

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 2017

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

CONTROL ARQUEOLÓGICO DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS EN OBRAS DE AUSCULTACIÓN DEL SUBSUELO EN FÁBRICA DE ARTILLERÍA DE SEVILLA

Florentino Pozo Blázquez

Elena Méndez Izquierdo

Rosa María Gil Gutiérrez

RESUMEN

La actuación se ha planteado en buena parte de los ámbitos de la fábrica de Artillería con la apertura de zanjas de auscultación del subsuelo. En ellas se ha podido determinar un alto grado de conservación de elementos constructivos datados en el siglo XVIII que formaban parte de la arquitectura actualmente emergente. En determinados espacios incluso se ha podido recuperar la rasante de coronación de multitud de construcciones previas, datadas en el siglo XVII. En el polo opuesto se encuentran las zanjas que están colmatadas por cimentaciones, fosos u otras instalaciones del siglo XX que han supuesto el arrasamiento de elementos de cronología anterior.

ABSTRACT

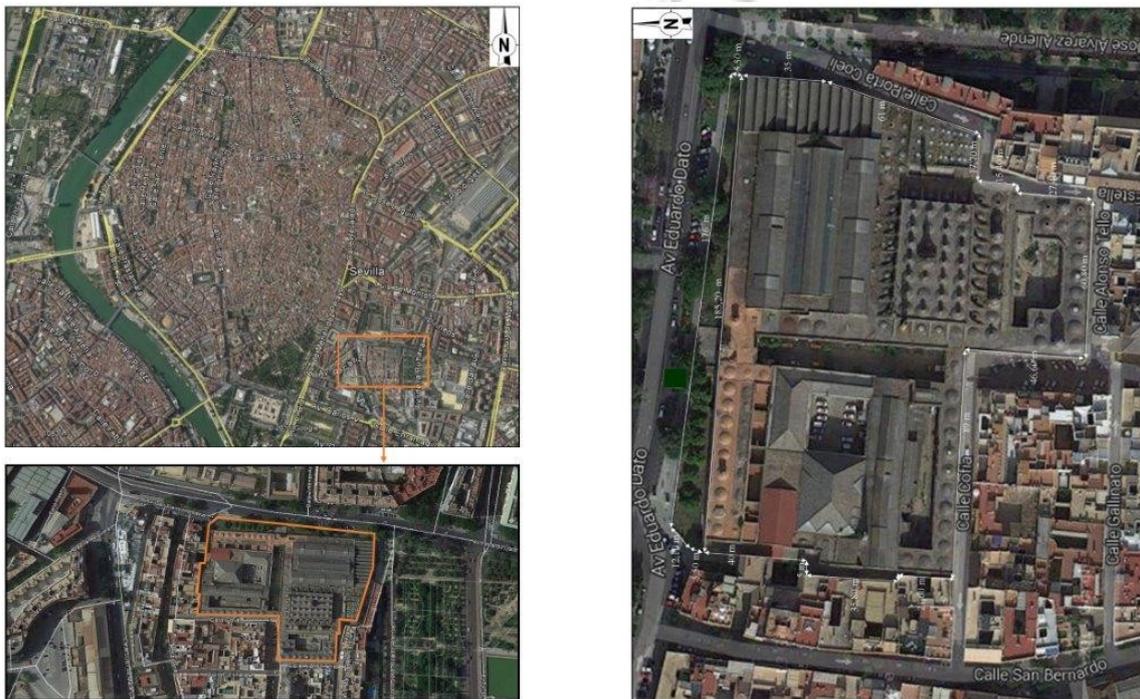
The intervention has been raised in much of the areas of the Artillery factory with the opening of ditches for auscultation of the subsoil. They have been able to determine a high degree of conservation of building elements, dated in the eighteenth century, which were part of the architecture currently emerging. In certain spaces, even, it has been possible to recover a multitude of previous constructions, dated in the XVII century. However, there are ditches that are clogged by foundations, pits or other systems of the twentieth century that have led to the razing of elements of previous chronology.

INTRODUCCIÓN

En 2015, durante la ejecución del “Proyecto de obras de conservación urgentes y actuaciones para la recuperación de espacios singulares u originales de la Fábrica de Artillería”, promovido por la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla, se

realizó un seguimiento arqueológico preventivo. Tras la apertura de diversas zanjas, se localizaron túneles, bóvedas y maquinaria bajo el subsuelo del nivel de pavimento actual, destacándose las actuaciones en las naves del taller de Escorias, en la nave de Fundición de proyectiles y el espacio libre que separa la Fábrica de las edificaciones colindantes del Barrio de San Bernardo.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, la Gerencia de Urbanismo planteó la ampliación de actuaciones de auscultación del subsuelo en todo el recinto de la Fábrica. Con ello se pretendía un mayor conocimiento del edificio y su patrimonio oculto bajo rasante, a la vez que se recuperarían elementos constructivos susceptibles de ser integrados en los futuros proyectos de rehabilitación.



FIGURAS 1-3. Imágenes aéreas de situación y delimitación de la Fábrica de Artillería.

Para dar cobertura técnica a la apertura de distintas zanjas de auscultación del subsuelo, el Servicio de Renovación Urbana y Conservación de la Edificación de la Gerencia de Urbanismo promueve la contratación del SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA CONTROL ARQUEOLÓGICO DE LOS MOVIMIENTOS DE OBRAS DE AUSCULTACIÓN DEL SUBSUELO EN LA FÁBRICA DE ARTILLERÍA DE SEVILLA. Con fecha de 28 de octubre de 2016 se notifica a D. Florentino Pozo Blázquez desde el Servicio de Contratación de la Gerencia de Urbanismo, que a

propuesta del Servicio de Renovación Urbana y Conservación de la Edificación de la Gerencia de Urbanismo, se propone la aprobación de la contratación menor del Servicio de control arqueológico correspondiente.

La actuación se ha planteado en buena parte de los ámbitos constructivos de la fábrica de Artillería con la apertura de zanjas de auscultación del subsuelo, con la finalidad de localizar estructuras constructivas ocultas, susceptibles de ser documentadas o integradas en futuros proyectos de rehabilitación. Todas ellas se plantean con una profundidad media de 0,50 m y una anchura de 1 m.

Los trabajos de campo se iniciaron el 10 de mayo, finalizando el 11 de julio. En estos dos meses de actuación se ha podido en buena medida ajustar las zonas de actuación a las previsiones. No obstante, se han producido algunas variaciones motivadas, por una parte, por la existencia en algunos tramos de hormigones armados de gran potencia que han sido dejados al margen del proceso de excavación; por otra, por evidencia en determinados puntos de riesgos de desprendimiento de cornisas (obligando a no intervenir en ellos); y, finalmente, por la localización de sótanos y galerías que han obligado a extender la excavación a ámbitos que excedían la anchura de la zanja. De esta forma, se han excavado 502,50 m lineales de zanjas, que dan un total de 251,25 m³; a los que se han de sumar las zonas de ampliación de la Zanja 1 (15 m³) y los sótanos de la Zanja 5 (29 m³).

El control se ha planteado como una vigilancia presencial de todo el proceso de obras, interviniéndose directamente en todos aquellos elementos de carácter arqueológico que se han ido detectando. A este respecto, la intervención del arqueólogo de campo ha determinado el establecimiento de las pautas habituales de excavación manual, limpieza de los elementos descubiertos y documentación fotográfica y planimétrica de los mismos.

En el caso de elementos constructivos, la actuación consistió en la documentación planimétrica y fotográfica, arbitrándose las medidas oportunas para la conservación “in situ”.

El proceso de excavación en todas las áreas intervenidas alcanzó hasta la rasante de coronación de los restos constructivos “sellados” por los pavimentos y subbase, generalmente constituidos los primeros por losas de hormigón de 10 a 25 cm de espesor.

Los rellenos de escombrado que formaban la subbase de pavimentos varían de potencia, oscilando entre 25 cm y 30 cm. De forma excepcional, los escombrados, generalmente de demolición de estructuras previas, alcanzan mayores espesores, destacando el caso de la Zanja 12, situada en el Taller de Herramientas, en la que se han retirado rellenos de escombrados de demolición de la fundición anterior al siglo XVIII, alcanzando unos espesores que oscilaban entre 0,30 y 1,10 m.

Una vez documentados los distintos restos constructivos, se procedió al relleno de las zanjas y reposición de los pavimentos. Como medida de conservación general, se optó por la colocación de geotextil cubriendo base y perfiles de las zanjas. A continuación, se procedió al relleno con grava, y, finalmente, a la reposición de pavimentos sobre lámina plástica aislante.

En el caso de determinados conjuntos constructivos se ha optado por no proceder a su relleno y sellado, tal y como exponemos a continuación:

- En la Zanja 1 se ha recuperado en la zona central un conjunto constructivo asociado a aljibe y máquina de vapor que excede de los límites de excavación previstos, optándose por dejar los restos visibles con un vallado perimetral que evite el acceso.
- La localización de sótanos en la Zanja 5 determinó la necesidad de evacuar un volumen importante de escombrado que los colmataba con el fin de documentar al máximo la entidad de dichos sótanos y arbitrar posibles medidas de conservación. Culminado el proceso de documentación gráfica, estimamos la necesidad de preservar los restos asotanados, reponiéndose las losas de hierro que sellaban parte de la bóveda, si bien optamos por habilitar una tapa de registro que posibilitara un fácil acceso al interior.
- En la Zanja 6 fue localizada una galería subterránea de 0,83 m de anchura y 6,70 m de longitud. Sin embargo, el relleno de escombros que la anulaba no era suficientemente potente como para impedir su documentación gráfica. En este caso, se optó por no retirar los rellenos, habilitándose, tras la reposición de pavimentos, una tapa de registro que permite su acceso interior.

En el proyecto de la actividad arqueológica se prevía un alto grado de conservación de los restos sellados por los pavimentos actuales. En líneas generales, se ha podido

determinar una alta conservación de elementos constructivos datados en el siglo XVIII que formaban parte de la arquitectura actualmente emergente. En determinados ámbitos, como es el caso de las zanjas 10 y 12, incluso se ha podido recuperar la rasante de coronación de multitud de construcciones previas, datadas en el siglo XVII. En el polo opuesto se encuentran las zanjas que están colmatadas por cimentaciones, fosos u otras instalaciones del siglo XX que han supuesto el arrasamiento de elementos de cronología anterior. Es el caso de las zanjas 3 y 4, situadas en la nave este del Taller de Escorias.

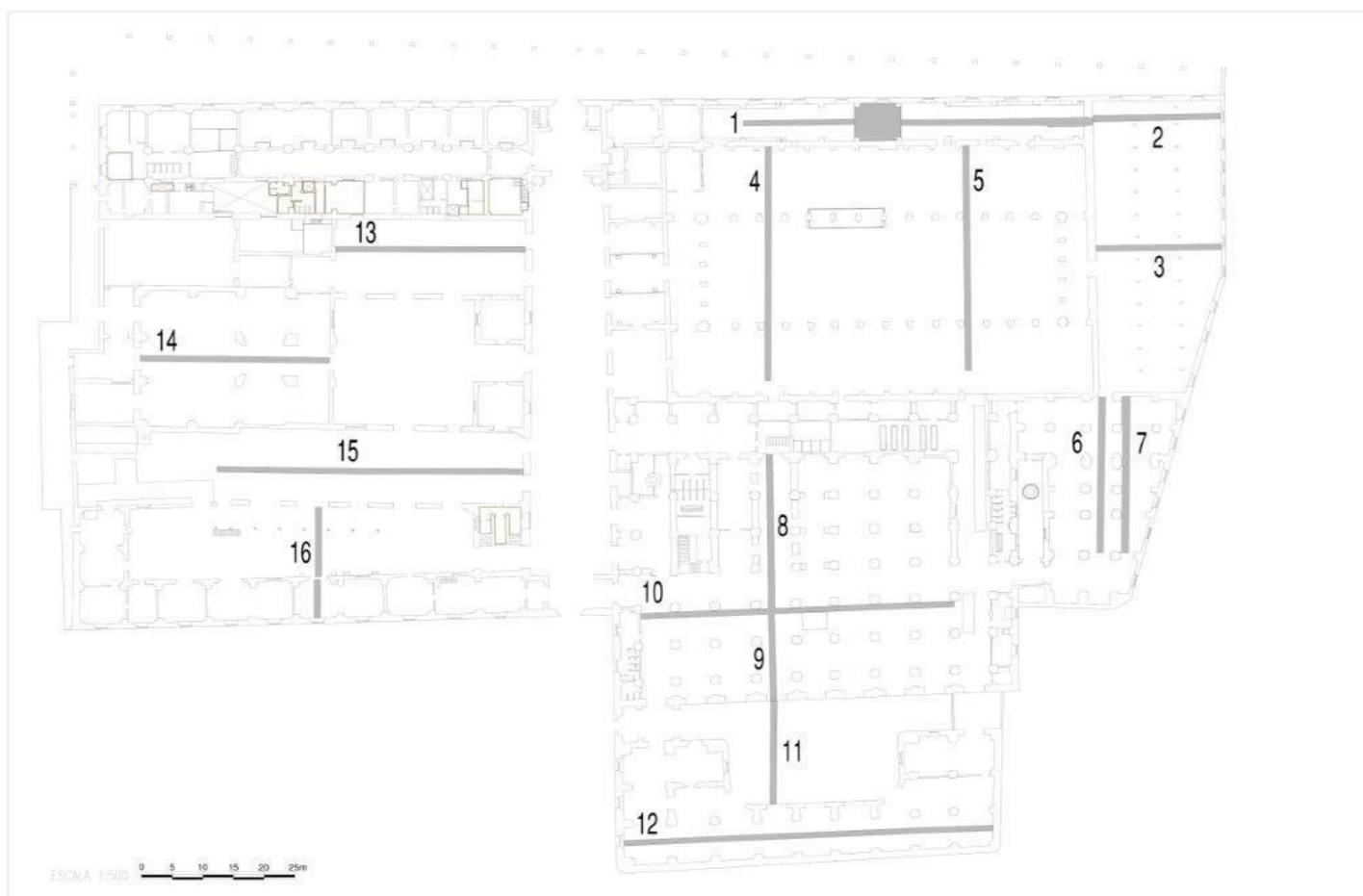


LÁMINA 1. Planta general de la Fábrica de Artillería con ubicación de las zanjas de auscultación.

A continuación, extractamos los datos más significativos obtenidos en la intervención arqueológica en cada una de las zanjas abiertas:

ZANJA 1

Localización: Eje central del ala este de la crujía de fachada a Eduardo Dato.

Extensión:

Anchura general: 1 m, si bien en la zona central oeste, debido a la localización de un conjunto constructivo asociado a aljibe y máquina de vapor, se ha determinado la ampliación del área de excavación en una extensión de 51,60 m². Longitud: 55,32 m.

Cotas:

Rasante. Los distintos pavimentos que tiene la nave se sitúan en cotas entre los 9,85 y 9,69 m.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,72 y 8,92 m , posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,23 y 0,80 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

- En el extremo oeste (Tramo 1) se define una bóveda subterránea vaída (UE 2), con coronación a la rasante 9,59 m, solucionada con rosca de ladrillos de 0,30 cm de espesor unidos con argamasa, correspondiendo su cronología a fines del siglo XVIII. Su acceso original se sitúa en la cara este de la estructura, si bien está sellado desde antiguo, habilitándose en pleno siglo XX dos tapas de hierrosobre la clave de bóveda para su registro.

Los restos corresponden a parte de un sótano documentado en el control arqueológico desarrollado entre julio y noviembre de 2015. El sótano ocupa el extremo oeste de la nave. El interior se encontraba parcialmente colmatado por escombros y basura con abundantes plásticos que denotan su vertido reciente. Tras la retirada de este escombrado en 2015 se definió un ámbito de 4,5 x 8,9 m de planta, cubierto con bóveda de cañón muy rebajada. Su pavimento con ladrillos a sardinel se encuentra a 3 m de profundidad respecto al pavimento de la nave en planta baja. La altura de la bóveda en su clave es de 2,41 m.

- Junto al paramento oriental de este sótano se documenta una atarjea de desagüe (UE 3), de 0,30 m de anchura, formalizada con ladrillos y mortero de cal. En su extremo norte se observa, a la cota 8,92 m, el orificio de desagüe para vertido de aguas residuales, debiendo conectar con un colector que se situaría en dirección a la calle Eduardo Dato y que aún puede estar en uso a tenor de las emanaciones de olores y gases que desprende. Esta instalación de saneamiento se data a fines del siglo XVIII, habiéndose documentado en un plano de 1861.

- En la zona central de la zanja se localiza una estructura de ladrillos y mortero de cal (UE 7), de 1,70 m de ancho superpuesta a una galería que se orienta norte-sur con comunicación con otra situada junto a la fachada a la calle Eduardo Dato, denominada “galería del humo” en planos de 1861 y 1904. Al igual que hemos observado en la atarjea UE 3, aún puede estar en uso a tenor de las emanaciones de gases que desprende. Igualmente, esta instalación se data a fines del siglo XVIII. En el extremo este de esta estructura, la coloración de los ladrillos es muy rojiza, producida por altas temperaturas, quizás asociada a la existencia en la zona de una caldera de la máquina de vapor instalada allí a mediados del siglo XIX y de la que tenemos constancia en los mencionados planos de 1861 y 1904.

- Al este de esta estructura, se detectan en la primera fase de excavación una gran plataforma de ladrillos y argamasa de gran consistencia en la que quedan embutidos un aljibe, un pozo y un foso. Estos elementos sirvieron para la instalación en 1853 de una máquina de vapor, desmontada a principios del siglo XX tras la instalación de la red eléctrica. Tenemos constatación gráfica de ello en dos planos, uno fechado en 1861 y otro en 1904. Esta planimetría detalla la existencia de una instalación de gran tamaño que corresponde a la caldera, unas tuberías de distribución del agua caliente y una rueda sobre eje para movimiento de maquinaria. De estos elementos, la excavación no localiza resto alguno pues debieron desmontarse todos los mecanismos al instalarse a principios del siglo XX la red eléctrica. Sí detectamos el hueco para la instalación de la rueda motriz (UE 8), así como la plataforma sobre la que se sostendría la gran caldera (UE 9). Igualmente, se localiza el muro de cierre de la estancia (UE 10).

Complementariamente a estas estructuras, la excavación arqueológica localiza restos no grafiados en estos planos: la huella de encastrado de rueda motriz (UE 8), un aljibe (UE 11), un canal abovedado (UE 12) y un pozo (UE 13).

La huella de encastre de rueda motriz de máquina de vapor (UE 8) tiene una anchura de 0,45 m con basamento de rosca de ladrillos y argamasa formando un arco de círculo con cota inferior a 8,54 m. Los laterales son muros de ladrillo y argamasa con coronación a 9,39 m, enlucándose sus paramentos con mortero de cal de gran consistencia. Junto a la cara sur se observan cuatro pernos de hierro (UE 14), que debieron servir de anclaje al eje motriz de la rueda.

El aljibe (UE 11), fechado a fines del siglo XVIII, situado en el extremo sur, ocupando un área de planta en forma de L, tiene una profundidad de 2,21 m, desde una rasante de coronación a 9,61 m, hasta una base pavimentada a 7,40 m. Parece haber sido alimentado por el canal abovedado (UE 12), situado en el extremo oeste. La base de éste se sitúa a 0,95 m del pavimento del aljibe. Tiene una anchura de 0,50 m y una altura hasta la clave de bóveda de cañón de 0,85 m.

Por lo que respecta al pozo (UE 13), situado en el centro del aljibe 11, estaba sellado por una tapa de hierro de 1,40 x 1,30 m, situada a la rasante 9,61 m. Tiene unas dimensiones interiores de 0,95 x 0,95 m y una profundidad de 7 m. El primer tramo, de 2,85 m de profundidad, tiene una planta cuadrada. Conserva algunos restos de enlucidos y trazados de arranque de al menos un arco que marca la huella de la bóveda vaída que cubriría el aljibe. Estos muros se asocian al aljibe, mientras que los cerramientos oeste y este son una anulación del mismo y la formalización del pozo.

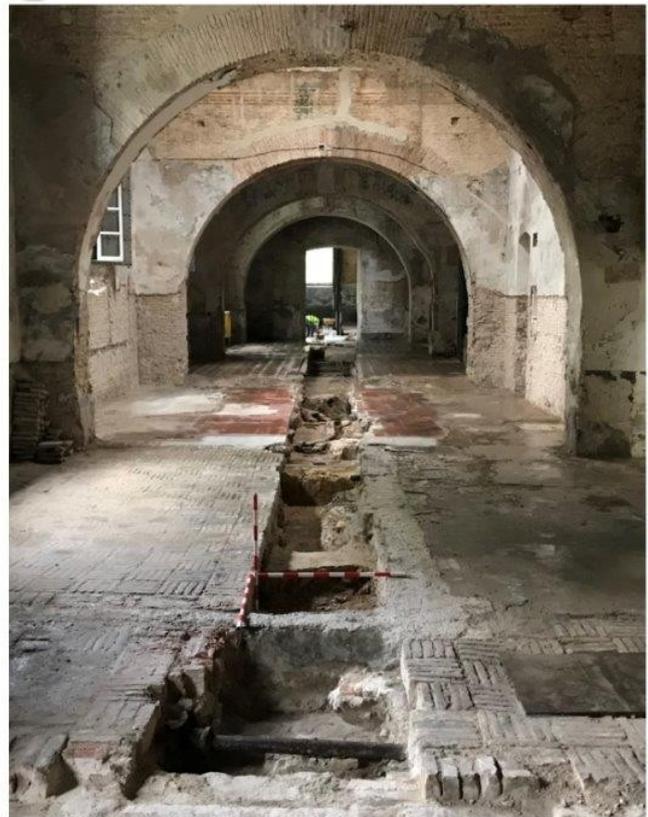
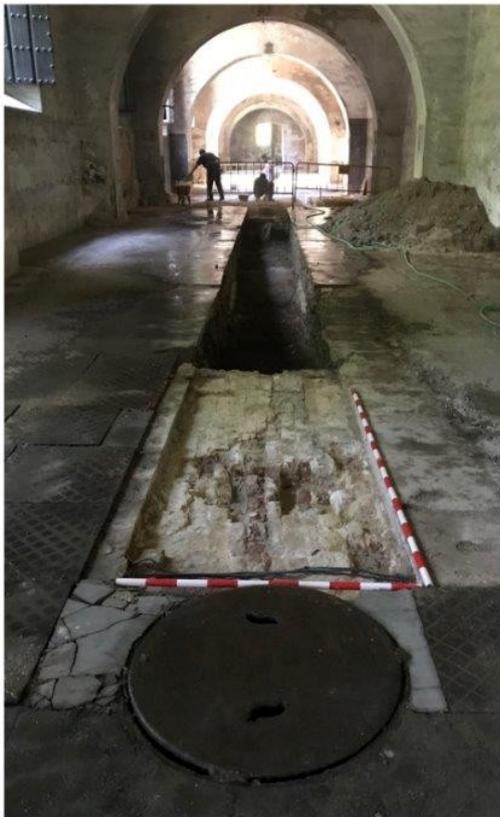
El segundo tramo del pozo es de planta circular de 0,85 m de diámetro, alcanzando desde -2,85 m hasta -7,00 m. Está dotado en su inicio de diversas vigas de hierro a modo de plataforma para la instalación de maquinaria o bomba de extracción. Parece haber funcionado como pozo de agua, si bien está actualmente seco.

- En la zona central este de la zanja documentamos algunos restos constructivos previos a la construcción de la crujía norte de la Fábrica de Artillería a fines del siglo XVIII. Se trata de tres muros y pavimentos asociados.

Los muros son fábricas de mampuestos alcorizos unidos por mortero de cal, dos de ellos de 0,60 m de anchura (UE 19 y UE 24), a los que se asocia un pavimento de mortero de cal de 5 cm de espesor (UE 21), marcando una cota de rasante a 9,44 m. Distan ambos

muros 3,5 m uno del otro, debiendo de haber conformado una estancia de una edificación previa a la construcción de esta crujía de la Fábrica de Artillería de fines del s. XVIII, en terrenos propiedad del duque de Alcalá. El muro más oriental (UE 36) tiene 0,95 m de espesor. A él se asocian los pavimentos de cal UE 35 y UE 37, situados al oeste y este, respectivamente, marcando cotas de ocupación a 9,46/9,44 m.

- En el extremo oriental de la zanja destaca la localización de UE 42 , construcción de ladrillos y mortero de cal de 3,40 m de anchura, de uso desconocido, coetánea a la construcción de la crujía norte de la Fábrica de Artillería (fines del siglo XVIII). Se conserva a la cota 9,61 m, cimentándose a 9,00 m. Presenta enlucidos de cal en sus paramentos, así como en el canal abierto en la zona central, de 0,47 m de anchura (UE 43). Dicho canal recorre en longitud toda la anchura de UE 42. Remata su base con ladrillos de solería a tizón a la cota 9,09 m. Presenta dos hendiduras de 0,23 de anchura (UE 44) a modo de molde para inserción de piezas de madera, quizás con la función de compuertas o diques para contener el vertido de aguas en el canal.



FIGURAS 4-5. Vistas generales de la Zanja 1.

ZANJA 2

Localización: Extremo norte de la nave oriental del Patio de Escorias.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 20,90 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,69 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 15-20 cm.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,67 y 9,09 m , posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,22 y 0,60 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,30 m.

Resultados:

- En el tramo oeste destaca la localización de un canal de distribución de aguas o vertidos líquidos (UE 46) datado a fines del siglo XVIII. Corona a 9,48 m, mientras que la rasante del canal se sitúa a 9,09/9,13 m, formada por losas de pavimento colocadas a tizón (UE 47). Tiene una anchura de 0,50 m y una longitud definida de 6,50 m. La fábrica es de ladrillos y mortero de cal, presentando enlucidos de cal en sus paramentos. Presenta, al inicio de su recorrido, una hendidura de 0,23 de anchura para inserción de pieza de madera, quizás con la función de compuerta o dique para contener el vertido de aguas en el canal. Sus similitudes formales, lo relacionan con la UE 42, descrita en la Zanja 1.

Al este de esta estructura se define un cimiento de ladrillos y mortero de cal de gran consistencia (UE 51), datado a fines del siglo XVIII, asociado al muro divisorio de las dos crujías que dividían este ámbito hasta su demolición en 1938, fecha en la que se unifican para la construcción de la gran nave de pilares y forjado de hierro. A este muro

se asocia un pavimento de ladrillos y mortero de cal de gran consistencia (UE 52), con cota de rasante a 9,48 m.

Las estructuras datadas en el siglo XVIII están afectadas por construcciones de cronologías más recientes: atarjeas de distribución de aguas (UE 45), prisma de hormigón para instalación de tendido eléctrico (UE 48), o cimientos para anclajes de maquinarias (UE 49-50).

-En el tramo oriental, adaptado al muro este de la nave, se encuentra un pavimento de encachado de ladrillos y mortero de cal de gran consistencia (UE 58), marcando una cota de rasante a 9,42/9,44 m, debiendo corresponder al suelo original de fines del siglo XVIII.



FIGURA 6. Vista general de la Zanja 2.

Datadas a mediados del siglo XIX se sitúan dos estructuras de ladrillos colocados a sardinel de 2 m de anchura (UE 54 y UE 55). Conforman superficies a modo de canal con perfil de arco de círculo marcando cota inferior central a 9,36 m y superiores, a ambos lados, a 9,46 m. Los ladrillos presentan enrojecimiento en la superficie, indicio de haber sufrido altas temperaturas, pudiendo estar en relación con la máquina de vapor instalada en esta zona a mediados del siglo XIX.

En pleno siglo XX datamos dos cimientos (UE 56 y 57) realizados con ladrillos y cemento con anclajes de 2 barras de hierro de 5 cm de diámetro, conformados a modo de pilar de 0,75 x 0,75 m, correspondiendo a posibles anclajes de maquinaria.

ZANJA 3

Localización: Área central de la nave oriental del Patio de Escorias.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 20,52 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,69 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 15-20 cm.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,66 y 8,77 m, posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,02 y 0,92 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

- En el extremo oeste (Tramo 1), los únicos elementos datados a fines del siglo XVIII corresponden a pavimentos. El más occidental es unenchado de ladrillos y mortero de cal de gran consistencia (UE 62), con cota de rasante a 9,54 m. Es similar al localizado

en el Tramo 1 de la Zanja 2 (UE 52). El pavimento localizado al este del Tramo 1 es un pavimento de mortero de cal de gran consistencia (UE 70), con cota de rasante a 9,32 m.

El resto del tramo está afectado por instalaciones más recientes, tanto del siglo XIX (atarjeas UE 59 y UE 67); como de pleno siglo XX (prisma de instalación eléctrica UE 63 y cimientos de posibles anclajes para maquinaria UUEE 60, 61, 64, 65, 66, 68 y 69).

En el Tramo 2 de la zanja también hay restos de pavimentos originales de fines del siglo XVIII: UE 70 (mortero de cal de gran consistencia, con cota de rasante a 9,28 m), y UE 75 (encachado de ladrillos y mortero de cal de gran consistencia, con cota de rasante a 9,54 m).

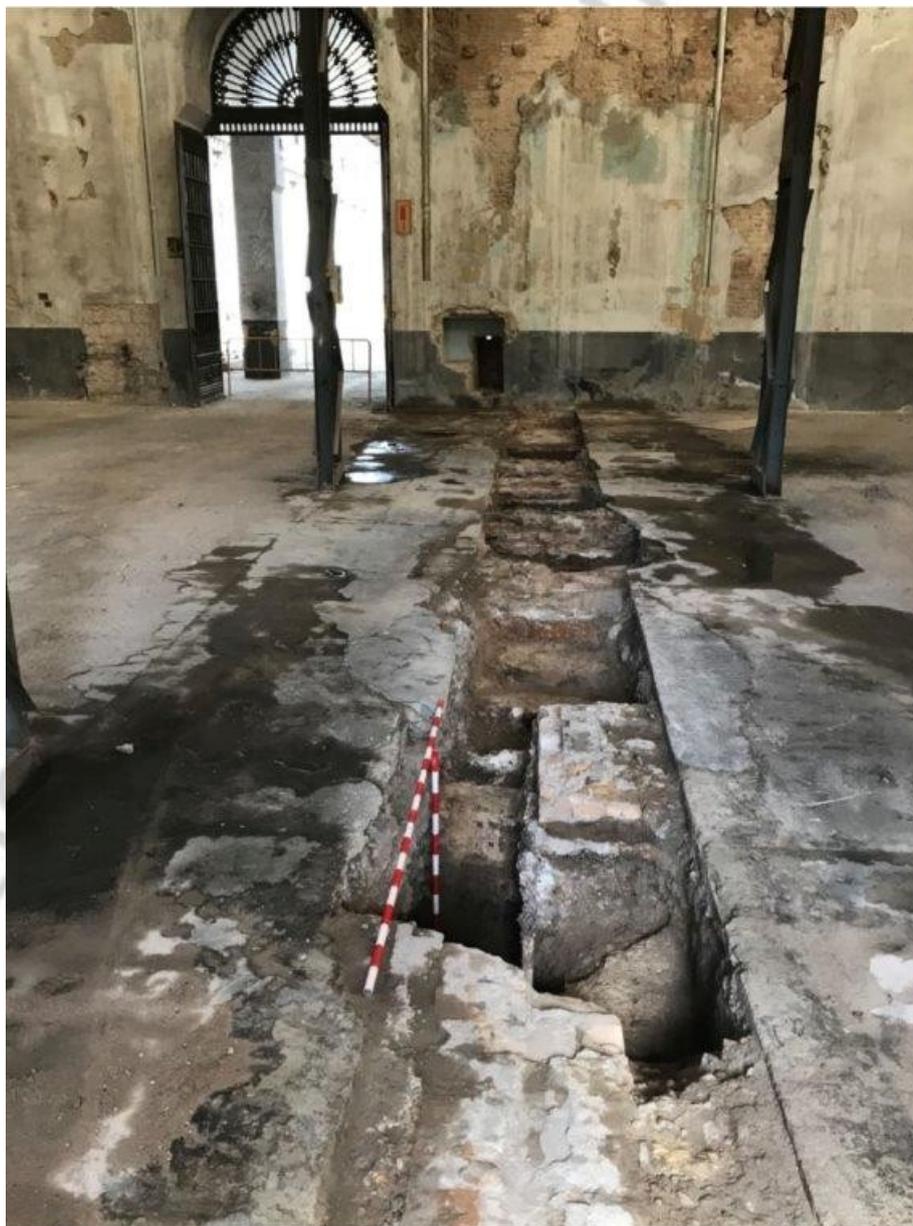


FIGURA 7. Vista general de la Zanja 3.

Otro elemento constructivo de esta cronología es una fragmentada posible bóveda (UE 78), adosada al muro este de la nave. Su rasante, formalizada con ladrillos a tizón y mortero de cal de gran calidad, tiene un perfil en arco con cota superior situada a 9,44 m e inferior a 9,19 m en un recorrido de 1 m. Podría corresponder a un sótano de instalaciones de fines del siglo XVIII, si bien, por la destrucción producida por la cimentación UE 77, no ha sido posible mayor definición.

El resto de los elementos constructivos están relacionados con instalaciones de los siglos XIX (canaleta UE 77) y XX (citaras UUEE 71, 73,76, y cimientos UUEE 72 y 74).

ZANJA 4

Localización: Zona oeste Patio de Escorias y naves anexas.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: Inicialmente planteada con mayor recorrido, se excavan 22,38 m lineales, dividido en 4 tramos, debido a la existencia en dos zonas de hormigones armados de gran espesor. También la zona anexa a la línea de pilares situados al sur no se excavó por cuestiones de seguridad, ya que había peligro de desprendimientos de una cornisa.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,70 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 15-20 cm.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,53 y 8,82 m , posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,18 y 0,78 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

- En el extremo sur (Tramo 1) se documentan restos del pavimento original de la nave sur (UE 79), de mediados del siglo XIX. Se formaliza con una capa de mortero de cal de gran consistencia, con cota de rasante a 9,53 m.

- En el Tramo 2, ya en el Patio de Escorias, el pavimento asociado no se detecta por destrucciones posteriores. Si se alcanza a documentar el suelo previo, fechado entre fines del siglo XVIII y mediados del XIX (UE 82). Corresponde a una capa de mortero de cal, con cota de rasante a 9,42 m.

Sin duda, el elemento de mayor interés se centra en un brocal de ladrillos y mortero de cal de posible fuente (UE 84), de 0,30 m de anchura, marcando una planta circular de 1,60 m de diámetro interior. Corona 9,44 m, con base interior a modo de canalillo a 9,05 m. Dicho canalillo tiene losas de suelo de 28 x 14 cm dispuestas radialmente. En su extremo norte se documenta un orificio de 5 cm de diámetro, evidenciándose al auscultarse con cinta métrica la existencia de un pozo de 2 m de profundidad, que se relacionaría con el aliviadero. Podríamos estar ante la fuente del Corral de Escorias de fines del siglo XVIII, anulada al construirse el patio a mediados del XIX.

-Los tramos 3 y 4 están muy afectados por construcciones recientes que han afectado a registros más antiguos (UUEE 86, 87,89, 90, 91 y 92). Aun así, podemos documentar la cimentación arriostrada de la galería norte del Patio de mediados del siglo XIX (UE 88) y una canalización de aguas del siglo XVIII (UE 93) .

En el primer caso (UE 88) nos encontramos con un encofrado de argamasa y ladrillos que definen el cimientado arriostrado de los pilares de la galería norte del Patio de Escorias, coronando a la rasante 9,47 m.

En el segundo caso (UE 93), ya dentro de la nave norte, evidenciamos una atarjea de ladrillos y argamasa formando un canal de 25 cm de anchura y 40 cm de profundidad. Su base y paramentos están enlucidos con mortero de cal de gran calidad, asociándose a un canal de distribución de aguas de fines del siglo XVIII.

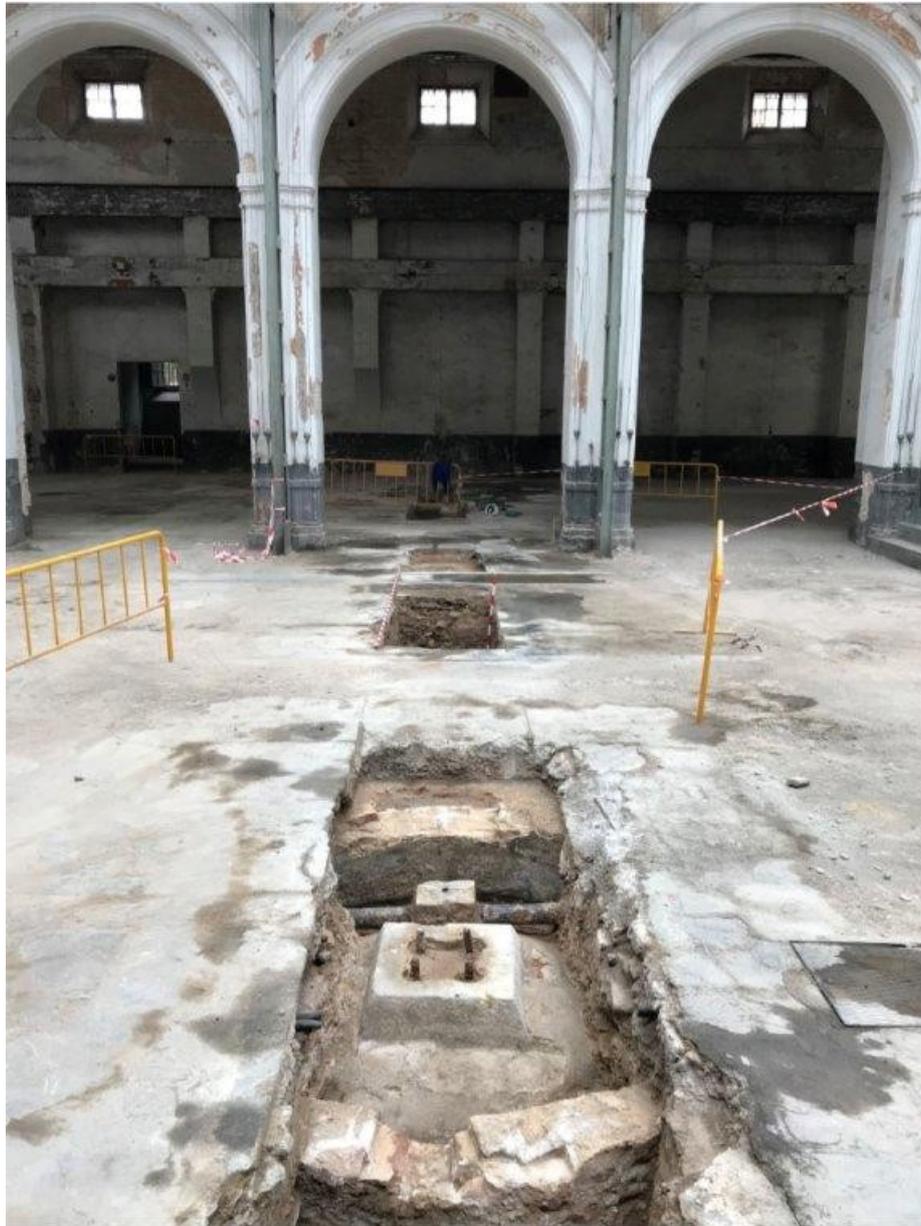


FIGURA 8. Vista general de la Zanja 4.

ZANJA 5

Localización: Zona este Patio de Escorias y naves anexas.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: Inicialmente planteada con mayor recorrido, se excavan 31,53 m lineales, divididos en 4 tramos, debido a la existencia en dos zonas de hormigones armados de

gran espesor. También la zona anexa a la línea de pilares situados al sur no se excavó por cuestiones de seguridad, ya que había peligro de desprendimientos de una cornisa.

Cotas:

Rasante de pavimento: 9,73 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 15-20 cm.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,60 y 8,80 m , posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,13 y 0,93 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

- En la excavación del Tramo 1, situado en la nave sur, se define una capa de argamasa de 0,10 m de espesor (UE 95), a la rasante 9,60 m, que marca la cota de pavimento de mediados del siglo XIX. Bajo la misma, se sitúan bóvedas de cañón rebajado alineadas de este a oeste en paralelo con rasante superior situada a 9,60 m (UE 96). Las roscas de las bóvedas tienen un espesor de 0,30 m, construidas con ladrillos colocados a tizón y unidos por mortero de cal. La situada más al sur presenta rotura ocasionada por UE 94.

La eliminación de esta intrusión nos permite acceder al interior del ámbito abovedado y poder vaciarlo para su documentación.

Se documentan varias galerías abovedadas subterráneas datadas a fines del siglo XVIII, en consonancia con la construcción del Corral de Escorias, y construidas para albergar instalaciones. Probablemente se reutilicen a mediados del siglo XIX para las instalaciones relacionadas con la red de conductos y calderas de vapor que supusieron el empleo de una nueva energía motriz de maquinarias en sustitución de la tracción animal o “máquinas de sangre”.

En total, se han localizado 4 galerías situadas en paralelo, orientadas este-oeste, cubiertas por bóvedas de cañón rebajado y comunicadas entre sí por grandes arcos de medio punto. Todas ellas tuvieron un desarrollo mayor hacia el este y oeste, pero sus prolongaciones han sido cegadas por fábricas de ladrillo macizo u hormigón en distintas

épocas. También han sido afectadas por apuntalamientos, vigas de hierro y un relleno general y colmatación parcial realizada en pleno siglo XX.

El nivel de pavimento se sitúa a la cota 6,90 m, pero la existencia de filtraciones de agua nos impide un rebaje general hasta dicha cota, realizándose el mismo hasta la rasante 7,22 m.

La galería situada al sur ocupa un área de 11,86 m². Comunica al norte con la situada en el centro a través de un arco de medio punto afectado en la clave por dos vigas de hierro sostenidas por un pilar de ladrillos de 0,62 x 1,10 m. Dichas vigas son las vías para la circulación de vagonetas instaladas a mediados del siglo XIX para el transporte de piezas y materiales diversos.

Al sur igualmente comunicaba con otro ámbito, hoy egado, c a través de otro arco de medio punto, también afectado en la clave por los mismos railes de vagonetas, sostenidos por otro pilar de ladrillos. El espacio con el que comunicaba era una galería que fue documentada en el seguimiento de obras realizado en 2015.

El paramento que cierra por el oeste la galería situada al sur también estaba comunicado originariamente con otro habitáculo, a través de una puerta de 1,45 m de anchura, pero hoy día se encuentra clausurada por un cegamiento de ladrillos y mortero de cemento, construido en pleno siglo XX.

Finalmente, al este, la galería se prolongaba más que en la actualidad, pero también en pleno siglo XX se construye un muro de ladrillos de hueco triple unidos por cemento y que forma parte de la gran balsa que se ocupa toda la esquina sureste de la nave en planta baja.

La galería situada en el centro ocupa 7,78 m². La zona oeste contiene aún acumulaciones de escombros vertidos en pleno siglo XX, observándose al fondo que en origen también tenía mayor desarrollo, pero existe un cegamiento de ladrillos y mortero de cemento que impiden definirlo.

De igual forma, la galería central tenía mayor longitud hacia el este, pero un nuevo cegamiento de ladrillos y mortero de cemento anula su desarrollo. La comunicación entre

la galería central y la situada al norte, se encuentra en la esquina noreste. Es un vano de 0,92 m de anchura, dotado en su base de varios peldaños para dar tránsito entre las distintas rasantes de suelo.

Por lo que respecta a la galería situada al norte, ocupa hoy un espacio de 3,50 m², pero en origen tenía más desarrollo tanto hacia el este como hacia el oeste. Fue reutilizada para instalar una tubería de hierro para conducción de agua.

- En el Tramo 2, situado en el extremo sur del Patio, definimos el nivel de uso del Corral de Escorias a fines del siglo XVIII (UE 101). Se trata de un pavimento de cal sobre base apisonada de tierra arcillosa con grava, marcando la rasante 9,18 m. Se encuentra afectado parcialmente por instalaciones diversas realizadas en el siglo XX (atarjea UE 104, canaletas UE 103 y UE 98 y tuberías UUEE 100, 102 y 105).

- En el extremo norte del Patio (Tramo 3), se documenta un terreno compactado de tierra arcillosa con abundantes cascotes (UE 106), marcando la rasante 9,02 m y asociado al nivel de uso del Corral de Escorias a fines del siglo XVIII. Dicho nivel cubre las estructuras UE 107 y 108.

En el caso de UE 107, estamos ante un muro de ladrillos y mortero de cal colocados en alternancia soga y tizón por hiladas. Tiene una anchura de 0,62 m, marcando una rasante de coronación de 8,80 m. Une en fábrica con UE 108, datándose a mediados del siglo XVIII. El muro se asocia al límite de la parcela propiedad del duque de Alcalá, demolido tras la compra por parte de la Corona para su incorporación a la Fábrica de Artillería en torno a la década de los años 90 del siglo XVIII.

Por lo que respecta a UE 108, se trata de un canal cubierto con bóveda de cañón, con rosca de ladrillos de 0,45 m de espesor. Dicha bóveda encastra al sur con el muro UE 107 y apoya al norte en muro de ladrillos de 0,30 m de ancho. El interior de esta canalización está colmatado en su base por limos, marcando una profundidad de 1,35 m respecto a la clave de bóveda (7,00 m de cota absoluta). Está orientado noroeste-sureste, auscultándose su interior en una longitud de 3,20 m. Su desarrollo noroeste queda sellado por un muro de ladrillos con mortero de cemento, datado a fines del siglo XX. También hacia el sureste se encuentra colmatado por abundante escombros de cascotes de ladrillo, datado igualmente a fines del siglo XX.

El uso de esta construcción se asocia a un canal de distribución de aguas, probablemente proveniente del ramal de los Caños de Carmona que regaban los jardines de la Buhaira. En varios planos de proyectos de la Fábrica de Artillería del siglo XVIII queda constancia de un canal de aguas ubicado en la zona que corresponde a esta construcción, por lo que lo identificamos con él. En dichos planos aparece como un canal a cielo abierto, por lo que su abovedamiento debe de haberse realizado en la ampliación de la Fábrica.

- Finalmente, el Tramo 3, situado en la nave norte del Patio de Escorias, también documenta el pavimento asociado al nivel de uso del Corral de Escorias a fines del siglo XVIII (UE 109). Se trata de un suelo de cal sobre base apisonada de tierra arcillosa con grava, marcando la rasante 8,97 m.

Bajo este nivel se identifican rellenos de tierras con abundante detritus y algunos restos cerámicos fechados en pleno siglo XVII (UUEE 111 y112). Se relacionan con los terrenos de labor propiedad de los duques de Alcalá que son incorporados por la Fábrica de Artillería a fines del siglo XVIII para la construcción del Corral de escorias. Marcan una rasante de 8,81 m.



FIGURAS 9-10. Vistas generales de la Zanja 5.

Afectando a estos niveles se encuentran instalaciones de los siglos XIX al XX (cimentación UE 114, atarjea UE 110 y losa de hormigón UE 113).

ZANJA 6

Localización: Zona central de la Fundición menor.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 28,30 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,77 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 25-30 cm.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,58 Y 8,74 m , posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,19 y 1,02 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,40 m.

Resultados:

- En el extremo sur de la zanja (Tramo 1) tenemos construcciones datadas en el siglo XVII, demolidas en el proceso de obras de la Fundición menor de 1725. Corresponden a tres muros orientados este-oeste que estructurarían dos crujías de una casa cuya fachada debió de estar alineada con la acera norte de la antigua calle Sucia, incorporada a la Fábrica en sucesivas fases de obras.

El muro situado en el extremo sur de la zanja (UE 115) es de ladrillos dispuestos a soga y tizón por hiladas y unidos por mortero de cal. Conservado a la rasante 9,46 m, presenta diferentes cotas de suelo terrizo asociados a sus paramentos, de tal manera que al sur se sitúa a 8,74 m, mientras que al norte a 9,26 m, coincidiendo esta última con la

coronación de la zapata de cimentación. Tiene una anchura de 0,62 m. El paramento de mayor desarrollo, con 0,72 m, conserva restos de encalado.

Al norte de UE 115 se sitúa otro cimiento de similar factura (UE 118), con cota de pavimento terrizo a 9,26 m. Dista 2,15 m del muro UE 115, conformando entre ambos una estancia.

A 1,80 m al norte de UE 118 se localiza el muro UE 121, delimitando entre ambos un posible pasillo. Su fábrica es de ladrillos dispuestos a soga y tizón por hiladas y unidos por mortero bastardo. Conservado a la rasante 9,36 m, junto al paramento norte se documentan restos de pavimento de ladrillos de 28 x 14 cm dispuestos a modo de cenefa (UE 122), que marcan una cota de uso a 9,46 m.

El sellado de estas estructuras previas lo marca un nivel de vertido de argamasa con abundante grava (UE 117), conservado a la rasante 9,49 m, pudiendo estar relacionado con los procesos de obras de la Fundición menor en torno a 1725.

Una vez construida la primera fase de la Fundición menor entre 1725 y 1728, el nivel de suelo se establece en la rasante 9,53 m, marcados a través de los pavimentos UUEE 125 y 126, formalizados con una capa de mortero de cal con cenefa de ladrillo.

Otras evidencias arqueológicas del Tramo 1 vienen definidas a través de instalaciones del siglo XVIII (muro UE 120), del siglo XIX (atarjea de saneamiento UE 123) y del siglo XX (tuberías de abastecimiento y saneamiento UUEE 119 y 124).

- En el extremo norte de la Zanja 6 (Tramo 2), se identifican estructuras asociadas a la ampliación efectuada en la Fundición menor en pleno siglo XVIII; tal es el caso de estructuras asociadas a hornos (UE 127), de las balsas UUEE 133-135 y UUEE 135-138, o de la galería subterránea UE 129.

- UE 127 corresponden a muros de 0,30 m de ancho, separados a 0,90 m en paralelo uno respecto del otro, conformando una estructura asociada posiblemente a un horno de fundición, a tenor de la clara afeción de los ladrillos por altas temperaturas. Entre ambos se sitúa una lechada de mortero bastardo (UE 128) de gran consistencia.

- La balsa UE 133-135 es una construcción de 1,24 m de anchura, conformada por muros ladrillos y mortero de cal de 0,30 m, conservados a la rasante 9,45 m. El pavimento (UE 134) es de losas de barro cocido de 0,28 x 0,14 m, dispuestos en hileras, habiendo sido afectado por una tubería de gres de saneamiento en pleno siglo XX (UE139). La impermeabilidad del pavimento y las paredes enlucidas de los muros con mortero de cal de gran calidad nos llevan a suponer que se trata de una balsa de contención de líquidos del siglo XVIII.

Junto a ella se sitúa la UE 135-138, de 0,95 m de anchura, conformada por muros ladrillos y mortero de cal de 0,30 m, conservados a la rasante 9,45 m. El pavimento (UE 136) es de losas de barro cocido de 0,28 x 0,14 m, dispuestos en hileras, habiendo sido afectado por una atarjea de ladrillos para abastecimiento de aguas (UE 137). La impermeabilidad del pavimento y las paredes enlucidas de los muros con mortero de cal de gran calidad la definen como balsa.

Por lo que respecta a la galería UE 129, fue localizada a la rasante de coronación 9,55 m, identificándose con la bóveda de cañón con rosca de ladrillos de 0,30 m. Conforman la cubierta de la galería subterránea construida en pleno siglo XVIII, afectada por diversas instalaciones recientes. El acceso original a la galería (UE 130) es un registro de 0,60 m, situado en el centro del tramo excavado. Se encuentra totalmente colmatado por escombros recientes, por lo que el acceso a la galería lo realizamos aprovechando la rotura producida por la instalación de una tubería de hierro para abastecimiento de aguas, datada en pleno siglo XX (UE 140).

El interior de la galería se encuentra parcialmente relleno de escombros recientes y cegada en sus extremos norte y sur por sendos muros de ladrillos unidos por mortero de cemento, lo cual indica un desarrollo original de mayor longitud. Su uso está relacionado con un paso subterráneo para acceso a espacios asotanados con instalaciones fabriles, tal y como ya hemos podido ver en otros ámbitos de este edificio. El tramo que se ha documentado tiene una anchura de 0,83 m y una longitud de 8,68. La cota de pavimento la desconocemos por la gran colmatación de escombros. La rasante de éstos es irregular, dejando alturas variables libres hasta la clave de la bóveda que van desde 0,90 m hasta 2,20 m. Las paredes se encuentran enlucidas con un mortero de cal de gran calidad, habiendo sido afectadas por humos, impregnándola de un tono negruzco. Se observa que la galería fue reformada con una segunda bóveda 0,90 m más abajo que la original,

encastrada en los muros laterales y con rosca de 5 cm, pero hoy día este último elemento se ha desprendido.



FIGURAS 11-12. Vistas generales de la Zanja 6.

ZANJA 7

Localización: Extremo oriental de la Fundición menor.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 28,47 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,77 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 25-30 cm.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,70 y 8,84 m , posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,07 y 0,93 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

- En el extremo sur de la zanja (Tramo 1) identificamos un nivel de tierra arcillosa y tonalidad roja con algunos fragmentos de ladrillo (UUEE 141 y 147). Corona a la cota 9,08 m, pudiendo corresponder a terrenos de cultivo o patios de parcelas previas a la ampliación de la Fundición menor en pleno siglo XVI II.

El resto de los elementos documentados corresponden a construcciones del siglo XIX (atarjeas UUEE 142, 143, 146 y 150) y del siglo XX (cimiento de hormigón UE 146 y tubería de saneamiento UE 149). Entre ellas destaca la red de atarjeas de saneamiento del siglo XIX, formalizadas en paredes, con citaras de ladrillo y mortero de cal, y, en cubierta, con losas de hierro fundido de 0,45 x 0,45 m, coronando a las cotas 9,37-9,41 m.

- En el Tramo 2 hay una pequeña evidencia de construcción previa a la ampliación de la Fundición menor en pleno siglo XVIII. Se trata de un muro de ladrillos y mortero bastardo precariamente conservado en el perfil oeste a la rasante 9,17 m (UE 152). Datadas en pleno siglo XVIII se localiza un muro de ladrillos y mortero de cal de gran calidad (UUEE 153,155 y 157), conservado a lo largo de buena parte del perfil este y coronando entre las cotas 9,50 y 9,37 m. Aparece seccionado por distintas cimentaciones e instalaciones de los siglos XIX y XX (UE 154, 156, 158, 159 y 160). Une en fábrica con el muro UE 161, quizás formando parte de algún horno.

En el extremo norte del tramo situamos una bóveda de ladrillos dispuesto a rosca y coronando a la cota 9,19 m (UE 163). Su escaso desarrollo en planta impide determinar su entidad y función, pudiendo pertenecer a una galería subterránea del siglo XVIII.

El resto de los elementos documentados corresponden a construcciones del siglo XIX (atarjeas UUEE 150, 158, 159, 164) y del siglo XX (cimientos UE 154 y 162; tubería UE 156, prisma UE 160).



FIGURA 13. Vista general de la Zanja 7.

ZANJA 8

Localización: Zona central norte de la Fundición mayor.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 28,92 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,77 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 25-30 cm.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,58 y 9,07 m , posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,19 y 0,70 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

-En el Tramo 1 identificamos construcciones asociadas a una edificación previa a la construcción de la Fundición mayor a mediados del siglo XVIII. En extremo sur se localiza el muro de fachada a la antigua calle Sucia (UE 166). Es un muro de ladrillos y mortero bastardo, dispuestos irregularmente, de forma mayoritaria con fragmentos a tizón. Tiene 62 cm de anchura, conservándose a la rasante 9,26 m.

A 2,45 m al norte se sitúa un nuevo muro de similar fábrica (UE 169), configurando una estancia pavimentada con cantos rodados a la cota 9,34 m (UE 168). Se advierte una reforma con la construcción de una citara de ladrillos dispuestos a soga (UE 167). Se adosa a UE 166 y se superpone al pavimento UE 168, por lo que configura una división de una estancia posiblemente realizada a principios del siglo XVIII.

La segunda crujía de esta vivienda la delimita el muro UE 172, con fábrica de ladrillos fragmentados dispuestos irregularmente y unidos por mortero de cal. Tiene 45 cm de anchura, conservándose a la rasante 9,58 m. Configura con el muro UE 169 una estancia de 2,80 m de anchura, formalizándose su pavimento con mortero de cal conservado a la cota 9,29 m (UE 171).

Adosado a la cara norte del muro 172, se conserva un pequeño horno de fundición, conservado a la rasante 9,58 m. Su fábrica es de ladrillos con mortero bastardo, afectados por altas temperaturas, lo cual ha producido un enrojecimiento general.

Observamos el núcleo central del horno en forma circular de 40 cm de diámetro con el tiro de aireación en un desarrollo de 60 cm. Corresponde a un modesto horno para fundición de metales.

El resto de las construcciones documentadas en el Tramo 1 corresponden a instalaciones del siglo XX: prisma UE 170 y foso UE 173-174. El primero es un derretido de hormigón para instalación de red eléctrica, mientras que el segundo está conformado por muros de ladrillos y mortero de cemento, del que documentamos en este tramo una esquina. El pavimento del foso es una losa de hormigón (UE 176) con cota de rasante a 9,07 m. Construido a fines del siglo XX, está colmatado por rellenos de escombros hasta la rasante 9,76 m.



FIGURAS 14-15. Vistas generales de la Zanja 8.

-Este foso ocupa gran parte del Tramo 2, destruyendo registros arqueológicos antiguos. En el extremo norte de este tramo, no obstante, se pudo identificar un pavimento de tierra arcillosa apisonada con capa de mortero de cal coronando a la rasante 9,44/9,37 m, asociándose a una vivienda demolida a mediados del siglo XVIII para la construcción de la Fundición mayor.

El cerramiento por el norte una nave de la Fundición mayor se formaliza con un cimiento-riosta de ladrillos y mortero de cal de gran consistencia (UE 181). La zapata de cimentación (UE 182) se sitúa a la rasante 9,44 m, formalizándose también con ladrillos y mortero de cal de gran consistencia.

ZANJA 9

Localización: Zona central sur de la Fundición mayor.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 8,35 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,77 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 10-15 cm. Sobre esta losa se colocan en buena parte de la zanja losas de hierro de 55 x 55 cm.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,68 y 9,26 m, posibilitando rebajes variables, entre 0,09 y 0,51 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

El cierre por el sur de la Fundición mayor se define en esta zanja con un cimiento de ladrillos y mortero de cal dispuestos a soga y tizón por hiladas, conservado a la cota 9,68 m. Su zanja de cimentación (UE 184), de 40 cm de anchura, secciona restos de

pavimentos de cal (UE 185), conservado a la cota 9,41 m y asociado a una estancia de una vivienda demolida a mediados del siglo XVIII para la construcción de la Fundición mayor.

Dicha vivienda tendría fachada a la acera sur de la antigua calle Sucia, de la cual se identifican restos de su pavimento en el extremo norte de la zanja, formalizado con capa de mortero de cal sobre terreno arcilloso compactado (UUEE 187 y 189), conservado a las rasantes 9,26 y 9,29 m. Sobre este firme se observan huellas de encastramiento de postes de madera, posiblemente asociados al sistema de andamios para la construcción de las bóvedas de la Fundición mayor.



FIGURA 16. Vista general de la Zanja 9.

ZANJA 10

Localización: Zona central de la Fundición mayor.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 51,27 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,77 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 10-15 cm. Sobre esta losa se colocan en la zona central de la zanja losas de hierro de 55 x 55 cm, en algunos casos, y de 30 x 30 cm, en otros.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,68 y 9,13 m , posibilitando rebajes variables, entre 0,09 y 0,64 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

A lo largo de todo el recorrido de la zanja se identifican restos del muro que delimitaba hasta mediados del siglo XVIII la antigua calla Sucia, incorporada a la Fábrica de Artillería en gran parte en estas fechas. Dicho muro (UUEE 198, 200, 202, 209, 217, 221, 224, 238, 235), localizado junto al perfil norte de la zanja, conformaba el muro de fachada de varias viviendas que fueron igualmente demolidas a mediados del siglo XVIII.

El grado de conservación es similar, con cotas de rasantes coincidentes con su zanja de cimentación, entre 9,30 y 9,50 m. Se trata de un ci miento de mortero bastardo o de mampuestos, cascotes de ladrillos y mortero bastardo, encofrado sobre zanja de cimentación. Tienen 50 cm de anchura.

En la zona central de la zanja se localizan incluso vanos de puerta de viviendas, tal es el caso de UE 225 y UE 230.

En el primer caso, se trata de una puerta situada en el muro 221-224 que conserva el umbral UE 222, de 1,30 m de largo y 0,27 de ancho, conformado por ladrillos a sardinel unidos por mortero de cal, con cota de rasante a 9,29 m.

En el caso de UE 230, es una puerta situada en el muro 224 que conserva el umbral de 1,38 m de largo, conformado por ladrillos a sardinel unidos por mortero de cal, con cota de rasante a 9,48 m.

Junto a la pared norte del muro, en algunos casos se han podido documentar pavimentos que corresponderían al interior de viviendas: UE 194 y UE 210. El primero, localizado en el extremo oeste de la zanja, es un pavimento de mortero de cal sobre terreno arcilloso compactado, conservado a la cota 9,30-9,28 m. Por lo que respecta a UE 210, identificado en el tramo 1, es un suelo de ladrillos colocados a sardinel adosado al cimiento UE 209, conservándose en una longitud de ,80 m a la rasante 9,34 m.

Adosados a la pared sur del muro también se conservan restos de pavimentos, en este caso, asociados a la calle Sucia: UUEE 220, 223 y 228. UE 220, localizado en el tramo 3, es un suelo de ladrillos colocados a sardinel adosado al cimiento UE 219, conservándose en una longitud de 0,70 m a la rasante 9,41 m. En los casos de UUE 223 y 228, localizados en el tramo 4, son pavimentos de cantos rodados conservados en las rasantes 9,33 m y 9,53 m, respectivamente.

En la zona central de la zanja se han podido observar la huella de multitud de huellas de encastre en terreno de postes de madera, posiblemente asociados al sistema de andamios para la construcción de las bóvedas de la Fundición mayor (UUEE 205, 206, 207, 208, 212 y 213, 240, 241, 244 y 245). Son huellas cilíndricas, de 20 a 35 cm de diámetro, algunos de ellos con restos de madera podrida, y mayoritariamente retacados en su perímetro con piedras, mortero o fragmentos de ladrillos, para estabilizar el poste. Situada la zanja 10 junto a la cara sur de la línea de pilares de la nave central de la Fundición mayor, permitió ver ciertas características de su cimentación, formalizada con ladrillos a soga-tizón o mayoritariamente a tizón, unidos con mortero de cal de gran calidad, desde la rasante 9,67 m. La profundidad de la misma no ha sido sondeada, pues las cotas de excavación en esta actuación no podían llegar a su agotamiento, presumiblemente profundo.

Sorprende la cantidad de zanjas para instalaciones modernas (eléctricas y saneamiento, fundamentalmente) que han seccionado buena parte de la cimentación. También observamos unas diferencias significativas en la solución constructiva, de tal manera que los pilares situados al oeste se cimentan con una riostra que los une, mientras que los del centro y del extremo oriental se cimentan con zapatas individualmente. Este hecho se debe asociar con una diferencia cronológica en la construcción entre unos y otros, ya que la Fundición mayor se levanta entre las décadas de los años 50 y 60 del siglo XV III. Puede que los tramos más antiguos sean los situados al este, en proximidad a la Fundición menor, ya construida en una primera fase en torno a 1725.



FIGURA 17. Vista general de la Zanja 10.

El primer pilar cimentado con zapata no arriostrada es el nº 6, situado en el tramo 2 (UE 204). Tiene 1,60 m de largo y 0,30 de ancho respecto a la cara sur de dicho pilar, formalizándose con ladrillosa soga-tizón y mortero de cal de gran calidad desde la rasante 9,61 m. Similar solución, aunque diferente longitud de zapata, se emplea en los pilares 5, 4, 3, 2 y 1 (UE 215, 229, 237 y 248).

ZANJA 11

Localización: Zona oeste del Patio del Taller de herramientas.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 18,77 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. Hay una pendiente descendiente hacia el sur, con cotas a 9,88 m en el norte y a 9,75 m en el sur. El pavimento es homogéneo, formado por adoquines de granito de 35 x 18 x 22 cm sobre mortero de cemento.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,20 y 9,62 m, posibilitando rebajes de excavación variables, entre 0,13 y 0,68 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,40 m.

Resultados:

En buena parte de la zanja se localiza un pavimento de mortero de cal sobre terreno arcilloso con abundantes cascotes muy compactado, con cotas de rasante que van desde 9,49 m en el extremo norte, hasta 9,20 m en el centro de la zanja. Se asocia al nivel de obras de 1725-1767 en el que se demuelen la Fundición vieja y se van construyendo en la Fundición mayor y el Taller de Herramientas.

El hecho de estemos ante un espacio de patio explica la gran cantidad de atarjeas de canalización de aguas, tanto asociadas al siglo XVI II (UE 252 y UE 255), como al XIX

(UE 253) o del XX (UE 257 y UE 259). La anchura de las atarjeas varía, pero en todos los casos se formalizan en paredes, con citaras de ladrillo y mortero de cal, y, en cubierta, con ladrillos o losas de hierro fundido.

La pavimentación de adoquines de granito actual debe corresponder a una reforma de principios del siglo XX, anulando el pavimento anterior del patio, del cual no quedan vestigios.

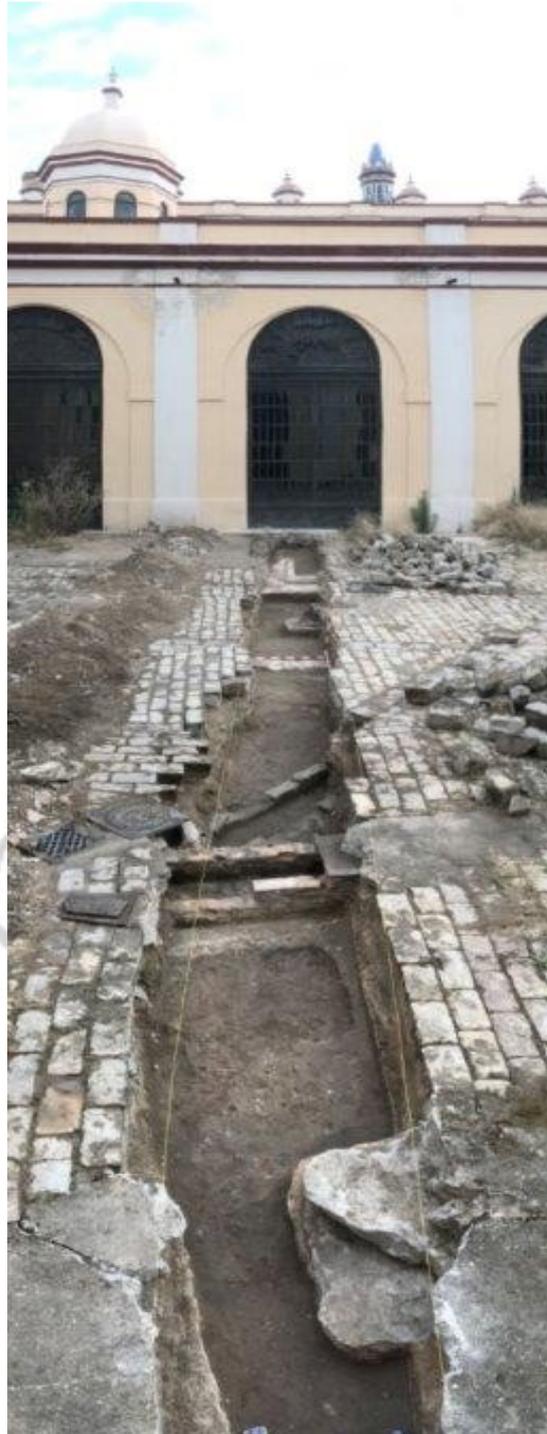


FIGURA 18. Vista general de la Zanja 11.

ZANJA 12.

Localización: Nave sur del Taller de Herramientas.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 60,28 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,89 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 15 cm de espesor.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,81 Y 8,74 m , posibilitando rebajes variables, entre 0,08 y 1,15 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

La construcción del Taller de Herramientas se realiza en varias fases, levantándose en primer lugar el tercio oriental del edificio en torno a 1725, para continuar con la zona central y culminar en torno a 1765 en el extremo oeste. En este proceso se van demoliendo, en primer lugar, los edificios preexistentes de la Fundición vieja y la Casa del fundidor. La demolición de dichos edificios deriva en la acumulación de escombros desde la rasante de suelos de los antiguos edificios (algunos con cotas de suelos a 8,75 m), hasta el nivel de pavimento del nuevo edificio del Taller de Herramientas, situado a 9,77 m, y conformado éste por un nivel de argamasa.

Las cimentaciones del Taller (UE 260 y UE 303), tanto en su extremo oeste como en el este, son zapatas con fábrica de ladrillos dispuestos a soga y tizón por hiladas, unidos por mortero de cal de gran calidad. Se apoyan en la base sobre un cimiento de argamasa y cascotes de ladrillos encofrado sobre zanja de cimentación abierta en el terreno a partir de la rasante 9,05 m.

En los tramos 1, 2 y 3 de la zanja se localizan tres cimientos-riostra de pilares enfrentados del Taller de Herramientas, datados a mediados del siglo XVIII. Dichos cimientos (UUEE 269, 278 y 291) se conservan a la rasante 9,66/9,75 m, tienen una potencia de 0,50/0,55 m, una anchura de 0,97/0,92 m, construyéndose con ladrillos a soga y tizón por hiladas y unidos por mortero de ca l de gran calidad. En el caso del cimiento 269, la base se ejecuta con un arco de descarga rebajado de 0,30 m de rosca, asentado el escombrado resultante de la demolición de la Casa del Fundidor.

En el tercio oriental de la zanja (Tramo 4) no existe este tipo de refuerzo, quizás porque al ser la parte edificada más antigua (levantada entorno a 1725) no se tiene en cuenta por parte de sus constructores.

Respecto a los edificios antiguos, la excavación de la zanja 12 ha podido recuperar suelos y muros que estructuran espacios coincidentes con los grafiados en la planimetría histórica asociados a la Casa del Fundidor y los pa tios de Barrenado y Fundición viejos.

De la Casa del Fundidor se ha documentado uno de sus muros maestros (UE 264). Localizado junto al perfil sur del sector oeste de la Zanja 12, se conserva entre las rasantes 9,32 y 8,90 m. Su fábrica es de ladrillos y mortero dispuestos aleatoriamente a soga y tizón, y unidos por mortero bastardo. Se cimienta desde la cota 8,76 m sobre un encofrado de cascotes y mortero bastardo en zanja abierta en el terreno (UE 272), tal y como vemos en el sector este del Tramo 1, en donde el muro ha sido expoliado para el reaprovechamiento de los ladrillos.

A lo largo de los 8,50 m de desarrollo en longitud documentado, se le unen perpendicularmente tres muros (UE 265, UE 271 y UE 273), de similar fábrica, que señalan los límites de otras tantas estancias de la casa del Fundidor. La situada al oeste corresponde al pavimento UE 262, de losas de barro cocido de 28 x 14 cm dispuestas a modo de cenefa junto a los muros y a la palma en el resto. Marca la rasante a 8,75 m. En él se enmarca una puerta de 1,10 m de anchura (UE 263), con jambas encaladas en el muro y la huella de encastrado del marco de puerta.

La estancia central estaría delimitada al este y oeste por los muros 271 y 262, distanciados uno del otro 3 m. Conservamos un pequeño resto de pavimento a la cota

8,80 m en la esquina formada por los muros 264 y 271, formalizándose con losas de barro cocido de 28 x 14 cm dispuestas a modo de cenefa junto a los muros (UE 270).

Donde no se conserva dicho pavimento, se documenta el mortero de base muy rico en cal a la rasante 8,74 m (UE 268). También aquí, en el muro 264 se documenta una puerta de 0,90 m de anchura (UE 267), marcada por las jambas encaladas en el muro y la huella de encastrado del marco de puerta.

La estancia situada más al este se localiza entre los muros 271 y 273, distanciados 2,75 m. En ella no se conserva resto alguno de pavimento.

El límite oriental de la Casa del Fundidor lo marca el muro 273, localizado en el extremo este del Tramo 1 a la rasante 8,75 m. El pavimento de cal apisonada UE 274, conservado a la rasante 8,78 m, se ubicaría en la parcela colindante, asociada con la zona de barrenado de la Fundición vieja.

La zona de Barrenado de la Fundición vieja viene también definida por un pavimento de ladrillos a sardinel formando rampa en contacto con el pavimento de cal apisonada UE

274. La cota superior de la rampa se sitúa a 8,97 m. Esta subida de cotas de los suelos de este ámbito se realiza en pendiente ascendente hacia el este, de tal manera que en el extremo oriental del Tramo 2 tenemos suelos a 9,58 m de rasante (UE 284). La escasa consistencia de los suelos del patio de Barrenado, formalizados mayoritariamente con cal y tierra apisonada hace necesaria la reparación y superposición (UUEE 277, 279, 280, 282, 283, 284 y 285).

En el centro de la Zanja 12 (Tramo 3) se localiza el muro divisorio entre el patio de Barrenado y la zona de Moldes de la Fundición vieja (UE 286). Tiene 0,45 m de ancho, construido con fragmentos de ladrillos y mortero bastardo. Dividiría ambas zonas con dos niveles de pavimento: al oeste, en Barrenado un nivel de 9,54 m, (UE 285-283), y al este, en Moldes, otro nivel de 9,16 m (UE 287). Los pavimentos de la zona de Moldes (UUEE 287 y 293) son de tierra apisonada con abundantes cascotes de ladrillo de desechos de horno y hollín, con cota de rasante a 9,16 m. Se asocian a la pared este del muro UE 286 y al pilar UE 288, estando afectados por varias zanjas de cronología reciente.

La zona de moldes debió de estar cubierta por techo de madera sobre pilares de obra. Uno de estos pilares se ha documentado en el Tramo 3 (UE 288). Se construye con fragmentos de ladrillos y mortero de cal de 0,60 m de anchura, localizándose junto al perfil norte y conservado a la rasante 9,24 m. En la esquina sureste se encastraría un poste de madera de 0,20 m de diámetro, del que conservamos su huella en el mortero que se anclaría.



FIGURA 19. Vista general de la Zanja 12.

En el Tramo 4 de la zanja identificamos el muro divisorio entre la zona de Moldes y la Fundición (UE 295). Tiene 0,45 m de ancho, construido con ladrillos a soga y tizón por hiladas, unidos por mortero bastardo situado en la zona oeste del Tramo 4. Dividiría ambas zonas con dos niveles de pavimento: al oeste, en Moldes un nivel de 9,02 m (UE 294), y al este, en Fundición, otro nivel de 9,54 m (UE 296). Este último pavimento se formaliza con una capa de mortero de cal con abundantes cascotes de ladrillo de gran consistencia, con cota de rasante a 9,54 m. Tiene un espesor de 20 cm, asentándose en un nuevo nivel de cal sobre la rasante 9,33-9,37 m (UE 299).

ZANJA 13

Localización: Nave norte del Taller de Barrenado o Naves de Carlos III.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 30,97 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,56 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 20 cm de espesor.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,39 y 8,66 m , posibilitando rebajes variables, entre 0,17 y 0,90 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,40 m.

Resultados:

El único elemento documentado, asociado a la construcción original de fines del siglo XVIII corresponde a fragmentarios restos de pavimento. Se trata de un nivel de argamasa con cotas de rasante a 9,29 m (UE 305), 9,20 m (UE 315), o 9,13 m (UE 321 y UE 327).

El resto de las estructuras datan del siglo XX, atendiendo mayoritariamente a encofrados de hormigón sobre zanjas abiertas en el terreno de diversas dimensiones, con anclajes de hierro y que se asocian a basamentos de anclaje para maquinaria (UUEE 306, 307,313, 308, 309, 310, 311, 318, 319, 320, 325, 329, 322,323 y 324). Particularmente destructivo sobre registros arqueológicos antiguos es una estructura (UUEE 32-324) delimitada por citaras de ladrillo de hueco triple unidos por mortero de cemento. Conforman tres paramentos de un foso de 2,75 m de longitud, enfoscado con cemento y cuya base desconocemos por situarse por debajo del nivel de excavación previsto.



FIGURA 20. Vista general de la Zanja 13.

ZANJA 14

Localización: Nave central del Taller de Barrenado o Naves de Carlos III.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 30,95m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,39 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 25 cm de espesor.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,25 y 8,75 m , posibilitando rebajes variables, entre 0,14 y 0,64 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

Todos los restos están sellados por un nivel de escombros de 15/25 cm de espesor, al que se le superpone otro de albero de 20/30 cm, que finalmente sirve de base a la losa de hormigón de 15 cm de espesor que constituye la actual solera de la nave. Este triple expediente estratigráfico se formaliza a fines del siglo XX, debiendo haber sido precedido de algún rebaje mecánico que decapitaría pavimentos e infraestructuras más antiguas.

De hecho, en el extremo oeste ha habido que rebajar 1,17 m para alcanzar un nivel de pavimento de cal apisonada asociado a la construcción de la nave de Barredo en torno a 1782. (UE 332).

Asociado al mismo se encuentra el cimienta riostra de los pilares que sostienen el gran arco que cierra la nave por el oeste (UE 331). Es un encofrado de argamasa sobre zanja abierta en el terreno, conservado a la rasante 8,75 m.

A 4 m al este de dicho cimiento se documenta una atarjea de saneamiento (UE 333), datada en el siglo XIX. Tiene 1,20 m de anchura, formalizándose, en paredes, con muros de ladrillo y mortero de cal, de 30 cm de anchura. No conserva la cubierta, apareciendo colmatada por escombrado con abundante hollín hasta la cota base de 8,75 m.

En el resto de la zona central de la zanja y en buena parte de la zona oriental, únicamente existe un enchachado de cascotes de ladrillo y argamasa (UE 334), conservado a la rasante 8,70/8,74 m.

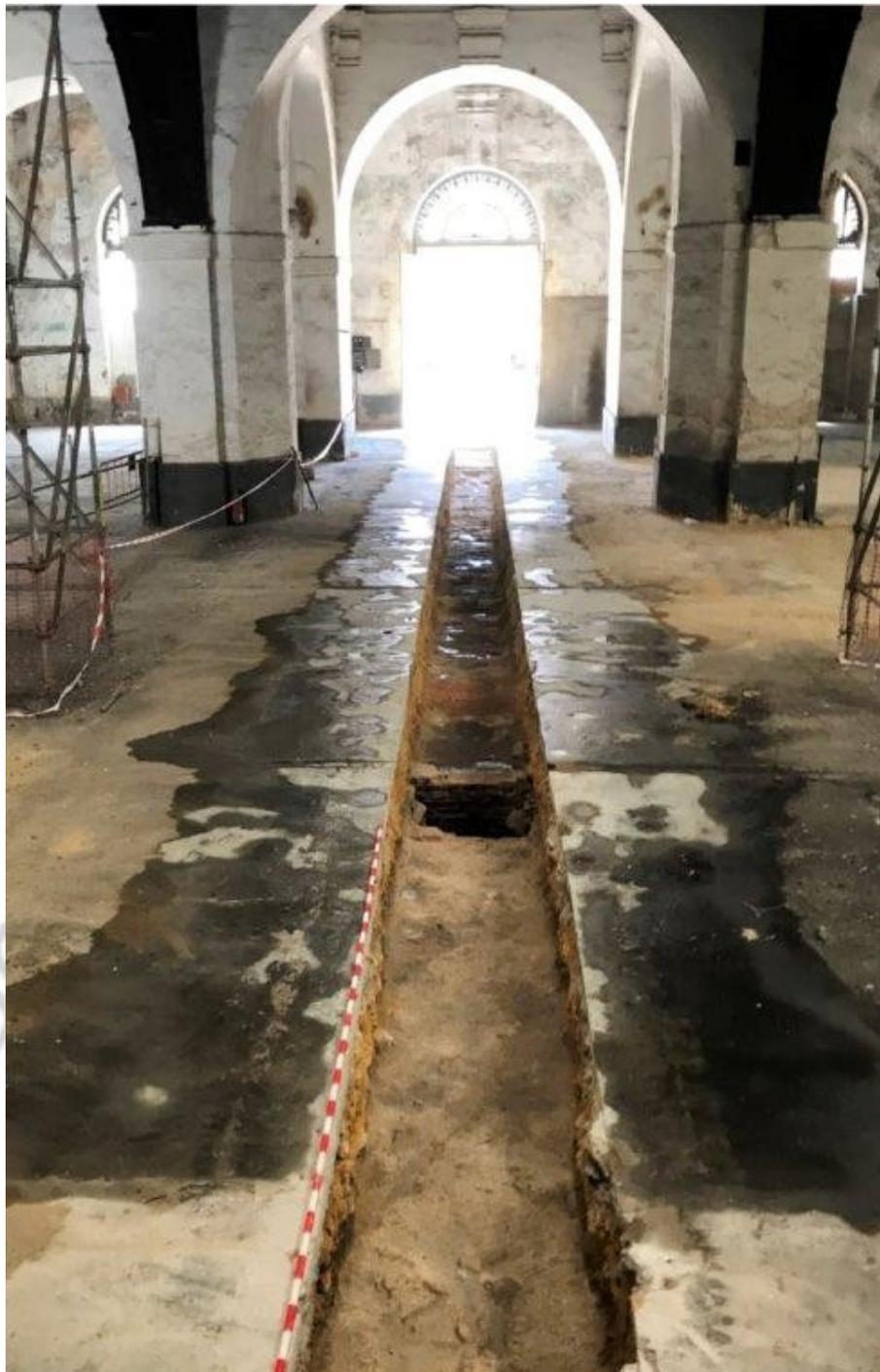


FIGURA 21. Vista general de la Zanja 14.

Se asocia al terreno apisonado y de mejora para la base de un pavimento no conservado. En cambio, el extremo oriental se definen dos plataformas a modo de escalinata que servirían de tránsito al pavimento del patio colindante, hoy marcado por cotas de rasante a 9,39 m. Se asocian a los niveles de suelo originales de la nave de Barredo, en torno a 1782. La plataforma inferior, situada al oeste, se inicia con peldaño de ladrillos y mortero de cal de gran consistencia que sirve de tránsito de cotas entre el un pavimento de argamasa (UE 336), situado a la rasante 9,09 m, y el terreno encachado UE 334, a 8,84 m. La segunda plataforma también se inicia con un peldaño de transición a otro pavimento de argamasa, conservado a la rasante 9,25 m.

ZANJA 15

Localización: Nave sur del Taller de Barrenado o Naves de Carlos III.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 47,12 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. 9,44 m. El pavimento es homogéneo, formado por una losa de hormigón de 20 cm de espesor.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,31 Y 8,75 m , posibilitando rebajes variables, entre 0,13 y 0,69 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

Al igual que observamos en la zanja 13, hay escasos elementos documentados asociados a la construcción original de fines del siglo XVIII . El primero que podemos citar corresponde a restos de pavimento de argamasa (UE 372), asociado al muro de cierre oriental de la nave, conservado a la rasante 9,37 m, pudiendo corresponden al suelo original.

Sobre este suelo y en la mayor parte de la zanja se suceden niveles de arenas finas, hasta alcanzarla rasante 9,20 m en la que se encuentra el relleno de escombrado de base de la losa de hormigón que formaliza el pavimento actual. Los niveles de arenas se relacionan con terrenos vertidos en sucesivas tongadas, resultantes de procesos de fabriles realizados en las inmediaciones desde fines del siglo XVIII.

El único muro documentado, relacionado con una división de la nave de fines del siglo XVIII (UE357), anulada probablemente a principios del siglo XX, se localiza en la zona central de la zanja.

Se trata de un cimiento de ladrillos a soga y tizón por hiladas unidos por mortero de cal. Tiene 0,78 m de anchura, alineándose en eje norte-sur. Corona a la rasante 9,33 m y una potencia hasta la base de 0,50 m.

Situado a 4 m al este del cimiento UE 357 se localiza una construcción de ladrillos refractarios unidos por mortero de cal, coronando a la cota 9,29 m. Su base se sitúa a la rasante 8,50 m. Conserva un paramento de 0,75 m de ladrillos refractarios de molde a cara vista dispuesto a soga-tizón por hiladas. Presenta restos de hollín y enrojecimiento por altas temperaturas. Lateralmente queda limitada por sendos muros de similares características, seccionados por zanja intrusiva reciente, debiendo de haber conformado una pequeña cámara asociada a horno de fundición o caldera, datada a principios del siglo XX.

El resto de las estructuras son instalaciones de abastecimiento, saneamiento y electricidad, así como cimentaciones para anclajes de maquinarias, de los siglos XIX y, sobre todo, XX. Especialmente destructivos sobre registros arqueológicos antiguos, son toda una batería de cimientos encofrados de hormigón sobre zanjas abiertas en el terreno de diversas dimensiones, con anclajes de hierro y que se asocian a basamentos para maquinaria datados en el siglo XX (UUEE 340, 342, 343, 345, 347, 348, 349, 351, 353, 354, 355, 356 y 372). En cuanto a las instalaciones, se documentan tuberías de hierro para abastecimiento de aguas (UUEE 358, 361 y 362), atarjeas de abastecimiento (UE 367), atarjeas de saneamiento (UUEE 352, 365,, 366, 369 y 370) e instalaciones eléctricas (UE 363).



FIGURA 22. Vista general de la Zanja 15.

ZANJA 16

Localización: Zona central de Patio y nave de Crisoles.

Extensión:

Anchura: 1 m.

Longitud: 19,45 m.

Cotas:

Rasante de pavimento. En patio: 9,44 m. En interior de nave: 9,51 m. El pavimento en patio es de adoquines, en su mayor parte, mientras que en el interior de la nave el suelo es terrizo.

Rasantes de excavación. Oscilan entre 9,43 Y 8,56 m, posibilitando rebajes variables, entre 0,11 y 0,88 m de potencia. La profundidad media de excavación se sitúa en 0,50 m.

Resultados:

En el interior de la nave de Crisoles se documenta una serie de fosos para acopio de materiales del proceso industrial de fines del siglo XVIII, uno de los cuales ocupa el extremo sur de la zanja.

En este caso, identificamos dos muros de fragmentos de ladrillo y mortero de cal de 0,30 m de anchura (UE 374 y UE 376), unidos en ángulo recto y adosados a los muros que cierran al sur y oeste la estancia en la que se sitúa la zanja. Conforman un foso de 2,75 x 2,15 m con suelo de ladrillos en hiladas unidos por mortero de cal a la rasante 8,56 (UE 376). Las paredes se encuentran enlucidas con mortero de cal de gran consistencia.

En el resto de la zanja en la zona de la nave, observamos un relleno de escombrado (UE 377) con abundantes ladrillos fragmentados y tejas, asociado al proceso de demolición de edificaciones previas a la construcción de la nave de crisoles a fines del siglo XVIII. Sobre él se excavan a la rasante 8,90 m los cimientos 374 y 379, así como la cimentación del muro norte de separación con el patio. En este caso, documentamos un cimiento de fragmentos de ladrillo y mortero de cal encofrado sobre zanja abierta en el terreno de 1,25 m de anchura. Sobre él se coloca un umbral de la puerta de acceso a la estancia desde el Patio de Crisoles. Se formaliza con una plancha de hierro de 2 cm de espesor y 0,70 m de anchura, situada a la rasante 9,51 m.

En la zona del patio, bajo el pavimento de adoquines de granito actual, se extiende un pavimento de tierra arcillosa apisonada con abundantes carbones y cascotes de ladrillo (UE 377), marcando una rasante de 9,18 m.

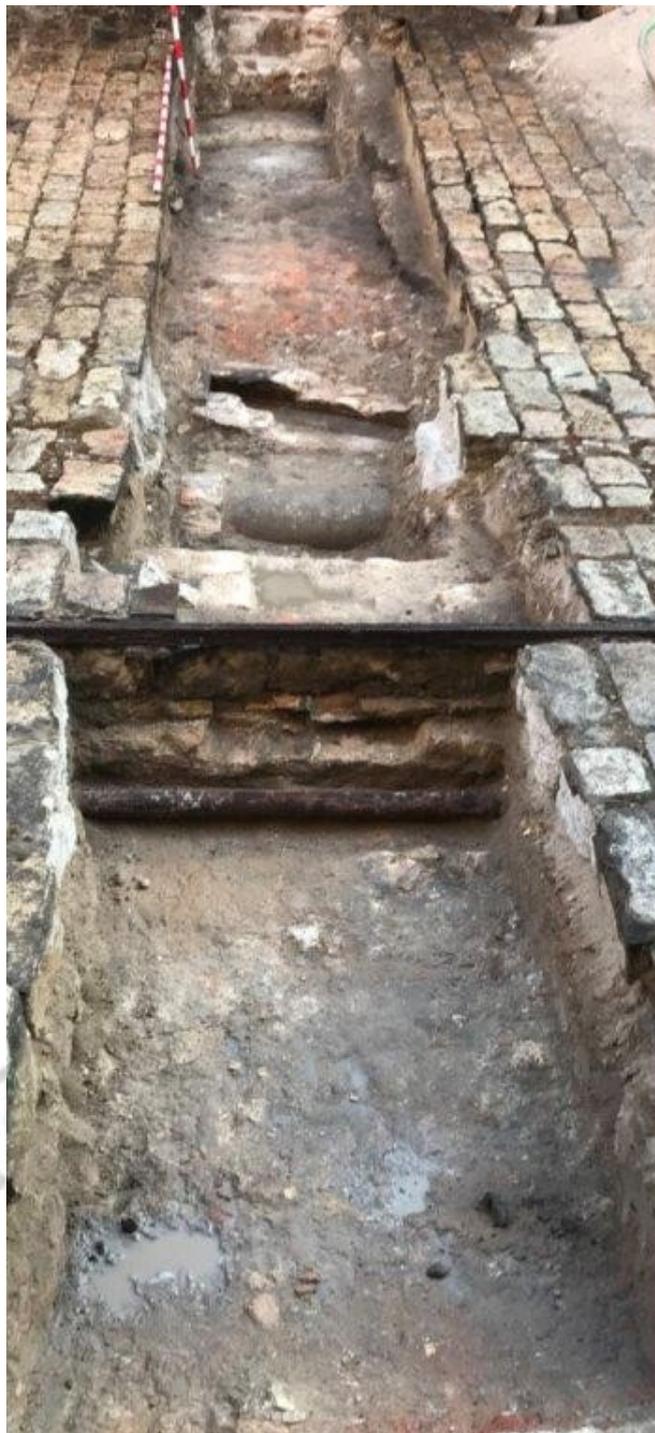


FIGURA 23. Vista general de la Zanja 16.

Afectando registros arqueológicos más antiguos se encuentran instalaciones de saneamiento (atarjea 382), abastecimiento (tubería UE 362) o ferroviarias. Esta última corresponde a un rail de hierro conservado a la rasante del pavimento de adoquines de

mediados del siglo XIX (cota 9,48 m). El rail gemelo no se conserva, aunque sí su basamento a modo de cimiento de ladrillos y mortero de cal de 0,30 m de ancho. Finalmente, en el extremo norte de la zanja se localizan las construcciones UE 385 y 387. En el primer caso, estamos ante un cimiento de fragmentos de ladrillo unidos por argamasa encofrados sobre zanja de 1 m de anchura, con rasante de coronación a 9,24 m. Está afectado por las zanjas UE 386 y UE 388, abiertas en la zona central y lateral norte, que lo horadan hasta la cota 8,80 m. Se asocia al basamento de alguna instalación fabril del siglo XIX, sin mayor definición de uso.

UE 387 es una construcción de ladrillos colocados a sardinel unidos por argamasa adosados al muro norte del Patio de Crisoles, con rasante de coronación a 9,39 m. Puede corresponder a parte de una bóveda de galería subterránea, seccionada por la cimentación 385 y la zanja 388.

Borrador / Preprint