

Ramírez, Juan Carlos

2009 El sistema hidráulico en Santiago, capital del Reino de Guatemala 1543-1773, un estudio histórico-arqueológico. En *XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2008* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp.13-30. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

2

EL SISTEMA HIDRÁULICO EN SANTIAGO, CAPITAL DEL REINO DE GUATEMALA 1543-1773, UN ESTUDIO HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICO

Juan Carlos Ramírez
Universidad San Carlos de Guatemala

ABSTRACT THE HYDRAULIC SYSTEM OF SANTIAGO, CAPITAL OF THE KINGDOM OF GUATEMALA, 1543–1773

Santiago, the capital of the Kingdom of Guatemala today known as “Antigua Guatemala,” was located in the Panchoy Valley, rich in natural resources, among which included water sources near the cities of San Juan Gascón, Pamputic, and Santa Ana. Water from these sources was carried to the city via aqueducts and held in stone storage tanks (cajas de agua) for the public to access with jars or pilas. The archaeological and historical research presented here had as its starting point the information presented in watercolors done by the painter José Muñoz, in 1840; these paintings are currently located in the Archivo Histórico de la Municipalidad of Antigua Guatemala, made possible by the UIHAEA del CNPAG.

Las ciudades coloniales no eran poblaciones simplemente erigidas en cualquier lugar o sin orden aparente, sino que se caracterizaban por ser fundadas en lugares cercanos a fuentes de agua. Una de las tantas descripciones hechas por los cronistas en la época española acerca de los afluentes que alimentaban Santiago con sus ricas aguas, fueron escritas por Fuentes y Guzmán en su “*Recordación Florida*” escrita a finales del siglo XVII:

“...abundante copiosamente comunica, por distantes acueductos, a la más superior, oriental parte de esta ciudad toda la suficiencia de agua que para quedar abastecida necesita, con el más distante arroyo de Pampotic, que por la más inferior parte la provee, fertiliza y socorre con abundancia perenne por el lado que mira á la parte de Tramontana... con el nuevamente introducido por el costo y aseo de dilatados conductos a la preciosa y elegante fuente de la alameda, a la parte del sur, cuyas aguas son conocidas comúnmente con el nombre de Santa Ana, por un pueblecillo inmediato a su fuente... y con estos abundantes socorros de gruesas venas, casi no se reconoce casa en toda esta numerosa república que no goce del deleite y beneficio del agua” (Fuentes y Guzmán 1932: 134).

LAS CAÑAS (Figura 1)

DATOS HISTÓRICOS ESPECÍFICOS

El manejo de aguas en Santiago no fue un obstáculo para el desarrollo de la ciudad debido a los numerosos nacimientos de agua a sus alrededores. San Juan Gascón, primer surtidor utilizado para la población, se comienza a mencionar a partir de 1585, en donde se dispone repartir entre los vecinos que gozan del agua, el costo de la reparación y ampliación del acueducto (Pardo 1944:20). Un dato importante se obtuvo del “*Libro IV de Cabildo*”, en donde se requiere tomar agua, debido a que sería muy

útil a la ciudad: “... mandasen proveer como se tra-xiese a la plaza desta ciudad una fuente de agua por la gran necesidad que della esta ciudad tiene... a esta ciudad el agua del arroyo que abaxa por una quebrada questa enfrente de la hermita de San Juan... por ser la dicha agua muy buena” (Libro IV de Cabildo, 1553 – 1562. AGCA Sig. A1 Leg. 1769 Exp. 11763. Fol. 26 y 26v). Este dato se obtuvo gracias a la colaboración y transcripción del Lic. Adolfo Haeussler, paleógrafo.

En el libro becerro de las aguas de San Juan Gascón de la ciudad de Santiago de Guatemala del año de 1695 aparece el registro de ventas de pajas de agua a los vecinos de Guatemala en el año de 1711, y el segundo es el registro de títulos de agua en el año de 1715, en este aparece un listado de distribución por cajas y cuantas pajas tenían distribuidas cada una de ellas, por citar algunos ejemplos en el folio 2 aparece la primera caja: “que esta en el arco del puente del Rio pensativo, como se entra a la ciudad por el convento de la Concepsion. En esta primera caja parece ha de tener un caño de dos rreales de agua para la Pila del Tiangues de la Plazuela de Santo Domingo por Merced del Cavildo” (AGCA S A1 L 2250 E. 16336 F 1-36v. Otros libros becerros que pueden consultarse son AGCA Sig A1 L.2250 E. 16334; AGCA Sig A1 L. 2283 E. 16573 y 16575; AGCA Sig. A1 L 2848 E. 25576 y 25578).

Otra medida que era utilizada en el periodo colonial eran los reales de agua, ésta no es más que el diámetro de las monedas en ese entonces al igual que los pesos. La distribución de agua no era equitativa, siempre estaban privilegiadas las iglesias, conventos, edificios burócratas; por ejemplo, las segunda caja (en folio 5) distribuía a Alonso Rodríguez escribano público y de cabildo; la tercera caja, (folio 7), al “... convento de monjas de la Ynmaculada Conzeption”, la cuarta caja, (folio 15) esta última era para el Capitán Don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, regidor de la ciudad en ese entonces.

Según este manuscrito las aguas de San Juan Gascón a esa fecha distribuían un total de 144 pajas de agua. Según Luján Muñoz (1977:14) la tarifa del propio Ayuntamiento emitida el 6 de febrero de 1618 era a medio peso la paja de agua y cada real de agua constaba de ocho pajas. Citando a Webre (1960:67), para tener una mejor percepción de la distribución de este ramal dice: “En 1567, el acueducto de San Juan Gascón, servía, además de la fuente de la Plaza Mayor, a 3 edificios públicos y 10 residencias privadas. A lo largo de 50 años siguientes, el sistema se expandió, y hacia 1617, estaba distribuyendo el agua a dos fuentes públicas, 14 establecimientos públicos, tanto civiles como eclesiásticos y a 69 suscriptores particulares individuales”.

Debido a que los tubos eran construidos de barro cocido, ocurrían con frecuencia problemas entre ellos fracturas y por lo tanto, derrames de agua ocasionando un servicio inestable. El día 18 de enero de 1675 se encomienda a los capitanes Don Joseph Calvo de Lara, Alférez Mayor, al Regidor de Santiago Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán con asistencia del Alarife Juan Bautista Vallejo, a hacer un reconocimiento de la [ataujía] que viene de San Juan Gascón:

“... y poniendo en ejecucion lo referido fueron hasta donde se principia la dicha ataujía de agua que viene de San Juan Gascon a esta dicha ciudad y la binieron recorriendo toda hasta que entra agua en la Caja Principal de donde se reparten las datas. Y vieron y reconocieron las dichas comisuras que atrechos en muchas partes necesita de aderezo la dicha ataujía por estar rompida y maltratada de manera que en partes una, dos y tres varas baja el agua por la tierra dicha ataujía en donde se consume y embeve, mucha [ilegible] parte del agua que viene por ella. Y en algun [ilegible] luz e de derrumbarse la tierra y por estar dicha loma la ataujía correr por la loma abajo toda agua de manera que por otra causa suzede muchas bezes benir muy poco agua...” (AGCA Sig A1 Leg 5915 Exp 50801).

Aparte de los problemas que se tenían con las taujías en su derrame, también causaban pérdidas en la agricultura que estaba a su paso. El 23 de abril de 1750 se levanta una carta por parte del Procurador Síndico en donde consta que el señor Bachiller Don Thomas Cabrejo, dueño de la finca con el mismo apellido, pedía una remuneración por parte del Ayuntamiento por los daños causados en sus sembrados por la taujía que pasa por sus tierras. Esta demanda les costó a los vecinos de Santiago la cantidad de 100 pesos (AGCA S. A1 L. 2285 E. 16621).

En los diferentes manuscritos consultados para esta investigación, se menciona que durante la Colonia se utilizaron las palabras “taujía”, “atarjea” y “ataujía” para definir al tubo de barro protegido de dos maneras: teja y ladrillos, ambos unidos con mezcla a base de arena y cal. Rosa María Flores en 1994 a través de una investigación observó tres diferentes taujías (Figura 5) llamándoles por el sistema de protección de la siguiente manera: “*Sistemas de entejado, encajonado y triangular*”.

El *sistema de entejado* es el tubo de barro, colocado directamente sobre la tierra y protegido por teja y adherido con mezcla en su parte superior. El *sistema de encajonado* es en el que se construyó primeramente una caja con ladrillos dentro en la cual se colocó la taujía, y para su protección posteriormente se tapaba con otro ladrillo. Este sistema se localizó de forma independiente y pareado. El *sistema triangular* era cuando los tubos de agua se colocaban sobre una base de mezcla y se protegían con ladrillos que formaban un triángulo (Flores 1994:15). Además de éstos existió también el tubo de barro protegido solamente con mezcla de cal y arena.

ARQUEOLOGÍA

El trabajo de campo consistió básicamente en recorridos a lo largo del ramal. Por medio de éstos a todo lo largo se lograron ubicar algunas descripciones hechas en la acuarela del maestro Muñoz. En este caso se inició desde San Juan Gascón, comenzando desde el ingreso a la ciudad de La Antigua Guatemala por la carretera que conduce hacia la ciudad capital; el recorrido se hizo en dirección oriente; la primera evidencia se registró debido a un deslizamiento causado por la tormenta *Stan* que dejó al descubierto parte del acueducto. Siguiendo la misma dirección se ubicó lo que anteriormente era llamada la “repositora”, la que se encuentra totalmente modificada y con el número 23 en la acuarela.

Con el número 20 en la acuarela aparece la Garita de las Ánimas y el Tanque Público del cual solamente el segundo está *in situ* y actualmente se encuentra en funcionamiento para los menos privilegiados en el servicio del agua. En dirección sur de este último, es visible parte del acueducto. Siempre en la misma dirección (oriente) son visibles los arcos de ladrillo construidos para salvar terreno difícil, el acueducto y al sur de los arcos, está una desarenadora. En el número 20 de la acuarela aparece el puente Cabrejo (actualmente de cemento).

Los números 16 y 13 son los que identifican a la propiedad Cabrejo que aún funciona con este nombre y se dedica a la siembra de café, visible desde la carretera. En ella se localizaba la fábrica de Pólvora y aparece con el número 12 en la acuarela. Dentro de ella funcionó un molino que utilizaba la energía hidráulica para su marcha. Desde la carretera que conduce de Guatemala hacia La Antigua, puede ser observado el acueducto colonial (Figura 10), actualmente inutilizado y en situación precaria de conservación.

PAMPUTIC (Figura 2)

DATOS HISTÓRICOS ESPECÍFICOS

Debido al crecimiento de la población en Santiago se hizo necesaria la toma de agua de otra zona llamada Pamputic. El documento más temprano localizado en el AGCA sobre este acueducto tiene la fecha de 1655, en donde están los autos seguidos por el Ayuntamiento de Guatemala sobre la reconstrucción de dicho acueducto (AGCA S. A1 L. 2367 E. 17897). La introducción de agua de este ramal hasta a pila de la Plaza Mayor, estuvo a cargo del Licenciado Pedro del Valle y Antillón, ésta adjudicación se hizo en la fecha 3 de octubre de 1643 (AGCA S. A1 L. 1490 F. 207).

Pamputic, aparte de llevar agua a Santiago tenía un lugar principal para su distribución, éste era el poblado de Jocotenango. Este ramal era utilizado también para distribuir agua en la parte nor-poniente de Santiago. Allí se localizaba el Colegio de Cristo Crucificado; lugar en donde estaba la tubería principal y junto a ella una caja de distribución de agua, la cual se ubicó gracias a la solicitud hecha por Sebastián Luna, sin que existiera ningún inconveniente por parte de Fray Alonso del Castillo, guardián del colegio.

A continuación, un extracto de la carta que hace mención de lo anterior:

“... me ha pedido licencia para tener una datta que necesita en esta caja de agua que esta en el patio de nuestro colegio para desde ella conducir con mas comodidad y menos costo medio real de agua que compro en nombre y cabeza suya para su casa y para la de sus hijos. Por tanto atendiendo a la petición dicho nuestro [ilegible] y a las muchas obligaciones que el colegio le deve condescendiendo con su pretensión por virtud de las presentes de consentimiento de los Reverendos Padres discretos conzedo dicha licencia a dicho nuestro hermano Syndico para que pueda tener su datta en la dicha Caja de nuestro Colegio para usar de ella a su voluntad. Con advertencia que esta lizencia le conzedo y conzedimos solo a nuestro hermano Syndico Sebastián Luna y a sus hijos...” (AGCA Sig. A1 Leg. 2283 Exp. 16575 Fol. 3-4).

Esta solicitud data del 30 de julio de 1715 y es enviada a las autoridades del Ayuntamiento. Es de recalcar la importancia de este manuscrito debido a que se obtuvo la medida de medio real de agua, que es de 1.08 cm. Es importante mencionar que si bien su medida es muy pequeña el agua era constante. El diámetro de la tubería utilizada en la introducción de agua de San Miguel el Alto a Las Cañas era de 13.60 cm (AGCA Sig. A1 Leg. 2283 Exp. 16574 Fol. 6v).

Otro dato interesante es que se menciona la palabra “*datta*”. Con esta palabra se define a la abertura u orificio que se hace en los depósitos de agua para dar salida a una cantidad determinada de ella (Diccionario de la Lengua Española Tomo 1. 1995:663). En las “*Efemérides*” de Joaquín Pardo, posiblemente tomadas del Libro de Cabildo, se consigna que en la fecha 31 de octubre de 1642, queda encargado el Ayuntamiento para que las datas sean manufacturadas de bronce.

Normalmente el agua utilizada para el riego era la de ríos y riachuelos, por ejemplo en las instalaciones de los dominicos había en alfalfal y a un costado pasaba el río Pensativo, o el solicitado por Juan López Barroso, vecino de Jocotenango que pide se le deje hacer una taujía para tomar agua del río Magdalena, y con ella regar un alfalfal que posee en las cercanías de dicho río (AGCA Sig. A1 Leg. 4000 Exp. 30015 y 30016). En la fecha 9 de julio de 1771 debido a los casos anteriores, el Ayuntamiento manda al fontanero de la Ciudad a hacer un registro de las personas que tomaban de los derrames y aguas de los ríos para riego en sus propiedades y notificar si ellos cumplían con el pago para poseer estos derechos (AGCA Sig. A1 Leg. 3010 Exp. 28852). Si se consulta este documento, se encuentra una larga lista de las personas registradas y el cobro que el Ayuntamiento dictó. Ya en esta fecha se nota claramente que ni siquiera el agua de los derrames podía ser utilizada.

El 11 de agosto de 1758, se presentan ante las autoridades del Ayuntamiento los problemas ocurridos con este ramal:

“...proceder a realiza vista de ojos de la taujia por donde se conduze el agua de Pamputique. En ella se ve la introducción de lodo, y este se introduce mezclado con orin de las vestias que entran y salen por el Guarda de Jocotenango, por hallarse parte de la taujia en el Camino Real haz de la tierra, y en muchas parte abierta, lo que cauza en parte el trajin y en parte los naturales y vecinos que por no hir a las pilas executan estos perjuicios, y aun llega a mas porque las mismas oquedades que abren se ponen a labar las yndias la ropa inmundas, cayendo dentro de las aguas...” (AGCA S. A1 L. 39 E. 962 Fols. 2-2v).

Un caso excepcional es el mencionado por el Profesor Joaquín Pardo en sus “*Efemérides*” y es el 11 de julio de 1656, cuando el Ayuntamiento acepta la cesión que hace el convento de San Francisco del remanente de sus aguas para el servicio de los indígenas del Barrio Santa Cruz. En las postrimerías de la década de 1730 se logró mejorar el acueducto de Pamputic, lo cual posibilitó servir a más lugares o barrios del suroeste que no tenían agua: El Tortuguero, Espíritu Santo y Santa Lucía, los últimos barrios urbanos en recibir agua corriente. Por la misma época, otras ampliaciones en el extremo norte del ramal de Pamputic llevaron agua potable a familias de La Joya, un vecindario recién desarrollado en suelo elevado al poniente del templo de Candelaria. También les permitió a los indígenas y mestizos del barrio

de Santiago en la lejanía poniente de la ciudad, justamente detrás de San Sebastián, obtener agua para una pila pública en 1739 (Webre 1990: 70-71).

ARQUEOLOGÍA

Por medio del recorrido a todo lo largo del ramal se lograron ubicar algunas descripciones hechas en la acuarela por el maestro Muñoz. Este trayecto dio inicio en el parque de Jocotenango, localizando su fuente, registrada con el número 22. La pila y caja del Charrito (número 18), forma parte de la evidencia hidráulica registrada y que ha sido reutilizada puesto que son evidentes los tubos intrusivos de metal que posee; en la acuarela existe una literal "A", dato registrado al norte del punto anterior el que se refiere a una pila que posee cuatro lavaderos y pintura roja, consolidada con cemento y sin uso actual. Sobre la Calle Real de Jocotenango en dirección norte está la pila del trapiche del Doctor Mariano Gálvez, registrada con el número 12, posee cinco lavaderos, tubos intrusivos de metal galvanizado, consolidación con cemento y se encuentra sin uso.

Continuando con el recorrido siempre sobre la Calle Real, fueron localizadas una pila y una caja de agua con lavadero y depósito; la primera sin utilizarse, consolidada igualmente con cemento y tres lavaderos, ha sido reutilizada y posee tubos intrusivos de metal galvanizado, la segunda es una caja distribuidora de agua aproximadamente de 3 m de alto y 4 m de largo, no aparece en la acuarela y está en total abandono con basura depositada en ella. Con el número 14, se localiza la pila y garita de Jocotenango que tiene escasos vestigios arquitectónicos *in situ*. Al oriente de este último punto registrado hay una pila con 18 lavaderos.

SANTA ANA (Figura 3)

DATOS HISTÓRICOS ESPECÍFICOS

Hasta ahora, el documento más antiguo con fecha 2 de julio de 1716 trata de la introducción de agua que se hiciera en Santa Ana (AGCA Sig. A1 Leg. 2284 Exp. 16585) y en la cual participaron los habitantes de dicho pueblo, y algunos de ellos se les dotó en sus moradas de 1 real $\frac{1}{2}$ de agua. En esta obra participó el maestro Diego de Porres. Se tiene conocimiento que el acueducto de Santa Ana ya funcionaba en 1679 (según Pardo en sus "*Efemérides*") y en documentos localizados en el AGCA se menciona que en 1756 el acueducto de Santa Ana debía ser reconstruido (AGCA Sig. A1 Leg. 4000 Exp. 30071) ya que presentaba fisuras en sus conductos, quizás por la serie de sismos ocurridos en 1751. Juarros señala como nueve los sismos más memorables, siendo estos los de los años 1565, 1586, 1607, 1651, 1663, 1689, 1717, 1751 y 1773; todos ellos trajeron consigo destrucciones en las edificaciones de la ciudad, dañando también el sistema de acueductos.

Uno de los puntos de distribución de este ramal era la fuente de La Alameda, localizada en el templo de El Calvario. La siguiente descripción de dicha alameda fue hecha por el capitán Fuentes y Guzmán (esta información la proporciona Pardo en sus *Efemérides* de la Antigua Guatemala): "*En la calle de en medio de la Alameda, está una graciosa y peregrina fuente de piedra de cantería, que por diversos caños de bronce vierte sobre una corona gran cantidad de aguas, que sube a el remate de la pilastra por la elevación de nueve varas castellanas. Tuvo de costo a los propios de esta ciudad tres mil pesos, que se gastaron y distribuyeron por mano del capitán Don José Aguilar y Rebolledo, siendo alcalde ordinario el año de 1679*" (Fuentes y Guzmán 1932:154). El largo total de este acueducto era de 10,450 varas, según Francisco de Estrada fontanero de la ciudad en el año de 1756 (AGCA Sig. A1 Leg. 4000 Exp. 30072 Fol. 2).

ARQUEOLOGÍA

Esta parte de la investigación consistió en recorridos superficiales en búsqueda de evidencia arqueológica hidráulica *in situ* que pudiesen ayudar a desarrollar una interpretación. El recorrido inició en la plaza del pueblo de Santa Ana en dirección oriente. La calle donde se encuentra la mayor cantidad de

vestigios es llamada Calle del Agua y se logró ubicar un 26% en base a la acuarela. Donde inicia la Calle del Agua, se localiza La Alameda del Calvario y en ella justamente está la fuente del mismo nombre.

Con el número 27 en la pintura hecha por el maestro Muñoz, está una caja de agua sin reutilizarse que posee una altura de 2.50 m y 1 m de ancho. Se localiza a pocos metros de la carretera que conduce hacia San Juan del Obispo. Posee tubos intrusivos de barro y hierro galvanizado. A cinco metros al poniente está localizada una pila consolidada con cemento y sin uso, la cual no aparece en la acuarela del ramal de Santa Ana de 1840. Siguiendo la Calle del Agua en dirección oriente está una caja de agua registrada en la acuarela con el número 14, que forma parte de la fachada de una casa de habitación.

A poca distancia al este se encuentra un abastecedor de agua llamado “*Lenacántaros*” sin utilizarse que posee tubos intrusivos de metal; existe además en la misma dirección un depósito de agua (actual) de cemento, correspondiente al número 11 en la acuarela y es llamada la “*reposadera*”; una caja de agua en la misma dirección totalmente modificada en uso que posee el número 13 en la acuarela; una pila pública con seis lavaderos y el nacimiento de agua que llega hasta esta pila es llamada El Carrete, actualmente está en funcionamiento y aparece en la acuarela con el número 10. El recorrido continuó hacia el oriente, siguiendo el cauce del río El Pilar.

SISTEMA HIDRÁULICO DE DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO DE LA CIUDAD

Como se mencionó con anterioridad, crear el sistema de manejo de aguas en Santiago requirió de una destreza y amplio conocimiento de hidráulica. En los alrededores había nacimientos localizados en partes altas, así como la fuerza de gravedad (1 kg/cm^2), y el conductor gratuito. El problema principal de este sistema era la captación, conducción, distribución y consumo, ya que con los nacimientos de agua ubicados en los alrededores de la ciudad, no era difícil obtener un buen yacimiento. Los trabajos arquitectónicos estaban condicionados a la topografía del terreno. Para salvar los obstáculos muy profundos debían construirse las arcadas, las cuales sostenían en su parte superior el acueducto que en Santiago, eran hechos de ladrillo.

Dentro de la ciudad, el agua se transportaba por conductos de barro cocido, ideales para su manufactura pues no necesitaban de grandes inversiones en esa época. Fray Lorenzo de San Nicolás, Arquitecto y Maestro de Obras declara en su tratado de Arte y Arquitectura publicado a finales del siglo XVIII algo sobre la tubería de barro:

“De diferentes materias se hacen los caños, para llevar agua a las fuentes, como son plomo, cobre, madera, y barro cocido: y en unos y otros hay que reparar en qual sea el mejor. De los de plomo, dicen que dan gota, coral, cáncer, dolor de hígado, y de bazo. Los de madera inficionan el agua, comunicándola el sabor y el color. Los de barro son mejores: y del vaso de barro, afirman los filósofos, que es más sabrosa que en él se bebe, porque dicen que la tierra es el natural sosiego y asiento del agua: Y así lo alaba Vitrubio en su Lib. 8 Cáp. 7. donde dice, ser más sanos lo caños de barro que otros ningunos: y todos concuerdan en que son más sanos: y fuera de serlo, son de menos costa. Estos se harán de buen barro, y vidriados por donde pasa el agua, fuera de lo que embrocala uno con en otro, para que así trabe el betún... Más sí se pudiere, tengan de grueso no menos que dos dedos, para que resistan el peso del agua. Su hechura será por una parte más ancha que por otra...” (Fray Lorenzo de San Nicolás 1796:178).

Fue en San Juan Gascón en donde fue posible conocer las dimensiones del acueducto más temprano en utilizarse para la obtención del preciado líquido con 1.50 m de altura por 0.70 m de ancho. Se pudo tomar las dimensiones debido a que todavía se localiza atravesando el acueducto una “*reposadera*”, llamada así en la antigüedad, ésta no era sino más bien un espacio cuadrangular de mampostería con dimensiones de 4.20 m por 4 m. Su función era quitar todo tipo de azolve. Estas eran muy requeridas por los vecinos, debido a que durante el invierno el agua transportaba más arena de lo normal.

Otra sugerencia para estas empresas hidráulicas era la mampostería levantada alrededor de los tubos. A continuación, se detalla una de ellas tomada de Fray Lorenzo de San Nicolás:

“donde ha de ir la cañería, echaras dos hiladas de ladrillo, ban bañadas con cal, y sobre ellas asentarás los caños, untándolos primera con aceyte por la parte que embrocala, y lo que ha de embrocarla, o entrar de un caño en otro: y después por la parte que encaja embetunarás el caño, echando lo necesario para que ajuste con el otro, y quede bien enchufado y apretando uno con otro las juntas por defuera las irás guarneciendo con betún... Sentados los caños, los acompañaras de cal y ladrillo; y si encima de la cañería, y debajo fueres asentado teja, más seguro quedara el encañado, y sobre el hecharas dos o tres hiladas de ladrillo para que los ayuden incorporen. En la parte que hubiere codos, si no se hiciere arca, harás los codos en sillares; porque no siendo así reventará. Por la parte que el codo estuviere, hecha la cañería en la forma dicha, la cargaras de tierra pisada, igualandola con lo que fuere la zanja” (Fray Lorenzo de San Nicolás 1796:179).

La tubería principal era de gran tamaño en comparación con la distribución dentro de la ciudad antes de llegar a las denominadas “cajas de trompetas”, que era donde el líquido se distribuía a las taulías menores (por lo regular ésta se encontraba en las afueras de la ciudad). Otro modo de aprovechamiento del agua es el referente a las actividades productivas. La Real Fábrica de Pólvora, construida en la Finca Cabrejo en 1770, utilizó esta fuerza mecánica para su funcionamiento. Dentro de las “*Condiciones del Real Asiento y Fábrica de Pólvora*”, se ve en la necesidad de tener agua perenne, a continuación se presenta la condición Número XXIII: “*Que se ha de dar al Asentista toda el agua, que necessitare para los Molinos, y demás Oficinas de dia y noche, continuamente, sin ceñirle a tandas, ni ponersele embarazo en la conducción de la que necessitare, aunque sea mas de la que hasta aquí han usado y gozando los demas Assentistas*” (Condiciones del Real Asiento, y Fabrica de Polvora, Salitre, Azufre y Agua Fuerte 1761).

En la finca Cabrejo aún es posible ver los restos de canales de agua que atravesaban la finca. René Johnston (2002), en su investigación de la Fábrica de Pólvora muestra fotos de los interiores de la misma y en ellas se aprecian los conductos hidráulicos. En esta finca se localizaba una cantera cuya función era abastecer de piedra a la ciudad. Es por estos trabajos que se necesitaba de material pesado para la extracción, pues este mismo sistema laborioso ocasionaba daños al acueducto de San Juan Gascón (AGCA Sig A1 Leg. 4000 Exp. 30019).

Otro documento que puede citarse para respaldar esta información de los problemas ocurridos en la propiedad Cabrejo es: AGCA Sig. A1 Leg. 39 Exp. 962; también AGCA Sig. A1 Leg. 2285 Exp. 16618. En la fecha del 23 de agosto de 1734, se envía una carta a las autoridades del Ayuntamiento en donde Bernardo Cabrejo se hace responsable por la hechura de un muro protector para la taulía dentro de su propiedad, por lo cual solicita personas “robustas” para su ayuda y así evitar problemas de daños al conducto (AGCA Sig A1 Leg. 4054 Exp. 31418).

DISTRIBUIDORES Y ABASTECEDORES DE AGUA EN SANTIAGO

Luego de captar y conducir el agua era necesario distribuirla por medio de las cajas de distribución de agua, que aparte de su función como tal, servían para aminorar la fuerza con que era conducida el agua proveniente de diferentes taulías. El agua era conducida por tuberías de barro y dirigida hacia la parte superior de cada caja, al llegar el agua al límite hidrostático se rebalsaba y en los alrededores del tubo principal y por este mismo orificio se dejaba escapar la acumulación del aire, habían otros orificios que permitían que entrara el agua para luego ser distribuida entre las conexiones domiciliarias y abastecedores en donde era posible observar los tubos de barro cocido con un diámetro entre 5” y 6” (Figura 9). En algunas cajas son visibles los tubos intrusivos de metal y muy pocas veces son apreciables los tubos de barro, debido a que estos últimos están en el interior de las mismas.

Durante el recorrido para conocer las cajas de distribución (Figura 8), se notó que ninguna caja es similar a otra en cuanto a sus rasgos estilísticos o forma. Con respecto a esta última puede decirse que dependía de la cantidad de agua que se distribuyera. En el Archivo Histórico de la Municipalidad de La Antigua Guatemala se obtuvieron dos planos, donde aparece cierta cantidad de cajas dentro de la ciudad. Las fechas de dichos planos corresponden a los años de 1833 y 1834. El primero distribuía las aguas de Las Cañas y el segundo de Pamputic (Figuras 6 y 7).

Se observó cómo muchas cajas pasaron a formar parte de las fachadas de las casas, algunas ya han desaparecido y otras están ubicadas en los interiores de las mismas. Como se mencionó con anterioridad, no todos los habitantes gozaron del agua dentro de sus propiedades, para los menos afortunados estaban las fuentes y pilas públicas. Dentro de algunas casas también se localizaban los llamados búcaros que son fuentes adosadas a un muro. Es posible observar restos de ellas en la actualidad en algunas de las viviendas.

En otros lugares como los complejos monumentales religiosos, es posible ver que aunque han pasado algunos siglos todavía guardan la magnificencia de esas obras arquitectónicas. Un ejemplo de esto lo menciona Tomas Gage en su descripción de la Nueva España en 1626, quien hace ver que en la sede de los dominicos en Santiago hay: *“... un gran jardín con una fuente en medio y un hermoso chorro de agua, de la que parten por lo menos doce caños que surten dos viveros llenos de peces, y sobre los cuales se ve gran cantidad de patos y otras aves”* (Jickling 1987:16).

Otro templo que demuestra un manejo del agua es el de Capuchinas, hecho en la década de 1730 por el maestro Diego de Porres. En este complejo arquitectónico se muestra una serie de canales de conducción de agua. Algo peculiar en esta obra es que existía un conducto de bronce para la conducción del agua a una temperatura más alta que la normal. Este sistema estaba situado en los baños del edificio cilíndrico. Por el momento no se tiene conocimiento de otra obra arquitectónica que posea este sistema.

Fuentes y Guzmán, en el siglo XVII, en una de sus varias descripciones de Santiago de Guatemala describe 22 fuentes públicas así: *“dentro del dilatado espacio y desenfadado ámbito de la ciudad, hay veintidós fuentes públicas, de aseada, pulida, decorosa arquitectura, en firme, singular esmero, de cantería tallada y á el público beneficio erigidas; unas que estan levantadas en el despejo de las públicas plazas, y otras en calles particulares, dispuestas de tal arte, que dan sin embarazo paso libre á las carrozas con mucha sobra de terreno”* (Fuentes y Guzmán 1932:147). En 1620 Antonio Vázquez de Espinosa hace mención de la fuente existente en la Plaza de Santiago, *“... a un lado de la plaza hay una fuente de agua muy buena, de donde se provee mucha parte de la ciudad, aunque es muy abastecida de ella”* (Jickling 1987:10).

COMENTARIOS FINALES

El sistema de abastecimiento de agua potable a la ciudad de Santiago de Guatemala era bastante avanzado teniendo en cuenta la época en que se llevó a cabo. No en todas las regiones habitadas por los españoles fue creado este sistema de conducción de agua. En Puebla, México, a mediados del siglo XVII fue utilizado para este fin acueductos de troncos de madera (llamados en México canoaje), montados sobre hileras de ladrillos y para salvar terrenos profundos se utilizaron las arcadas, la ilustración de ello puede verse en el libro de Gisela von Wobeser (1983), llamado *“La Formación de la Hacienda en la época colonial. El uso de la tierra y el agua”*, parecidas a las que se usaron en Santiago y la Nueva Guatemala. Similar estilo de arquería puede notarse en el dibujo del agrimensor José González del año de 1743 en Atlacomulco, Morelos (Ibid: 74).

Los tres principales abastecimientos fueron Las Cañas (también conocido como San Juan Gascón), Pamputic y Santa Ana. Los tres aparecen en el orden con que fueron necesitándose para transportar agua a Santiago. Al primero de ellos se unió el agua del nacimiento de San Miguel el Alto, pero esto fue momentáneo, ya que en 1695 se menciona la necesidad de tomar agua de este nacimiento en el tiempo de invierno y en verano sería menor la toma (AGCA Sig. A1 Leg. 2283 Exp 16575 Fol. 7v).

A continuación, se presenta una figura que puede explicar el funcionamiento del sistema de aguas en Santiago (Figura 4):

- La toma de agua o captación fue construida sobre lugares elevados para aprovechar la fuerza gravitatoria (1 kg/cm^2) para el empuje descendente del agua.
- El acueducto sería entonces la conducción. Para este medio, los acueductos eran construidos de barro protegidos con mampostería para evitar su deterioro y destrucción para los agentes ya mencionados. Las arcadas eran la base del acueducto y servían para salvar los obstáculos geográficos. El conducto en forma de "u", por el cual se puede conducir líquidos de un nivel a otro por efecto de la presión atmosférica, es llamado sifón que constituye otro medio para salvar obstáculos, así como las arcadas son medios para salvar obstáculos.
- Como distribuidores están las cajas de agua y columnarias, que servían para llevar agua a diferentes consumidores. Del conducto principal se abastecían otros, pero de menor dimensión (real y paja de agua).
- Por último, se daba el caso del consumo entre los habitantes de Santiago.

Los fontaneros de la ciudad eran los encargados de velar por el mantenimiento, supervisión de los nacimientos, conductos, distribución y a la vez control de la calidad de agua en la ciudad. El cabildo era la autoridad única para establecer los precios de venta del agua. El consumo era controlado por medio de medidas en el diámetro de abertura del tubo y este era tomado de las monedas en pesos. No existía ninguna llave de paso como lo es en la actualidad, en ese entonces el agua era perenne por lo cual los únicos depósitos eran los que estaban asociados a los lavaderos. Cuando existían derrames de estos depósitos el líquido era desperdiciado por lo que algunas personas incluso, solicitaban al Ayuntamiento el derrame en las casas privadas, para las fuentes de los barrios en donde el agua no se distribuía hacia sus hogares.

Para la distribución del agua donde no se pudiese comprar estaban los abastecedores, incluso algunas veces los abrevaderos para personas y animales estaban juntos (como la fuente llamada del Conde de la Gomera). Otras eran las pilas o fuentes públicas (mencionadas en documentos sin especificar la diferencia), citadas en diferentes cantidades por los cronistas. Las fuentes poseían características como distribuidoras, depósitos y decoraciones tanto a nivel urbano como dentro de las propiedades privadas y eclesiásticas. A la larga este sistema fue bastante eficiente durante muchos años. El sistema de abastecimiento de agua hacia Santiago fue tan eficiente que siguió siendo utilizado después de la ruina acaecida en la ciudad. Los problemas que pudieron haberse suscitado en el manejo del agua, nunca fueron impedimento en el desarrollo social y económico de la capital del Reino de Guatemala.

REFERENCIAS

Editorial Espasa Calpe, S.A.

1995 *Diccionario de la Lengua Española Tomo I*. Real Academia Española. Vigésima primera edición. España.

Flores, Rosa María

2005 *Prospección arqueológica. Proyecto Hotel El Convento*. Informe preliminar. La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

Fuentes y Guzmán Francisco Antonio

1932 *Recordación Florida Volumen VI, Tomo I*. Guatemala. Editorial Tipografía Nacional.

Jickling, David

1987 *La ciudad de Santiago de Guatemala: por sus cronistas y viajeros*. Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica CIRMA. La Antigua Guatemala, Guatemala.

Johnston, René

2002 *La Real Fábrica de Pólvora en Santiago de Guatemala*. En *Anales de la Academia de Geografía e Historia de Guatemala*, Tomo LXXVII. Academia de Geografía e Historia, Guatemala.

Luján Muñoz, Luís

1977 *Fuentes de Guatemala*. CNPAG. Editorial José Pineda Ibarra. Ministerio de Educación. Guatemala, C. A.

Pardo, Joaquín

1944 *Efemérides de la Antigua Guatemala*. Unión Tipográfica. Guatemala.

San Nicolás, Fray Lorenzo de

1796 *Arte y Uso de la Arquitectura*. Fotocopia en Biblioteca del Consejo para la Protección de Antigua Guatemala.

Webre, Stephen

1990 *Agua y Sociedad en Santiago de Guatemala 1555-1773*. En *Anales de la Academia de Geografía e Historia de Guatemala*, Tomo LXIV. Academia de Geografía e Historia, Guatemala.

Wobeser, Gisela Von

1983 *La formación de la Hacienda en la época colonial*. El uso de la tierra y el agua. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, México.

DOCUMENTOS

Condiciones del Real Assiento, y Fabrica de Polvora, Salitre, Azufre, y Agua Fuerte de este Reyno, Provincias de Goathemala, y demas, que en quanto a Guerra y Hazienda están sujetas a este Superior Gobierno. Aprobado por Excelentísimo Sr. Marques de Cruilla, Virrey gobernador y Capitan General de esta Nueva España, Julio 1761.



Figura 1 Acuarela acueducto de Las Cañas



Figura 2 Acuarela acueducto de Pamputic



Figura 3 Acueducto de Santa Ana

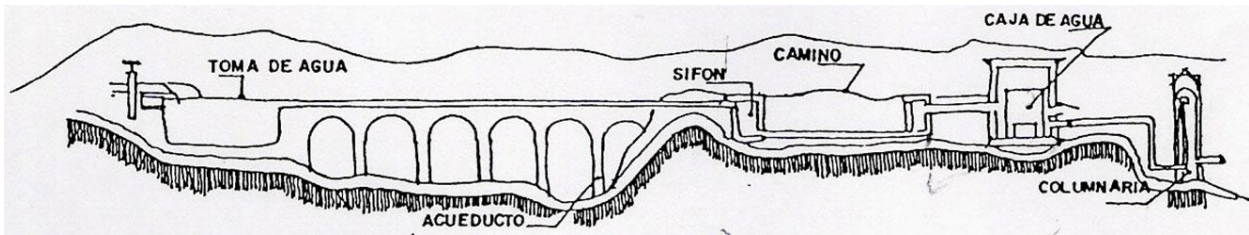


Figura 4 Ejemplo de Captación, conducción y distribución de agua

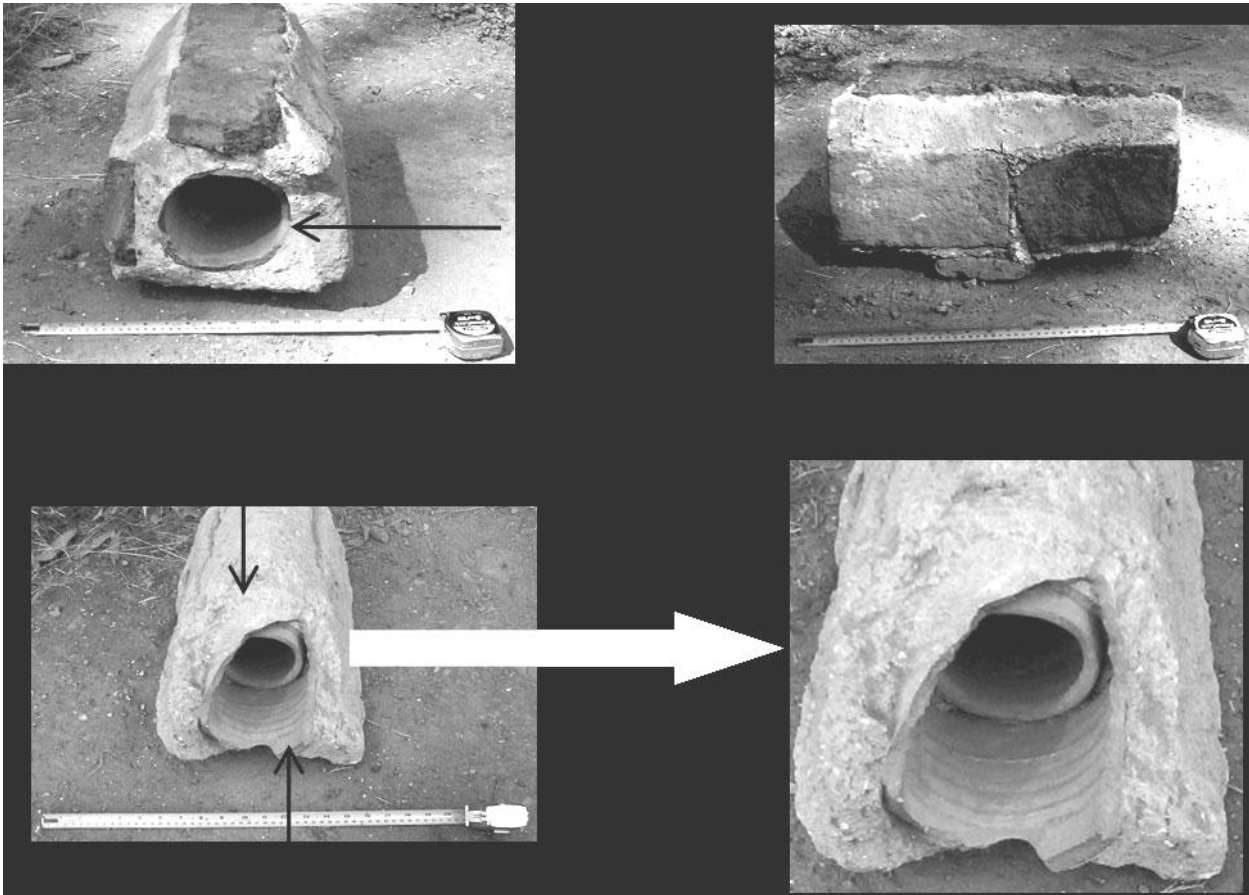


Figura 5 Tipo de protección de taulías



Figura 6 Plano de ubicación cajas de distribución de agua, Las Cañas 1883

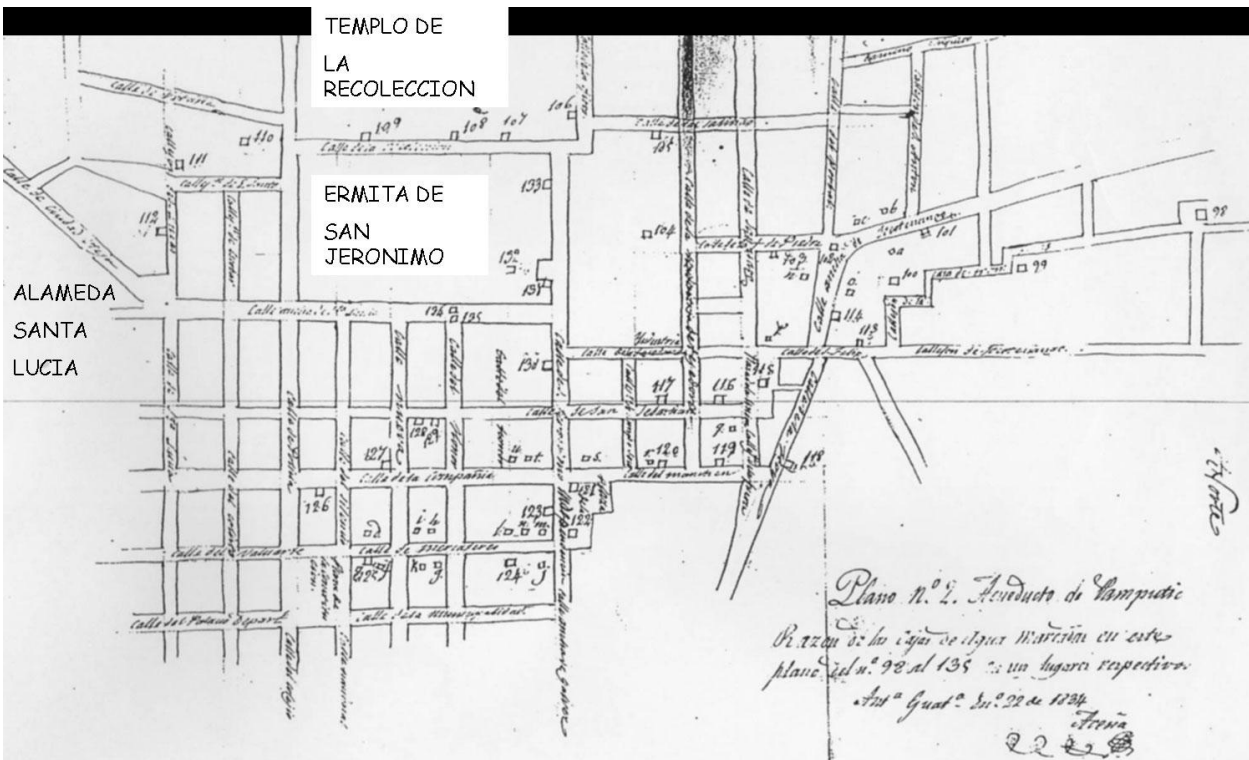


Figura 7 Plano de ubicación de las cajas de distribución de agua, Pamputic 1834



Figura 8 Tipos cajas de distribución de agua



Figura 9 Parte interior de una caja de distribución de agua



Figura 10 Detalle de un sector del acueducto Las Cañas