

I COLOQUIO DE HISTORIA Y MEDIO FISICO

**EL SISTEMA HIDRAULICO
EN UN MONASTERIO CISTERCIENSE.
SANTA MARIA DE CARRACEDO
(LEON)**

Fernando Miguel Hernández

Instituto de Estudios Almerienses
Departamento de Historia
1.989

**EL SISTEMA HIDRAULICO
EN UN MONASTERIO CISTERCIENSE.
SANTA MARIA DE CARRACEDO
(LEON)**

Fernando Miguel Hernández

La presente comunicación pretende una aportación al conocimiento del sistema hidráulico del monasterio de Santa María de Carracedo, León, edificio actualmente en curso de restauración y documentación arqueológica, centrada en la Primera Fase en el claustro reglar e iglesia monástica, pero con el objetivo de una intervención inmediata y total en el resto del recinto monacal (PROYECTO RESTAURACION, CARRACEDO 1985)

Incidiremos en el abastecimiento interno del edificio y especialmente en el aprovechamiento no industrial del agua, soslayando en esta ocasión tanto los sistemas de irrigación como el aprovechamiento de la energía hidráulica en molinos harineros. Los programas técnicos analizados corresponden a los consiguientes estadios de captación (manantial), conducción (canal regimen abierto sobre muros y conducción forzada en tubos cerámicos o de piedra), distribución (fuente, cocina y lavatorio) y evacuación (cloacas), así como el específico abastecimiento hídrico de la bodega

(pozo y depósito). Las valoraciones estratigráficas y el incipiente estudio de materiales permiten apuntar una atribución cronológica bajomedieval para las conducciones forzadas cerámicas más antiguas y de la segunda mitad del siglo XVI y siglo XVII para las demás estructuras aunque quedan evidencias en posición secundaria de conducciones cerámicas y de piedra de épocas anteriores.

EL AGUA EN EL INTERIOR DEL CENTRO MONASTICO

2.1. DOCUMENTACION ESCRITA.

En la elección del emplazamiento de un grupo humano la proximidad y el aprovechamiento del agua es determinante. Más aún, en una comunidad monástica que, según las recomendaciones de la REGLA DE SAN BENITO (1979) pretende la autosuficiencia económica, la cual sólo se puede garantizar con un acceso y disponibilidad continuada a un curso de agua. En caso necesario, éste último se desviaba, como el río Groult en la abadía de Saint Denis (FORMIGE, 1960)

Diversos relatos de monjes y viajeros medievales nos dan noticias de aspectos relativos a la distribución del agua, así como referencias a elementos técnicos y constructivos. Desde mediados del siglo XI disponemos de noticias sobre conducciones subterráneas en el monasterio de Cluny (YARZA ET ALII, 1982, TEXTO 29,1) y del de Claraval, a partir del segundo tercio del siglo XII (IDEM., texto 53,8). Incluso de este mismo siglo se conserva un plano auténtico de la Christ Church Canterbury, dibujado por Gervasio de Canterbury (GRANSDEN, 1972 pl. 4). El monje FILOTEO a comienzos del siglo XIII, (YARZA et ALII, texto 60) nos relata el aprovechamiento del agua en las estancias industriales del monasterio de Claraval; molino, batán, tenería o en cualquier otro obrador.

De finales del siglo XV corresponde la descripción de parte del sistema hidráulico del monasterio Jerónimo de Guadalupe,

narrada por el médico viajero JERONIMO DE MÜNZER (IDEM, texto 134, 21, 22 y 26) "... nos enseñaron un dilatado estanque que recoge el agua de los manantiales de las montañas y desde el cual, por varias cañerías, distribúyense a las fuentes, cocinas, capítulo, enfermería, claustro, sacristía y demás dependencias del monasterio, así es que el agua (...) no falta en ningún sitio. Las cañerías en cuya fábrica entra el mármol, el cobre, el plomo y el barro cocido, han sido hechas con peregrino ingenio, al par que con gasto considerable... En las cocinas los depósitos para el agua fría y caliente abastecidos por cañerías... En el centro de ellos (de los claustros) hay una fuente rodeada de naranjos y cipreses, cuya pila es de cobre fundido, con adornos de preciosas figuras y en el ángulo más próximo al coro, otra fuente de arte exquisito".

901

DOCUMENTACION ARQUEOLOGICA.

Las excavaciones arqueológicas están permitiendo completar y contrastar la información que nos aportan estas u otras fuentes escritas en aquellos monasterios donde son escasas o insuficientemente conocidas. En aquellos yacimientos donde se ha podido conjuntar las fuentes documentales y las arqueológicas se ha alcanzado un conocimiento más exacto de aspectos concretos de la vida de un monasterio. Un buen ejemplo es Cluny II en tiempos del abad Odilon (993 o 994-1048) del que CONANT (1968, pp. 61 y 64) nos describe los diversos tipos de letrinas (la de los novicios y la de los monjes, además de la del dormitorio), la sala de baño con un espacio destinado a "lavatorium secretum" y una sala como vestuario, todas ellas estancias abastecidas mediante acueductos y saneadas mediante cloacas.

Exponemos a continuación algunas estructuras hidráulicas sacadas a la luz en investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en edificios conventuales en excavaciones recientes en Europa y más adelante en España.

2.2.1. Conducción. Respecto a los diversos tipos de conducciones en época medieval y moderna, están constatadas mediante *canales de piedra* en la abadía de Saint Etienne de Caen, destinados al abastecimiento de la fuente, atribuidos al siglo XIV. Consistentes en bloques de piedras paralelepípedos en las que se excava un canal, unidas en sus extremos u cubiertas por piedras planas (BURNOUF et ALII, 1983, p.194). Idéntico procedimiento, pero mediante aparejo de mampostería, se usó en el batán de la abadía de Fountains, en el siglo XIII (COPPACK, 1986, P. 236) Ejemplos de conducciones mediante *tubos cerámicos* unidos por el procedimiento de enchufe y cordón, han sido dadas a conocer en Italia, en el convento de Santo Domingo, Bologna, atribuidas a los siglos XIII-XIV (DICARLO et alii, 1985) y el en “chiostro piccolo” anejo a la Piave de Santa María, en Impruneta, Florencia, también de cronología bajomedieval (FORNIACIARI et alii, 1981, p. 455).

2.2.2. Distribución interior. Muestras de *estanques*, depósitos y cisternas han sido puestas en evidencia en el monasterio de Coyroux, en Aubazine, Correze, atribuidos a época moderna (BARRIERE, 1981 p. 274). La excavación en el claustro de la mencionada abadía benedictina de Saint-Itienne de Caen permitió la recuperación de la planta del *pabellón de la fuente*, de estructura anular, de 10 m. de diámetro externo, adosada al ángulo suroeste del claustro, construida en el siglo XII y reconstruida a finales del siglo XIV (BURNOUF ET alii, pg. 190-194)

2.2.3. Evacuación. Los colectores sanitarios más comunes son los canales construidos con mampostería y cubiertos con losas planas o abovedadas, con *acometidas* de reducidas dimensiones que vierten a un *colector principal* o en otros casos a un *pozo negro*. Muestra de una compleja red de drenaje de canales de reducidas dimensiones la encontramos en el convento de San Silvestre en Génova, relacionadas con una cocina del palacio arzobispal, datables en los siglos XIII y XIV construidos inicialmente de mampostería de piedra y más tarde con las paredes de ladrillo (ANDREWS, 1977). También, en la abadía de Saint-Etienne de

Caen, bajo el suelo del posible refectorio de finales del siglo XIII, se descubrió una cloaca que actuaba como colector general, con paredes bien aparejadas a hueso y abovedada, semejante a la existente en la abadía de Royaumont y de Lonpont (BORNOUF, P.201).

903

En España, es poco conocido el sistema hidráulico de los monasterios. En el aspecto documental disponemos de unos apuntes sobre el sistema hidráulico del monasterio Jerónimo de Guadalupe (ALVAREZ, 1964) con un complejo sistema de captación, construido ya en 1350, mediante galerías excavadas en la roca que recogen el agua de los manantiales (más tarde revestidas de piedra y ladrillo para evitar pérdidas de agua) la cual es almacenada en una arca de piedra y ladrillo, el recorrido era de varios kilómetros, la conducción se realizaba en recios atanores a partir de 1589 se instalan arquetas y registros.

Escasa es la información procedente de excavaciones arqueológicas, a excepción de las llevadas a cabo en 1982 y 1984 en el monasterio de Santa María de la Huerta (Soria) por Carlos de la CASA MARTINEZ. Tanto en el claustro gótico como cruzando el nartex de la iglesia conventual han aparecido diversos ramales de conducciones de aguas mediante tuberías de cerámica enchufadas, instaladas en el interior de un canal, en forma de caja, recubierto por piedras planas, su cronología oscila entre la Baja Edad Media y el siglo XVIII. Diferentes tramos de desagüe construidos mediante un canal compuesto por lajas para las paredes y la cubierta, en usos durante los siglos XVII y XVIII, para evitar las humedades a la iglesia se construyó una atarjea abovedada a principios del siglo XIX.

3. UBICACION Y CONDICIONANTES GEOGRAFICOS.

El monasterio está situado en el noroeste de la actual provincia de León, en la cuenca intramontañosa berciana, formada por materiales sedimentarios de origen continental, edad geológica

reciente, acumulados sobre un área deprimida de la estructura paleozoica, que sí emerge como bordes montañosos de esta depresión. Pertenece a la localidad de Carracedo del Monasterio, municipio de Carracedelo, a 12 km. al noroeste de la ciudad de Ponferrada, con la que se comunica a través de la carretera Nacional VI (M.T.N.) Emplazado sobre el valle aluvial del río Cúa, en su margen izquierda, está equidistante de dos arroyos tributarios de ese colector, que discurren abrazando al cenobio por el norte (arroyo de Magaz) y el sur (Arroyo de la Reguera de Naraya). La topografía llana sólo se ve rota con el talud de la terraza fluvial QT1, que culmina en El Teso a 12 metros de altitud sobre el valle. Su relativa baja altitud (457 m. sobre el nivel del mar), la orla montañosa que protege la depresión berciana de los vientos del norte y del oeste, garantizan un clima benigno de características mediterráneas, con una temperatura media anual entre los 12 y los 13 grados, con veranos calurosos (21-22 grados) e inviernos no muy fríos (temperaturas medias de 5 grados), aunque sí con persistentes nieblas. Las precipitaciones son, por influencia de las borrascas atlánticas, relativamente elevadas, con 770 mm. de precipitación media, concentradas a finales del otoño y durante el invierno (CORTIZO ALVAREZ, 1989). Actualmente este suelo, apoyado en el regadío, tiene un uso hortofrutícola en las tierras bajas y vitivinícola en las terrazas altas y en las laderas de poca pendiente, a estas actividades económicas había que unir otras, hoy en retroceso, como la ganadería, con su correspondiente pradería y el aprovechamiento maderero, en los momentos de actividad del monasterio.

La estructura geológica, la geomorfología del terreno y las circunstancias meteorológicas parecen garantizar un aporte hídrico suficiente al cenobio. El aprovechamiento de las aguas superficiales se realiza por medio de la derivación de parte de su caudal a través de acequias destinadas al riego de los cultivos, o por medio de presas y canales para mover el rodezno de los molinos de canal. El aprovechamiento de las aguas subterráneas, tan abundantes y próximas a la superficie en las formaciones aluviales, mediante la acomodación de sus fuentes o manantiales o por la perforación de pozos.

4. PROCESO HISTORICO Y SUS REALIDADES CONSTRUCTIVAS

Este monasterio no ha sido objeto de estudios históricos monográficos, aún no está publicada su documentación, a pesar del relieve que alcanzó como dominio monástico en esta zona a lo largo de la Edad Media hasta hace pocos años en que ha habido una aproximación a su formación y desarrollo como dominio rural en la plena y Baja Edad Media (PEREZ EMBID, 1986) sólo habían sido objeto de atención las fechas referidas a su fundación y restauración, así como al carácter de la comunidad (benedictina, precisterciense, cisterciense) a lo largo del siglo XII (QUINTANA PRIETO, 1971) El desconocimiento de los períodos moderno y contemporáneo es prácticamente total, a excepción de aspectos parciales de su arquitectura. Por tanto, la apoyatura histórica de los trabajos arqueológicos ha sido escasa, lo que ha incidido en la imprecisión cronológica de las estructuras hidráulicas exhumadas.

905

Fue fundado por Bermudo II (982-999) en el año 993 (QUINTANA PRIETO, 1968, pp. 481 y 482), quien entregó a los monjes benitos una quinta de su propiedad, tomando la advocación de San Salvador de Carracedo. Desde finales del siglo X hasta su restauración en 1.138 no se conoce documentación. En esa fecha el monarca Alfonso VII, animado por su hermana la infanta Dña. Sancha traslada a Carracedo a un monjes pertenecientes al monasterio cercano de Santa María de Corullón. El mantenimiento de hábitos del cenobitismo cluniacense retrasa la integración jurídica en la Orden Cisterciense (1.203), mediante su afiliación a la abadía de Citeaux, ya con la advocación de Santa María de Carracedo.

Apoiado en el crecimiento demográfico y económico de la segunda mitad del siglo XII y XIII, se desarrolla la formación del dominio monástico, cuya circunscripción principal es el área geográfica comarcal. Este auge se refleja en el dinamismo constructivo; la iglesia de estilo románico, sala capitular, pasaje, locutorio, las dependencias abaciales y vestigios del refectorio y sacristía, construidos con aparejo de sillería de pizarra y granito (fig. 2).

Como en el resto de España, a partir de la segunda mitad del siglo XIII, inicia su decadencia, que sólo se detiene tras su agregación a la Congregación de Castilla en 1.505. Un nuevo impulso constructivo refleja esta recuperación: claustro regular, sacristía, capilla del Sto. Cristo, refectorio, construidos con aparejo de mampostería de canto rodado y ladrillo para las bóvedas (fig. 2), con esta fase constructiva podíamos relacionar, en general, la mayor parte del sistema hidráulico, encuadrable a partir del primer tercio del siglo XVI.

El mantenimiento de posesiones y rentas durante los siglos XVII y XVIII permitió emprender la construcción de dos nuevos claustros, biblioteca, cocina y el inicio de la construcción de una nueva iglesia a partir de 1.976 (A.H.N.). En Junio de 1.809 las tropas francesas ocuparon el monasterio y en 1.835 se produjo la exclaustación de los monjes. La ocupación de una serie de dependencias por parte del párroco y de particulares permitió su conservación hasta la actualidad, el resto fue destruido.

En 1.929 es declarado Monumento Histórico-Artístico Nacional En 1956 la Diputación provincial de León inicia las compras de terrenos en el interior del monasterio, siendo en la actualidad la propietaria del espacio y edificios comprendido entre los tres claustros.

5. PROGRAMAS TECNICOS DEL MONASTERIO DE CARRACEDO: PRIMERA FASE DE EXCAVACION (Sept. 1988 Marzo 1989)

En el estadio de investigación actual del edificio, el conocimiento que tenemos sobre el sistema hidráulico del cenobio berciense es el siguiente:

5.1.SISTEMA DE DISTRIBUCION MEDIANTE CONDUCCION EN REGIMEN FORZADO DE BLOQUES DE PIEDRA PERFORADA.

5.1.1. *Captación.* Los monjes aprovecharon la potencialidad hídrica subterránea de los terrenos aluviales donde habían

asentado su casa. El emplazamiento del manantial-fuente al pie de la cuesta de las terrazas fluviales que culminan en El Teso, es el característico de una fuente de afloramiento de pendiente o ladera con la emergencia de la capa acuífera en la parte más baja. El manantial se protegió cubriéndolo, para evitar la penetración de impurezas y, dada su ubicación, defenderla de los aterramientos.

Todavía se conserva el edificio que cubría el manantial, actualmente bodega de la vivienda nº 3 de la calle La Calexina. La documentación se refiere a él como la *Casa de la Fuente* en 1782-83 (A.H.N. Libro Fábrica, fol. 94). Hasta hace pocos años se podía leer una fecha de inicios del siglo XVIII grabada en uno de los sillares. Se trata de un edificio de planta rectangular (8x6 metros) construido en mampostería de canto rodado, al que se accede por una puerta adintelada, enmascarada actualmente situada en su lado oeste. En su ángulo interno y sureste (información oral) se encontraba la fuente (hoy bajo una cuba de cemento) cuyas surgencias quedaban enmascaradas en un rectángulo (0,60 x 0,60 x 0,40 metros aprox.) con dos paredes de lajas de granito. Nada sabemos sobre los dispositivos de decantación, vaciado y rebosadero. Desde él y en dirección noroeste partía enrasado con el nivel del estanque, la conducción mediante bloques de granito de planta rectangular en los que se vaciaba longitudinalmente un canal de sección semicircular, engarzados entre sí por el procedimiento de enchufe y cordón.

El agua partía a una cota de 460,32 m. por encima del nivel + 0,00, tomada en el fondo de la condición pétreo a 18 m. al oeste del manantial.

5.1.2. *Conducción.* Desde el exterior de la Casa de la Fuente el agua se transportaba en *régimen de canal abierto superficial*, hasta el muro de cierre de la sala capitular (fig. 1). Tiene un recorrido de 288 metros, de los cuales 176 discurrían por el exterior de la cerca monástica y los 112 metros restantes por el interior. El trayecto exterior (municipal) fue desmontado por un particular en 1.982.

Constructivamente es un *canal sobre muro* (fig. 6) de aparejo de mampostería de canto rodado trabado con mortero de cal y arena de 90-100 cm. de anchura y de 160 de altura mínima. Este muro soportaba el canal de las características ya descritas, de 13 cm. de altura y 14 de anchura máxima. Los bloques de granito en los que se talla el canal tienen unas dimensiones medias de 100x50x30 cm. y una sección subrectangular. Están cuidadosamente labradas todas las caras excepto la que reposa sobre el muro.

Actualmente se presenta descubierto en los tramos conservados, aunque hasta hace unos 30 años tenía cubierto el primer tramo de 45 m. a partir del exterior de la Casa de la Fuente. Estas *cubiertas* eran de lajas de pizarra sobreelevadas del canal unos 60 cm. apoyadas en dos paramentos de mampostería, conformando así una especie de galería con canal en el fondo.

Los cursos de agua superficiales que circulaban perpendicularmente al muro del canal obligaron a la apertura de *arcos* para permitir su circulación. Así, sucedía en las proximidades de la cerca donde se construyeron dos arquerías de luz suficiente para permitir el tránsito de una persona (ya destruidas en la década de los años 20, información oral).

En el último sector de esta conducción rodada, el canal se abre en dos *hoyos ovalares* (fig. 3) inmediatamente antes y en medio de un tramo curvo. El mayor presenta unas dimensiones internas de 16 cm. de altura y de 40 cm. de anchura máxima. No tienen desagüe y uno muestra un rebaje en un lateral a modo de aliviadero. Es posible una funcionalidad como desarenadores o pocetes decantadores, al modo de los del acueducto romano de Bellone Claudia (A. Jiménez, 1973, pp. 282 y 283), aunque también podrían tratarse de dispositivos destinados a romper la energía cinética de las aguas, de tal manera que éstas no irrumpieran impetuosamente en el auténtico desarenador que les prosigue.

Este *desarenador* (fig., 3) es de planta rectangular (60 x 44 x 16 cm.) Está situado cuatro metros antes de la arqueta de cabeza de sifón. Unos rebajes de 2 cm. en las paredes del canal a su

salida de la arqueta parecen destinados a instalar una pieza de bloqueo del agua circulante, a fin de proceder a su limpieza a través del desagüe de fondo.

La conducción rodada finaliza en la mencionada *arqueta de sifón* (fig. 3) tránsito al régimen de conducción forzada por tubería a presión. De planta cuadrangular (84 x 84 x 26 cm.), dispone de dos aliviaderos a idéntica altura de la cabeza de entrada, a fin de evitar un exceso de nivel de agua que provocaría presiones excesivas en el vientre del sifón. El canal desemboca en un pequeño resalte destinado a no dejar pasar los últimos arrastres que vinieran por el fondo, la tragante está situada en el extremo opuesto. Construido, como las otras arquetas, en granito, conserva restos de paramentos de mampostería elevados sobre dos de sus tres lados que permiten pensar que hubiera estado cubierto.

El fondo del canal en la cabeza de entrada en la arqueta se sitúa en la cota 459,49 m. por lo que la pendiente de la conducción en canal libre es de 0,27 %.

5.1.3. *Distribución* (Fuente y cocina) (Fig. 4). Se realiza por medio de *conducción forzada* cuyo objetivo primordial es garantizar presión suficiente para que el agua alcanzase los surtidores más altos de la fuente. Situada en el centro del claustro reglar a 33 m. del vientre del sifón. También se aprovecharía la presión mediante una derivación del canal a la cocina (a 23 m. de la fuente). El nivel hidrostático está garantizado por la diferencia de cotas entre la altura del nivel de agua en la arqueta cabeza sifón , 459,49 m., y la altura del surtidor más elevado de la fuente tal y como hoy la conocemos de 458,13 m. Aunque eleváramos el surtidor un metro más sobre la cota del suelo del patio, quedando a 1,53 m. del mismo, todavía existiría presión suficiente. La cota de llegada de la tubería de presión a la cocina es de 456,23 m., cota baja que provocaría una presión excesiva, la cual se controlaría con un dispositivo de cierre, a no ser que en gran parte la presión se hubiera perdido en la fuente.

Toda la conducción forzada era subterránea. Consiste en bloques subparalelepípedicos de granito perforados cilíndricamente y ensamblados por el procedimiento de enchufe y cordón, con las uniones rejuntadas con mortero de cal y arena. De dimensiones variables, oscilan entre 75,5 x 48 x 30 cm. en la galería este y 67,4 x 51 x 30 cm. en el patio, las inmediatas a la cocina tienen un módulo más pequeño, 30 x 20 x 20 cm. el diámetro del tubo oscila entre 9 y 11 cm. Tras la excavación de una zanja de 1,50 m. de anchura y unos 0.80 m. de profundidad se instalaba una solera de 0,90 m. de anchura mediante lajas de pizarra, que servían de asiento a las piezas de la conducción, las cuales se revestían con una consistente mezcla de piedras y mortero, de 0,27 cm. de espesor en los laterales y 0,08 m. en la cara superior. El peso específico de la tubería de piedra facilitaba su lastrado y ese revestimiento su inmovilización. La cota de suelo está inmediatamente por encima de la superior de la conducción. Actualmente, se conservan tres registros, uno de ellos en el vientre del sifón, consistentes en rebajes rectangulares en los que se aceptaría otra pieza o en piezas de morfología específica.

Tras la desamortización, gran parte de la conducción fue saqueada, conservándose hoy en posición primaria unos 25 metros.

En una posición ligeramente excéntrica del claustro actual apareció una *estructura anular*, dispuesta en cuatro segmentos semicirculares enfrentados dos a dos y con un espacio libre entre ellos de uno 2,30 m. coincidentes con los puntos cardinales. Su diámetro exterior es de 9 m. Aparentemente se trata de una cimentación, construida por medio de cantos rodados trabados con mortero de cal y arena en tres de los cuatro casos, con sus extremos cuidadosamente rematados en un plano recto mediante losas de pizarra (las dimensiones del conservado íntegro son de 4 x 0,70 x 0,25 m.) El segmento nororiental, más estrecho y más corto, está trabado con barro, el mismo que presentan algunas reparaciones en los segmentos anteriores. El espacio interior de esta estructura,

además de estar cruzado por las diversas conducciones y cloacas, ofrece en su zona central una superficie cuadrangular de 2,20 m. de lado, cubierta de grandes losas de pizarra y granito heterométricas, entre otras piezas reaprovechadas y de un metro visible de espesor.

911

La interpretación de este conjunto es difícil dado el grado de arrasamiento en que ha llegado hasta nosotros. Admitiendo que se trata de cimentaciones, consideramos dos hipótesis. En primer lugar que corresponden a las cimentaciones de un pabellón circular que cubría la fuente, con su taza asentada en la cimentación central mencionada, con cuatro amplios vanos que coincidían con los ejes perpendiculares que organizaban el claustro en cuarteles. En este sentido sus dimensiones serían próximas con las del pabellón de la fuente del monasterio benedictino de Saint-Etienne de Caen (vid. supra). En segundo lugar, que esta estructura soportaría una taza de grandes proporciones, como la que llama la atención a Jovellanos en 1.792 (JOVELLANOS, 1917, p. 69).

La conducción forzada finaliza en la cocina en una arqueta final, cuadrangular 60 x 60 x 20 cm., con un rebosadero dirigido hacia la cloaca que discurre bajo ella (fig. 3). Su construcción así como el dispositivo de llegada de agua evidencian una clara reacomodación de esta zona, claramente posterior a los muros de la cocina. La mencionada arqueta está en una cota inferior a la del suelo, es una pieza reaprovechada (su desagüe y otro aliviadero están intencionadamente obstruidos) y se encuentra enmarcada por un espacio rectangular deprimido, resto del saqueo de un dispositivo de descenso a esta arqueta, o de otra anterior de mayores dimensiones.

El agua penetra traspassando un vano, alto y estrecho, realizado en el muro septentrional de la cocina, que consideramos un antiguo acceso o un dispositivo de cierre al agua. La potabilidad del agua que llega a la cocina dependía de que en el canal en régimen abierto no fuera descubierto en su recorrido, en caso contrario, habría que pensar que el agua sería únicamente destinada las labores de limpieza del instrumental de cocina.

5.1.4. DOCUMENTACION ESCRITA Y CRONOLOGIA.

912 Sólo disponemos documentación escrita alusiva a estas estructuras a partir del primer tercio del siglo XVIII. La más antigua referencia al canal de régimen abierto es de 1.747 (A.H.N., Libro Fabrica, fol. 180). La documentación nos aporta reiterados datos sobre los trabajos de mantenimiento de este sistema de distribución. La conducción requiere reasentamientos de piezas, en unos casos, y su sustitución en otros (en una circunstancia se sustituyó una pieza de grano por un arcaduz hierro (IDEM, fol. 520), a veces se interviene en todo el recorrido (“...recorrer, limpiar, asegurar y abetunar todo el caño desde el origen de la fuente...” (IDEM., FOL. 73). La fuente del claustro era la encrucijada de este sistema, y por ello exigía un mantenimiento periódico, embetunado, llegando a desmontarse enteramente en 1.756-57 y en 1.802 (IDEM, FOL. 32 Y 1280).

Todas las relaciones estratigráficas puestas en evidencia hasta este momento apuntan a una cronología de época moderna y en concreto posterior a la construcción del claustro en el primer tercio del siglo XVI, estando ya en funcionamiento toda la red en el siglo XVII. La estructura anular es cortada por el encañado de piedra, por lo cual es necesariamente anterior, medieval o de principios de la Edad Moderna.

Reaprovechadas en el edificio se localizan piezas de conducción de piedra ligeramente diferentes a las descritas y cuya ubicación nos sugiere una cronología anterior. Esto nos permite pensar en la existencia de una conducción forzada previa a la analizada, quizás medieval, remozada completamente en la Edad Moderna.

Por último, el caudal real de la conducción de piedras perforadas, en unas condiciones hidricas óptimas, es de 3,2 litros/segundo, lo que significa un gasto real de 6.551 litros /día por cada monje, en una comunidad media de 42 monjes en los siglos XVIII y XIX.

5.2. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN MEDIANTE CONDUCCION EN REGIMEN FORZADO DE TUBOS CERAMICOS (fig. 5 y 6)

913

Actualmente, disponemos de una información fragmentaria sobre este sistema, localizado puntualmente en el patio y en la huerta. Proveniente también del este, penetraba subterráneamente en el recinto reglar a través del pasaje, tránsito medieval entre el claustro de oración y la huerta. El más antiguo (Unidad estratigráfica 10.38) circulaba a la cota de 456,32 m. y consistía en la clásica conducción de tubos cerámicos de paredes no paralelas, ensamblados por el procedimiento de enchufe y cordón y con las juntas tomadas con un mortero de cal en el que está presente polvo de ladrillo. Discurre en el interior de una caja de mampostería de canto rodado trabado con mortero de cal y arena, en paredes y fondo donde es inmovilizado mediante cuñas de cantos rodados de menor tamaño y un mortero de escasa fuerza. Presenta un doble sistema de cubierta una teja curvo ocupa una disposición intermedia entre el tubo y la cubierta exterior de cantos rodados. A esta conducción podría corresponder un tramo inutilizado existente en el centro del claustro.

Queda fuera de uso con la instalación de una nueva (unidad estratigráfica 10.025) a un nivel 30 cm. inferior (cota 455, 92m.). El agotamiento del manantial o la pérdida de nivel hidrostático podrían justificar este cambio. Constructivamente es más sencilla: la solera es una simple nivelación de las gravas fluviales en las que se excava la zanja, las paredes están trabadas con barro y la cubierta es una laja de pizarra o incluso piezas reutilizadas de conducciones anteriores.

Sobre estas conducciones no disponemos de referencias documentales, de lo que podría pensarse que ya no están en uso a principios del siglo XVIII. La más antigua está construida con anterioridad al siglo XVII, y es previa a la estructura anular de la fuente, por lo que podría tener un cronología ante que bajo medieval. La más moderna está construida antes del siglo XVIII y con poste-

rioridad a un suelo empedrado, al cual corta, construido en algún momento del siglo XVII. Como en el caso anterior hay restos de tubos cerámicos de conducciones aún más antiguas, necesariamente medievales, como los que integran el relleno de la zanja en la que se construye la conducción con cubierta de cantos rodados, algunos con vidriado melado en su interior.

5.3. ABASTECIMIENTO DE UN ESPACIO SINGULAR: LA BOVEDA. (FIG. 8).

Es una gran sala rectangular de 40 x 9 metros, que se encontraba colmatada por rellanos procedentes de la destrucción y saqueo de su bóveda de ladrillo. En el ángulo noroccidental y al oeste de la portada de acceso y junto a una rampa de descenso al interior, se localizó una estructura cuadrangular adosada que albergaba en su interior un pozo de agua con una profundidad de 4 m. De planta circular, sus costados están contruidos en canto rodado recibidos con barro. A partir de 1,95m. de la boca estaba colmatado de depósito limosos en los que eran abundantes los cántaros, escudillas vidriadas y otros objetos propios de la bodega, como aros de las cubas y una espita de bronce.

En su lado meridional y formando parte de sus paredes, se encontraba un depósito subcuadrangular de 2 x 2 x 0,5 m. aproximadamente, lo que le da una capacidad de 2 m. Construido con aparejo descuidado de mampostería, estaba revestido interiormente por una mezcla de cal y arena y su fondo aparecía parcialmente impermeabilizado con pez. Una salida de agua en el ángulo sureste u una pequeña repisa interna para colocar los recipientes integraban sus dispositivos.

5.4. ESTRUCTURA RELACIONABLE CON UN LAVATORIO (Fig. 4).

En frente de la puerta de acceso al refectorio, en un vano existente en el parapeto, que en alzado se remarca con un alfiz,

se localiza una estructura rectangular (0,96 x 0,72 x 0,27 m.), a modo de pequeño estanque, construido con cantos rodados y lajas de pizarra recibidos con barro amarillento, idéntico al utilizado en la estructura anular del centro del patio, las paredes del interior están revestidas con mortero de cal y arena, el fondo lo forma una capa de cantos rodados dispuestos es seco. Esta estructura está situada sobre la cloaca.

915

Su zanja de cimentación corta la cimentación del parapeto. En una segunda fase se inutilizó, colmándolo de tierra cenicientosa y un lecho de cantos, instalándose seguidamente los quicios de una puerta. Probablemente, corresponde con la base de una estructura que contenía agua (lavabo), utilizada para el lavado de las manos antes de pasar al rectorio, y cuya evacuación se realizaba por filtración sobre la cloaca. Cronológicamente, habría que situarla entre el primer tercio del siglo XVI y principios del siglo XVIII.

5.4. EVACUACION (fig. 7).

El programa técnico sanitario consistía en un colector general que, recibiendo las aguas de la fuente en el centro del claustro, se dirigía a la cocina, y salía del monasterio en dirección sur. Hacia él acometían otros ramales más pequeños. Hasta el momento se ha documentado un recorrido de 52 m., la mayoría en el interior del recinto.

Constructivamente se trata de galerías excavadas en el suelo de dimensiones que permitían su mantenimiento: 1,80 x 0,40 m. la mayor y 1,17 x 0,60 m. la menor, con los hastiales revestidos de aparejo de mampostería de canto rodado recibida con barro en su mitad inferior y con mortero de cal y arena en la superior, la cubierta es adintelada, por medio de un lastrón de pizarra, a excepción del tramo que descurre por la galería sur, que es abovedada mediante arco de medio punto. En la galería sur y en la cocina el fondo está formado por losas de pizarra y en el resto es simplemente una regulación de las gravas fluviales. A excepción del tramo de la

cocina, en que la losa de cubierta coincide con la cota del suelo, su cima se localiza normalmente entre 30 y 50 cm. por debajo de las cotas de circulación. Presenta una acometida rectangular (16 x 36 cm.) en el interior de la cocina, proveniente del lado del refectorio, elevado sobre el suelo de losas 83 cm.

A lo largo de su recorrido presenta una serie de depósitos estratificados provenientes de la deposición de los elementos en suspensión transportados en el agua, y otras piezas arrojadas a la cloaca, todo ello en una matriz arcillosa y limosa, provenientes de sus últimos estadios de actividad. Por encima de aquellos, se localizaba una colmatación intencionada por medio de tierra, piedras y ladrillos, atribuible a momentos posteriores a la exclaustación, tratando de paralizar su actividad como colector aún operativo. Estratigráficamente son claras dos fases de utilización, señaladas por la sobreelevación del suelo a partir del tramo de la cocina. El nivel de circulación con losas de pizarra está en la cota 454,85 m. y el de cantos rodados 0,45 cm. por encima (posterior a 1787-88 A.H.N.).

Disponemos de pocos argumentos cronológicos: un drenaje se hace imprescindible desde los primeros momentos de actividad en el interior del cenobio; un sistema constructivo como el de la cloaca es banal cronológicamente; las capas de deposición de su interior sólo nos informan de las últimas fases de actividad. La documentación únicamente se refiere a la cloaca a partir del último tercio del siglo XVIII. Estratigráficamente, sabemos que hay un ramal en el patio que queda inhabitado con la instalación de la conducción de sillares perforados; el tramo que se inicia en la fuente es contemporáneo de las últimas fases de ella, momento en que se acondicionó el vertido hacia la cloaca por medio de unas losas de pizarra oblicuas. El trayecto de la cocina ya está construido en el año 1.630, fecha de la construcción de un nuevo pilar que se apoya en los paramentos de la cloaca (A.H.P., Prot. Not., Es. Pedro Fdez.). En definitiva, su edificación también podría relacionarse con las importantes obras de remodelación del monasterio emprendidas a partir del segundo tercio del siglo XVI.

5.4. CONCLUSION.

El proseguimiento de los trabajos de documentación del edificio en los años inmediatos conceden a los datos actuales una temporal provisionalidad. En todo caso, parece claro la existencia de un sistema hidráulico integral en funcionamiento con seguridad a partir del siglo XVI y que podría corresponder con la gran renovación constructiva que se lleva a cabo en el monasterio desde el primer tercio del siglo XVI.

917

Persigue un doble objetivo: alimentación de la fuente y el consumo de agua potable. El primero exigió un procedimiento complejo: el empleo del sifón mediante conducción forzada de tubos de piedra. El segundo, quizás, se garantizaba mediante las clásicas conducciones en tuberías cerámicas, también en régimen forzado.

La existencia de piezas de conducción, tanto cerámicas como de piedra, reaprovechas permite considerar como hipótesis la preexistencia, ya desde la Edad Media, de ese doble sistema de abastecimiento.

REFERENCIAS.

918

A.H.N.- Libro nº 4822, Libro de obras... Año de 1.748: Libro nº 4821 Archivo Parroquial de Carracedo, Cuentas de Fábrica... 1.774, Libro 1.

A.H.P.- Protocolos Notariales de Villafranca, Año 1.630. Escribano Pedro Fernández, Caja 3.009, Legajo 2, Fol. 84/870.

ALVAREZ, Arturo (1.964), Guadalupe. Arte, Historia y Devoción Mariana. Ed. Studium, Madrid.

ANDREWS, David; PRINGLE, Dennys (1.977), "La Scavo dell'area sud del Convento de S. Silvestro a Genova (1.971-1.976)". Archeologia Medievale, IV, firenze, 47-99

BARRIERE, BERNARDETTE (1.981) "Monastère de Coyroux"(Chronique des fouilles), T.XI, Caen, p. 274.

BURNOUF, Joëlle, COLIN-SOUFF, Monique FLAMBARD, Anne Marie, LETELLIER, Annick, (1983), "Recherches archeologiques sur le site de Saint-Etienne de Caen", Archéologie Médiévale, XIII, Paris, 186-230.

CASA MARTINEZ, Carlos de la (1.985), "El proyecto de restauración del monasterio de Santa María de Huerta (Soria). Aspectos arqueológicos". Revista de Arqueología, nº 54, Madrid, 48-55.

"La arquitectura cisterciense y los problemas freáticos: el caso del monasterio de Huerta" en Espacios y tiempos en el monacato, e.p.

CONANT, Jenneth Jonh (1.968), Cluny. Les Eglises et la Maison du chef d'Ordre. Cambridgem Massachusetts y Macon, france.

COPPACK, Glyn (1986), "The excavation of on Outer Court Building, Perhaps the Woolhouse at Fountains Abbey, Nort Uorkshire", Medieval Archaeology, v. XXX, London, 46-87.

CORTIJO ALVAREZ, José DURANY CASTRILLO, Pilar, GARCIA LOPEZ, David, REDONDO VEGA, José María (1.989), "El Bierzo Bajo", en La provincia de León y sus comarcas, ed. Diario de León, León, 59-72.

DICARLO, A. GELICHE, S. MERLO, R., RANDOLFI, A.(1.985), "Lo scayo nel convento de San Domenico a Bologna. Relazione preliminare", Archeologia medievale, XII, Firenze, 451-474.

ERNALDO, "Sancti Bernardi Clarevallensis abbatism vita prima" (1.133-1145)

FORMIGE, J.(1960) L'abbaye de Saint-Dénis, Paris.

FORNIACIARI, G.GELICHE, S., PARENTI, R.(1981), "Saggi archeologici presso la Pieve di Santa Maria all'Improneta (Firanze). Relazione preliminare", Archeologia Medievale, VIII, Firenze, 451-474.

GRANSDEN, a. (1.972), "Realistic Observation in Twelfth Century EnglandW, Speculum, 47, pp- 29-51. Citado en MEYVAERT, Paul (1.973, p. 53). "The Medieval Monastic Claustrum", Gesta, New York, XII, 53-59.

JIMENEZ, Alfonso (1.973), "Los acueductos de Bellone Claudia (Bologna, Cádiz)", Habis, 4, Sevilla, 273-292.

M.T.N.-E. 1:25.000, 6º 43' 47" de longitud respecto al meridiano de Greenwich y 42º 34' 26" de latitud. Hoja nº 158-III (Ponferrada, Toral de los Vados), Instituto Geográfico y Catastral, Madrid, 1.977, M.G.E., E. 1:50.000, Hoja nº 158 (Ponferrada), Instituto Geológico y Minero, Madrid, 1.978.

PEREZ EMBID, Javier (1.986). El Císter en Castilla y León. Monacato y dominios rurales (siglos XII-XV), Valladolid, Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura.

PRIETO, Emilio José (1.903/1.916). Datos para la historia del Monasterio de Carracedo, manuscrito sin signatura, I y II. Archivo Diocesano de Astorga, s.p.

PROYECTO DE RESTAURACION MONASTERIO DE CARRACEDO (1.985). Financiado por la Excm. Diputación Provincial de León. El proyecto de Restauración ha sido realizado por los arquitectos Salvador Pérez Arroyo y Susana Mora Muñoz. El equipo de arqueólogos está integrado por Enriqueta González Conde, Susana Carballo González, José Luis Alvarez Aller y Fernando Miguel Hernández. Documentación gráfica a cargo del mismo equipo.

QUINTANA PRIETO, Augusto (1.968). El obispado de Astorga en los siglos IX y X. Astorga, Archivo Diocesano-Cornejo.

QUINTANA PRIETO, Augusto (1.971). "La reforma del Císter en el Bierzo", Archivos Leoneses, nº 49, pp.75-101. y recientemente, DURANY CASTRILLO, Mercedes, (1.989). La región del Bierzo en los siglos centrales de la Edad Media (1.070-1.250), Santiago de Compostela, Universidad de Compostela-Universidad de León, pp. 63-69.

920 REGLA DE SAN BENITO (1.979), Cap. LXVI pp. 181-182. "Monasterium autem, si possit fieri, ita debet constitui ut omnia necessaria, id est aqua, molendium, hortus vel arte divinae intra monasterium exercentur, ut non sit necessitas monachis vagandi foris, quia omnino non expedit animobus eorum" edición M. COLOMBAS, García y ARANGUREN, Inadi, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid.

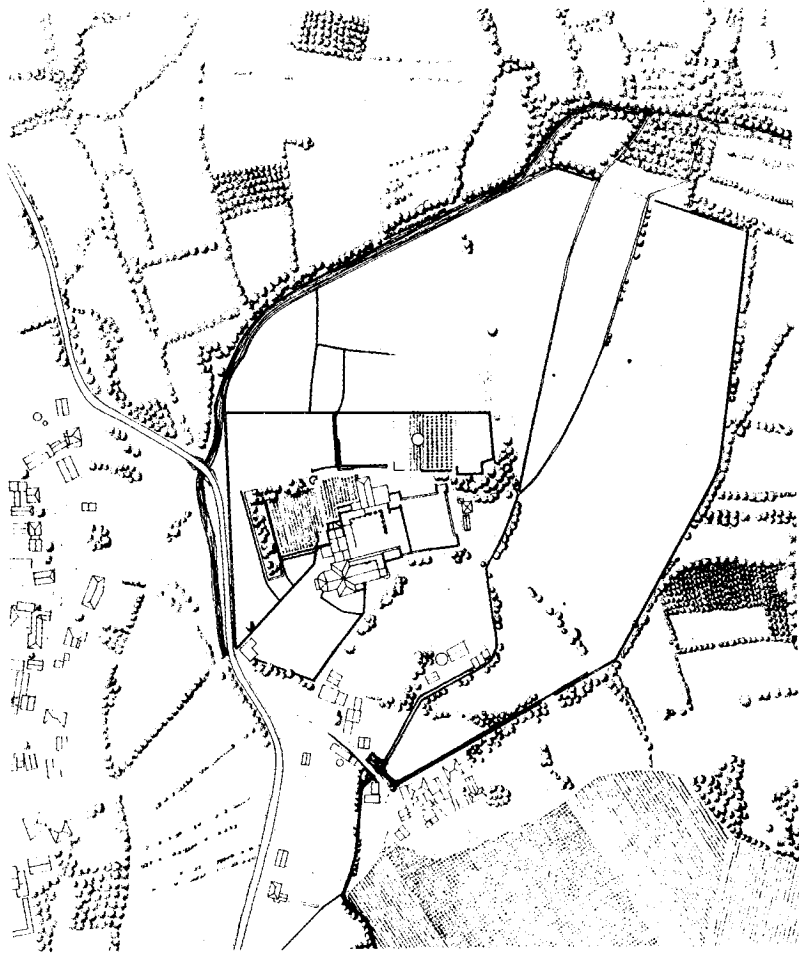
YARZA, et Alii, (1982). Texto 29,1. "Statuta selecta capitulorum generalium". ordinis Cisterciensis ex variis codicibus".(1.717)

Texto 60. "Descriptio positionis seu situationis Clarae-Valleusis".

Textos 134, 21, 22 y 26. "Itinerarium sive peregrinatio per Hispanium, Franciam et Alemaniam".

Texto 43,1. "De Gallica profectione Domni Petri Damiani et eius ultramontano itinere" (ca. 1063).

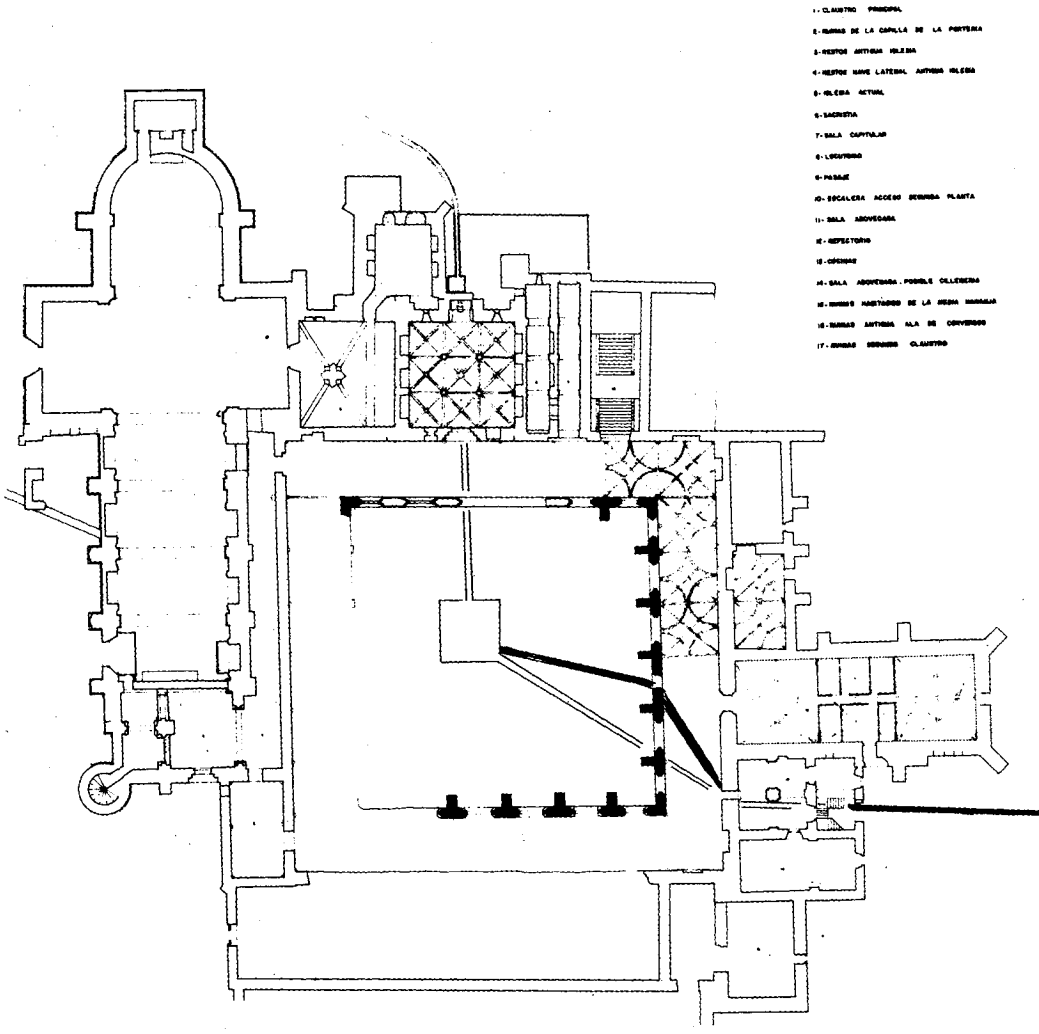
En Fuentes y Documentos para la historia del Arte. Arte Medieval II. Románico y Gótico. Ed- Gustavo Gili, Barcelona.



Planta del recinto amurallado del Monasterio

Fig. 1.- Recinto Monástico. Trayecto conducción canal abierto.

Fig. 2.- Planta de la iglesia monacal y claustro regular. Recorrido conducción forzada y del colector principal.



Planta baja. Estado actual

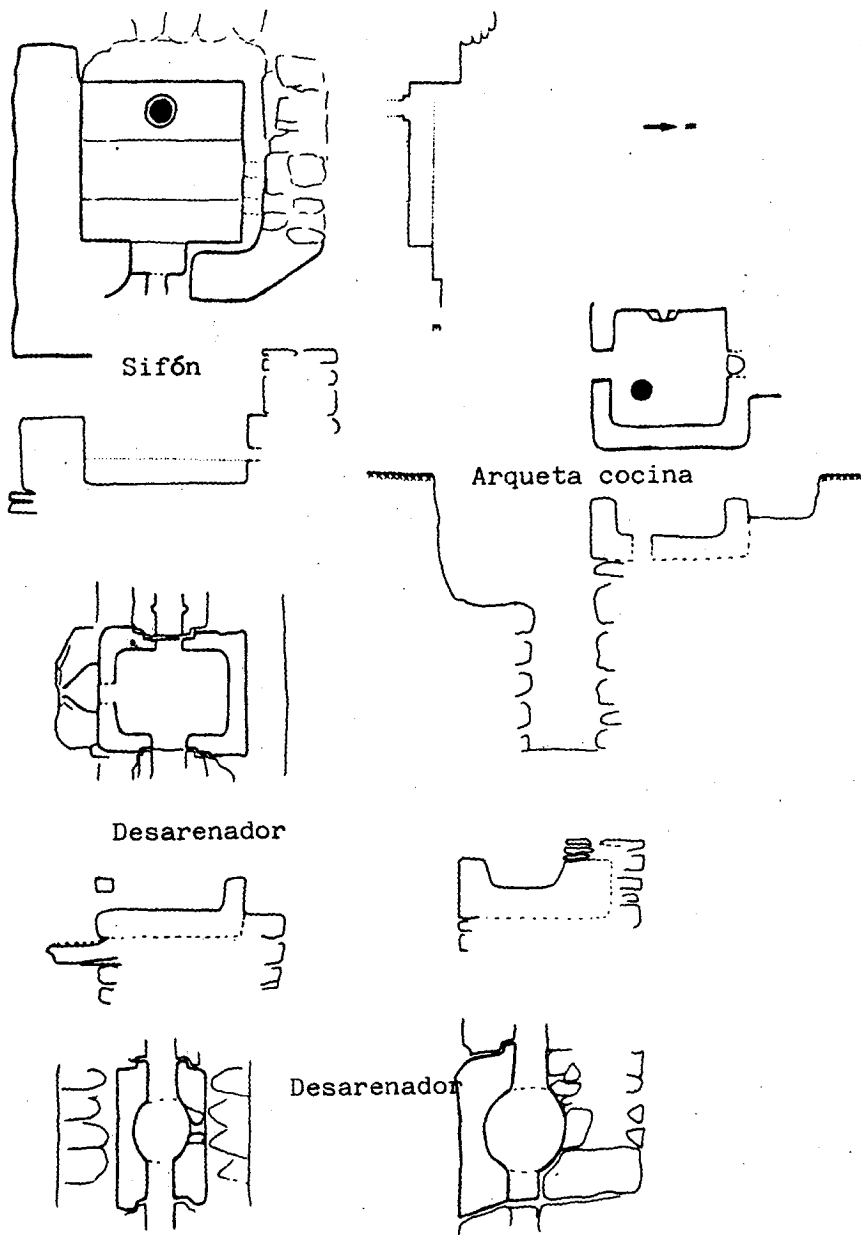


Fig. 3.- Dispositivos de la conducción en canal abierto.

Fig. 4.- Distribución interna de la conducción forzada de bloques de piedra perforados. Estructura anular relacionada con la fuente. Inicio de la cloaca. Estructura relacionable con un lavatorio. Claustro regular.



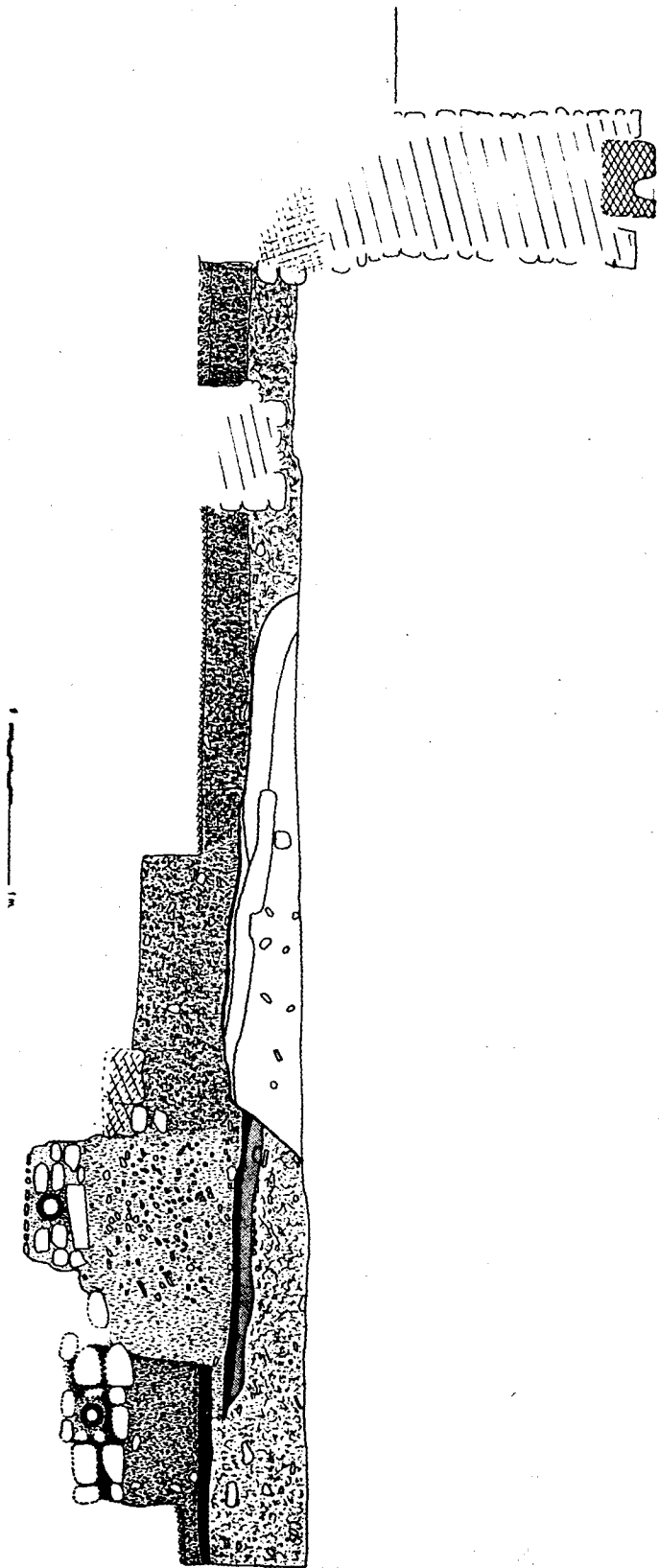


Fig. 5.- Planta huerta. Conducciones forzadas en tubos cerámicos y en car. 1' abierto.

Fig. 6.- Sección estratigráfica en la huerta. Conducciones forzadas en tubos cerámicos y en canal abierto.

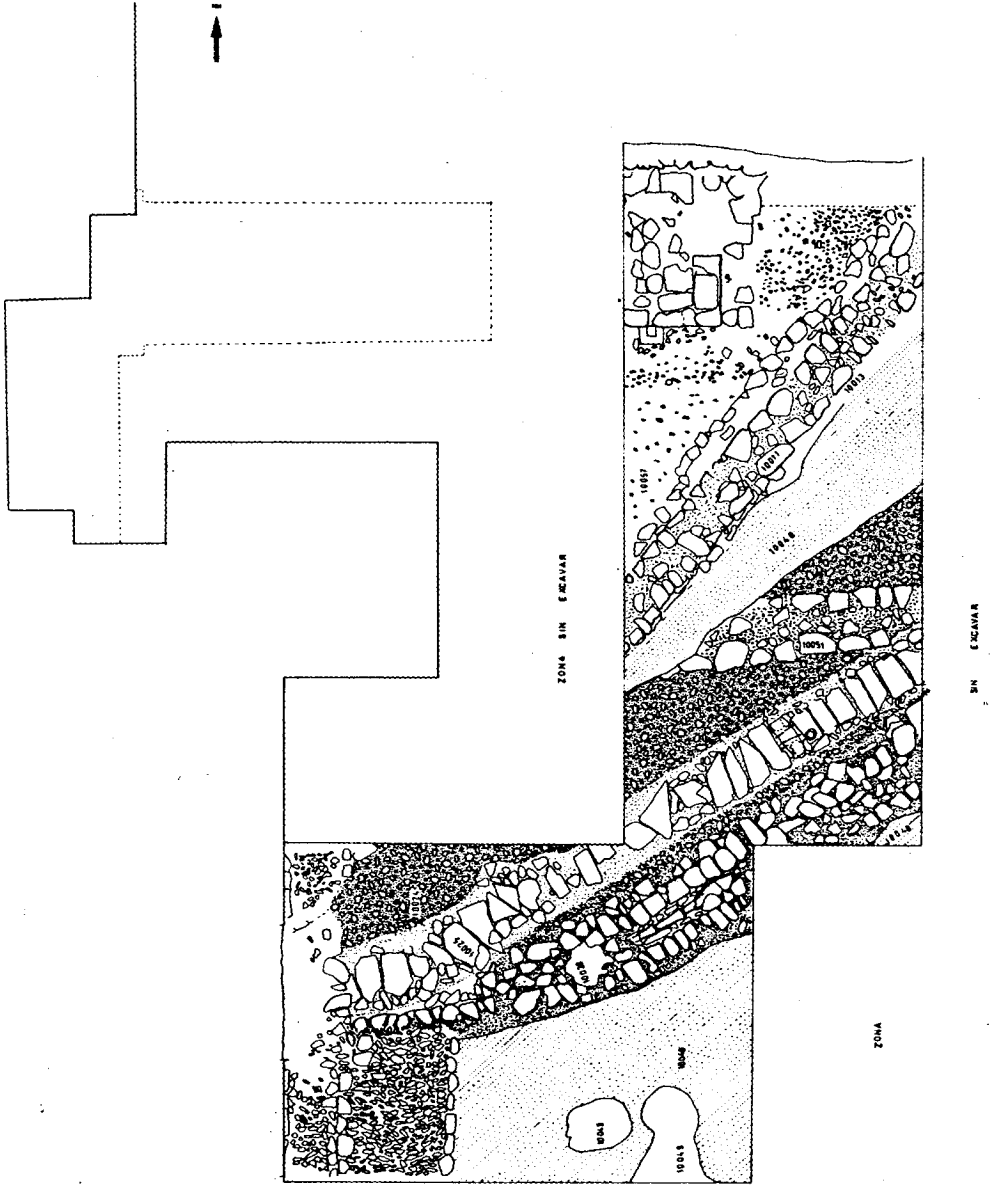
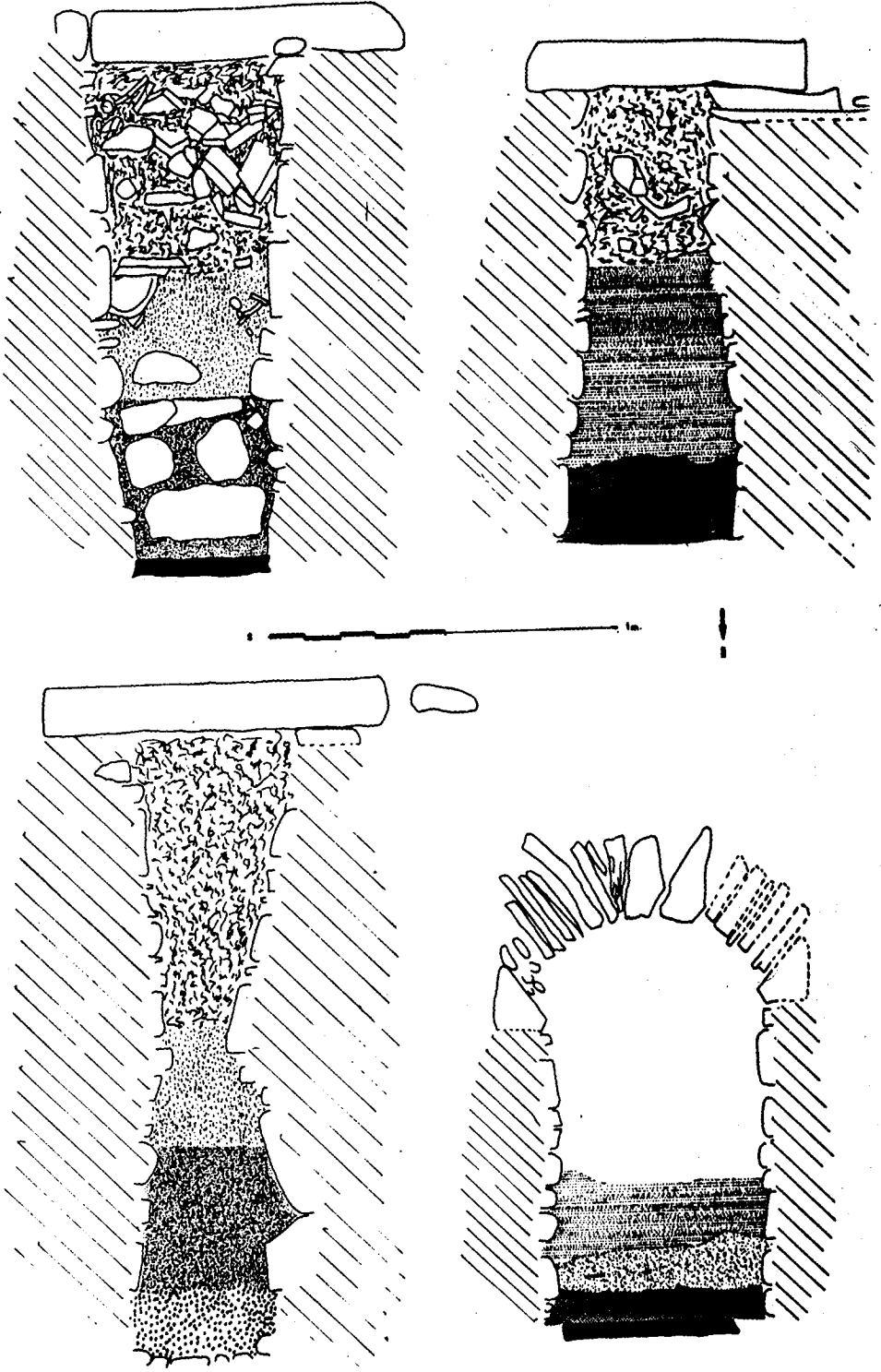


Fig. 7.- Cloaca. Secciones estratigráficas en patio, galería sur, cocina y exterior cocina.



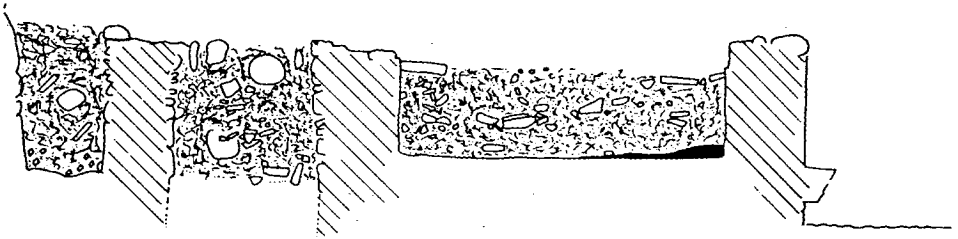
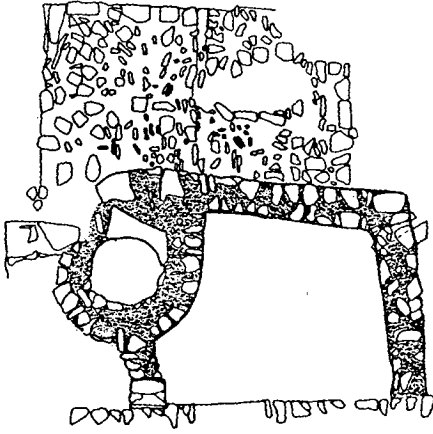


Fig. 8.- Planta y sección de pozo y depósito de la bodega.