

Cáceres, Jorge Enrique

2010 Tecnología hidráulica colonial. En *XXIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2009* (editado por B. Arroyo, A. Linares y L. Paiz), pp.192-209. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

16

TECNOLOGÍA HIDRÁULICA COLONIAL

Jorge Enrique Cáceres
Universidad de San Carlos de Guatemala

PALABRAS CLAVE

Arqueología Colonial, La Antigua Guatemala, hidráulica, acueducto

ABSTRACT COLONIAL HYDRAULIC TECHNOLOGY

As a fundamental substance for maintaining life, all that is living is indispensable without the natural composition of hydrogen and oxygen. Consequently, in social organization that contemplates the coexistence of many individuals within a certain space it also generates the need for knowledge of water management techniques. Said management entails three concrete actions in the construction of systems that supplies these needs, as well ways of collecting, holding, and dispensing water.

Hydraulics in general have been problematic for any society and the Colonial city of Santiago de Guatemala (Guatemala City) would have been no exception. The conference examines three cases of recent archaeological investigation that clearly show the knowledge and techniques employed to solve problems relative to water in the colony. Here, the opportunity presents itself for understanding how a society would resolve the necessities of supply until moving to a new site, which offers future consideration for management of liquid in our societies.

Saber acerca de las técnicas que permitieran aprovechar de forma práctica el conocimiento relativo a la hidráulica de la sociedad colonial en la antigua ciudad de Santiago de Guatemala, constituye el objetivo principal del presente trabajo.

En esta oportunidad, las evidencias arqueológicas del manejo del agua serían apreciadas en su mayoría hacía determinados espacios en la porción Oriental de la referida ciudad.

Dentro de los problemas a resolver para abastecerse del líquido, luego de contar con la fuente de suministro, debe preverse transportar o hacer llegar el agua hasta puntos cercanos de donde pueda distribuirse. En este sentido, dado el orden constructivo en el que se desarrollan los proyectos para poseer agua, debe iniciarse con las realidades que remiten como desde una fuente apropiada llevaron agua hasta acercarla al valle de Panchoy.

Así, para septiembre del año 2008, se realizó una limpieza y algunos registros en un sitio localizado justo antes de la entrada a La Antigua Guatemala; el predio se encuentra en el km. 40.8 (Ruta Nacional 10), de Guatemala hacia La Antigua, en jurisdicción de Santa Inés del Monte Pulsiano.

Luego de estos trabajos, fue posible observar de forma impresionante un buen trecho del acueducto que suministrara agua desde el Oriente a la antigua ciudad de Santiago y otros hallazgos de fabricaciones primigenias muy asociados al acueducto.

Por aparte, propiamente el funcionamiento hidráulico dentro de los edificios coloniales, se ejemplifica mediante el análisis de estos sistemas en los hallazgos observados en complejos que yacen al Norte del ex – convento de Santo Domingo, ubicados al Noreste de la ciudad.

EL SUMINISTRO ORIENTAL DE LA CIUDAD

Muchas veces se intenta imaginar, a pesar de las limitaciones que las fuentes escritas pudieran tener, como eran las construcciones de los sistemas de suministro de agua, desde donde capturaban el agua y hasta donde la llevaban. La evidencia física en la actualidad es muy escasa, o la misma está fuera de contexto, destruida o alterada.

Los escritos coloniales y algunos restos físicos refieren que la ciudad llegó a contar con el abastecimiento de agua de tres distintos manantiales y en la medida que la ciudad fue creciendo, las necesidades paralelamente aumentaron.

Uno de estos tres manantiales de suministro estaría referido como San Juan Gascón o de Las Cañas, mismo al que Fuentes y Guzmán para finales del siglo XVII, denota como una provisión del agua desde el Oriente, la cual dice:

“...el que es conocido con el nombre de San Juan Gascón, que abundante copiosamente comunica, por distantes acueductos, a la más superior, oriental parte de esta ciudad toda la superficie de agua que para quedar abastecida necesita...” (1932:134)

En el entendido de la disposición del sitio (km. 40.8 Ruta Nacional 10), referente al contexto oriental de la ciudad, los hallazgos exponen claramente este sistema, en el que Fuentes y Guzmán deja claro en cuanto a su magnitud y su ubicación, hace mención de la abundancia del caudal que suministrara, además de lo prolongado del mismo.

Las excavaciones muestran a escasa profundidad, desde el oriente acercándose a la ciudad, el acueducto y rasgos primarios de abastecimiento. Estas evidencias yacen en la ladera del cerro y respetan la topografía del mismo, adaptándose a las peculiaridades que éste presenta.

En primer término, el registro ubicado en el extremo más oriental del sitio, expuso un canal primario de lajas que corre paralelamente al acueducto. A simple vista el acueducto en mención, expone una bóveda de ladrillo con revestimientos rústicos de mezcla que incluye cal como aglutinante.

En la continuación de las excavaciones, resulta relevante una especie de caja de registro del acueducto que se expone en superficie. Esta Caja se encontraba con grandes acumulaciones de ripio y basura, que además presenta una especie de Caja de Agua (columnaria) adosada en su lado Norte.

La Caja de registro exhibe una forma cuadrada, con dimensiones aproximadas de 1.30 x 1.25 m. Así mismo fue evidente el paso del acueducto en los lados Este y Oeste de la Caja con una disposición un tanto sesgada, luego éste continúa su recorrido para acercarse a la ciudad.

Por aparte, la liberación de desechos y tierra acumulada permitiría definir la construcción y función de la Caja de Agua (tipo columnaria) que se encuentra adosada a la Caja de Registro en su lado Norte.

Luego de la limpieza y mediante la observación detenida al interior y exterior tanto del acueducto como de la caja tipo columnaria, fue posible apreciar el funcionamiento de ésta.

Así, presenta un pequeño agujero por donde el agua es tomada del acueducto, llena una cámara que presenta a su interior y mediante un sistema de rebalse y gravedad, suministra el agua a dos líneas de cañerías de barro. Dichas cañerías parten hacia el Norte, descendiendo por la pendiente que propicia la ladera del cerro.

El acueducto continua su paso por debajo de la tierra a lo largo del predio, así hasta rematar en una bóveda, misma que ésta construida con un basamento de piedras y la estructura curvada que cubre el espacio, de ladrillo con revestimientos alisados.

De morfología cuadrangular en su planta, tiene un área aproximada de 4.50 m. x 4.80 m., elevándose por el exterior desde la superficie más baja alrededor de 2.70 m. Al interior presenta una depresión escalonada como pirámide invertida, descendiendo por medio de gradas hasta una sola depresión central, y alcanza los 2.15 m. desde la superficie en su único acceso.

Dicho acceso se encuentra en el lado Norte, que además expone oquedades del acueducto abovedado en los lados Este y Oeste, incluyendo una conducción tapiada en el propio lado Norte. Los espacios del acueducto que entran y salen de la bóveda, tienen una forma también abovedada, con dimensiones promedio de 0.50 m. de ancho por 1.10 m. en el punto más alto, los cuales poseen revestimientos alisados al interior y provienen del Este, desembocando en la Bóveda y parten hacia el Oeste a decir de la lógica conductual de la construcción.

Dicha bóveda, por encontrarse en la ladera del cerro, presenta la parte posterior y sus laterales muy azolvadas, alcanzando a sobresalir escasamente 1.5 m. en el lado posterior y los laterales en la dirección de la pendiente. Buena parte de sus revestimientos exteriores ya no existen o se encuentran deteriorados, permitiendo la filtración de agua al interior en invierno, además de la apropiación de maleza en su entorno.

Con el afán de entender el contexto de ésta bóveda se ejecutaron algunos registros en el contorno de la misma, dentro de estos, el más significativo resulto ser el que se ubicara en el lado Este. Justamente en esta operación, serían identificados los muros de la bóveda, cuya constitución esta conformada por piedra e hiladas horizontales de ladrillo, hasta alcanzar la altura donde principia el arco de la bóveda, construida ésta exclusivamente por ladrillo y mezcla.

Al avanzar llanamente, después de la nivelación de los espacios, sería importante observar la fábrica de un depósito de agua con un canal, el que incluyera un piso de lajas proveniente del Este, como especie de suministro para el depósito, mismo que midiera en su interior 1.25 m. de largo por 0.80 m. de ancho y 1 m. aproximadamente de profundidad.

Durante el avance de la excavación, sería posible estimar que el depósito de agua, mediante un sistema de rebalse/gravedad, disponía de tres cañerías de barro, en su lado Norte, a las que pudo suministrarles el líquido y distribuir agua de forma medida tanto al Este como al Oeste del depósito.

Los rasgos de cañerías con dirección Oeste, solo se presentaron adosados al depósito. Todo este sistema que se expresa con características constructivas primarias, corresponde al mismo canal abierto de lajas en el registro oriental; lo que sugiere ser una construcción primaria de suministro, y paralelamente a ésta sería construido el acueducto de mayor capacidad con su bóveda de distribución, seguramente en el siglo XVIII.

Para este caso particular, pueden referirse las funciones tanto de la Bóveda como del depósito, si bien la bóveda liberaba de presión al acueducto, reducía la carga de elementos sólidos (arenillas y sedimentos) y redistribuía el caudal en otros conductos, de igual forma el depósito captaría el agua del canal de lajas, procuraba el asentamiento de los sólidos y al rebalsar distribuía en cañerías al líquido. Es de destacar que este depósito de agua presenta un corte en su interior a 0.40 m. desde su superficie y efectuado en todo el contorno, denotando una acción específica para establecer algún elemento en una posible situación de rehúso.

Luego de procurar un caudal más limpio, el acueducto parte de la bóveda en su lado Poniente y continúa acercándose a la ciudad. Por aparte existen las evidencias de otra distribución del caudal, así se observa un acueducto que sale de la bóveda hacia el Norte con las mismas dimensiones y fisonomía que el acueducto de suministro (muros y piso de piedra con bóveda de ladrillo, revestidos con alisados en su interior).

Desafortunadamente ésta rama de distribución del acueducto hacia el Norte sería interrumpida por la construcción de una gasolinera y en la ampliación de la carretera justo en el kilómetro 40.8. Sin embargo esta distribución del agua remite cierta importancia dada su ubicación, así en línea recta debió llegar al río Pensativo y situarse en terrenos dominicos, en el extremo Noreste de la ciudad.

Dado que el acueducto del Norte parte desde el punto más bajo de la pirámide invertida de la bóveda, sugiere transportar un caudal con material sólido y sedimentos al río Pensativo, y serviría para limpiezas periódicas del acueducto, hasta procurar de esta forma que el agua que llegara al extremo Oriente de la ciudad fuera bastante limpia. O también tratarse de una distribución específica para la zona Noreste.

Luego de tratar como la porción oriental de la ciudad se suministraba de agua, es oportuno hacer mención de algunos detalles particulares existentes en este predio. Uno de estos pormenores hacen referencia a una caja de distribución de agua o columnaria. Ésta se encuentra al Norte muy cerca del acueducto que fuera destruido por la construcción de la gasolinera y expone un numeral pintado sobre azulejo, el que remite probablemente el número 2; asociado a esto, la bóveda grande también expone un numeral (número 1), es decir existió un orden para el control de los elementos en el suministro del agua.

Al parecer ésta columnaria se suministraba de una línea de caños de barro que parte muy cerca de la gran bóveda de distribución. El suministro llena una cámara donde nivela la presión hidrostática, permite el asiento de los sólidos y por rebalse redistribuye a dos cañerías que se disponen rumbo al noreste.

Otro de los detalles meritorios, sobre todo por la ubicación cronológica, refiere acerca de la leyenda que yace sobre el muro Sur en el interior de la Bóveda con el numeral 1, misma que indica -de ser comprobada- un dato cronológico importante, esta dice así:

*“EN EL AÑO DE 1749
CE ISO ESTA OBRA EN
TIEMPO DEL MAESTRO
MA DESETA CVIDA JVAN
DEDIOS DESTRADA”*

Como presentara Ernesto Chinchilla en su documento de “Historia del Arte en Guatemala, Arquitectura, Pintura y Escultura (2002); Juan de Dios Estrada, sería el Maestro Mayor de la ciudad después de José M. Ramírez, Aristondo y Diego de Porres, precisamente nombrado en 1749, dejando clara la hechura de esta obra y las instalaciones en general para mediados del siglo XVIII, pensando así de estructuras relativamente modestas en épocas más tempranas o anteriores a la fecha en mención.

Con observaciones minuciosas el texto presenta algunos errores, pero por fortuna se encuentra inciso en la pared, preservándose hasta la actualidad; dicho texto cuenta además con algunos signos o anagramas, que serían propicios para un estudio iconográfico.

Por mencionar un ejemplo, el detalle que yace en la parte superior central del muro Sur al interior de la bóveda, presenta una gran similitud con la Portada interior de la Crónica de la Provincia del

Santísimo Nombre de Jesús de Guatemala (1714), de Fray Francisco Vázquez. Grabado de Baltasar España, publicada en: Juarros y Montufar, 1999: 140., e indicaría: “Jesús Hombre Salvador”.

En atención a la manufactura de este acueducto y sus detalles, el cual cuenta con un referente cronológico, es pertinente conocer acerca de su autor, o al menos de la persona que dirigió su construcción, así como los personajes contemporáneos a ella. En esta perspectiva, Chinchilla Aguilar refiere lo siguiente:

“Juan de Dios Estrada había edificado parte de los hospitales de San Pedro y San Juan de Dios, en 1739; y construyó una casa de recreo para el Obispo Pardo de Figueroa. Como Maestro mayor, reiteró en 1752 la necesidad de que todos los albañiles fuesen examinados.

En 1755, Francisco de Estrada fue designado maestro mayor de obras, por fallecimiento del anterior;... En 1757 se menciona como maestro mayor de arquitectura civil a Francisco Javier de Gálvez, insigne ensamblador y carpintero de lo blanco, de cuyos trabajos se ha hecho referencia.

Y el último maestro mayor de obras en Antigua Guatemala fue Bernardo Ramírez, nombrado en 1770. Ramírez alcanzó gran renombre, como autor de la Instrucción y método con que debe gobernarse el gremio de albañilería, canteros y tapieros, aprobado por el Ayuntamiento. (2002, 119-123)”.

El documento redactado por Bernardo Ramírez a finales del siglo XVIII (Método con que debe gobernarse el gremio de albañilería, canteros y tapieros), presenta en el 7mo., capítulo algunos datos referentes a la clasificación de personas según sus conocimientos o especialidades, así como los procedimientos que el maestro mayor debiera practicar y enseñar con los aprendices, dentro de los que destacan los trabajos relativos a hidráulica, como: ...alternarlos en el ejercicio de fontanerías, imponerlos en los conductos y venas subterráneas del repartimiento de aguas (...)... (Ibíd., 75) entre otros.

Estas acciones, dejan en evidencia la evolución que habría tenido todo lo referente a las construcciones no solo en Santiago sino en Guatemala en general. Desde el siglo XVI, se nota diferenciación entre constructores españoles e indígenas, circunstancia que en el siglo XVIII no cambiaría¹. Sin embargo se iría cuajando la necesidad imperiosa de adiestrar a estos albañiles, procurando su formación quizás desde Diego de Porres, Juan de Dios Estrada y se consuma con Bernardo Ramírez, estableciendo el proceso o necesidades básicas de aprendizaje.

Así, bastaría recordar las evidencias hidráulicas en Q'um'arkaj e Iximche como sitios prehispánicos mayoritarios partícipes en el contacto español. En donde seguramente existía jerarquización y especializaciones para ciertos tipos de trabajo o actividades; pensar en grupos dedicados a las construcciones distinto a los que produjeran alimentos, a los que batallaban en las guerras o al que gobierna.

Dichas evidencias varían en depósitos y canales. Se observan tallados en el talpetate, canales abiertos y cerrados, utilización de lajas y revestidos en estuco. Estos drenaron construcciones, o procuraron llevar agua de un lugar a otro. Así, no es una materia extraña a los nativos, puesto que la inteligencia o conocimiento no entraría en discusión. Ni modo, se trata de generaciones (desde el siglo XVI al XIX) relegadas a la ignorancia, discriminación, desprecio y demás desmanes poco conocidos contra los naturales de estas tierras.

Entonces “ellos y ya los nuevos productos de mezclas interétnicas no saben” “deben de ser instruidos” por su puesto en este sistema. Indistintamente lo hicieron bien, aun en la Nueva Guatemala; y su obra pervive en la actualidad.

A grandes rasgos se percibe la inquietud por realizar un buen trabajo, mismo que aun en nuestros días puede apreciarse, a pesar de sus destrucciones parciales. De alguna manera la calidad es expresada en el requerimiento de albañiles preparados y el incomodo que le causaban acciones deficientes en materia de la construcción a Juan de Dios Estrada; como ejemplo, se narra el siguiente dato:

... Este arquitecto (Juan de Dios Estrada) se opuso a los primitivos planos de construcción de la iglesia de la Merced, con mención en las actas de cabildo del “yerro que se cometió por los reverendos padres del convento de Nuestra Señora de la Merced, en haber derribado su iglesia, y la mala disposición en que se ha comenzado su fábrica, por impericia de los albañiles que en ella trabajan (...)” (Ibíd., p. 122).

Tener la oportunidad de conocer estos remanentes, los cuales transportaron el agua y la distribuyeron en la antigua ciudad de Santiago de Guatemala, proyecta muchas expectativas concretas alusivas a este sumario de la tecnología hidráulica, permitiendo así los conocimientos históricos de tan referido sitio, el cual aún permanece, y en su actividad colonial marcaría un proceder general para Guatemala.

Hasta aquí, las evidencias arqueológicas dieron a conocer el sistema de transporte del agua, que parte desde San Juan Gascón y hace fluir el líquido en su interior para hacerlo llegar a la más oriental parte de Santiago de Guatemala. También denota construcciones propias de la distribución y limpieza del agua, así como cierta evolución de los sistemas y la necesidad de mayor capacidad en los suministros.

EL FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO EN LOS COMPLEJOS CONSTRUCTIVOS

Para el siglo XVII, Fuentes y Guzmán citado por Sanchiz (1989), refiere que la ciudad contaba con once barrios y de estos el barrio de Santo Domingo le parecía el más populoso, de gente acomodada y lucido a causa del frecuente trato de las mercancías.

Concretamente este apartado trata acerca de unos predios que yacen al Norte del ex convento de Santo Domingo, el cual se encuentra en el extremo Noreste de la ciudad. Con una calle de por medio, desde la perspectiva histórica, en este sector existieron tres instituciones importantes: El beaterio de blancas, El beaterio de indias y el hospital San Alejo.

Dichas instituciones tuvieron una relación directa con los frailes dominicos, de tal manera que su cercanía al convento de Santo Domingo representa en buena medida características importantes en esta zona (Noreste de Santiago de Guatemala).

Las evidencias hidráulicas de la colonia son producto de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el Beaterio de Indias y el predio al Poniente de esta institución que en conjunto conforman la manzana ubicada justo al Norte del referido convento.

A decir de la profunda afinidad del Beaterio de Indias y las otras instituciones con Santo Domingo, es oportuno tener en consideración las descripciones de Gage, citado por Luján y ubicadas cronológicamente a principios del siglo XVII; en su llegada a Santiago él indica:

“El sitio más hermoso de esta ciudad es el que le une al barrio de los indios que se llama también calle de Santo Domingo, por haber allí un convento de este nombre. Allí se donde están las más ricas tiendas de la ciudad y los mejores edificios. La mayor parte de las casas son nuevas y bien edificadas. Allí se tiene todos los días un pequeño mercado, donde algunos indios pasan todo el día vendiendo frutas, hierbas y cacao; pero hacia las cuatro de la tarde está lleno durante una hora, donde las indias vienen a vender cosas delicadas a los criollos;

como atole, pinole, palmitos cocidos, manteca de cacao hechos con maíz y un poco de carne de gallina o de puerco fresco sazonado con chile o pimienta largo, que ellos llaman anacatumales” (Luján, 2002: 443).

De esta manera la literatura colonial es clara en torno a los acontecimientos y al movimiento social suscitado en esta zona dominica. En uno de los planos de crecimiento de la ciudad, el arquitecto Norman Muñoz (2005), basado en la información de Urbanismo y Conservación en el Valle de Panchoy de Guillermo Aguirre, denota bajo el numeral 4 la ubicación de Santo Domingo, y al Norte se especifica el área de las recientes investigaciones arqueológicas.

De las instituciones dominicas mencionadas anteriormente, las que cuentan con ubicación exacta hoy en día son el Beaterio de Blancas y su iglesia de Santa Rosa, así como el Beaterio de Indias con su capilla. Por su parte el hospital San Alejo presenta una ubicación dudosa, aunque se razona hacia una pequeña manzana al Norte de lo que fuera el atrio del ex convento dominico.

De cualquier forma, las evidencias hidráulicas son representativas en estos dos recintos (Beaterio de Indias y predio al Poniente), y exponen el amplio manejo del agua para las edificaciones vinculadas al ex convento de Santo Domingo. Así, se narra a continuación el funcionamiento del agua en estas construcciones, deducido a partir de la arqueología.

EL BEATERIO DE INDIAS

La historia del Beaterio de Indias se remonta confusamente hacia mediados del siglo XVI, con algunos datos dispersos se sabe de un inicio en la iglesia de Santo Domingo.

Por fortuna existe en el Archivo General de Indias un plano de este beaterio, fechado para 1769, el que fuera hecho por Luís Díez de Navarro. Dicho plano expone algunas reconstrucciones que tuvo este edificio, mismo que duraría poco tiempo hasta el devastador terremoto de 1773.

Las investigaciones arqueológicas en éste complejo constructivo dirigidas por la arqueóloga Zoila Rodríguez, revelarían los vestigios de muros y detalles que en conjunto exponen la misma fisonomía que indica Díez de Navarro para el siglo XVIII. Con algunos agregados y reminiscencias de ocupaciones más tempranas, luego de liberar abundantes cantidades de tierra y ripio, resultó impresionante apreciar este recinto que albergara a niñas indígenas.

En cuanto a la hidráulica, el complejo se suministraba desde la calle mediante cañerías de barro y éstas a su vez eran alimentadas desde una columnaria o cambija que se dispone en el extremo Sureste de la calle. Este punto de distribución se proveía seguramente de las aguas del acueducto de San Juan Gascón.

Las investigaciones arqueológicas permitieron conocer y analizar el funcionamiento hidráulico en los complejos arquitectónicos tanto del Beaterio de Indias como el que yace al Poniente. Concretamente el beaterio expone dos claustros y una iglesia, incluyendo las celdas, noviciado, cocina y antecocina, refectorio, lavaderos y corrales.

Este recinto, al tener acceso al agua desde la calle, presenta columnarias por donde las cañerías ingresan, pierden la presión y son distribuidas a los lugares predispuestos. En este caso, existen tres elementos de distinta función que almacenan el agua: una fuente al centro de uno de los claustros, los lavaderos viejos y nuevos, así como depósitos en la antecocina.

Al momento de disponer las instalaciones hidráulicas toman muy en cuenta la topografía del terreno para aprovechar la gravedad, de tal manera que el suministro hace su ingreso al complejo en el punto más alto del predio, luego se distribuye en determinados espacios con una altura media y por último los drenajes se disponen hacia los puntos más bajos, aprovechando si es posible los caudales para el riego de las huertas o para limpiar el sitio común.

Como lo detalla el plano del estado actual del Beaterio de Indias, existen líneas que indican el suministro desde la calle, luego alimentarían en su momento a la pila vieja de lavar, así también mediante la distribución de columnarias, suministra a la fuente y de esta a los lavaderos y hacia la antecocina para preparar los alimentos.

Por su parte, las aguas servidas parten de los elementos que almacenan el agua y son aprovechadas conduciéndolas mediante canales abiertos o cerrados.

En este caso las aguas desechadas de la pila vieja de lavar, se conducían mediante un canal abierto que rodea uno de los claustros al Sur y al Oriente, hasta hacerlas llegar al sitio común que se encuentra al Noreste del complejo. Así, la red estaba dispuesta para aprovechar el caudal y limpiar este lugar, drenándolo hacia un espacio abierto que en el plano de Diez Navarro se denomina como “corrales”.

Otro de los sistemas, expone una columnaria en la esquina Noreste de la capilla del Beaterio, la cual también se alimenta desde la calle. A decir de las evidencias, los caños parten de la columnaria para suministrar a la fuente que se dispone en el centro del claustro Occidental. Dicha fuente se encontraba deteriorada y con indicios de robo, fracturada intencionalmente.

Introduciéndose las cañerías justo al centro, se elevan y el agua desfoga en la copa. Además ésta fuente presenta evidencias de haber tenido figuras en bulto de animales que arrojaran agua por la boca. Así también la torre que sostiene la copa sirve de columnaria, distribuyendo el agua hacia los nuevos lavaderos y la antecocina.

Los nuevos lavaderos que en el plano de Diez de Navarro del siglo XVIII se identifican con el numeral 7, se constituyen por un tanque rectangular con diez lavaderos incrustados; esta disposición permitía tomar agua al momento de lavar ya sea a la derecha o la izquierda.

Las evidencias arqueológicas de los lavaderos indican que debieron de estar techados, observando aun los basamentos de las pilastras. Por aparte, el agua desechada de cada lavadero se recolectaba en canales abiertos de piedra, dispuestos en los lados más largos (Norte y Sur), estos a su vez confluyen en otro canal que conduce hacia los corrales del lado Norte.

Para concluir la hidráulica en el Beaterio de Indias; entre otros sistemas del funcionamiento, el agua que se suministraba desde la fuente hacia la antecocina, se conservaba en un pequeño depósito de piedra, revestido seguramente de cal; cercano a este depósito existe una suerte de lavadero cuyo drenaje desemboca en un canal que parte hacia los corrales también del lado Norte.

PREDIO AL PONIENTE DEL BEATERIO DE INDIAS

Las investigaciones arqueológicas en el espacio al Poniente del Beaterio de Indias se realizaron entre los años 2007 y 2008. En un área baldía, donde abundaran los cafetales y gravileas de finales del siglo XX, con un espacio bastante plano, era difícil imaginar la existencia de vestigios coloniales.

Por fortuna, mediante variaciones metodológicas se evidenciaron en un principio rasgos constructivos dispersos y conforme avanzara la investigación pudo observarse un complejo arquitectónico que habría pasado por varias fases de construcción y destrucción.

Luego de excavaciones exhaustivas era evidente que el sitio fue arrasado en un momento determinado, que con gran probabilidad puede ubicarse después del traslado de la ciudad hacia la Nueva Guatemala de La Asunción. Así, las acciones destructoras se realizarían en el siglo XIX.

En función a los abundantes cimientos de muros, constituidos de piedras de tamaño considerable aglutinadas con argamasa, así como los distintos pisos empedrados y de baldosas, fue posible recrear una fisonomía constructiva en este espacio.

En síntesis pudo tratarse de un complejo con varias habitaciones o ambientes en el lado Norte, mismo que colindara con la iglesia de Santa Rosa de Lima de las beatas blancas.

También contaría con dos patios centrales y espacios abiertos en el extremo Oriental, colindando este con el Beaterio de Indias.

Por su parte, al Suroeste se pueden imaginar otro grupo de habitaciones y un espacio abierto que fuera utilizado como camposanto; en función a los entierros localizados en esta área se idealiza una pequeña capilla en el extremo Sur del predio, la que haría esquina entre la calle de Rubio y el callejón de Santa Rosa.

LA HIDRÁULICA EN EL PREDIO AL PONIENTE DEL BEATERIO DE INDIAS

El funcionamiento del sistema hidráulico en este sitio es similar al del Beaterio de Indias, cada elemento relativo al manejo del agua detalla la forma de conducir, contener y desechar este vital compuesto de hidrógeno y oxígeno.

En principio se establece que toda la red hidráulica igualmente fue acomodada a la topografía del terreno; parte desde el Sureste sobre la calle de Rubio como el punto más elevado, y luego se hace llegar a las construcciones para contener el agua, de éstas es desechada mediante canales y se dirige hacia el Noroeste hasta desembocar en el callejón de Santa Rosa que se dispone a niveles inferiores.

Las formas de obtener el agua luego de ser tomada de la calle se enuncian mediante la introducción al sitio de cañerías de barro, armadas con caños que fueron pegados con una mezcla que incluye cal. Dichas cañerías por lo regular presentan encajonados de ladrillo como protección y en otros casos revestimientos de mezcla o tejas invertidas.

Estos conductos, luego de haber ingresado, llegan a unas columnarias en donde se elevan verticalmente y en una pequeña cámara de desfogue pierde la presión que acumula el agua y a la vez son distribuidas a otros puntos del lugar mediante el descenso de otras cañerías conduciéndose hacia nuevas columnarias.

Particularmente este lugar presentó alrededor de tres columnarias de mampostería de ladrillo, así como las evidencias de algunos otros puntos de suministro. De estos artefactos hidráulicos el que mejor se conservaba estaba adosado a una pila rectangular a la que le suministraba agua y redistribuía el líquido a otros puntos del complejo.

Dentro de la temática del sistema hidráulico luego de contar con agua dentro del recinto se proyectan los elementos utilizados para almacenarla y en este espacio se visualizaron dos pilas y un probable búcaro. La pila que yace al Sureste es la que aún persiste en el tiempo, y se encuentra muy cercana a la calle, está construida de ladrillo con revestimientos rojizos.

Luego de almacenar el agua se trata acerca de su evacuación y el transporte a otro lugar. En este renglón, las excavaciones reportaron catorce canales para el drenado, algunos de estos contaban entre su recorrido con cajas desarenadoras construidas de ladrillo.

De estos canales pueden observarse abiertos y cerrados, de piedra o ladrillo, e incluso de teja. Por lo general los canales de ladrillo presentan revestimiento alisado en su interior con tapaderas de piedra o lajas. Otros canales mediante materiales mixtos, emplean piedra y ladrillo o piedra y teja.

Los canales empedrados exponen una variedad de técnicas constructivas. Algunos ejemplos denotan el empleo de piedras prominentes en los bordes del canal y pequeñas piedras colocadas de canto en el resto de la estructura. En otros casos, acomodan las piedras más idóneas para los lados del canal, procurando que sean lisas y presenten cierta aplanadura.

Por medio de estos canales, las aguas que ya no fueran útiles se drenaban a espacios abiertos (huertas o corrales), hacia la calle u otros recintos, que en este caso particular, procedentes de un punto de suministro ubicado al Norte, parten dos canales en dirección de la iglesia de Santa Rosa de Lima, la que fuera de las beatas blancas.

Hasta aquí, fue evidente que este predio contó con abundantes elementos para controlar el líquido, pero no es claro un empleo específico del mismo, caso contrario en el Beaterio de Indias cuyos lavaderos y cocina dejan claro una función determinante.

No obstante, la producción de cerámica (evidencias de un horno de cerámica y cantidades impresionantes de fragmentos cerámicos, así como depósitos subterráneos de cerámica en este sitio) debió implicar una necesidad considerable para manejar estos fluidos, además de razonar que ciertos canales no pertenecen a ocupaciones primarias, explicando de alguna manera que haber arrasado los vestigios después del terremoto de 1773, hasta procurar un terreno plano para cultivos, refiere la utilización de canales y al menos la reutilización de una de las pilas.

REFERENCIAS

Chinchilla Aguilar, Ernesto

2002 Historia del Arte en Guatemala. Arquitectura, Pintura y Escultura. Museo Popol Vuh. Universidad Francisco Marroquín. Guatemala.

Cómez, Rafael

1989 Arquitectura y Feudalismo en México, Los Comienzos del Arte Novohispano en el siglo XVI. Instituto de Investigaciones Estéticas, Cuadernos de Historia del Arte 47. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F.

Fuentes y Guzmán, Francisco Antonio

1932 Recordación Florida. Discurso Historial y Demostración Natural, Material, Militar y Política del Reyno de Guatemala. Volumen VI, Biblioteca Goathemala de la Sociedad de Geografía e Historia. Tomo I. Prologo de Antonio Villacorta. Tipografía Nacional. Guatemala.

Gómez Serafín, Susana y Enrique Fernández Dávila

1997 Cerámica Mayólica Antequerana, Las técnicas de manufactura novohispana en la cerámica del ex convento de Santo Domingo de Oaxaca. Proyecto Arqueológico del ex convento de Santo Domingo de Oaxaca. Primer Congreso Nacional de Arqueología Histórica, INAH-CONACULTA. México.

Gonzáles Cano, Marcelino

1989 Bernardo Ramírez y La Arquitectura Hidráulica en Guatemala a finales del Siglo XVIII. Edición de Luís Navas Escobedo. Cuadernos de Investigación para la Docencia. Serie Historia Arquitectura de Guatemala 1. Centro de Investigación Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

Icaza I., Leonardo

1989 Arquitectura para el Agua. Universidad Nacional Autónoma de México. Copias de la Biblioteca del Consejo Nacional para la Protección de La Antigua Guatemala.

Juarros y Montúfar, Domingo

- 1998 Compendio de la Historia de la Ciudad de Guatemala. Academia de Geografía e Historia de Guatemala. Volumen XXXIII. Biblioteca Goathemala. Edición y Estudio de Ricardo Toledo P. Guatemala.

Luján Muñoz, Jorge

- 1966 Permanencia de Antigua. Universidad de San Carlos de Guatemala. Imprenta Universitaria. Guatemala.
- 2002 Inicios del Dominio Español en Indias. Editorial Universitaria. Guatemala.

Muñoz, Norman

- 2005 La Casa Chamorro, Antigua Guatemala, Restauración, Reciclaje e Integración a su Entorno Inmediato. Tesis de Arquitectura, USAC. Guatemala.

Palerm, Ángel

- 1973 Obras Hidráulicas Prehispánicas en el sistema lacustre del valle de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Centro de Investigaciones Superiores, Seminario de Etnohistoria del Valle de México. México.

Pardo, Joaquín

- 1944 Efemérides para escribir la historia de la Muy Noble y Muy Leal Ciudad de Santiago de los Caballeros del Reino de Guatemala. Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala. Tipografía Nacional. Guatemala.
- 1978 Miscelánea Histórica, Guatemala siglos 16 a 19: vida, costumbres, sociedad. Editorial Universitaria.

Pardo, Joaquín j., Pedro Zamora Castellanos y Luís Luján Muñoz

- 1969 Guía de Antigua Guatemala. Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala. Tercera Edición. Editorial José de Pineda Ibarra-Ministerio de Educación. Guatemala.

Ramírez, Juan Carlos

- 2006 El Abastecimiento de Agua en Santiago, capital del reino de Guatemala: un estudio histórico-arqueológico. Tesis de Arqueología, Escuela de Historia. USAC, Guatemala.

Rodriguez, Zoila

- 2006 Investigaciones Arqueológicas en el Convento de Santo Domingo La Antigua Guatemala. IV Informe, Las Beatitas Indias Siglos XVI-XIX. La Antigua Guatemala.

Sanchiz Ochoa, Pilar

- 1976 Hidalgos de Guatemala, realidad y apariencia en un sistema de valores. Departamento de Antropología y Etnología de América, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Sevilla. España.
- 1989 Españoles e Indígenas: estructura social del valle de Guatemala en el siglo XVI. Apartado de: "La Sociedad Colonial en Guatemala: estudios regionales y locales", editado por: Stephen Webre. CIRMA, La Antigua Guatemala.

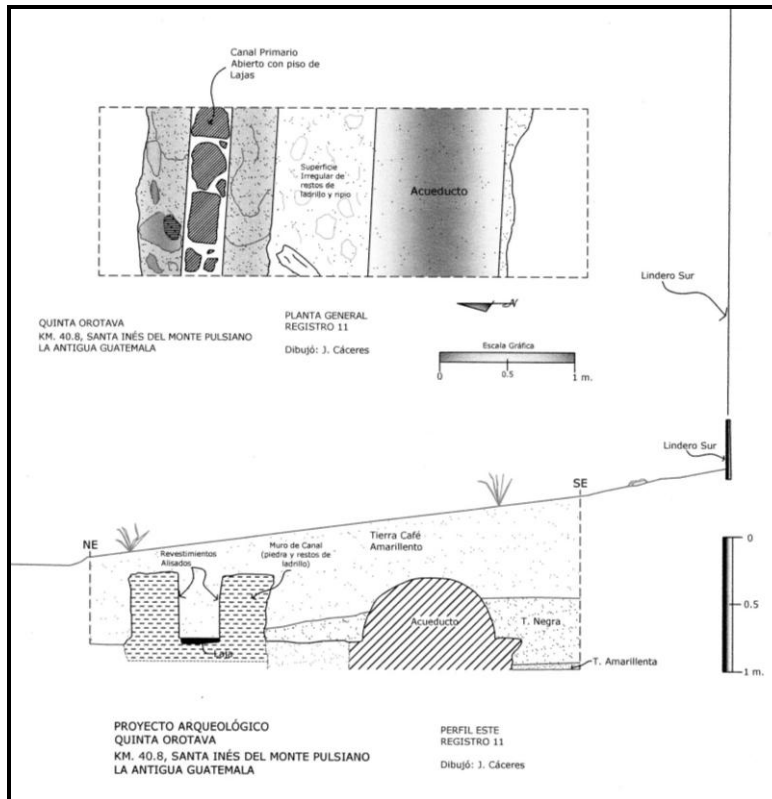


Figura 1 Planta y perfil Este del registro oriental, denota el Acueducto y un canal abierto.



Figura 2 Detalle de la caja de registro y el paso de acueducto de Esta a Oeste, además de observar el adosamiento de la Caída de Agua (columnaria) a la derecha de la imagen.

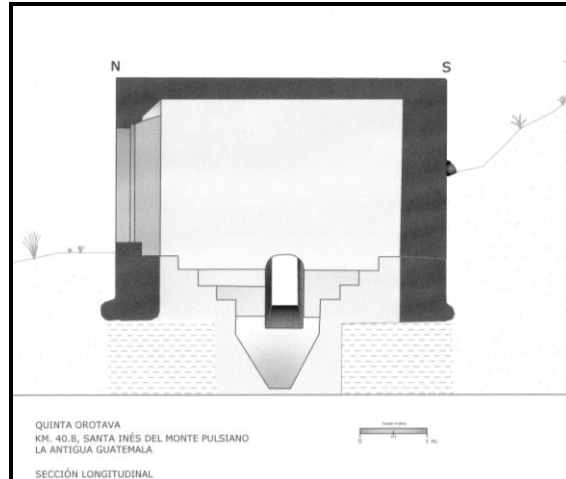


Figura 3 Sección longitudinal de la bóveda, denota la depresión a su interior en forma de pirámide invertida, por donde desfoga el caudal del acueducto.



Figura 4 Vista Posterior de la Bóveda (de Sur a Norte) y la disposición de Registros en sus lados Este y Oeste.

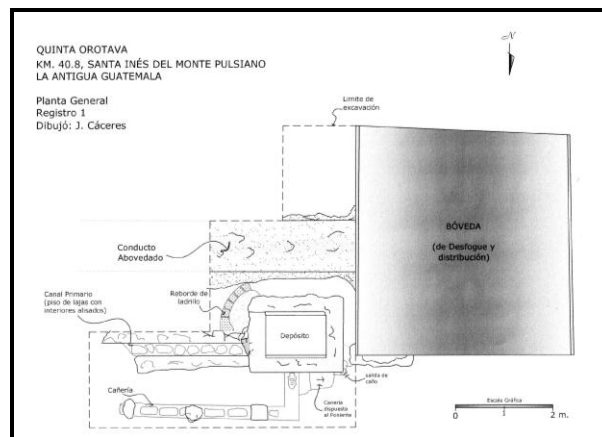


Figura 5 Planta de registro Este de la bóveda. Expone el remate del acueducto y el canal de lajas con su depósito.

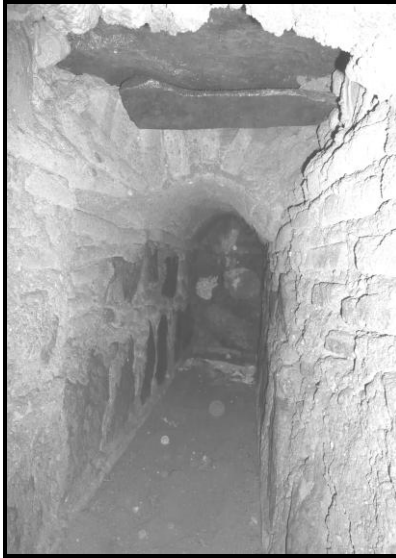


Figura 6 Fotografía del interior del Acueducto con dirección Norte.

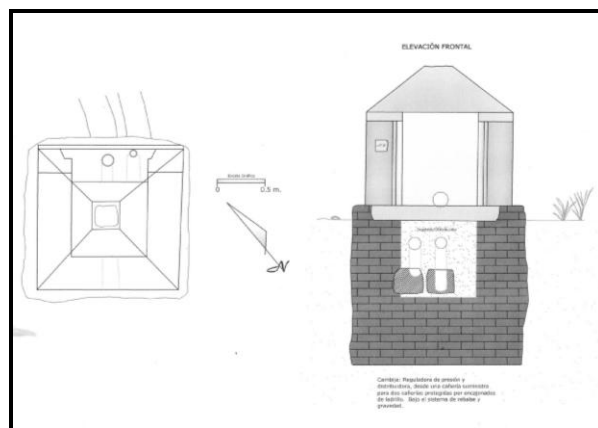


Figura 7 Planta y elevación frontal de Caja de distribución o columnaria.

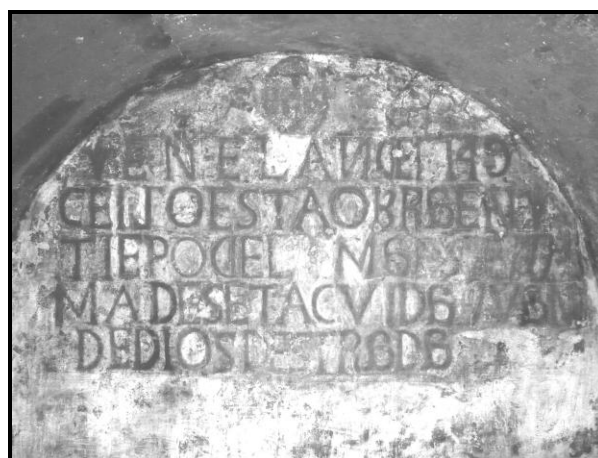


Figura 8 Fotografía con el detalle de la leyenda sobre el muro Sur de la Bóveda en su interior.

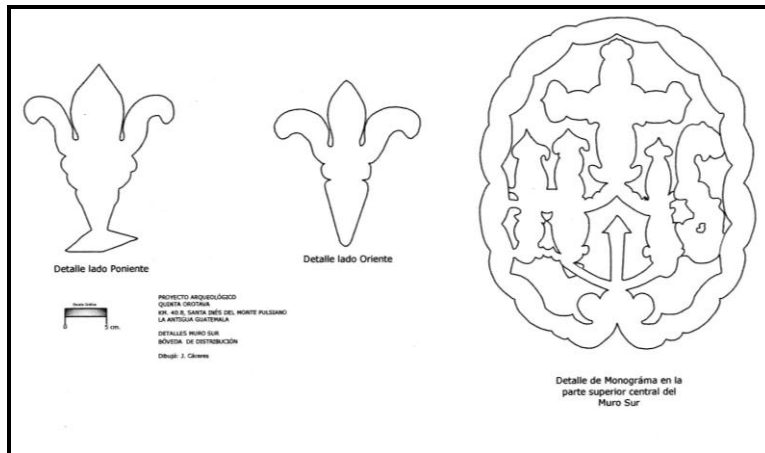


Figura 9 Detalles de elementos asociados a la leyenda del muro Sur en la Bóveda.

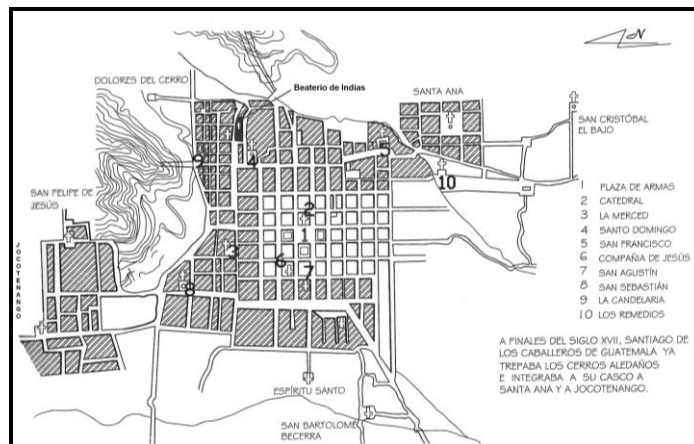


Figura 10 Trazo de Santiago a finales del siglo XVII. Fuente: Muñoz, 2005.

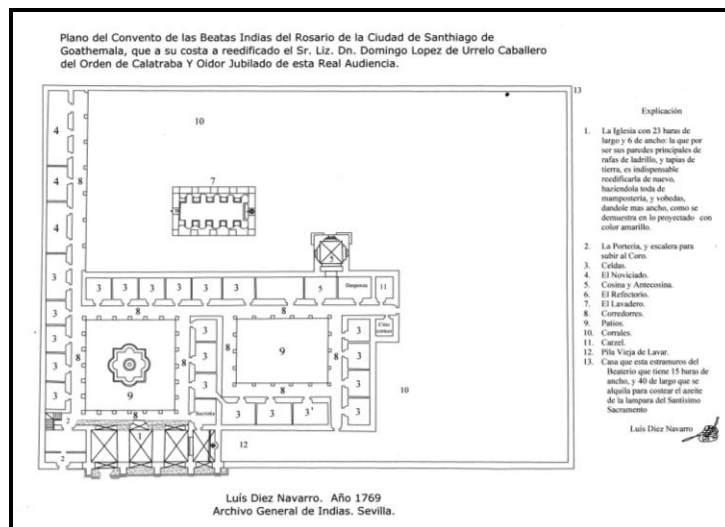


Figura 11 Plano digitado del Beaterio de Indias. AGI/J. Cáceres.

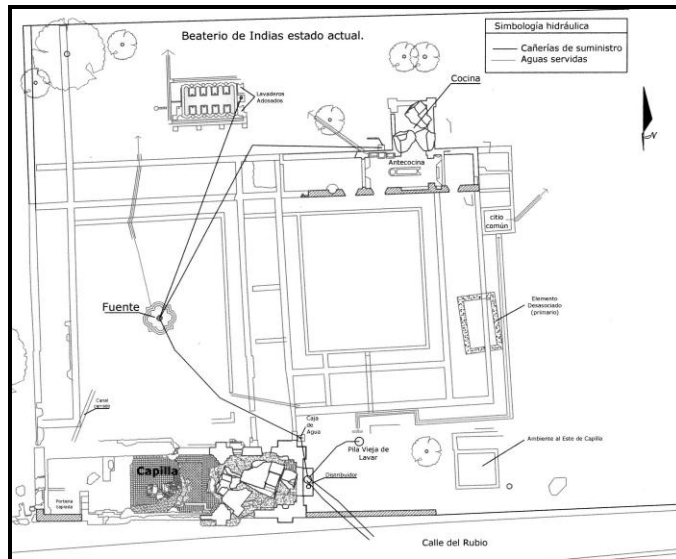


Figura 12 Plano del estado actual del Beaterio de Indias y su red hidráulica.



Figura 13 Reconstrucción de la fuente al centro del claustro y la iglesia al Sur. Ana Ibáñez/AGI.



Figura 14 Reconstrucción de los lavaderos del Beaterio de Indias. Fuente Ana Ibáñez/AGI.

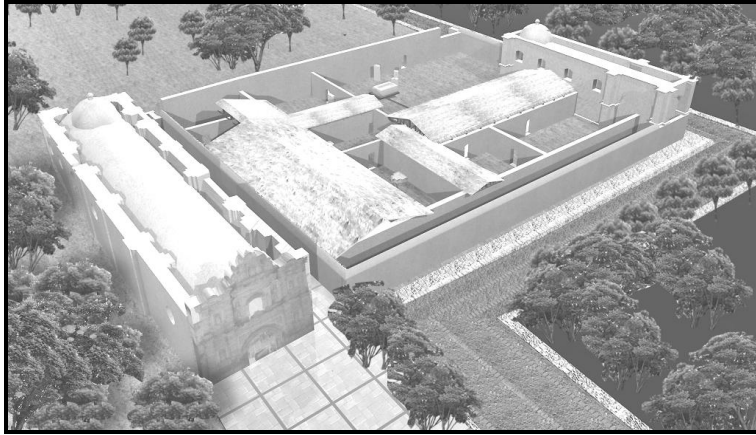


Figura 15 Reconstrucción hipotética de los vestigios del predio al Poniente del Beaterio de Indias, con la Iglesia de Santa Rosa de Lima (beatas blancas) a la izquierda. Fuente A. Ibáñez/J. Cáceres.

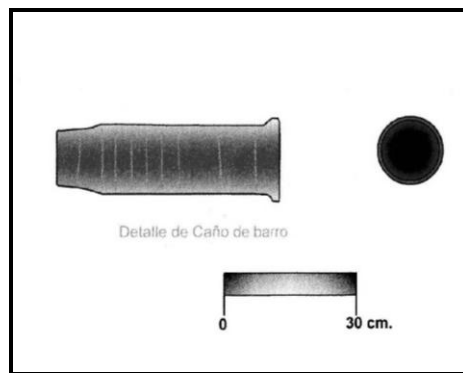


Figura 16 Detalle del caño de barro y su protección. J. Cáceres.

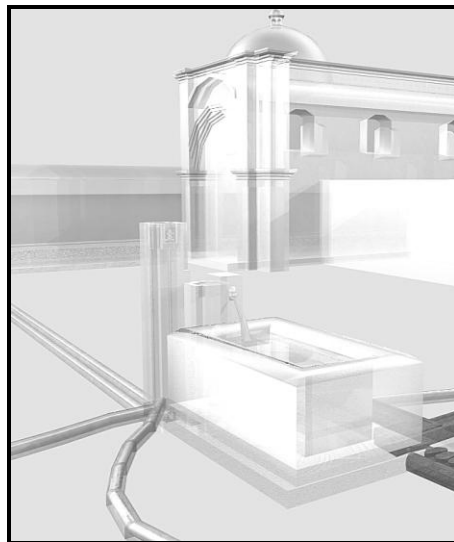


Figura 17 Detalle dimensional del funcionamiento entre la columnaria y la pila. A. Ibáñez/J. Cáceres.

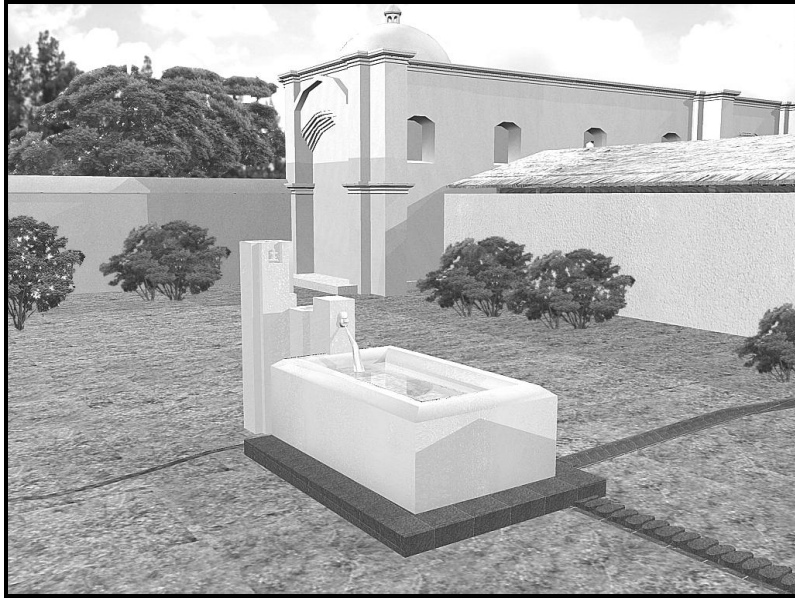


Figura 18 Proyección de la pila al sureste del predio. A. Ibáñez/J. Cáceres.

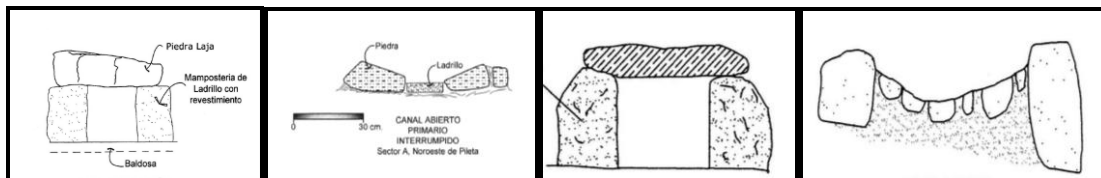


Figura 19 Secciones a detalle de algunos canales del predio al Poniente del Beaterio de Indias.

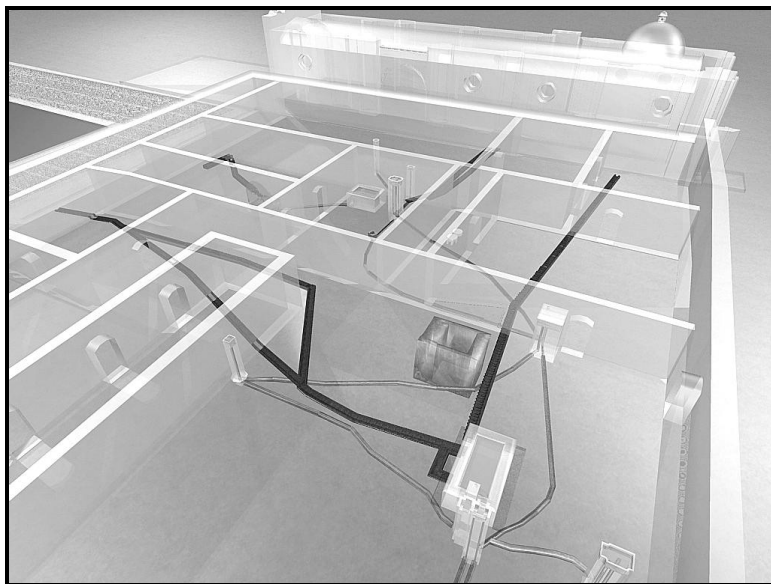


Figura 20 Proyección tridimensional del sistema hidráulico del complejo al Poniente del Beaterio de Indias, visualizando la iglesia de Santa Rosa de Lima al fondo. A. Ibáñez/J. Cáceres.