cuadrante noroeste del Fortín, presentaba fuertes cárcavas que amenazaba con su desplome (Fig. 2). Localizado entre los cortes 50 y 55 ha sido asignado a este último para proceder a su excavación siendo definido como sector F.

El testigo presentaba un metro de anchura y una profundidad de 4.40 m. Las características del foso en esta área son sección en U con el fondo redondeado y una anchura máxima en su zona superior de 3.30 m. y 40 cm. en su base. Las propiedades de las unidades sedimentarias son muy parecidas a las documentadas en el corte 65. Bajo un depósito correspondiente a un momento de derrumbes lentos en donde la matriz contiene a los clastos, se sitúa un fuerte derrumbe que alcanza la base del foso. La mampostería de pequeñas y medianas dimensiones contiene una matriz muy suelta resultado de las filtraciones producidas tras el derrumbe. En cuanto a los materiales documentados en la excavación del testigo son casi exclusivamente cerámicos y muy escasos, a excepción de las muestras de gasterópodos que de nuevo constituyen el material más abundante. El segundo de los testigos se sitúa entre los cortes 61 y 62 correspondientes igualmente al cuadrante noreste del Fortín (Fig. 2). Para su excavación fue definido como sector J del corte 61. El testigo presentaba un metro de anchura y 4.40 m. de profundidad. Las características de los depósitos sedimentarios son similares a las documentadas en el resto de tramos del foso más interno.

3.2.1 Segunda Fase

Primer tramo del foso interior

En la segunda fase de excavaciones el primer tramo sobre el que se ha intervenido está situado en el cuadrante suroeste del Fortín, quedando comprendido entre la estructura que permite el acceso a la barbacana oeste y el perfil que separa el sector A y B del corte 65, que corresponde al punto en que concluyeron las excavaciones de la primera fase. En total, se trata de un recorrido longitudinal aproximado de 18 m., organizado en dos unidades de intervención arqueológica, cortes 64 y 65. El planteamiento del área de excavación se ha establecido a partir de los restos de mampostería emergentes pertenecientes a la línea más

externa de muralla, y a los diferentes grados de compacidad superficial del terreno que marcaban el trazado del foso. En la separación entre los cortes 64 y 65 se ha trazado una sección perpendicular a las construcciones, con objeto de obtener una lectura estratigráfica de los rellenos arqueológicos.

Los trabajos comenzaron en el sector B del corte 65 excavándose un tramo de foso de 11 m. de longitud y una profundidad media de 4 m. desde la rasante de la primera hilada de la muralla. Morfológicamente el foso se caracteriza por una sección en U, con una anchura máxima de 3.30 m. en la parte superior y de 50 cm. en la inferior. La dirección del foso es SE-NW describiendo un arco de círculo. La parte superior de la pared interna del foso se encuentra fuertemente erosionada habiendo desaparecido la mayor parte de los tramos de muralla asociados, sólo en determinados puntos se ha conservado la primera hilada de la cara interna de la muralla. La matriz geológica está compuesta por una estratigrafía en la alternan gravas miocénicas poco cementadas que incluyen clastos de pequeño y mediano tamaño con capas de arcillas mucho más compactadas y bolsadas de gravas muy deleznable. Esta estratigrafía geológica presenta un fuerte buzamiento en dirección W-E.

La sedimentación interior del foso se caracteriza por varios niveles diferenciados en dos unidades estratigráficas (Fig. 5). La primera se caracteriza por potentes episodios de derrumbe que alcanzan la base del foso. Los derrumbes están compuestos por clastos redondeados de pequeñas y medianas dimensiones que contienen a una matriz de limos muy sueltos resultado de filtraciones posteriores a la deposición de los derrumbes. La dirección y orientación de los clastos demostraría su procedencia de la mampostería de los alzados de la muralla más externa de la que en algunos tramos aún se ha mantenido la hilada inicial. Junto a episodios de derrumbes rápidos se intercalan depósitos de sedimentos con abundantes gravas que corresponden a momentos de deposición lenta resultado de la erosión de las paredes de los fosos. La segunda unidad estratigráfica se corresponde con una matriz sedimentaria limo-

arcillosa de color grisáceo y con un alto componente orgánico que sostiene a clastos de pequeñas dimensiones y gravas. Con una potencia entre 40 y 60 cm. el estrato posee forma de artesa que responde a una deposición lenta que colmata la parte superior del foso a lo largo de todo su trayecto.

INSERTAR FIGURA 5

Los materiales arqueológicos recuperados son muy escasos. En general se trata de cerámica muy fragmentada, entre la que predominan los amorfos, con excepción de algunos bordes o fondos pertenecientes a fuentes y cazuelas. Entre los clastos de los derrumbes se han documentado dos molinos que posiblemente fueron reutilizados en la mampostería de la muralla exterior. Junto a estos materiales se han registrado importantes cantidades de gasterópodos entre el sedimento asociado a los derrumbes.

Una vez documentada la sección que separaba el corte 65 del 64 se ha procedido a la excavación del tramo de foso contenido en el corte 64. Se trata de un tramo de unos 7 m. de longitud que conecta con el complejo estructural perteneciente a la barbacana oeste (Fig. 3). Como continuación del tramo excavado en el corte 64 sus características son similares a las ya descritas, forma en U con una anchura creciente desde la base. Presenta una profundidad media de 4 m. con una anchura en la zona superior de 3.70 m. y 40 cm. en la inferior. Siguiendo el sistema constructivo de la fortificación, los fosos sólo afectan a los tramos existentes entre torres o torres y barbacanas. Este es el caso del tramo de foso excavado cuyo límite oeste son las estructuras relacionadas con la barbacana de acceso al Fortín. En concreto se ha documentado un muro de 3 m. de altura de mampostería de medianas dimensiones que reviste la matriz geológica y que se adapta a la forma en U del foso. Esta estructura forma parte del sistema de acceso creando una plataforma que permite acceder a la barbacana que protege la entrada al Fortín. Junto al muro que recubre el corte de la roca y sobre el borde externo del foso se ha conservado una hilada de mampostería de medianas dimensiones de

1.80 m. de longitud y que a modo de parapeto protege el foso. Este tipo de estructuras se han conservado en diferentes tramos de los fosos muy especialmente en aquellos cercanos a torres y barbicanas.

En cuanto a las unidades estratigráficas documentadas en esta zona suponen la continuación de las excavadas en el corte 65 y presentan las mismas características. En el caso de la matriz geológica, la única diferencia radica en que en la pared interna del foso en su parte superior afloran estratos de conglomerados brechificados que mantienen el fuerte buzamiento E-W general a la estratigrafía geológica. Otro elemento relevante es la documentación de un tramo de muralla asociado al foso. En este caso la erosión ha afectado solo parcialmente a su conservación ya que aparecen restos de la primera/s hilada/s de mampostería en diferentes puntos. En algunos casos sólo se ha conservado una hilada correspondiente a la cara interna de la muralla y en otros tramos, en concreto los más cercanos a la barbicana, presentan hasta cuatro hiladas conservadas. Entre los materiales recuperados en este tramo siguen predominando por su abundancia los gasterópodos asociados a los sedimentos de los depósitos de derrumbes. El resto materiales aparecen muy especialmente en la base del foso en donde se han documentado restos de cerámicas en algunos casos correspondientes a ollas y cazuelas.

A partir de las características de los depósitos arqueológicos documentados se pueden establecer algunas consideraciones de carácter general sobre el tramo de foso excavado. En primer lugar, el hecho de que los derrumbes alcancen la base del foso junto a la ausencia de importantes cantidades de materiales de desecho procedentes de la ocupación del asentamiento, implicaría que el foso se mantuvo limpio y operativo hasta los momentos finales de ocupación. Su función defensiva permanecería de esta forma hasta el abandono del Fortín. Por otra parte el importante volumen de clastos de pequeñas y medianas dimensiones que colmata de forma casi exclusiva el foso sugiere la considerable envergadura que debió

adquirir la muralla, posiblemente con alzados de varios metros de altura realizados en mampostería y barro. Tras la excavación de este tramo de foso otro elemento de gran relevancia documentado es la asimetría del fortín. Las intervenciones previas hacían suponer una estructura simétrica en la situación de los bastiones y torres tanto en la fortificación externa como entre las fortificaciones interna y externa. La ausencia de cualquier traza de torre junto a las propias características internas de los rellenos de foso demuestra la inexistencia de la supuesta torre que debería existir para que la organización de torres y bastiones fuera simétrica.

Segundo tramo del foso interior

El segundo tramo está situado en el cuadrante NW del Fortín, discurre entre el frente N de la barbacana oeste de entrada al fortín y una de las torres que defienden el perímetro norte de la fortificación. Supone un recorrido de 18 m. de longitud que afecta a los cortes 58 y 59. La delimitación del área a excavar por donde discurría el foso era fácilmente definible. Los extremos norte y sur se correspondían a la torre y barbacana respectivamente y el trazado venía definido en su cara interna por los restos de la muralla a la que se asocia el foso y en su límite externo por afloramientos de conglomerados. El tramo de foso fue dividido en dos áreas de excavación mediante una sección transversal de control y documentación de sus depósitos internos.

En el corte 58 se ha excavado un trayecto de foso con una longitud de 7 m. desde las estructuras asociadas a la barbacana oeste hasta la sección que separa el corte 58 del corte 59 (Fig. 6). El foso presenta una forma en U. La profundidad media es de 4 m. desde la rasante de la primera hilada de la muralla, con una anchura máxima en los extremos que conectan con la barbacana y torre de 3.40 m. y de 40 cm. en la inferior. La pared interna del foso se caracteriza por una estratigrafía en la que alternan gravas miocénicas que incluyen clastos de

pequeño y mediano tamaño con capas de arcillas mucho más compactadas y bolsadas de gravas. La parte superior de esta pared interna aparece en determinados tramos fuertemente erosionada, habiendo desaparecido parte de la muralla especialmente en los tramos más alejados de la barbacana. Por su parte, la pared externa del foso, además de la estratigrafía descrita para la cara interna, presenta en su parte superior depósitos de conglomerados fuertemente brechificados sobre los que la erosión ha provocado fuertes cárcavas y desprendimientos de bloques de diferentes tamaños documentados en los depósitos internos del foso.

INSERTAR FIGURA 6

Al igual que en los tramos anteriormente descritos, en el interior del foso se han identificado dos unidades estratigráficas (Fig. 7). La primera reúne varios episodios de derrumbes rápidos, separados por depósitos de gravas y arcillas que proceden de la erosión de matriz geológica de las paredes. Este proceso de erosión debió afectar muy especialmente a la cara interna del foso ya que en diferentes tramos solo se han documentado los restos de la cara interna de la muralla, lo que indicaría que una parte de la pared del foso se ha desprendido arrastrando parte de las cimentaciones de la muralla. Por su parte, la dirección y orientación de los clastos demostraría su procedencia mayoritaria del derrumbe de la muralla externa del Fortín. No obstante, también se documentan determinadas acumulaciones de clastos cuya dirección y orientación permite plantear la existencia de un posible muro que a modo de parapeto protegería el borde externo de foso tal y como aparece en determinados tramos del foso. Sobre los diferentes depósitos de derrumbes se documenta una unidad estratigráfica de color grisáceo con una matriz limosa muy orgánica que soporta a clastos de mediano y pequeño tamaño. Con forma de artesa esta unidad alcanza los 60 cm. de potencia y colmata el foso.

INSERTAR FIGURA 7

Como se ha indicado anteriormente, el límite sur del foso viene definido por las estructuras asociadas a la barbacana oeste de entrada al fortín (Fig. 6). De forma simétrica a lo documentado en el lado opuesto de la barbacana el contacto con el foso se realiza a partir de un muro que reviste el corte de la matriz geológica. Este muro se adapta a la forma en U del foso y ha sido construido con hiladas de mampostería de mediano tamaño (Lám. 4). Con esta estructura se crea una plataforma de 3.20 m. de longitud y 1.80 m. de anchura que permite el acceso a la barbacana que protege la entrada al fortín. Aunque la barbacana no ha sido excavada si se ha definido la cara norte del muro que la delimita, se trata de un paramento de aproximadamente 5 m. de longitud por un metro de altura máxima conservada. En concreto se han conservado hasta 7 hiladas de mampostería de pequeñas y medianas dimensiones que se disponen en un aparejo caracterizado por la alternancia de juntas. En la zona central del paramento es posible distinguir el vano en el muro que daría acceso al interior de la barbacana. La anchura de este vano sería de un metro aunque aparecen evidencias de posibles refacciones en las características de la puerta que deberán ser confirmadas durante la excavación del interior de la barbacana. Finalmente en el paramento también es posible distinguir los restos de dos saeteras o aspilleras que consisten en vanos de pequeñas dimensiones que a intervalos regulares atraviesan los muros de diferentes estructuras de fortificación tanto de los Fortines como del poblado.

INSERTAR LAMINA 4

Junto a la barbacana y a la plataforma de acceso se han documentado diferentes estructuras que definen y dificultan la forma de entrada desde el exterior del Fortín. En primer lugar han aparecido los restos de una cimentación de un muro ligeramente curvo que transcurre de forma paralela al muro que delimita la barbacana creando un pasillo de un metro aproximadamente de anchura que desemboca en la plataforma previa a la entrada a la

barbacana. Esta estructura de la que se han conservado dos hiladas debió estar conectada con el control del acceso a la plataforma bien como hemos indicado anteriormente creando un estrecho pasillo, o bien como estructura independiente de planta semicircular que a modo de pequeña barbacana defendería el acceso a la plataforma. En segundo lugar, la entrada a la plataforma viene definida por un muro o zócalo compuesto por una hilada de piedras de grandes dimensiones que crea dos desniveles que dificultarían el acceso.

Tras la excavación del foso afectado por el corte 58 se procedió a excavar el tramo incluido en el denominado corte 59 (Sector B). Con una longitud de 9 m. el foso presenta una profundidad media de 4 m., con una anchura máxima de 3.20 m. y de entre 40-60 cm. de anchura en la base del foso. Las características de la estratigrafía geológica son similares a las descritas anteriormente alternando depósitos de gravas y arcillas poco compactas con ocasionales afloramientos de conglomerados. Por su parte, la conservación de la muralla asociada a la pared interna del foso presenta unas características similares a las descritas anteriormente, el gradiente de erosión ha provocado que la muralla se conserve mejor junto a la torre, desapareciendo de forma paulatina conforme nos alejamos. Como se ha indicado anteriormente, el límite norte de este tramo de foso excavado viene determinado por una torre de planta cuadrangular que, siguiendo el sistema típico de estas construcciones, prolonga los muros que miran hacia el foso hasta su base (Fig. 8). De esta forma el muro que delimita la torre a partir de una determinada altura se convierte en un muro que recubre el corte de la matriz geológica (Lám. 5).

INSERTAR FIGURA 8 Y LAMINA 5

El paramento del muro de la torre presenta unas características constructivas peculiares en donde se superponen diferentes tipos de aparejos. Desde la base hasta aproximadamente un metro de altura se utiliza un tipo de mampostería de hiladas de lajas de piedra de forma rectangular dispuestas horizontalmente alternado juntas y muy ajustadas

entre sí gracias a pequeños calzos que rellenan los espacios libres. El siguiente tramo alcanzaría la parte superior del foso hasta la altura a partir de la que el paramento que recubre el corte del foso se convierte en el muro del alzado de la torre. En este tramo de unos 2 m. de altura el tipo de mampostería es más irregular en su tamaño y forma disponiéndose en hiladas que alternan juntas. El tercer y último tramo de aparejo coincide con el alzado conservado del muro de la torre. Aparece formado por hileras de piedras muy regulares en sus dimensiones inclinadas alternativamente a derecha e izquierda a manera de espina de pez. Este tipo de sistema constructivo, característico de diferentes yacimientos de la Edad del Cobre, entre ellos el propio poblado de Los Millares, no se había documentado hasta el momento en este fortín.

En cuanto a las características de los depósitos sedimentarios documentados en este tramo de foso correspondiente al Corte 59 son similares a los ya descritos anteriormente para el Corte 50. Fuertes episodios de derrumbes que alcanzan la base del foso alternado con estratos de deposición más lenta resultado de la erosión de las paredes del foso. Los materiales recuperados son igualmente escasos, predominan los fragmentos de cerámica y gasterópodos. No obstante se han documentado restos de material constructivo, consisten en fragmentos de revoco de barro con improntas vegetales.

Sondeo estratigráfico del foso exterior

Junto al foso más interno el sistema defensivo se completa con un foso exterior que circunvala el Fortín en la práctica totalidad de su perímetro. En las campañas de excavación de los años 80 se había sondeado parcialmente este foso en su tramo oriental quedando varias áreas por investigar. Aunque originalmente se habían planteado dos sondeos en el extremo oeste del Fortín, finalmente solo se ha realizado uno debido a que los resultados obtenidos

desaconsejaban nuevas intervenciones ya que se cubrían los objetivos propuestos de caracterización de la forma, profundidad y tipos de depósitos que lo colmataban

El sondeo realizado se corresponde con un nuevo corte denominado 66 que ha sido situado en el área W del Fortín delante de la barbacana documentada en esta zona. Con unas dimensiones de 9 m. de longitud por 2 m. de anchura el sondeo se ha situado perpendicular a dos frentes de conglomerados que delimitan y definen el trazo del foso en esta área. Ambos frentes fuertemente erosionados suponen la cara interna y externa del foso. Desde la parte superior de la cara interna hasta el inicio de la sedimentación existe una altura de 1.70 m. aproximadamente de foso que no ha llegado a colmatarse de sedimentación desde su abandono. La excavación de los depósitos hasta la base demuestra la escasa sedimentación que se ha producido en este tramo. En concreto los rellenos internos alcanzan los 60 cm. en su parte más profunda (Fig. 9). El tipo de sedimento documentado se caracteriza por una matriz de color grisáceo con gran cantidad de gravas y grandes bloques de conglomerados desprendidos del frente original del foso. En total el foso conserva una profundidad máxima de 2.10 m. y una anchura de 6 m.

INSERTAR FIGURA 9

No obstante, estas características formales distan mucho de las que originalmente debió tener el foso ya que el tipo de matriz geológica compuesta por bloques de conglomerados brechificados y depósitos de gravas sin compactar ha sufrido fuertes procesos erosivos. Especialmente, la ausencia de una rápida colmatación de sedimentos del interior del foso, tal y como ocurre con la línea de foso más interna, ha mantenido las paredes expuestas a la degradación, lo que ha generado continuos desprendimientos de bloques de conglomerados que han alterado la fisonomía del foso. En cuanto a los materiales, solamente se ha recuperado un fragmento de pizarra trabajada y un conjunto de gasterópodos.

3.3 Trabajos de consolidación y protección

La acción de los procesos erosivos sobre una matriz geológica fácilmente deleznable, en especial el régimen de precipitaciones del Bajo Andarax caracterizado por lluvias torrenciales, ha favorecido el desarrollo de surcos de escorrentías que se han transformado en auténticas cárcavas. A pesar de los trabajos de consolidación realizados en 1992-93, la acción continuada de la erosión ha motivado que determinadas zonas de los frentes de los fosos presentaran un fuerte grado de deterioro, que incluso amenazaba con provocar el derrumbamiento de estructuras de mampostería superpuestas. Esta situación ha motivado una intervención de consolidación y protección para detener el proceso erosivo y mantener las estructuras arqueológicas en buen estado de conservación hasta su restauración definitiva previa a la puesta en valor (Fig. 2).

La consolidación de estas áreas ha sido realizada siguiendo los criterios ya establecidos en la actuación desarrollada en 1992-93. Las zonas acarcavadas se han restituido con mampostería que posteriormente ha sido recubierta con una capa de mortero que mimetiza la matriz geológica. En las áreas en donde las escorrentías han comenzado a crear surcos también han sido consolidadas con mortero. Para la realización del mortero más adecuado y partiendo de la experiencia de las campañas de restauración realizadas en los años 90, se han efectuado varias muestras optando por un compuesto de 6 unidades de tierra, 6 unidades de arena, 4 unidades de cemento y 1 unidad de cal.

De esta forma se han estabilizado las superficies de los fosos evitando el deterioro causado por los diferentes procesos erosivos. Por su parte la protección de los fosos y estructuras asociadas se ha realizado recubriendo todas sus superficies con malla metálica galvanizada para de esta forma aumentar la consistencia de la matriz geológica. En concreto se han utilizado aproximadamente 5000 m. lineales de malla.

Finalmente, en el sector A del corte 64 ha sido necesario realizar una intervención puntual en el muro que reviste el corte en la matriz geológica para crear una plataforma de acceso a la barbacana este que da entrada al Fortín. En concreto, la parte superior de este muro se encontraba fuertemente afectada por la erosión, lo que hacía aconsejable acometer una actuación de consolidación para estabilizar la estructura y detener su previsible deterioro. En esta ocasión los trabajos de consolidación han consistido en restituir dos hiladas de mampostería hasta alcanzar la altura máxima conservada. Para ello se ha utilizado una malla plástica que permite separar la construcción original de las hiladas restauradas (Lám. 6). Con posterioridad ha sido aplicada una capa de mortero en las juntas de la mampostería de todo el frente de la construcción.

INSERTAR LAMINA 6

3.4 Trabajos de acondicionamiento del camino y eliminación de las terreras

El tercero de los bloques de trabajos desarrollados ha consistido en la eliminación de las terreras de excavación existentes junto al Fortín 1 y que modifican las características topográficas del entorno. Como resultado de las zanjas practicadas por L. Siret a finales del siglo XIX y de las excavaciones realizadas entre 1981-1991 se han acumulado en diferentes puntos junto al Fortín importantes cantidades de piedra y sedimento. La eliminación de estos materiales ha requerido la intervención de maquinaria de gran tonelaje cuyo acceso al Fortín era inviable ya que el carril de acceso situado al este del fortín presentaba fuertes cárcavas, desprendimientos de los taludes y una densa vegetación. La adecuación del carril ha sido imprescindible no solo para facilitar la evacuación de las terreras sino también para posibilitar el acceso de los materiales necesarios para la intervención realizada (montacargas, grupo electrógeno, materiales para la consolidación etc.). El carril que se ha acondicionado parte desde la carretera A-348 a la altura del cruce de Santa Fé de Mondújar hasta alcanzar al Fortín con una longitud aproximada de unos 800-900 m. La intervención ha consistido en eliminar

cárcavas, reparar taludes, ampliar el carril en aquellos puntos en que se ha considerado necesario, consolidar el pavimento con zahorra y en atenuar los fuertes desniveles existentes en determinadas partes del trazado del carril.

Por su parte en la eliminación de las terreras han intervenido varias máquinas excavadoras de diversas características que han permitido extraer la tierra y evacuarla mediante camiones al exterior del Fortín. Todos los materiales han sido aprovechados para nivelar las irregularidades del camino y adecuar el trazado que discurre hasta el fortín. Siempre que ha sido posible la piedra ha sido mantenida en el entorno del Fortín para su posterior uso como materia prima en los trabajos de consolidación y restauración.

4. Conclusiones

Con los trabajos que se han efectuado en el Fortín 1 se ha conseguido cubrir los diferentes objetivos plateado en el proyecto de intervención. En primer lugar se ha prestado especial atención a solventar el deterioro generado por diferentes factores medioambientales sobre el conjunto arqueológico tras 15 años sin realizar tareas de conservación. En este sentido las distintas entidades estructurales evidenciaban la urgencia de acometer trabajos de protección, especialmente en los fosos que delimitan el Fortín debido a la fragilidad de la matriz geológica en la que están excavados. De esta manera, siguiendo los criterios de conservación y consolidación que se desarrollaron entre los años 1992 y 1993e se ha conseguido recuperar el aspecto inicial del trazado de los fosos, al tiempo que protegerlos de afecciones meteorológicas futuras a corto y medio plazo.

Por otra parte, las tareas de excavación han permitido completar la investigación y conocimiento del foso más interno de la fortificación, además de algunos de los elementos arquitectónicos asociados y vinculados con el acceso y defensa del Fortín. Del mismo modo, gracias a la intervención, a día de hoy disponemos de información crucial para conocer con

mayor precisión como se desarrollaron los momentos finales de uso del foso. Asimismo con los datos generados podemos aproximarnos a la reconstrucción de la envergadura original de las líneas perimetrales de mampostería y los procesos que desencadenaron su destrucción, y en consecuencia, el rellenado progresivo del foso.

Finalmente, en relación directa con el programa general de puesta en valor de las diferentes entidades que componen la Zona Arqueológica de Los Millares, debemos añadir como actuación fundamental la recuperación de la topografía primitiva del cerro en el que se sitúa el Fortín. Para ello se han retirado las terreras acumuladas durante las campañas de excavación precedentes. Tierra que por otra parte ha sido reaprovechada para acondicionar el camino de acceso al yacimiento, facilitando de esta manera el desarrollo de los trabajos en el área.

En conjunto, las actuaciones realizadas en el Fortín 1 suponen un punto de partida importante sobre el que sustentar nuevas intervenciones de cara a su consolidación, restauración y valorización.

5. Bibliografía

- ALMAGRO BASCH, M. y ARRIBAS, A. 1963. *El poblado y la necrópolis megalítica de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería)*, Madrid.
- ARRIBAS, A. y MOLINA, F. 1984. The latest excavations of the Copper Age settlement of Los Millares, Almería, Spain. *In: Waldren, W., Chapman, J., Lewthwaite, R. y Kennard, C. (ed.) The Deya Conference of Prehistory. Early settlement in the western mediterranean islands and their peripheral areas III*. Oxford, British Archaeological Reports. International Series, pp. 1029-1050.
- ARRIBAS, A., MOLINA, F., CARRIÓN, F., CONTRERAS, F., MARTÍNEZ, G., RAMOS, A., SÁEZ, L., DE LA TORRE, F., BLANCO, I. y MARÍNEZ, J. 1987. Informe

- preliminar de los resultados obtenidos durante la VI Campaña de excavaciones en el poblado de los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería, 1985). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985*, II, 245-262.
- ARRIBAS, A., MOLINA, F., SÁEZ, L., DE LA TORRE, F., AGUAYO, P., BRAVO, A. y SUÁREZ, A. 1983a. Excavaciones en los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). Campaña de 1982 y 1983. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 8, 123-148.
- ARRIBAS, A., MOLINA, F., SÁEZ, L., DE LA TORRE, F., AGUAYO, P. y NÁJERA, T. 1979. Excavaciones en Los Millares (Santa Fe de Mondujar, Almería). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 4, 61-109.
- ARRIBAS, A., MOLINA, F., SÁEZ, L., DE LA TORRE, F., AGUAYO, P. y NÁJERA, T. 1981. Excavaciones en los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). Campaña de 1981. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 6, 91-122.
- ARRIBAS, A., MOLINA, F., SÁEZ, L., TORRE DE LA, F., AGUAYO, P. y NÁJERA, T. 1983. Nuevas excavaciones en Los Millares (1978-1981). *XVI Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza, pp. 147-163.
- MOLINA, F. y ARRIBAS, A. 1993. Proyecto Millares (Los inicios de la metalurgia y el desarrollo de las comunidades del Sureste de la Península Ibérica durante la Edad del Cobre). *Investigaciones arqueológicas en Andalucía 1985-1992. Proyectos*. Sevilla, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, pp. 311-315.
- MOLINA, F. y CÁMARA, J. A. 2005. *Guía del yacimiento arqueológico de Los Millares*, Sevilla, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- MOLINA, F., CÁMARA, J. A., CAPEL, J., NÁJERA, T. y SÁEZ, L. 2004. Los Millares y la periodización de la Prehistoria Reciente del Sureste. *Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja*. Nerja, Fundación Cueva de Nerja, pp 142-158.

MOLINA, F., CONTRERAS, F., RAMOS, A., MÉRIDA, V., ORTÍZ, F. y RUIZ, V. 1986.

Programa de recuperación del registro arqueológico del Fortín 1 de Los Millares.

Análisis preliminar de la organización del espacio. *Arqueología Espacial*, 8, pp. 175-

Borrador / Preprint

Láminas y Figuras

Lámina 1. Situación de los fosos fuertemente afectados por los procesos de embalsamiento, capilaridad y vegetación

Lámina 2. Tramo sur del foso interior tras su limpieza.

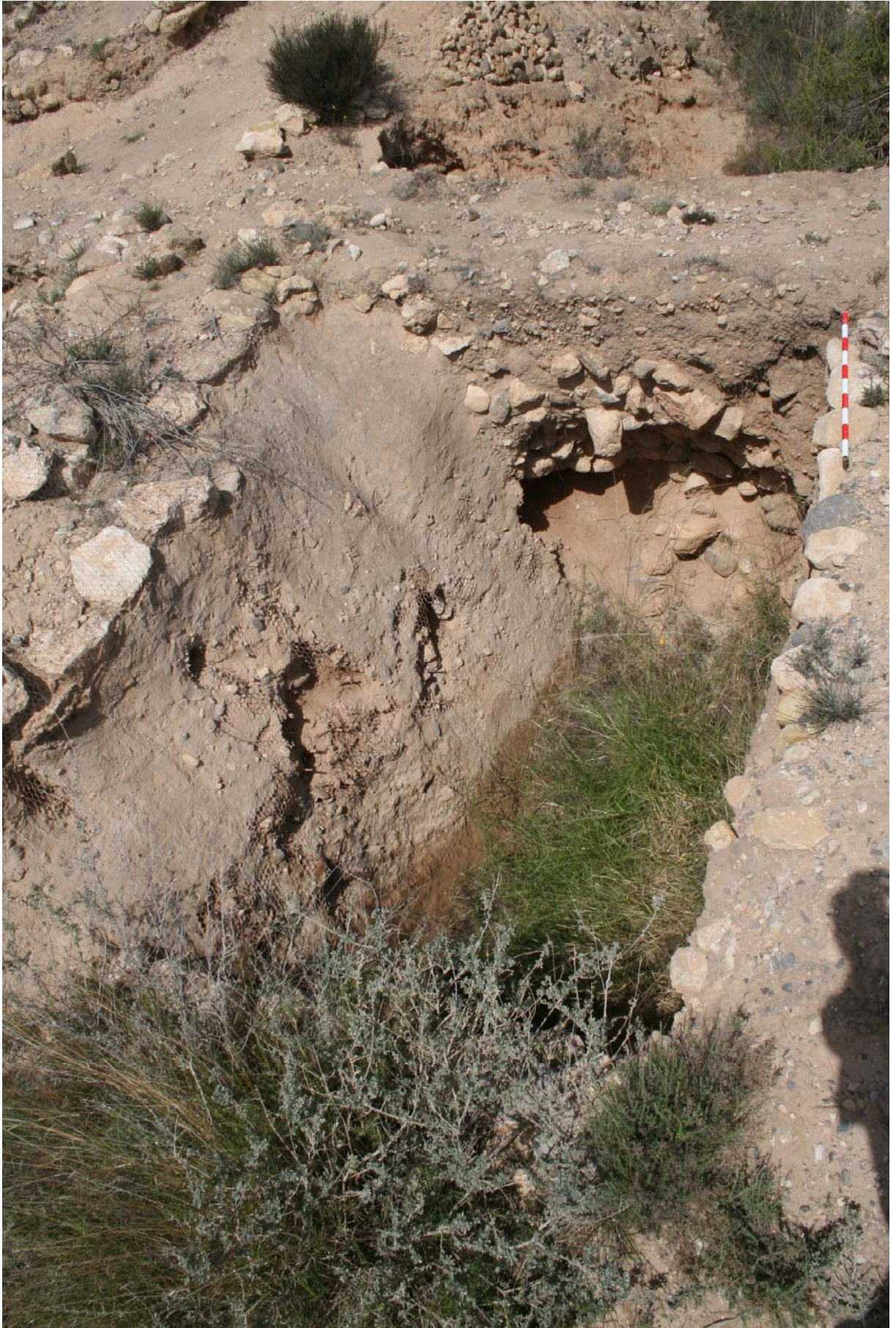
Lámina 3. Sección interna del tramo de Foso del Corte 65.

Lámina 4. Complejo estructural perteneciente a la barbacana de entrada al Fortín.

Lámina 5. Paramento oeste de la torre del Corte 59 con aparejo de las hiladas superiores en espina de pez.

Lámina 6. Consolidación del muro que recubre la plataforma de acceso a la barbacana

Borrador / Preprint









Borrador /





Borrador

Figura 1. Zona Arqueológica de los Millares

Figura 2. Fortín 1 de Los Millares. Áreas de limpieza, excavación y consolidación.

Figura 3. Planta de foso y estructuras asociadas correspondientes a los cortes 64 y 65.

Figura 4. Sección del foso correspondiente al corte 65 (sector A).

Figura 5. Sección interna del foso correspondiente al corte 65 (sector B).

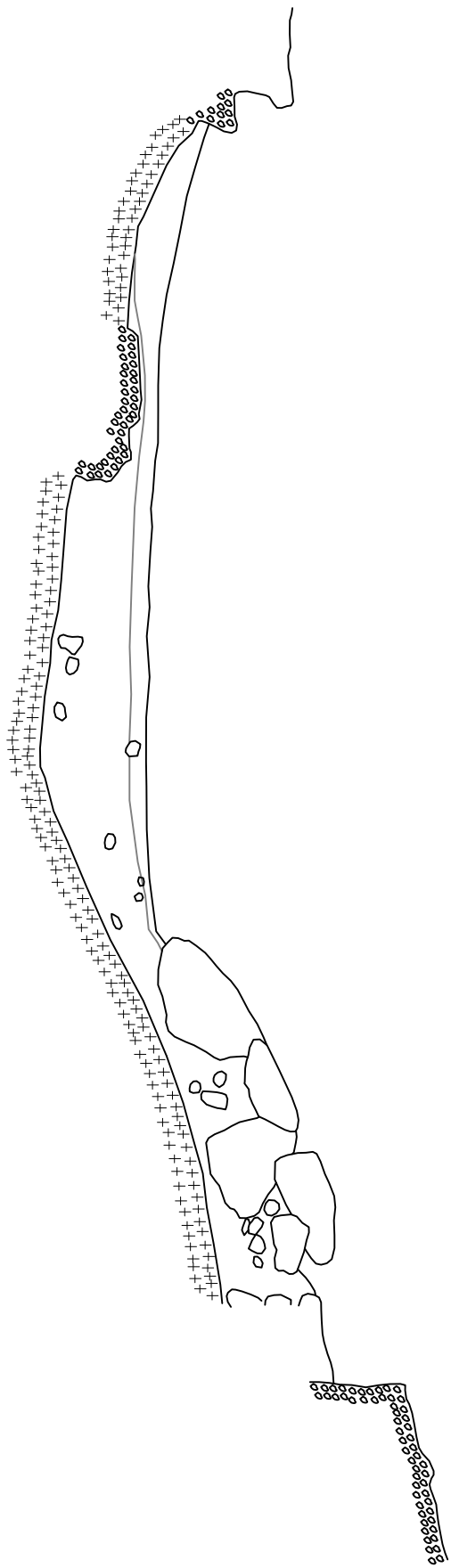
Figura 6. Planta del foso y estructuras asociadas correspondientes a los cortes 58 y 59.

Figura 7. Sección interna del foso correspondiente al corte 58.

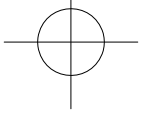
Figura 8. Paramento norte de la torre del corte 65.

Figura 9. Sección norte del corte 66.

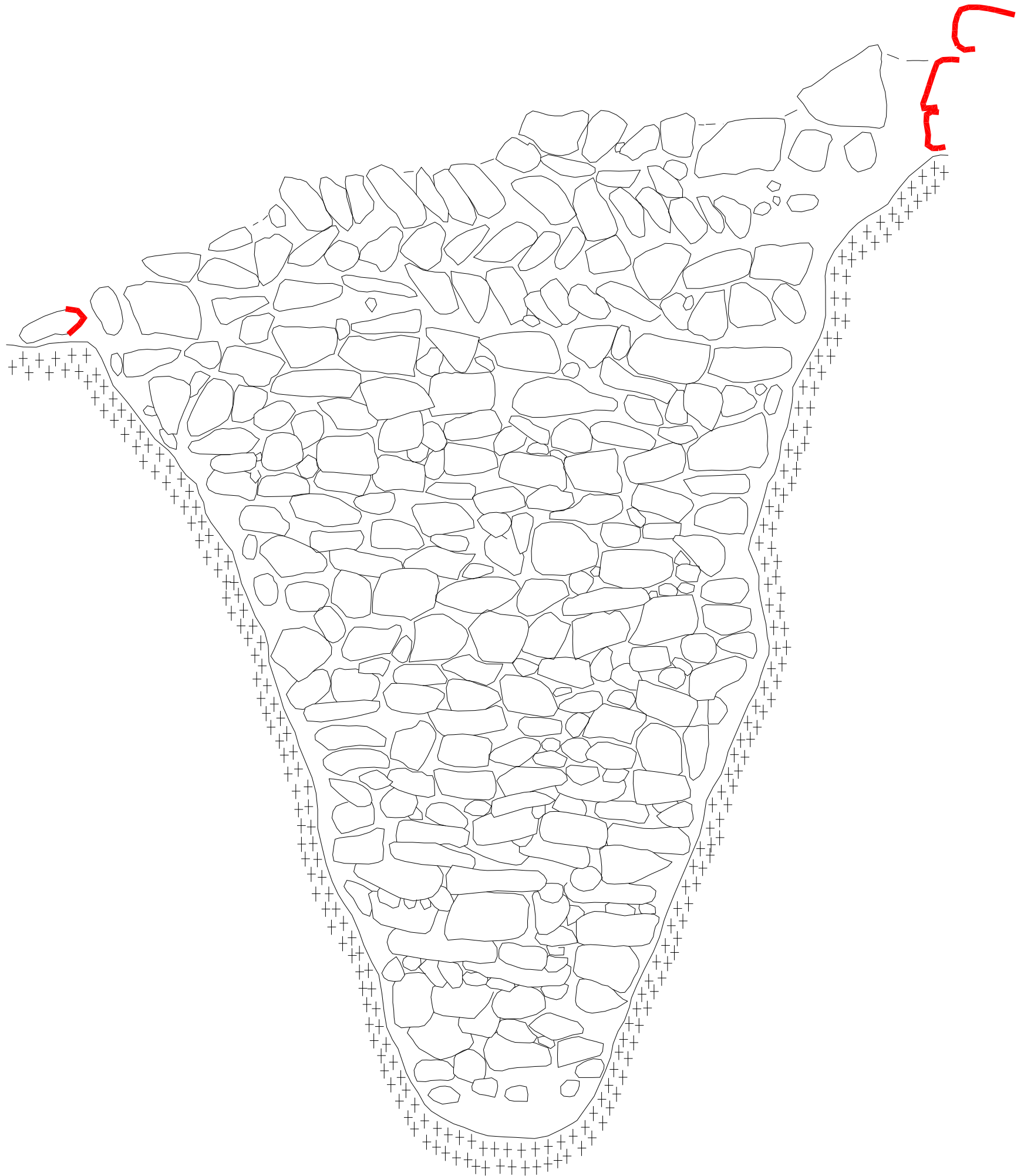
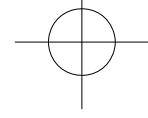
Borrador / Preprint



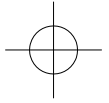
x 40.10
y -15.86



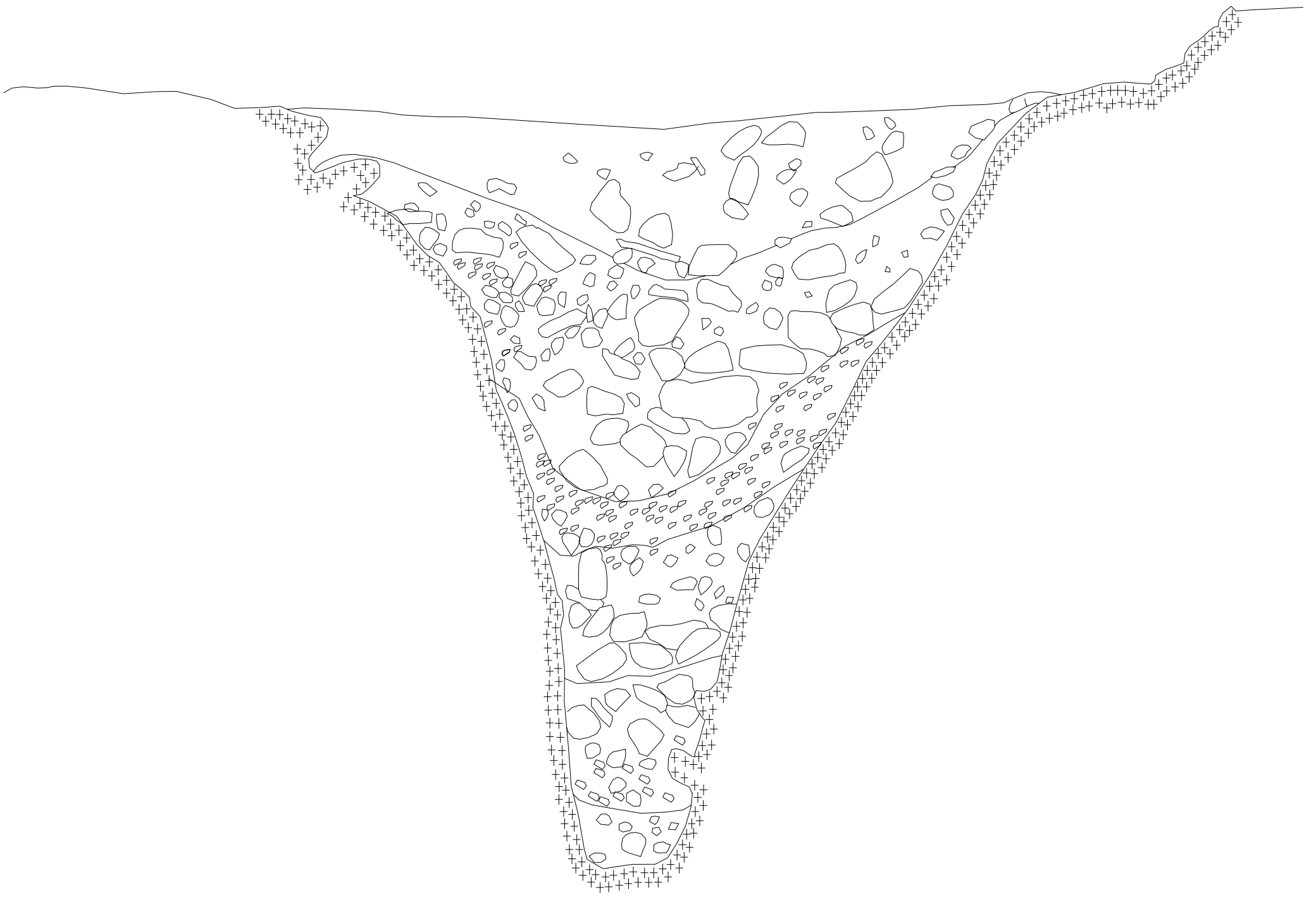
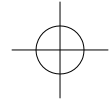
x 41.41
y -18.20



x 33.06
y -20.62



x 35.40
y -22.50



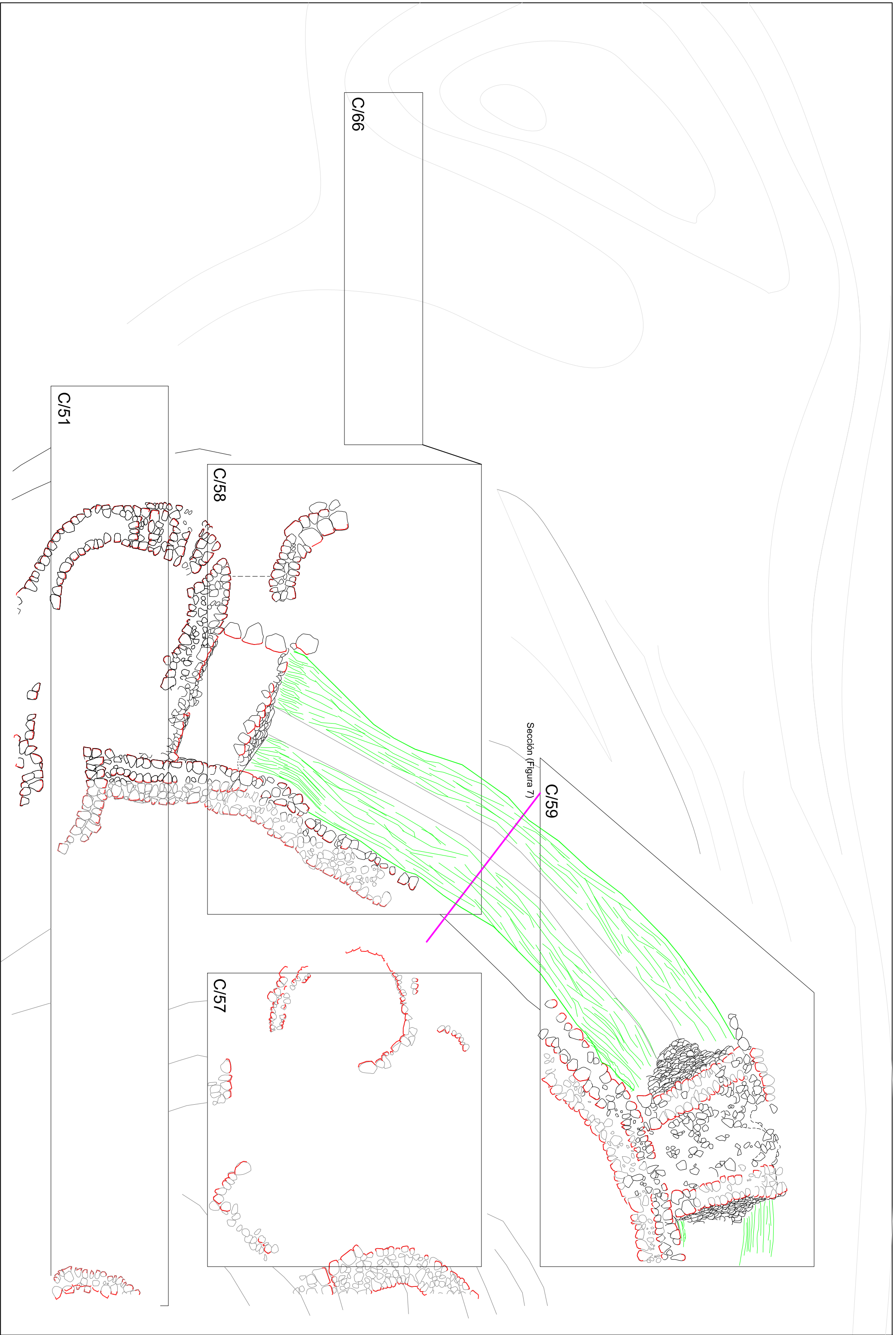


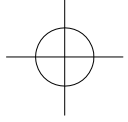
Fig. 6. Planta del foso y estructuras asociadas correspondientes a los cortes 64 y 65



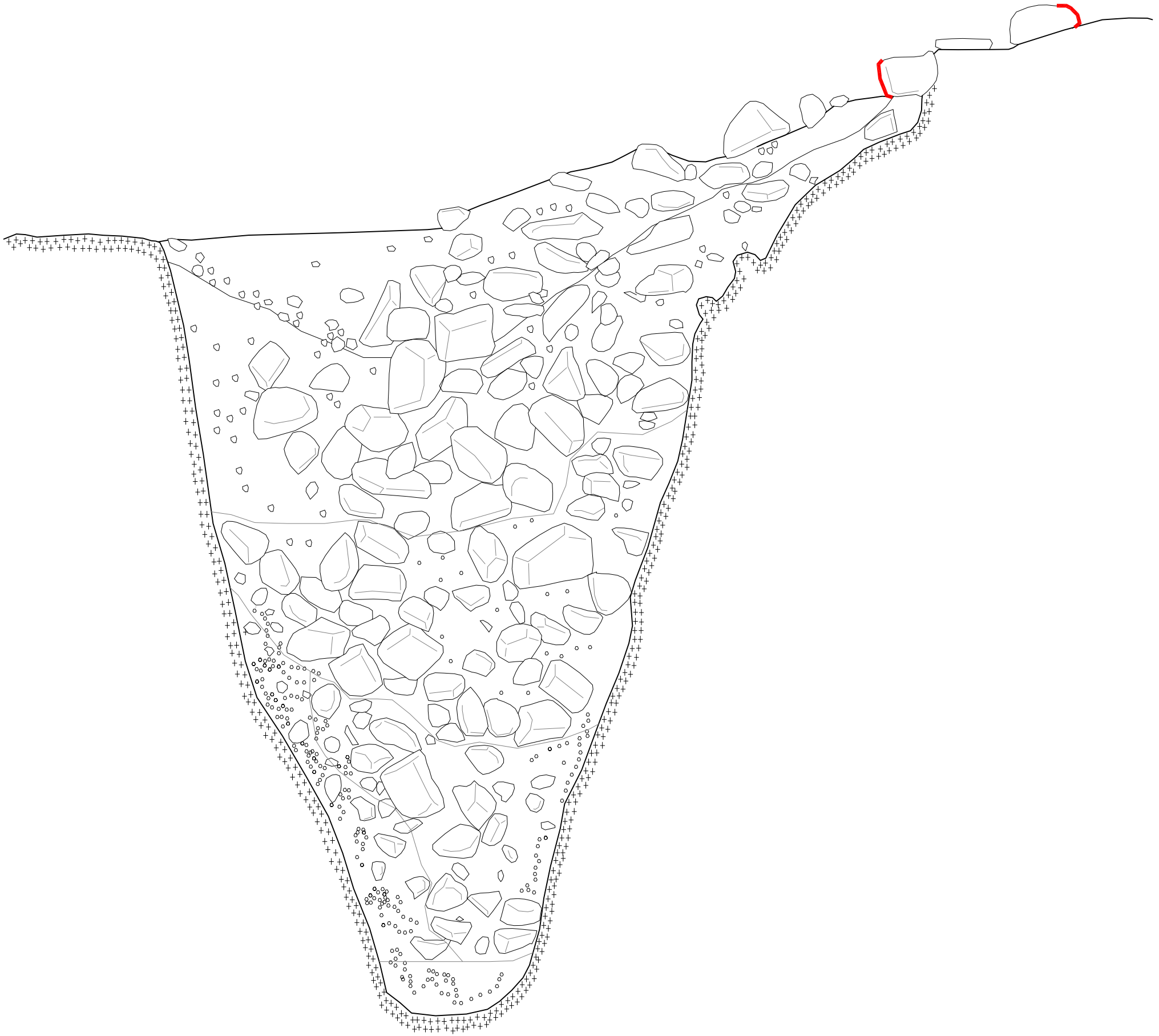
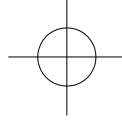
x 33.53
y -41.93

x 35.18
y -40.80

x 41.77
y - 49.51



x 42.31
y - 48



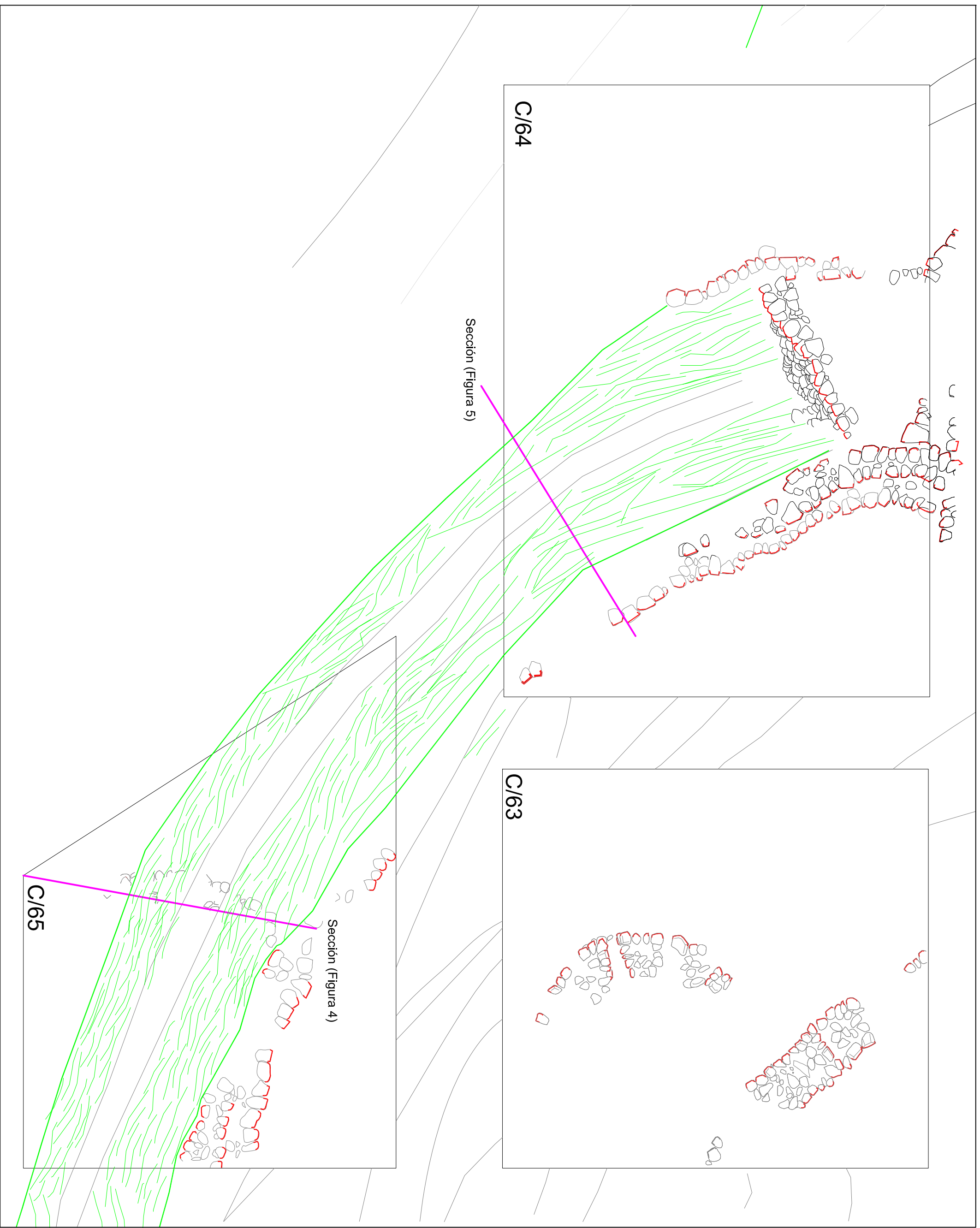


Fig. 3. Planta del foso y estructuras asociadas correspondientes a los cortes 58 y 59

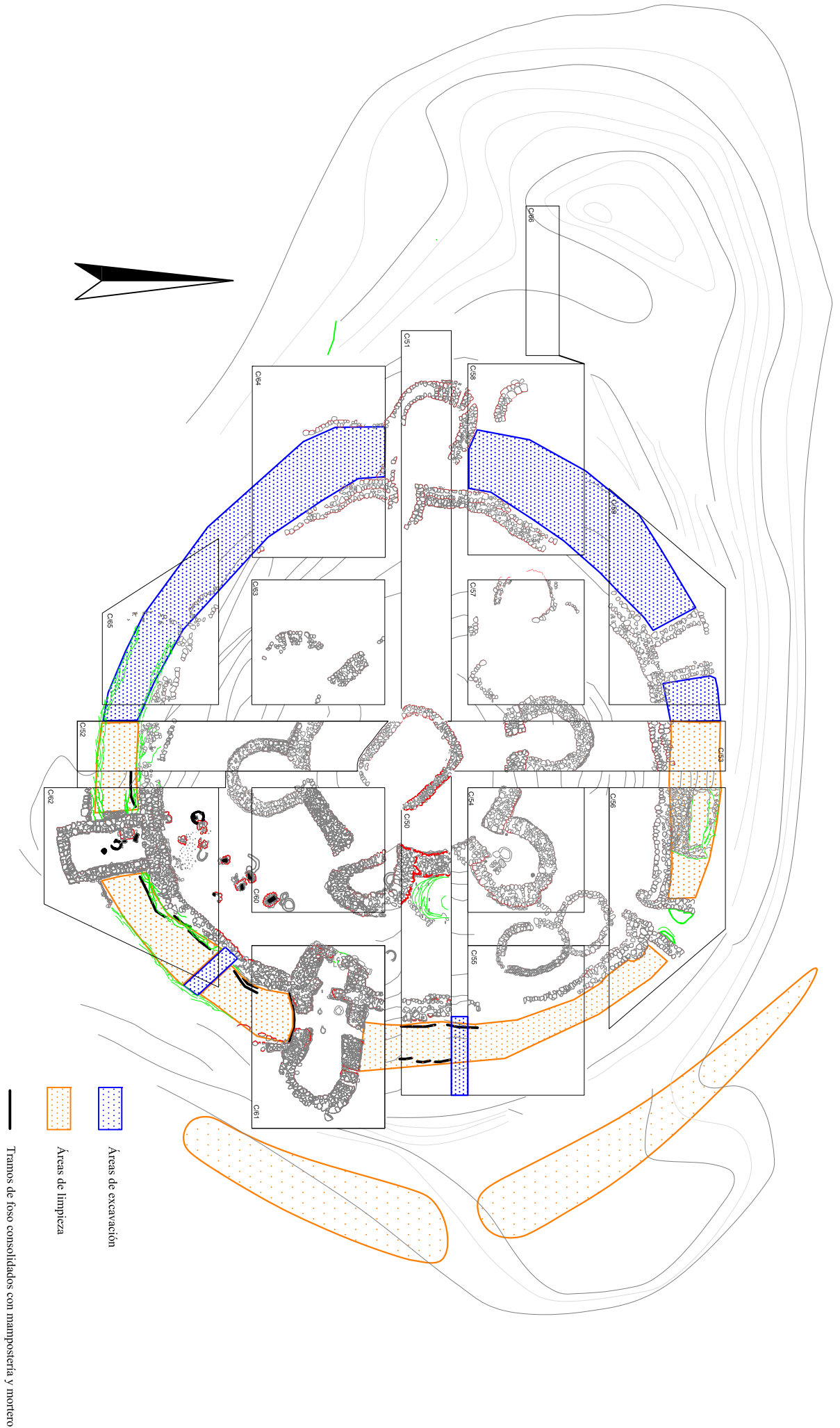


Fig. 2. Fortín 1 de Los Milares. Áreas de limpieza, excavación y consolidación

- Áreas de excavación
- Áreas de limpieza
- Tramos de foso consolidados con mampostería y mortero

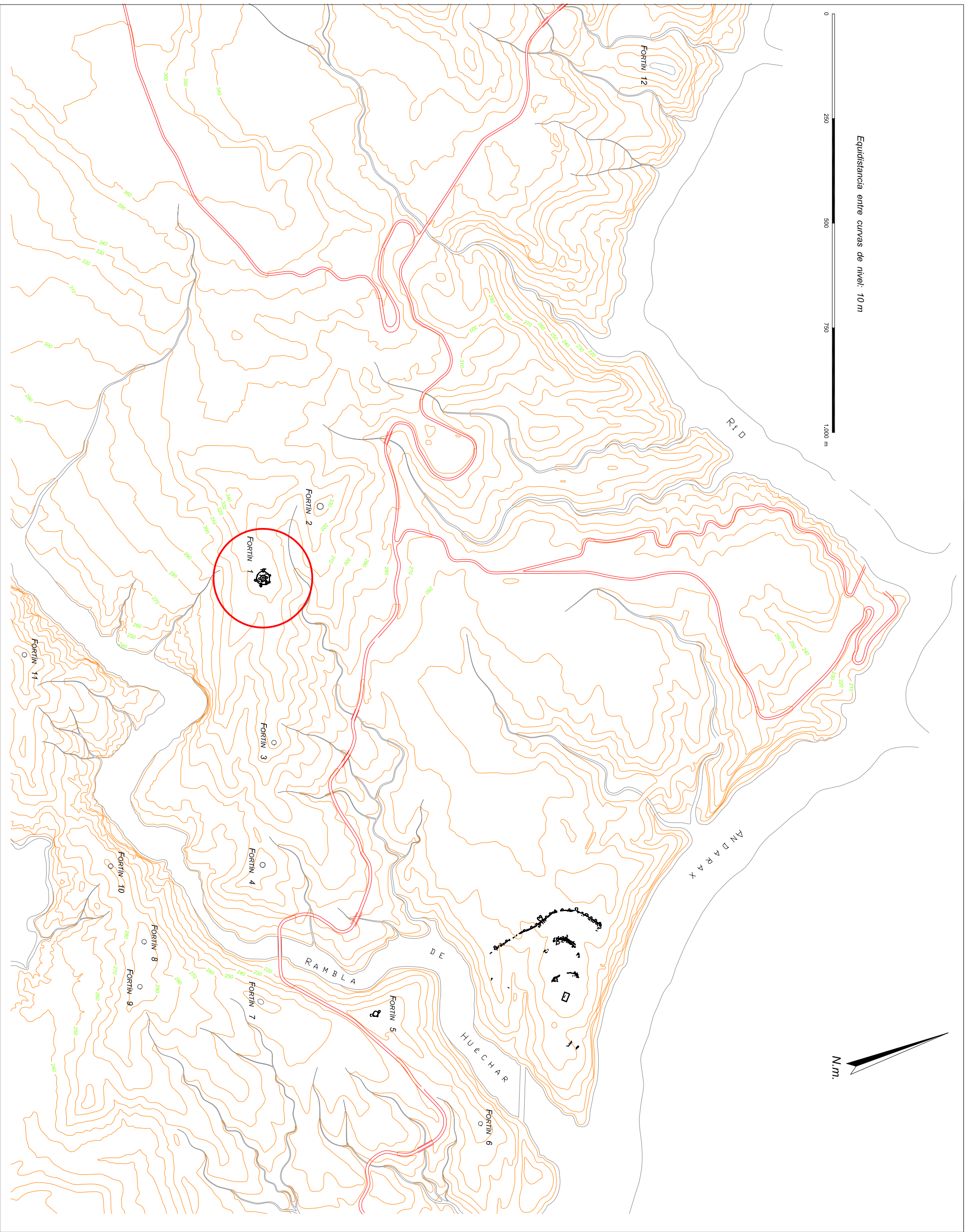


Fig. 1: Zona arqueológica de Los Milares