

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE HISTORIA
AREA DE ARQUEOLOGÍA**



**El abastecimiento de agua en Santiago, capital del reino de Guatemala:
un estudio histórico-arqueológico**

TESIS

Presentada por
JUAN CARLOS RAMÍREZ RAMÍREZ

Previo a conferírsele el grado académico de
LICENCIADO EN ARQUEOLOGÍA

Nueva Guatemala de la Asunción,
Guatemala, C.A., marzo 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE HISTORIA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR: Dr. Luís Alfonso Leal Montenegro
SECRETARIO Dr. Carlos Enrique Mazariegos

AUTORIDADES DE LA ESCUELA DE HISTORIA

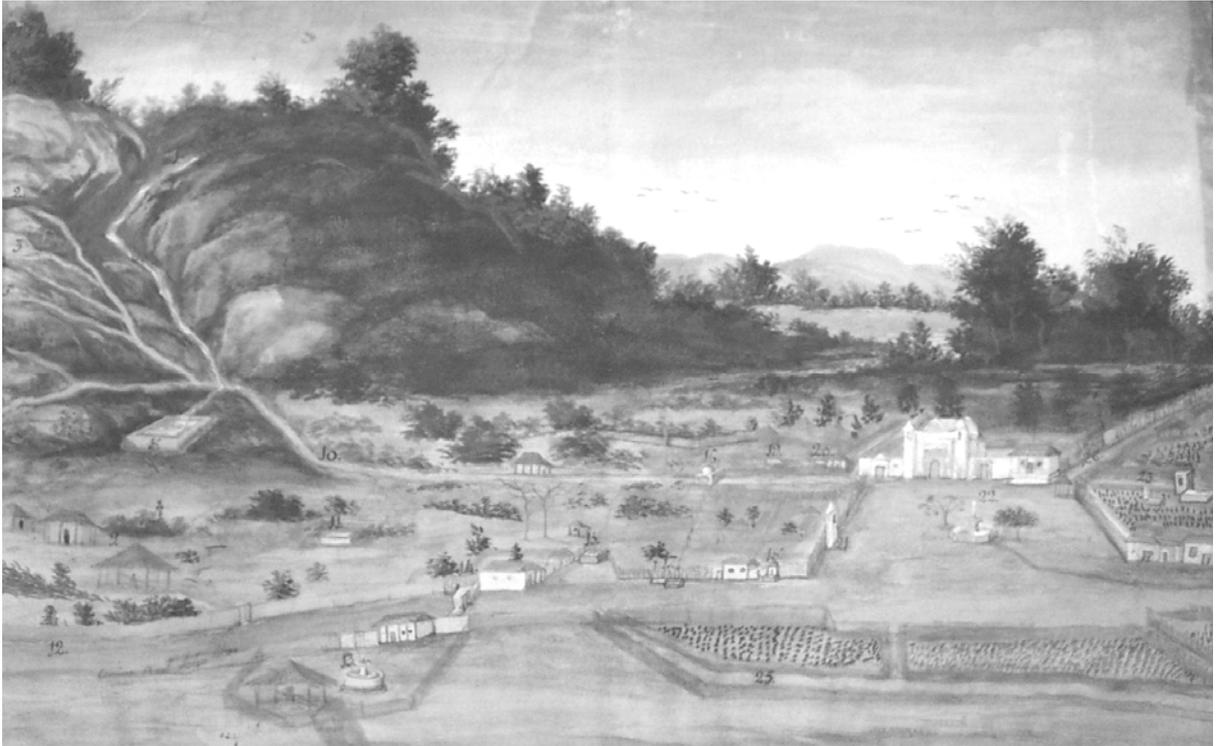
DIRECTOR: Lic. Ricardo Danilo Dardón Flores
SECRETARIO: Lic. Oscar Adolfo Haeussler Paredes

CONSEJO DIRECTIVO

DIRECTOR: Lic. Ricardo Danilo Dardón Flores
SECRETARIO: Lic. Oscar Adolfo Haeussler Paredes
Vocal I: Licda. Marlen Garnica
Vocal II: Dra. Walda Barrios
Vocal III: Lic. Julio Galicia Díaz
Vocal IV: Est. Rocio García
Vocal V: Est. Orlando Moreno

COMITÉ DE TESIS

Arq. y Lic. Mario Alfredo Ubico Calderón
Lic. Julio Galicia Díaz
Lic. Héctor L. Escobedo



Los criterios vertidos en la presente tesis son responsabilidad exclusiva del autor.

Índice General

Índice de figuras	3
Listado de abreviaturas	4
Introducción	5
Marco referencial	8
Planteamiento del problema	8
Antecedentes de investigación	8
Justificación	9
Delimitación	10
Objetivos general y específicos	11
Hipótesis	12
Marco Teórico	15
Metodología	20
Capítulo I	
I.I Entorno geográfico del Valle	21
I.II Hidrografía	22
I.III Clima	24
I.IV Flora	24
I.V Fauna	25
I.VI Geología de la región	26
I.VII Rutas de comunicación	26
Capítulo II Historia	
Síntesis histórica de la ciudad de Santiago de Guatemala	27
Capítulo III Arqueología	
Arqueología de la región	34
Capítulo IV	
El sistema de captación y conducción de aguas de la ciudad: Reconocimiento arqueológico	37
IV. I San Juan Gascón	38
IV. I.I Datos históricos específicos	38
IV. I.II Arqueología	42
IV.II Pamputic	49
IV.II.I Datos históricos específicos	49
IV.II.II Arqueología	53
IV.III Santa Ana	59
IV.III.I Datos históricos específicos	59
IV.III.II Arqueología	61
Capítulo V	
V.I Sistema hidráulico de distribución y consumo la ciudad	68
V.II Distribuidores y abastecedores de agua en Santiago	76
Capítulo VI	
Comentarios finales	85
Bibliografía	92

Anexos	101
I. Acuarelas de 1840 de los acueductos y puntos principales de: Las Cañas, Pamputic y Santa Ana dibujados por José Muñoz	103
II. Porcentaje de vestigios arqueológicos hidráulicos durante el recorrido	109
III. Tabla de distribución y orientación de tauljías dentro de La Antigua Guatemala	110
IV. Tablas de tarifas y medidas de agua	115
V. Ilustraciones de las medidas de agua	116
VI. Planos	118

Índice de Figuras

Figura 1	Departamento de Sacatepéquez
Figura 2	Ciudad de Santiago de Guatemala, 1543 – 1773.
Figura 3	Plano de ubicación de vestigios arqueológicos hidráulicos del acueducto de Las Cañas.
Figura 4	Pila pública denominada “de las Ánimas”
Figura 5	Pila pública
Figura 6	Plano de ubicación de vestigios arqueológicos hidráulicos del acueducto de Pamputic.
Figura 7	Fuente de Jocotenango
Figura 8	Pila y caja distribuidora del agua
Figura 9	Caja distribuidora de agua.
Figura 10	Plano de ubicación de vestigios arqueológicos hidráulicos del acueducto de Santa Ana.
Figura 11	Fuente en la alameda del Calvario
Figura 12	Acueducto San Juan Gascón
Figura 13	Parte interna del acueducto
Figura 14	Parte interna de la taujía
Figura 15	Caja distribuidora de agua. Fachada oriente del antiguo Convento de Capuchinas.
Figura 16	Caja distribuidora de agua. Fachada sur de Catedral
Figura 17	Caja distribuidora de agua, 9 calle oriente entre 1 Av. y calle del Hermano Pedro
Figura 18	Parte interna de una caja de distribución de agua, localizada dentro del antiguo convento de Nuestra Señora del Pilar
Figura 19	Pila y fuente dentro del antiguo convento Santa Clara
Figura 20	Ejemplo de conducción de agua
Figura 21	Acuarela de Las Cañas.
Figura 22	Acuarela de Pamputic.
Figura 23	Acuarela de Santa Ana.

Figura 24	Porcentaje de vestigios arqueológicos hidráulicos localizados durante el recorrido.
Figura 25	Medidas de agua en pesos.
Figura 26	Medida de agua que se incorpora a Las Cañas procedente de San Miguel el Alto.
Figura 27	Plano que muestra la ubicación de las cajas de distribución de agua en Antigua Guatemala. Año de 1833.
Figura 28	Plano que muestra la ubicación de las cajas de distribución de agua en Antigua Guatemala. Año de 1834
Figura 29	Plano que muestra la captación, conducción y distribución de agua a la Nueva Guatemala de la Asunción. Año 1874.
Figura 30	Plano de la Nueva Guatemala de la Asunción que detalla la ubicación de las cajas de distribución de agua. Año 1783.

Listado de abreviaturas

AGCA	Archivo General de Centro América
CNPAG	Consejo Nacional para la Protección de Antigua Guatemala
Exp.	Expediente
Fol.	Folio
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrografía
IDAEH	Instituto de Antropología e Historia
IGN	Instituto Geográfico Nacional
Leg.	Legajo
MSNM	Metros sobre el nivel del mar
Sig.	Signatura
UIHAEA	Unidad de Investigaciones Históricas, Arqueológicas y Estudios de Apoyo del CNPAG
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la Cultura

Introducción

La ciudad de Santiago, capital del Reino de Guatemala, hoy conocida como “La Antigua Guatemala”, fue asentada en el valle de Panchoy rico en recursos naturales, entre ellos destacan los nacimientos de agua cercanos a la ciudad conocidos como: San Juan Gascón, Pamputic y por último Santa Ana, por lo que no fue difícil la obtención del líquido vital para la población. El agua de estos nacimientos, fue conducida hacia la ciudad por medio de acueductos, utilizando para su distribución las denominadas cajas de agua, teniendo en las pilas y búcaros los lugares de aprovechamiento por parte de la población. En la construcción de los acueductos fue aprovechada la pendiente natural de los cerros y montañas para encauzar el agua hacia la ciudad, contando con depósitos en los alrededores con el fin de aminorar la fuerza del caudal, para distribución y consumo posterior

Esta investigación Histórica-Arqueológica recolecto una serie de datos respaldados y cotejados por las técnicas utilizadas en esas ciencias, lo que hizo posible aproximarse a este asunto. También fue posible conocer una de las condiciones que permitieron el crecimiento urbanístico de la ciudad.

El punto de partida para esta investigación fue la información existente en las acuarelas realizadas por el maestro José Muñoz en 1840; cuyos originales se encuentran en el Archivo Histórico de la Municipalidad de La Antigua Guatemala aunque el análisis fue basado en digitalización de la Unidad de Investigaciones Históricas y Estudios de Apoyo –UIHAEA- del Consejo para la Protección de Antigua Guatemala. Con base en estas pinturas fue realizado un recorrido en la ciudad de Antigua Guatemala y sus alrededores a fin de corroborar las descripciones en ellas dadas. Junto a lo anterior fueron realizados análisis de documentación histórica encontrada en el AGCA, lo que proporcionó una serie de hechos históricos acaecidos en la ciudad de Santiago con relación al servicio de agua.

En la actualidad es posible observar elementos de arquitectura hidráulica derruida, tanto en los alrededores como en el interior de la ciudad. Esta investigación incluye una síntesis histórica de la ciudad de Santiago de Guatemala, y parte del movimiento social que se dio durante más de 230 años de ocupación en el valle de Panchoy. Además un breve capítulo de la historia prehispánica en los alrededores del Valle.

Buena cantidad de arquitectura hidráulica fue localizada precisando su ubicación con GPS (Sistema de Posicionamiento Global), registrando su posición en planos a escala 1:50,000. Además se incluye copias de dos planos obtenidos en el Archivo Histórico de la Municipalidad de La Antigua Guatemala a través de la UIHAEA, los que presentan fechas de 1833 y 1834, en los cuales aparece un registro de todas las cajas de distribución de agua presentes en esa época. Los ramales eran Las Cañas y Pamputic. El primero lleva ese nombre debido al lugar geográfico donde se localiza el nacimiento y también fue conocido como San Juan Gascón. No necesariamente este grupo de cajas constituye la totalidad de los que existieron desde el Siglo XVI, pero sí puede dar una idea acerca de su distribución y funcionamiento.

En el primer capítulo de esta tesis presenta una serie de referencias geográficas de La Antigua Guatemala, como: hidrografía, clima, flora fauna y geología de la región; datos importantes debido a que permiten tener una idea del sistema de captación y conducción del vital líquido. En el segundo capítulo se ha incluido una síntesis histórica de la ciudad de Santiago así como un acercamiento al desarrollo político y social de la capital del Reino de Guatemala y con las descripciones de los diferentes cronistas, que permite tener un acercamiento sobre las condiciones sociales durante el período Colonial. En el tercer capítulo se incluye una descripción de las investigaciones arqueológicas realizadas en los sitios cercanos al Valle de Panchoy, con una ocupación desde el año 1000 antes de Cristo, como el sitio Rucal localizado al norte de las faldas del volcán de agua. A continuación en el cuarto capítulo se presenta el estudio

histórico y arqueológico sobre el sistema de captación y conducción de agua hacia la ciudad de Santiago. El trabajo de investigación se divide en dos partes: el trabajo histórico (gabinete), que se resume en la transcripción y análisis de manuscritos coloniales; y la otra parte el trabajo arqueológico (campo). Este último se llevó a cabo recorriendo la ciudad y localizando todas las descripciones aparecidas en las acuarelas mencionadas con anterioridad. Un bajo porcentaje de evidencia arqueológica fue localizado, debido al crecimiento urbanístico y la necesidad de espacio que destruye parcial y totalmente la evidencia arqueológica, así como porque la arquitectura hidráulica está localizada en propiedad privada lo cual hace difícil el registro. Ambas disciplinas, arqueología e historia, hacen más fácil la interpretación de la evidencia en una investigación como ésta.

En el quinto capítulo se hace un análisis del funcionamiento del sistema de captación, conducción y distribución del agua en Santiago, de los tres ramales principales los que en la actualidad siguen en funcionamiento, aunque su distribución está restringida a los pueblos aledaños a sus nacimientos. Para finalizar, en el sexto capítulo están las conclusiones finales.

En los anexos se añaden: las acuarelas del maestro José Muñoz, que describen toda la arquitectura hidráulica que hacía posible la conducción de agua; el porcentaje de vestigios arqueológicos hidráulicos; la distribución y orientación de algunas taujías localizadas en diferentes trabajos realizados en los últimos años; los precios de venta y diámetro de las diferentes medidas de agua en pesos; y planos obtenidos de la distribución de cajas de agua en los años de 1833 y 34, así como también una copia hecha del original dibujado por Bernardo Ramírez en 1874, en donde se muestra la captación, conducción y distribución de agua en la Nueva Guatemala de la Asunción y otro plano donde está la distribución de cajas de agua en el mismo lugar en 1783.

Marco Referencial

Planteamiento del problema

El agua y sus connotaciones dentro de la sociedad de Santiago de Guatemala, especialmente en lo concerniente a la captación, conducción, distribución y consumo.

Antecedentes de Investigación

Entre los estudios realizados hasta el momento sobre el tema están: Chinchilla Aguilar¹: “El ramo de aguas de la ciudad de Guatemala en la época colonial”; el de Stephen Webre: Agua y Sociedad en Santiago de Guatemala²; el informe técnico de Rosa María Flores³, acerca de los drenajes coloniales ubicados en la calle de los Duelos, callejón del Rubio y primera avenida norte; Maúl y Johnston⁴, quienes hacen referencia sobre los desbordamientos del río Pensativo y la destrucción que estos causaron a las pilas y cajas de distribución de agua; uno más es el del autor de la presente investigación, que es un inventario de las Cajas de Distribución de Agua⁵ localizadas aun en la ciudad de Antigua Guatemala.

En la sección de Registro y Bienes Culturales del Consejo Nacional para la Protección de Antigua Guatemala -CNPAG- existe un catálogo de fotografías de pilas, búcaros, fuentes, así como también de la arquitectura hidráulica de los sistemas de abastecimiento a Santiago; sin embargo no se consigna el año en que se hizo este registro. Otro trabajo es de la estudiante Roxzanda Ortiz⁶, exintegrante de la Unidad de Investigaciones Históricas, Arqueológicas y Estudios de Apoyo, -UIHAEA-, del CNPAG, mientras dos empresas de telefonía

¹ Chinchilla, 1953.

² Webre, 1990.

³ Flores, 1994.

⁴ Maúl y Johnston, 1997.

⁵ Ramírez, 2002.

⁶ Ortiz, 2001

excavaban dentro del perímetro urbano. Por estas excavaciones se pudo registrar las taujías subterráneas hechas de barro cocido, las que eran utilizadas para la distribución del agua potable dentro de la ciudad.

Justificación

Debido a la destrucción constante que sufrió la arquitectura hidráulica colonial, por agentes tanto naturales como humanos, tales como: los acueductos dañados por el intemperismo; el crecimiento poblacional que crea la necesidad de más uso de la tierra (espacio habitacional y para el cultivo), vandalismo; extracción de bienes culturales para el comercio ilícito, por mencionar algunos, fue necesario iniciar una investigación respaldada por ciencias como la historia y la arqueología, con el fin de contrastar los hechos históricos registrados hasta el momento, con la evidencia arqueológica a fin de lograr una mejor comprensión de la problemática.

Otra aspecto que motivo realizar el presente estudio fue la escasa información acerca del tema, pese a ser la ciudad colonial de La Antigua Guatemala tan importante, pues fue declarada Monumento Nacional por la Asamblea Legislativa de la República, en el año de 1944; mientras que en 1965, el Congreso Panamericano de Geografía e Historia la declaró Ciudad Monumento de América y en 1979 fue incorporada al Patrimonio Cultural de la Humanidad por UNESCO. Es así como lo preceptúa el inciso 6°. Del artículo 129 de la Constitución, la Ciudad de la Antigua Guatemala, ***“por su carácter de Monumento Nacional de América, merece especial atención del Estado, con el objeto de conservar sus características y resguardar sus tesoros culturales”***⁷ Este estudio, además del conocimiento histórico, permitió hacer un registro de algunas evidencias culturales existentes a la presente fecha y colaborar así con las investigaciones futuras dentro del Valle.

⁷ CNPAG, 2003.

La base del marco legal es el Decreto 60-69 del Congreso de la República de Guatemala que dicta **“conforme a lo estatuido por el artículo 107 de la constitución de la República, toda riqueza arqueológica, histórica y artística del país, forma parte del tesoro cultural de la Nación y estará bajo la protección del estado; y que los monumentos y reliquias arqueológicas son bienes de la Nación”**⁸. Dentro de este decreto esta el Artículo 1 **“Se declara de utilidad pública y de interés nacional la protección, conservación y restauración de La Antigua Guatemala y áreas circundantes que integran con ella una sola unidad de paisaje, cultura y expresión artística”**.

La conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su 17ª. Reunión celebrada en París, del 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972, acuerda: **“que el deterioro o la desaparición de un bien del patrimonio cultural y natural constituye un empobrecimiento nefasto del patrimonio de todos los pueblos del mundo...”**⁹, esta no es, sino una clara advertencia hacia las poblaciones humanas en el mundo para que se continúe haciendo el esfuerzo de estudiar, rescatar y defender el legado histórico propio de cada región. Es de recordar que el material arqueológico no es patrimonio sólo de arqueólogos o historiadores, sino, es patrimonio de la Humanidad.

Delimitación

La investigación fue llevada a cabo en La Antigua Guatemala (cabecera del municipio del mismo nombre, del departamento de Sacatepéquez). Los tres sistemas principales de agua en la colonia que surtían a esta Ciudad se encuentran en las afueras del área nuclear de la urbe, es por ello que se realizó un recorrido por los alrededores de la ciudad, con el fin de localizar arquitectura *in situ* a la cual posteriormente se le tomó el debido registro.

⁸ *Ibíd.* p. 6

⁹ IDAEH, 1987.

Debido al lapso de tiempo que duró la ocupación de Santiago, la temporalidad de investigación abarca un período de más de 230 años, a partir de 1543 a 1773.

Objetivo General

El objetivo principal en la investigación fue estudiar los tres principales sistemas de abastecimiento a la ciudad de Santiago de Guatemala que son: Pamputic, Santa Ana y Las Cañas, y sus implicaciones en el modo de vida de los pobladores.

Objetivos Específicos

- Analizar parcialmente el funcionamiento de los sistemas de acueductos a través del tiempo.
- Reconocer y registrar la mayor cantidad posible de arquitectura hidráulica.
- Conocer los sistemas antiguos que actualmente están *in situ*.
- Tomar registro de cualquier acequia¹⁰ existente.
- Analizar las condiciones actuales de destrucción de los vestigios arquitectónicos.
- Reconocer las pilas existentes en las afueras de los lugares de habitación, iglesias, conventos y obras públicas.
- Proporcionar datos útiles para llevar a cabo en el futuro la Conservación¹¹ de toda arquitectura hidráulica en el futuro y poder así cumplir con los

¹⁰ Pequeña zanja, cauce o conducto de agua descubierto y generalmente destinado a riego. M.B.C.E., 1983.

¹¹ Conservación es propiciar la permanencia de una estructura en su estado actual mediante la prevención de ulteriores cambios y deterioros, utilizando los materiales tradicionales. Impone permanentemente mantenimiento del monumento y requiere se le asigne una función útil a la sociedad que no altere su naturaleza y que sea digna de su categoría estética e histórica, Es el proceso de salvación que debe aplicarse como regla general (tomado de la Ley Protectora de la Ciudad de Antigua Guatemala, Decreto 60-69. Pág. 13.)

requisitos expuestos en el inciso A, Artículo 14, Decreto 60-69, de la Ley Protectora de la Ciudad de Antigua Guatemala.

- Conocer el desenvolvimiento social, a través del estudio de materiales documentales con relación al servicio de agua potable.

Hipótesis

Desde el inicio de la investigación fue formulada la hipótesis siguiente: **“En el siglo XVI debido a una catástrofe natural suscitada en el valle de Almolonga, donde estaba la capital del Reino de Guatemala, las autoridades coloniales decidieron su traslado al valle de Panchoy, y es así, como se asienta la ciudad de Santiago de Guatemala en 1543.**

Una de las condiciones para el asentamiento en Panchoy, fue la cercanía a nacimientos de agua y a los ríos Pensativo y Guacalate lo cual resultaba ideal. Conforme aumentaba la población se fue incrementando el consumo de agua; la “vista de ojos” realizada por las autoridades de la ciudad en los alrededores, posibilitó localizar nacimientos en las montañas, cuya ubicación era estratégica para aprovechar la fuerza de la gravedad y facilitar su conducción hacia el valle.

La necesidad creciente hizo que surgieran tres grandes zonas de abastecimiento: San Juan Gascón, Pamputic y Santa Ana. A la primera mencionada se le unen las aguas del nacimiento de agua de San Miguel el Alto.

San Juan Gascón ubicado al oeste de Santiago dispuso de un nacimiento, según las autoridades del Ayuntamiento, perfecto para la Ciudad. Para su conducción y distribución se tuvo que librar obstáculos, principalmente de tipo geográfico, debido a la topografía del terreno. Los

acueductos en ese entonces eran construidos de barro cocido con mampostería¹² a su alrededor para su protección.

A mediados del siglo XVII se hace necesario usar agua del nacimiento llamado Pamputic, ubicado al nordeste de la ciudad, principal fuente usada por el pueblo de Jocotenango. A finales de ese siglo aparece el ramal de Santa Ana en dirección sureste de Santiago.

Dentro de la ciudad el vital líquido no era distribuido equitativamente, tenían prioridad los edificios gubernamentales (Ayuntamiento, Palacio de los Capitanes, Aduana, etc.) y religiosos (monasterios, conventos y templos), ellos poseían ramales internos; en el resto de la ciudad había pilas y búcaros para uso general. Problemas suscitados en ese entonces fueron los movimientos telúricos tan frecuentes, que causaban fracturas en las taulas que ocasionaban desperdicio de agua potable. En la ciudad y en sus alrededores existían las llamadas cajas de distribución de agua, algunas veces llamadas alcantarillas, que servían para aminorar la fuerza del caudal y para la distribución de ella.

La captación, conducción, distribución y consumo de agua requirió de una planificación siempre a cargo de las autoridades correspondientes. Para la captación se utilizaron los diques¹³ construidos de piedras de diferentes tamaños que abundan en la región; luego se hicieron los depósitos o tanques, llamados así algunas veces, con dos funciones, aminorar la fuerza y almacenar agua. Tanto los tanques como los muros artificiales estaban a “flor de tierra”, sin ningún revestimiento superior, por

¹² Obra o fábrica de albañilería a base de piedras sin labrar, o poco labradas, aparejadas sin orden de hiladas ni tamaños y unidas con argamasa, yeso o cal. Paniagua, 1978.

¹³ Los diques son obras artificiales fabricadas para detener o encauzar las aguas. Son construcciones que se van a realizar paralelas o transversales a corrientes perennes o periódicas de agua, cuya finalidad es la de controlarlas y encauzarlas a sitios en que se pueden drenar o aprovechar. Icaza Lomeli, 1989. p 26.

lo tanto era fácil la contaminación del agua y la acumulación de sedimentos, principalmente durante las lluvias.

Para la conducción se utilizaban las tubos de barro cocido y para su protección las llamadas taujías, que son cajas de ladrillos con que se cubren las cañerías para su defensa y pueden estar localizadas a nivel de superficie o bajo de ella.

Personas con capacidad económica, entre ellos comerciantes, funcionarios, artesanos, órdenes religiosas, podían adquirir una medida de agua para sus moradas, cedida gratuitamente por las autoridades competentes al ramo de aguas de Santiago. Las fuentes poseían características como distribuidoras, depósitos y decorativas, tanto a nivel urbano como dentro de las propiedades privadas y eclesiásticas. El fontanero mayor era el encargado de velar por el mantenimiento, supervisión de los nacimientos, conductos, distribución y a la vez de observar la calidad de agua que sólo se limitaba a ver si llevaba arena, lodo hojas, piedras, que indicaran alguna ruptura en los acueductos.

El agua estaba destinada principalmente a saciar las necesidades biológicas de los habitantes, en algunos casos los remanentes eran utilizados para el riego. Fue tan importante el sistema colonial de aguas que fue usado aun después de 1773". Esta hipótesis se trató de comprobar a lo largo de esta investigación; (ver conclusiones).

Marco Teórico

La ciencia como conjunto de conocimientos fundados en el estudio, encierra dentro de sí **“saberes generalizados y sistematizados de acuerdo a determinados principios teóricos, que incluye al conjunto de procedimientos metodológicos necesarios para llegar a estos conocimientos y que tienen como objetivo la explicación de determinados aspectos de la realidad”**¹⁴. O desde otra perspectiva, que la ciencia debe entenderse como un sistema de conceptos, un conjunto de procedimientos y métodos de investigación.

Dentro de la ciencia se ubica la teoría que es un sistema de conceptos, categorías y leyes que reflejan una realidad sobre la base de la experiencia y la comprobación. Hempel describe que **“las teorías deben ser contrastadas y tener un alcance explicativo. Por tanto estos requisitos deben ser satisfechos y cumplidos por toda teoría científica”**¹⁵.

Para llevar a cabo esta investigación fue necesario recurrir al Método Científico, producto del desarrollo de la ciencia misma. Pérez Tamayo en referencia a este dice: **“la suma de principios teóricos de las reglas de conducta y de las operaciones mentales y manuales sea categoría, concepto, leyes, modelos e hipótesis que utilizan los hombres de ciencia para generar nuevos conocimientos”**¹⁶, y dentro de los principales esquemas propuestos están los métodos: Inductivo-Deductivo, a priori-deductivo e hipotético-deductivo¹⁷.

¹⁴ López, 1990; 30.

¹⁵ Hempel, 1973: 114. En López 1990:33.

¹⁶ Pérez Tamayo. 2000: 253.

¹⁷ Método Inductivo-Deductivo: para los proponentes de este esquema la ciencia se inicia con observaciones individuales, a partir de los cuales se plantean generalizaciones cuyo contenido rebasa el de los hechos inicialmente observados. Las generalizaciones permiten hacer predicciones cuya confirmación las refuerza y cuyo fracaso las debilita y puede obligar a modificarlas o hasta rechazarlas. Este método acepta la existencia de una realidad externa y postula la capacidad del hombre para percibirla a través de sus sentidos y entenderla por medio de su inteligencia. Método a Priori-Deductivo: de acuerdo a este esquema, el conocimiento científico se adquiere por medio de la captura mental de una serie de principios generales, a partir de los cuales se deduce sus instancias particulares, que pueden o no ser demostrada

López Aguilar da otro punto de vista acerca del Método Científico: **“... conjunto de procedimientos lógicos que permiten la adquisición de nuevos conocimientos a través de la aceptación o rechazo de teorías, leyes, e hipótesis específicas. Se le ha propuesto como el conjunto de pasos que permiten vincular las teorías abstractas con la realidad empírica concreta”**¹⁸. El método se encuentra presente en todas las ciencias y es aplicado tanto a la investigación de los fenómenos sociales como los no sociales.

Aunque algunas sociedades hayan desaparecido desde hace mucho tiempo, los modelos de su comportamiento pueden ser investigados por el Método Científico¹⁹, hipotético-deductivo puesto que los restos arqueológicos y sus interrelaciones espaciales son registros empíricamente observables de aquellos modelos.

Otro autor que respalda el Método Científico es R. Sierra Bravo, al exponer que **“consiste en formular cuestiones o problemas sobre la realidad y la teoría ya existentes, en anticipar soluciones a estos problemas y en contrastarlas o verificar con la misma realidad estas soluciones a los problemas, mediante la observación de los hechos que ofrezca, la clasificación de ellos y su análisis”**²⁰.

objetivamente. Método Hipotético-Deductivo: de acuerdo con este grupo, la ciencia se inicia con conceptos no derivados de la experiencia del mundo que está “ahí afuera” sino postulados en forma de hipótesis por el investigador, por medio de su intuición. Además de generar tales conjeturas posibles sobre la realidad, el científico las pone a prueba, o sea que las confronta con la naturaleza por medio de observaciones y/o experimentos. Ibidem.

¹⁸ López, 1990: 36.

¹⁹ Según Isaac Asimov, el método científico, en su versión ideal (1979) consiste en : 1) detectar la existencia de un problema; 2) Separar luego desechar los aspectos no esenciales; 3) Reunir todos los datos posibles que inciden sobre el problema, mediante la observación simple y experimental; 4) Elaborar una generalización provisional que los describe de la manera más simple posible: un enunciado breve o una formulación matemática; 5) Con la hipótesis se pueden predecir los resultados de experimentos no realizados aún. Ver con ellos si la hipótesis es válida; 6) Si los experimentos funcionan, la hipótesis sale reforzada y puede convertirse en una teoría o una ley natural. Sierra Bravo, 1984: 206.

²⁰ Ibidem.

Para llevar a cabo el desarrollo mismo de este estudio se necesitó aparte de la Arqueología, el auxilio de otras ciencias como Historia y Etnohistoria, para poder comprender adecuadamente la problemática.

La arqueología según Bate: ***“es una disciplina que busca el conocimiento de la historia de sociedades pretéritas, obteniendo la información básicamente de los vestigios que muestran la transformación material efectuada en el pasado por los pueblos estudiados”***²¹. Es así entonces como la arqueología se dedica al estudio de las manifestaciones materiales de las diferentes culturas y sobre la base de esta evidencia que se hace una reconstrucción de los pueblos antiguos.

La arqueología es concebida como una ciencia social²²; “como tal comparte el objetivo general de la ciencia de proporcionar una explicación de los fenómenos que se consideran su objeto de estudio”²³. Lo anteriormente mencionado es bastante útil para este estudio, debido a que la evidencia que se registra da una aproximación del funcionamiento del sistema de abastecimiento a la ciudad de Santiago, además de permitir y acercarse un poco por medio de la ciencia, al ambiente social y político que se vivía en ese entonces. La posición del arqueólogo científico con respecto a la verdad es la de todos los demás practicantes de la ciencia: no espera alcanzar la certeza absoluta, pero

²¹ Bate, 1977: 11. Más adelante el autor expone que la arqueología es parte de la ciencia social y, como disciplina específica está caracterizada básicamente por las condiciones que imponen las cualidades de los datos a la investigación. Es decir el estudio de fenómenos sociales ocurridos en el pasado a través de algunos restos materiales, requiere tanto de técnicas específicas para la obtención de datos, así como métodos particulares para el tratamiento de los mismos a ciertos niveles, permitiendo las inferencias a partir de ello.

²² Morgan sugiere que la Arqueología es ya una ciencia, al menos de acuerdo al criterio de científicidad que él emplea: la Arqueología: a) reporta sus datos; b) reconstruye la historia cultural; c) usa técnicas cuantitativas y de fechamiento; d) uso de tipologías. En Gandara, 1982: 104. Otra posición teórica es presentada por Luis F. Bate al referirse a la arqueología como ciencia: se convierte en ciencia cuando, sobrepasando el simple nivel de la descripción y ordenación de formas culturales, logra penetrar en el contenido de las mismas y dar una explicación de esos fenómenos. Pero no cualquier explicación le da carácter científico a un conocimiento, si no solo aquella que descubre las relaciones causales esenciales del fenómeno, en este caso, las que motivan la dinámica de los procesos históricos de las sociedades ya desaparecidas que estudiamos. Bate, 1977: 16.

²³ Gándara, 1982: 63.

considerar como más probables aquellas hipótesis que están mejor confirmadas en un momento dado.

Para adquirir el conocimiento del pasado y facilitar la comprensión del mundo que se vive es necesario recurrir a la historia. **“El termino que en general significa investigación, información, o informe y que ya en griego era usado para indicar la información o informe de los hechos humanos, presenta actualmente una ambigüedad fundamental; significa por un lado, el conocimiento de tales hechos o la ciencia que disciplina y dirige este conocimiento y por el otro los hechos mismos, un conjunto o la totalidad de ellos”²⁴.**

Igualmente en palabras de Pereyra **“es tarea de la investigación histórica, recuperar el movimiento global de la sociedad, producir conocimientos que pongan en crisis las versiones ritualizadas del pasado y enriquecer el campo temático incorporando cuestiones suscitadas desde la perspectiva ideológica del bloque social denominado”²⁵.**

Entonces la historia es un medio útil para consolidar la identidad nacional y que mejor que recurrir a ella para aclarar todo lo sucedido dentro del ámbito social durante la colonia, además que el comportamiento de algunos hechos que suceden actualmente es producto del pasado, o sea que, se debe de tomar a esta disciplina como *“Historia magistra vitae”*.

Otra ciencia auxiliar que fue usada es la etnohistoria. El objeto de ella es **“reconstruir la historia de los pueblos indígenas, antes y después de su contacto con Europa, mediante la utilización de fuentes arqueológicas, orales y documentales”²⁶.** Por tanto nos permite combinar los datos históricos

²⁴ Ferrater, 1970: 609.

²⁵ Pereyra, 1987: 24.

²⁶ Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales. 1975. Tomo V.

con el trabajo de campo etnográfico²⁷, realizado entre los miembros actuales de la sociedad cuyo pasado se trata de reconstruir.

²⁷ Los datos de la antropología cultural derivan fundamentalmente de la observación directa del comportamiento habitual en una sociedad. La etnografía se ocupa de efectuar, compilar y evaluar esas observaciones. *Ibid.* Tomo IV.

Metodología

El cuadro siguiente permite visualizar el método y las técnicas usadas en la investigación.

Investigación de archivo	Localización documental en biblioteca y centros de documentación.	Investigación de campo	Registro
<p>Paleografía, como técnica auxiliar en la investigación histórica. Siendo sus finalidades: "1) contribuir a la crítica diplomática sobre la autenticidad o falsedad de los documentos. 2) de carácter netamente técnico-práctico consistente en la correcta lectura de manuscritos y su adecuada transcripción, para que los estudiosos en temas históricos puedan conocer de la manera más fiel posible el contenido de textos que sirven para sus investigaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - fotografía - elaboración de fichas de información. 	<ul style="list-style-type: none"> - elaboración de fichas de resumen - fotocopias - fotografías de mapas y otras imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> -ploteo de puntos con GPS, para localizar puntos de interés arqueológico para su posterior estudio. - obtención y registro de los datos. -asociaciones contextuales. -posición cronológica. - distribución espacial. - Propiedades de los datos, localización espacial y sus asociaciones - Ubicación en plano a escala 1:50,000 obtenido en el IGN, de la arquitectura hidráulica detectada de los tres sistemas de distribución a la ciudad de Santiago. - utilización de fotografía aérea para la ubicación de los objetivos a investigar. El reconocimiento geográfico es muy importante ya que la arquitectura hidráulica <i>in situ</i> va a depender de ella, o sea que, todo vestigio de mampostería esta condicionada al contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> -toma de fotografías. -análisis, ordenación y descripción.

Capítulo I

Entorno Geográfico del Valle.

El departamento de Sacatepéquez tiene un área aproximada 465 kilómetros cuadrados. Colinda al norte con el departamento de Chimaltenango, al este con el departamento de Guatemala, al sur con el de Escuintla, al oeste con el de Chimaltenango. Cuenta además con 16 municipios entre los que se encuentra la Antigua Guatemala (Figura 1). Según la estimación del último censo, el departamento de Sacatepéquez cuenta con 248,019 habitantes, con una densidad de 533 habitantes por kilómetro², mientras que la cantidad de habitantes de Antigua Guatemala es de 41,097²⁸.

“La geomorfología del territorio de Sacatepéquez está dominada por la Sierra Madre, cuya orogenia determina sectores de distinto relieve. El meridional es el de mayor altitud y en él se hallan los volcanes de Fuego, Agua y Acatenango. El septentrional es el de las altiplanicies alternadas con grandes valles, como el de Panchoy, donde se alza Antigua²⁹. Algunas de las montañas del departamento rematan en aristas, y otras se ensancha en mesetas graníticas de diversas magnitudes. La comarca situada al sur del departamento forma una serie de montañas de pendientes abruptas, como los cerros llamados de Carmona, y El Pilar, lo mismo que San Cristóbal El Alto y El Bajo, los de San Miguel y Magdalena, inclinados hacia el Pacífico y entrecortadas por profundos barrancos en la mayor parte de los cuales corren pequeños ríos, como el Agua Tibia y el de Santa Ana, de rápido curso que buscan las márgenes del Guacalate³⁰”.

²⁸ INE, 2002. p. 16 y 68.

²⁹ Atlas Geográfico Universal y de Guatemala. 2001.

³⁰ Coronado, 1953: 12.

Hidrografía

“En el departamento Sacatepéquez existe el río Guacalate y algunos pequeños afluentes como el Pensativo que corre bordeando la ciudad de La Antigua Guatemala; para su descripción se le puede considerar dividido en dos secciones; la primera se extiende desde sus fuentes en el departamento de Chimaltenango, hasta el lugar en que se le une el Pensativo en el distrito de Ciudad Vieja, en una extensión de 40 km. Aproximadamente, y constituye el Valle alto; y la segunda, de la confluencia de las corrientes referidas hasta su desembocadura en el Océano Pacífico o sea el Valle bajo”³¹.

Según la División de Investigación de Recursos de Agua, del IGN³², la región esta localizada en las cuencas Coyolate, cuyo registro es 1.10 y su extensión es de 1,648 km² y la otras es Achiguate de 1.12 y 1,291 km².

Del declive oriental de la cresta orográfica del depto., bajan hacia el valle central algunas pequeñas corrientes como la de Santa Ana, que por ser de agua potable surte del liquido al barrio de la Escuela de Cristo situado en la parte sur de la ciudad; así también baja de la montaña de Santa Ana un riachuelo que corre bordeando el pueblo de San Cristóbal el Bajo y forma una pequeña acequia que sirve para los trabajos de irrigación de los agricultores³³.

³¹ *Ibíd.*: 20.

³² IGN, 1976. Se entiende por cuenca hidrológica, al área limitada por todos aquellos puntos altos, desde donde el agua corre para formar el drenaje superficial, (quebradas, arroyos, ríos).

³³ Coronado, 1953: 23.



Fuente: Enciclopedia Encarta, 2005.

Figura 1. Mapa de Sacatepéquez.

Clima

Los datos del Observatorio Nacional ubicado dentro de las instalaciones del INSIVUMEH correspondientes a la estación en la cabecera para el año de 1972 y cubren un período de 26 años de registro que dieron una temperatura media de 18.4 ° centígrados, promedio de máxima 22.7° promedio de mínima 14.0°; absoluta máxima 28.5° y absoluta mínima 4.0°. La precipitación total fue de 952.5 milímetros, con 83 días de lluvia y humedad relativa media de 75%. Su clima puede designarse como predominantemente templado³⁴. *“La diversidad orográfica del territorio determina una gran variedad climática e importantes diferencias térmicas y pluviométricas entre las distintas áreas. En términos generales, el clima es tropical con una pluviosidad muy elevada que alcanza los 4,000 mm. anuales en la alta montaña”*³⁵

Flora

El departamento de Sacatepéquez posee un área aproximada de 465 km², con una cobertura forestal es de 214.17 km², en el año de 1999³⁶. Según el Perfil Ambiental de Guatemala, hecho por la Universidad Rafael Landívar, este Departamento posee dos distintos tipos de bosque: mixto y latifoliado. El primero esta constituido por: *“especies de coníferas”, predominando los géneros Pinus y Quercus, aunque también hay ejemplos de la familia betulacea (Ostrya spp y Ahus spp), hamamelidaceae (Liquidambar styraciflua) y otros géneros de la familia Lauraceae (Ocotea spp, Nectandra spp, Persea spp) entre otros”*³⁷. Estos tipos de bosques generalmente son nublados y ricos en orquídeas, musgos, bromelias. El segundo es llamado bosque tropical húmedo: que *“son formaciones constituidas por diversas especies de árboles de hoja ancha. Los*

³⁴ IGN, 1980, Tomo 1.

³⁵ Atlas Geográfico Universal y de Guatemala, 2001.

³⁶ Universidad Rafael Landívar, 2004. p. 84.

³⁷ Idem, p. 79 – 82.

encinos (*Quercus*) comunes así como las asociaciones de encino-ilamo (*Quercus-Alnus*)".³⁸

Alguno de los árboles que crecen en el área son: esquisuchil (familia *boraginacea*)³⁹, pito y madrecao (f. *Fabacea*)⁴⁰, jacaranda (f. *Bignoniaceae*), palo de jiole (f. *Burceraceae*), encino (f. *Fagaceae*)⁴¹, manzanote (f. *flacourtiaceae*), amate (f. *Moraceae*), sauce (f. *Salicaceae*), aliso (f. *Betulaceae*)⁴².

Fauna

Las especies de aves que habitan en la región son: codorniz (*Tinamus* sp), gavilán pecho blanco (*Accipiter chionogaster*), piscoy (*Piaya cayana*), clis clis (*Falco Sparverius*), lechuza ratonera (*Tyto alba*), paloma silvestre (*Columba fosiata*), tortolita (*Columbia fallina* sp), entre algunas. Entre otras especies están: Gato de monte (*Urocyon cinereoargenteus guatemalae*), conejo (*Syvilagus flondanus chiapensis*), ardilla (*Sciurus variagatus variagatus*), comadreja (*Philander opossum pallidos*)⁴³.

La ciudad de Antigua Guatemala tiene una extensión aproximada de 78 kilómetros cuadrados. Limita al norte con Jocotenango y San Bartolomé Milpas Altas; al este con San Bartolomé Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas, Magdalena Milpas Altas y Santa María de Jesús; al sur con Santa María de Jesús; al oeste con San Antonio Aguas Calientes, Ciudad Vieja y Santa Catarina Barahona, todos del mismo departamento⁴⁴. La cantidad de habitantes que posee La Antigua Guatemala, es de 41,097, dato presentado en el censo

³⁸ Ídem p. 82,83,120

³⁹ Asociación Becaria Guatemalteca, 1991. Vol. I

⁴⁰ Ídem 1992. Volumen II

⁴¹ Ídem 1992. Volumen III

⁴² Ídem 1995. Volumen IV

⁴³ Asociación de Investigación y Estudios Sociales, s.f. p 216-221.

⁴⁴ IGN, 1980, Tomo 2.

realizado el año 2002⁴⁵. El monumento de elevación (BM) del IGN en el Parque Central está a 1530.17 metros sobre el nivel del mar, latitud 14° 33' 24", longitud 90°44'02".

Geología de la Región

La región está constituida por rocas sedimentarias del Cuaternario, así como rocas volcánicas Terciarias⁴⁶ y Cuaternarias⁴⁷. La actual ciudad está rodeada tanto hacia el sur como al oeste del valle por los volcanes de Agua, de Fuego y de Acatenango. Los suelos predominantes pertenecen al grupo que se ha designado clases misceláneas de terreno, lo que incluye áreas fragosas, los volcanes, así como suelos de valles no diferenciados, o sea un grupo en que no predomina tipo particular alguno. Dentro de la riqueza mineral cabe indicar la existencia de pedernal, cuarzo, arcilla, cristal de roca, pirita y otros minerales.

Ruta de Comunicación

La ciudad de La Antigua Guatemala está ubicada en el fértil Valle de Panchoy o Pancán. Partiendo de la ciudad de Guatemala por la carretera CA-1, totalmente asfaltada, de la ciudad capital hay unos 14 kilómetros al entronque de la entrada a la cabecera municipal de Mixco; de allí a San Lucas Sacatepéquez son 13 kilómetros y desde al monumento al Caminero sobre la ruta nacional 10, asfaltada, hay aproximadamente 18 kilómetros para la Antigua Guatemala. El municipio cuenta también con buenos caminos, así como veredas y roderas que unen sus poblados entre sí y con los municipios vecinos.

⁴⁵ INE, 2002. p. 68.

⁴⁶ Período Terciario: en Geología, primera división del Cenozoico en la escala de tiempos geológicos, que se extiende desde hace unos 65 millones de años hasta unos 1,64 millones de años atrás, desde el final del cretácico en el Mesozoico hasta el principio del cuaternario, la segunda división de la era cenozoica. Fue un período de grandes fluctuaciones térmicas, desde el eoceno tropical hasta los períodos glaciales del pleistoceno. (Microsoft Corporation, 2001).

⁴⁷ Período Cuaternario: División de tiempos geológicos del cenozoico, posterior al terciario. Comenzó al final del período terciario, hace 1,64 millones de años, y comprende hasta nuestros días. Se caracterizó por la extensión del hielo de glaciares sobre más de una cuarta parte de la superficie terrestre del planeta. (Microsoft Corporation, 2001).

Capítulo II

Historia

Síntesis histórica de la ciudad de Santiago de Guatemala

Pedro de Alvarado fundó la villa de Guatemala en Iximche, la que sería la primera capital del Guatemala, el 27 de julio de 1524. Le dio esta denominación por ser el nombre del territorio de los Cakchiqueles en lengua mexicana⁴⁸. Según Luján y Cabezas la fundación ocurrió después de 7 meses y 21 días desde que Alvarado salió de México. Se abandona y la población se traslada hacia el valle de Almolonga, en el año de 1527. Para ubicar el lugar del traslado de lo que sería la ciudad de Santiago, era necesario buscar un lugar adecuado, rico en recursos naturales para así facilitar su extracción, razón por la cual fue escogido el valle de Panchoy, no muy lejos de Almolonga (segundo traslado de la capital del Reino). Es con el cabildo celebrado el 22 de octubre de 1541 que se presenta el informe del Ingeniero Juan Bautista Antonelli ***“asegurando que el lugar idóneo para el traslado es el Valle del Tuerto, Pancay o Panchoy, debido a que presenta mejores condiciones por la calidad de sus aguas, abundantes bosques y canteras”***⁴⁹.

El obispo Francisco Marroquín y don Francisco de la Cueva asentaron la ciudad de Santiago definitivamente el 16 de marzo de 1543. En el año de 1566 por cédula de 10 de marzo el rey Felipe II le da el título de “Muy Noble y Muy Leal”⁵⁰. Las ciudades y villas tenían su gobierno municipal llamado Cabildo o Ayuntamiento. Un Ayuntamiento ***“estaba formado por dos alcaldes ordinarios, varios regidores, un Síndico Procurador y un Abogado de la Ciudad. Estos eran miembros principales pero había además varios empleados de menor importancia, tales como el Escribano o Secretario, el Alguacil, el Fiel de Mercados, etc. El Ayuntamiento representaba los***

⁴⁸ Luján y Cabezas, 1999. CD Multimedia.

⁴⁹ Pardo, 1944: 2

⁵⁰ Juarros, 1999: 121.

intereses del pueblo en el gobierno colonial. Sus funciones eran múltiples: fundaba escuelas, velaba por la salubridad de las ciudades, el precio del alimento, vigilaban las siembras para que nunca hubiera escasez de productos⁵¹.

La máxima autoridad en la ciudad era el llamado Ayuntamiento, encargado de velar por la buena conducción de los moradores. La cantidad de integrantes dentro de éste variaba, según Juarros ***“al principio fueron sólo siete. En el año de 1527, se aumento el oficio de Síndico Procurador. A la mitad del siglo XVII, fue cuando arribó a mayor número este Cabildo; pues, a más de los alcaldes y el Síndico, tuvo Alférez Real, Alguacil Mayor, Alcalde Provincial, Depositario General, Tesorero del Papel Sellado y doce regimientos sencillos. En otros tiempos hubo los oficios de Correo Mayor y de Receptor de Penas de Cámara. El Síndico Procurador y los alcaldes se eligen cada año: los demás son perpetuos. Sin embargo, el año de 1734 se eligieron seis regidores anuales, por orden de la Real Audiencia***⁵².

Dentro de la organización política el gobierno español de las Indias se puede considerar dividido en tres áreas o esferas interrelacionadas: la Corona, la Iglesia y los gobiernos locales (cabildos). La primera tuvo órganos peninsulares y regionales, es decir, ejercía su autoridad por medio de órganos localizados en España y en cada una de las circunscripciones en que se dividía todo el territorio de las Indias.

La distribución demográfica en la Ciudad estuvo a cargo de las autoridades del Ayuntamiento, siempre esta claro, que tuvieron el sumo cuidado de tener a los nativos separados y alejados de la sociedad colonial, como lo expone Suñe Blanco ***“Inmediatamente después del traslado de la ciudad se hizo el reparto de solares, de acuerdo a la importancia de los vecinos y***

⁵¹ Contreras, 1951: 49

⁵² Juarros, 1999: 122.

mediante el cambio de los títulos de propiedad que ya tenían en Almolonga: los solares más cercanos a la plaza mayor y los edificios principales se adjudicaron a los vecinos más sobresalientes, autoridades, conquistadores y primeros pobladores. Los `oficios' estaban más alejados, y en los alrededores de Santiago surgieron los barrios que se llamaron de San Francisco, La Merced, Santo Domingo y Milpas del Valle. Finalmente se señalaron los lugares que habían de ocupar los indios que `vinieron en seguimiento de los españoles', es decir los tlaxcaltecas, mexicas, utatlecos y guatemaltecos. Tales agrupaciones de indígenas en el contorno de la ciudad fueron causa de preocupación para las autoridades y pobladores españoles, quienes temían un levantamiento de los aborígenes que habitaban en los barrios aledaños a Santiago'⁵³.

Otro dato importante es la distribución de agua de que gozaban los vecinos de la ciudad. Fuentes y Guzmán en su obra "Recordación Florida", al describir Santiago declara: *"no menos es estimable y preciosos el título y merced que goza de todas las aguas del contorno, que por diversas y aseadas tarjeas y dilatados conductos se introducen cumplidamente á las mas de las habitaciones de los vecinos desta ciudad"*⁵⁴. Según esta cita el capitán no menciona algún privilegio, ni barrios, ni personas para la distribución de agua, pero más adelante se verá que la misma no era equitativa.

La agricultura estuvo a cargo mayormente de los indígenas, siempre a la vista de los españoles y los cultivos principales fueron en la exportación el añil, tabaco, cacao y la grana en períodos posteriores. Y para el mercado interno: el maíz, frijol, trigo, algodón, caña de azúcar, hortalizas y frutas.

En el pequeño campo de la industria era como lo explica Contreras: ***"las primitivas industrias fueron los obrajes. Había obrajes de tela en los cuales***

⁵³ Suñe Blanco, 1999.

⁵⁴ Fuentes y Guzmán. 1932:199.

los indios, fabricaban sus mantas para sus vestidos que vendían al resto de la población. Había ingenios para la elaboración de azúcar y panela; talleres de carpintería para la fabricación de muebles, etc. Los obrajes de añil fueron importantes, pues el añil era un producto muy solicitado en Europa y en las demás colonias americanas. El añil se extraía de las hojas de jiquilate y se empleaban para teñirlas. Otra industria que tuvo mucha importancia fue la platería.⁵⁵

En la descripción que hace el presbítero Domingo Juarros en su “Compendio de la Historia de la Ciudad de Guatemala” sobre de sus habitantes relata: **“los moradores de dichos lugares, unos son albañiles, otros canteros, panaderos, carniceros; hay quienes se ocupan de tejer esteras y hacer diversas manufacturas, para la comodidad del vecindario de Guatemala; otros se ejercitan en sembrar maíz, frijoles, garbanzos, hortalizas, frutas, flores y otras mil cosas, con que abastecen la plaza de la enunciada capital... Por sus orillas corren dos ríos, cuyas aguas sirven para el riego de las huertas, granjas, y casas de su placer”**⁵⁶.

La arquitectura de Santiago fue modificada constantemente durante los 230 años de ocupación como lo menciona Annis **“Se sirvieron de postes para sostener techos de paja, paredes de cañas enrejadas que se cubrieron de lodo (bajareque). Con el tiempo se reemplazaron con adobes y techados de paja; después de un incendio desastroso en Almolonga, empezaron a servirse de tejas”**⁵⁷. La altura era otra característica de las construcciones de Santiago debido a los constantes sismos por lo que la altura era tomada muy en cuenta. En sus efemérides de la Antigua Guatemala, el Profesor Pardo menciona un total de 18 sismos registrados. La arquitectura que actualmente vemos en la Antigua en su mayoría pertenece al siglo XVIII. **Durante el segundo y el tercer cuarto del siglo XVIII, bajo la influencia de Diego de**

⁵⁵ Contreras, 1951: 63

⁵⁶ Juarros, 1999: p 78.

⁵⁷ Annis, 1968: 22.

Porres, se usaba piedra labrada de tamaño pequeño e irregular como revestimiento en el exterior de algunos templos y edificios públicos.⁵⁸

En cuanto a la cantidad de habitantes de Santiago no se tiene un dato exacto y Lutz lo plantea de la siguiente manera: ***“el siglo XVII fue un período de crecimiento rápido y continuo para la población de Santiago”. Por otra parte, la ciudad quizá hubiera crecido más de no producirse la gran emigración de españoles y castas hacia el área rural. Aunque no hay planos exactos de la ciudad durante los siglos XVI y XVII, un censo de alcabala de 1604, efectuado cuadra por cuadra, revela mucho sobre sus habitantes. Este documento muestra que Santiago se componía de unas 90 manzanas (cuadradas en el centro e irregulares en la periferia), después de haber tenido la ciudad aproximadamente unas 40 manzanas (con la plaza mayor en el centro) en la época en que se fundó (1541-1542) y unas 50 a 60 manzanas en 1560. No se conoce el tamaño de la ciudad alrededor de 1700, pero se calcula que cuando fue destruida por los terremotos de 1773 tenía unas 215 manzanas. Aunque indican el tamaño relativo, estas medidas son imprecisas, ya que más allá del centro es difícil establecer dónde comenzaban o terminaban las manzanas. En los barrios exteriores, las ‘calles’ eran torcidas y angostas y a menudo estaban parcialmente obstruidas por casas y muros⁵⁹***

El plano más antiguo de la ciudad es una acuarela de finales del siglo XVI⁶⁰, en donde es posible observar la traza de la ciudad en ese entonces. Luego se sabe del plano de la ciudad levantado por el Agrimensor Rivera en 1773, (Figura 2), donde aparecen los nombres de edificios principales en ese momento. A la fecha son los únicos que detallan a la ciudad de Santiago de Guatemala.

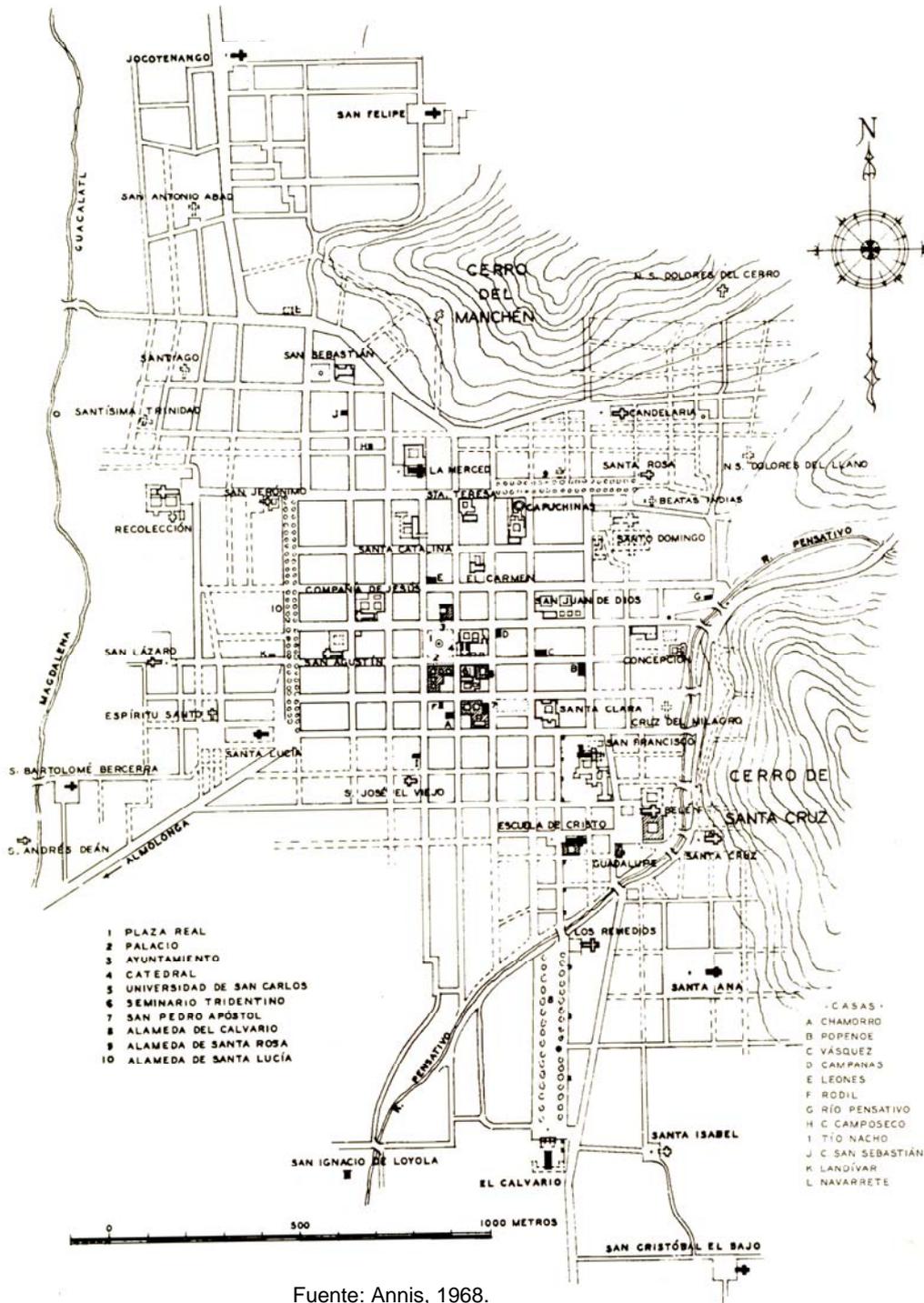
⁵⁸ Ibid: 26.

⁵⁹ Lutz, 1999.

⁶⁰ Estrada Monroy, 1972. p. 90.

Para dar un ejemplo acerca del crecimiento demográfico de Santiago, Lutz (Lutz, 1984, Pág. 66), hizo el cuadro siguiente:

Año	Número de manzanas	Fuente
1541-42	41	Annis, Architecture, Págs. 4 y 6.
1560	56-60	Véase el texto
1604	90	AGCA, S. A1 L.1804 E. 11810, Libro Becerro, 1604 – 1626.
1773	215	Véase figura 2, en esta tesis.



Fuente: Annis, 1968.

Figura 2. Parte principal de la urbe de Santiago de Guatemala, hasta el año de 1773.

Capítulo III

Arqueología

Arqueología de la Región

En los alrededores de Santiago existieron varios asentamientos prehispánicos, los grupos humanos propiamente ahí asentados eran de origen Kaqchikel. Desde la década de 1950 algunos investigadores hicieron estudios arqueológicos, dando a conocer sitios como Los Terrenos, Pompeya en Ciudad Vieja; Alotenango; Santa Rosa, en Pastores; Urías y Rucal, éste primer mencionado está localizado al norte de faldas del volcán de Agua. La investigación realizada por Eugenia Robinson y Patricia Farrell⁶¹ indica una ocupación en los períodos Preclásico Medio y Tardío. Las investigaciones en Rucal han podido localizar plataformas y entierros, fechados antes del año 1000 a. de C. En el año 2003 Sébastien Perrot, Marlen Garnica y Edgar Carpio⁶² hicieron reconocimientos en el área oeste y noroeste de Antigua Guatemala dando como resultado la exploración de 11 sitios llamados El Portal, San Isidro, El Manzanillo, Las Salinas, El Peñol, Casa Blanca-Retana 1, Retana 2, Los Venados, Retana, Las Margaritas y Santísima Trinidad.

Estos sitios poseen ocupación que abarca desde el Período Preclásico Tardío hasta el Período Posclásico (250 a. de C. – 1524 d. de C.), datos que se obtuvieron por el análisis de la cerámica y escultura. En el recorrido también se rescataron fragmentos de roca volcánica (obsidiana), los cuales según su análisis provienen en su mayoría de las regiones como El Chayal y San Martín Jilotepeque y en pocas cantidades como en el sitio El Portal de Ixtepeque.

⁶¹ Robinson y Farrel. 1997:441-453.

⁶² Perrot, Garnica, Carpio; 2003

En El Portal se hallaron restos de un acueducto, que por su posición geográfica pueden pertenecer al ramal de Pamputic. La descripción de Perrot es la siguiente:

A 100 metros al oeste hay otro puente en la misma toma. Aquí también la altura de la obra es de 2.80 metros, pero la apertura de la toma es mas grande 1.20 m de ancho y 70 cm. de alto soporta un acueducto de 40 cm. de ancho. El largo visible de este tramo de acueducto de piedra es de 15 metros y forma al sur del puente, una amplia curva que desaparece bajo la tierra. La toma pasando por el acueducto se puede seguir al noreste hasta el patio del café, y pegada a la toma hay una canalización de ladrillos y hormigón, con una apertura de 15 x 10cm⁶³.

Ésta descripción se detalla después de la localización de algunos puentes hispánicos, hechos de ladrillo y piedra, dentro de la finca. Según el investigador en los alrededores se rescató bastante cantidad de cerámica colonial.

Otro dato importante sobre los sitios prehispánicos de esta región es una de las tradiciones cerámicas localizadas en los alrededores del valle de Panchoy es Las Vacas, que se originó durante el Preclásico Medio en el altiplano central de Guatemala, en los departamentos de Sacatepéquez, Chimaltenango y Guatemala⁶⁴.

Según Shook,⁶⁵ en el valle de Antigua existe mucha cerámica del Preclásico y Clásico Tardío y esporádicamente grandes esculturas de piedra con espigas, representando cabezas de jaguares, serpientes y aves. En febrero de 2004 en El Choconal, dentro de la finca Florencia, se localizó una escultura antropomorfa tallada en piedra⁶⁶.

Shook también describe los sitios Chachaya, al norte de San Bartolomé Milpas Altas; Florencia a 2 Km. al sureste de Santa Lucía Milpas Altas; Manzanales, al noreste de Santa María Cauque; Palo Gacho, al suroeste de

⁶³ Ídem: 23

⁶⁴ Hatch, 1998: 93-115.

⁶⁵ Shook, 1957:115

⁶⁶ Ubico, 2004: Informe técnico de la visita efectuada a la sede del Lazareto donde se encuentra depositado el rostro pétreo antropomorfo localizado en El Choconal Finca Florencia, Sacatepéquez. UIHAEA.

Santa Lucía Milpas Altas; Pinos, al sureste de Sumpango; Río Sumpango, Km. 47 ruta Panamericana; Salazar, sur de Santa Lucía Milpas Altas; San Lorenzo, al oeste de San Lorenzo; San Luís, al este de San Luís las Carretas; San Roberto, al suroeste de Santo Domingo Xenacoj; Sta. María Cauque, noreste del pueblo del mismo nombre; Terreno, al sur de Ciudad Vieja; Xaraxong, al norte de San Bartolomé Milpas Altas y Zacat al noroeste de Santa María Cauqué.

Luego del período Posclásico no se ha podido establecer alguna ocupación arqueológica dentro del valle de Panchoy. No puede determinarse con exactitud que la cerámica que se ha obtenido en diferentes excavaciones pertenezca a esta región, pues puede haber llegado allí por varias inundaciones de los ríos cercanos que han ocurrido a través del tiempo. Esto trajo consigo material cultural de otras partes. Al momento de contacto con los europeos, el valle pertenecía a la región de los Cakchiqueles, pero estaba despoblado. Los asentamientos humanos en la época anterior a la conquista fueron establecidos en las laderas de montañas y no en los valles. Con esto se supone que utilizaron lugares estratégicos defensivos debidos a las constantes invasiones de diferentes grupos étnicos establecidos en la región política de lo que hoy se conoce como Guatemala.

Capítulo IV

El sistema de captación y conducción de aguas de la ciudad: reconocimiento arqueológico

Las ciudades coloniales no eran poblaciones simplemente erigidas en cualquier lugar o sin orden aparente, sino se caracterizaban por ser fundadas en lugares cercanos a fuentes de agua. En el año de 1523, el emperador Carlos V escribe las ordenanzas para las poblaciones de las ciudades coloniales; una de las principales para esta investigación es la siguiente:

“Quando hagan la planta del lugar repártanlo por sus plazas, calles y solares, a cordel y regla, comenzando desde la plaza Mayor y sacando desde ella las calles a las puertas y caminos principales, y dejando tanto compás abierto, que aunque la población vaya a gran crecimiento, se pueda siempre proseguir y dilatar en la misma forma. Procuren tener el agua y que se pueda conducir al pueblo y heredades, derivándola si fuere posible para mejor aprovecharse de ella, y los materiales necesarios para los edificios, tierra de labor, cultura y pasto. Con que excusaran el mucho trabajo de costas que se siguen de la distancia. No elijan sitios para poblar en lugares muy altos, por las molestia de los vientos y dificultad del servicio y acarreo, ni en lugares muy bajos por lo que suelen ser enfermos, fúndanse en los medianamente levantados”⁶⁷

Es así como este ordenamiento es utilizado para levantar la Ciudad de Santiago de Guatemala. 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” escritas 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.”⁶⁸

⁶⁷ Aycinena, s.f.: 1

⁶⁸ Fuentes y Guzmán, 1932:134.

A continuación se presenta la descripción de los tres afluentes de agua en Santiago. Junto a ellos esta la descripción geográfica de los poblados cercanos a los mismos:

IV.I San Juan Gascón

Aldea municipio de Antigua Guatemala, Sacatepéquez, se localiza a una distancia de 3 km. Su elevación es de 1,540 msnm y sus coordenadas son: latitud 14°33'50" y longitud 90°42'08"⁶⁹. El pueblo más cercano a este ramal lo constituye San Juan Gascón fundado por el clérigo del mismo nombre⁷⁰, alrededor de 1530 (ver AGCA, A1 6943 57,812 folios 26 y 29). Este lugar es donde se sitúa la mayor cantidad de vestigios arqueológicos hidráulicos.

IV.I.I Datos históricos específicos (Trabajo de gabinete)

El manejo de aguas en Santiago no fue un obstáculo para el desarrollo de la ciudad, teniendo en cuenta los numerosos nacimientos en sus alrededores. San Juan Gascón, primer surtidor utilizado para la población, se empieza a nombrar en 1585, en donde se dispone repartir entre los vecinos, que gozan del agua, el costo de la reparación y ampliación del acueducto⁷¹. 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 traxiese a la plaza desta ciudad una fuente de agua por la gran necesidad que della esta ciudad tiene ...a esta ciudad el agua

⁶⁹ IGN p. 369.

⁷⁰ Lutz, 1984. Págs. 87.

⁷¹ Pardo, 1944 :20

***del arroyo que abaxa por una quebrada
questa enfrente de la hermita de San Juan ...
por ser la dicha agua muy buena⁷².***

En este documento se describe por primera vez la necesidad de traer agua hacia Santiago del arroyo localizado en la ermita de San Juan. Esta descripción geográfica es con seguridad el agua de Las Cañas y el pueblo de San Juan Gascón.

En 1629⁷³, son presentados los requerimientos para la distribución de agua de este ramal, a solicitud de varios vecinos para la mejor distribución de agua hacia sus viviendas, proponen la creación de más cajas de distribución de agua o conocidas actualmente como Arcas de Distribución⁷⁴.

En el libro becerro de las aguas de San Juan Gascón de la ciudad de Santiago de Guatemala del año de 1695⁷⁵, 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 Río 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”,

⁷² 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. La transcripción completa de esta escritura de cabildo, se puede apreciar en los anexos.

⁷³ Signatura A1 Legajo 2217 Expediente 15900.

⁷⁴ Arcas de Distribución: levantadas de ladrillo, a las que se le denomina alcantarillas, verdaderas cajas verticales, por donde ascendía y descendía el agua mediante caños de barro cocido, a partir de las cuales derivaban las conexiones domiciliarias. Secretaria del Patrimonio Nacional de México, 1975.

⁷⁵ AGCA S A1 L 2250 E. 16336 F 1-36v. Otros libros becerros que pueden consultarse son AGCA L.2250 E. 16334; AGCA L. 2283 E. 16573 y 16575; AGCA L 2848 E. 25576 y 25578 en el primer mencionado es 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. Todos son signaturas A1.

Esta caja distribuye un total de 15 pajas⁷⁶ (esta medida fue diferente con el avance del tiempo). Se nota al tener a la vista este documento el privilegio que hice notar con anterioridad, y es que la distribución de agua no era equitativa, siempre teniendo como privilegio iglesias, conventos, burócratas, por ejemplo la segunda caja, folio 5 distribuía a Alonso Rodríguez escribano público y de cabildo; la tercera caja, folio 7, a “*el convento de monjas de la Ynmaculada Conzepsion*”, la cuarta caja, folio 15; esta última es 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 Muñoz⁷⁷, la tarifa del propio Ayuntamiento emitida el 6 de febrero de 1618, la paja de agua a medio peso y cada Real de agua constaban de 8 pajas. (Ver tablas en anexos)

Citando a Webre, 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 individuales⁷⁸.

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:

⁷⁶ Paja de Agua: medida hidráulica que se considera como la unidad de medida de las marcadas o reparticiones de agua urbana; es una figura cuadrada de ¼ de pulgada o 1/3 de dedo por lado con una superficie de 1/16 de pulgada. Produce por minuto 1 cuartillo o libra de agua, es decir 0.45 litros por minuto. Otra medida que era utilizada en el período colonial eran los reales de agua, esta no es más que el diámetro de las monedas en ese entonces al igual que los pesos. Para mejor detalle ver en la sección de anexos.

⁷⁷ Luján, 1977:14.

⁷⁸ Webre, 1990: 67.

“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 venir muy poco agua...”⁷⁹ .

El costo de esta reparación fue un total de 400 pesos, de la cual al estar reparada dicha taujía, se pusieron en venta más pajas de agua, según consta en el manuscrito.

Aparte de los problemas que se tenían con las taujías, estas 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 anuales⁸⁰.

La ciudad tuvo un trazo en damero y ordenado al principio, como en muchas ciudades españolas fundadas en el nuevo continente, la traza iniciaba a partir de la plaza mayor en donde se encontraban los edificios principales, como la Iglesia y el Ayuntamiento. La ciudad de Santiago no era la excepción, su trazo lo define Juarros: *“La ciudad es de bastante extensión, pues no le faltan doce manzanas, donde más se estrecha; sus calles son anchas, bien empedradas, rectas y tiradas a cordel E-O y N-S, excepto de las de los arrabales, que hay muchas angostas y torcidas”⁸¹*. Esto sin duda permitió una fácil introducción de

⁷⁹ AGCA S. A1 L. 5915 E. 50801.

⁸⁰ AGCA S. A1 L. 2285 E. 16621.

⁸¹ Juarros, 1999: 78.

los conductos transportadores de agua llamadas taujías⁸² (cajas de ladrillos con que se cubren las cañerías para su defensa). En una investigación realizada por Rosa María Flores quien en 1994 pudo observar tres diferentes taujías, llamándoles: Sistemas de entejado, encajonado y triangular⁸³

IV.I.II Arqueología

(Trabajo de campo)

El trabajo de campo consistió básicamente en recorridos a lo largo del ramal. En este caso fue San Juan Gascón, dando inicio desde el ingreso a la ciudad de La Antigua Guatemala por la carretera que conduce hacia la ciudad de Guatemala; el recorrido fue en dirección oriente; la primera evidencia se registró debido a un deslizamiento causado por la tormenta Stan que dejó al descubierto parte del acueducto (es posible observarlo en el km. 40.5). Siguiendo la misma dirección fue ubicada la que anteriormente era llamada “reposadera”, se encuentra totalmente modificada (figura 5) y aparece con el número 23 en la acuarela. A un costado de las ruinas de la iglesia de Santa Inés se encuentra un depósito de agua, no colonial pero sí muy reciente en funcionamiento y al poniente de este una pila con cuatro lavaderos, que posee tubos intrusivos de metal, restaurada con cemento, con basamento de 0.30 m de alto. No está en funcionamiento y no es visible en la acuarela, sirve además como basurero.

Con el número 20 en la acuarela aparece la Garita de las Ánimas y Tanque Público, del cual solamente el segundo está *in situ* (figura 4), actualmente en funcionamiento para los menos privilegiados en el servicio del

⁸² En los diferentes manuscritos consultados para esta investigación, se menciona que durante la Colonia se utilizaron las palabras “tauja”, “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.

⁸³ Sistema de Entejado: el tubo de barro, fue colocado directamente sobre la tierra y protegido por teja, adherido con mezcla en su parte superior. Sistema de Encajonado: Se construyó primeramente una caja con ladrillos dentro, la cual se colocó la tauja, para su protección posteriormente se tapaba con otro ladrillo. Este sistema se localizó de forma independiente y pareado. Sistema Triangular: en este caso los tubos de agua se colocaron sobre una base de mezcla y se protegieron con ladrillos que forman un triángulo. Flores, 1994: 15.

agua. En dirección sur de este último es visible parte del acueducto. Siempre en la misma dirección (oriente) son visibles los arcos de ladrillo (figura 12), contruidos para salvar terreno difícil, sobre éste el acueducto y al sur de los arcos está una desarenadora (figura 13). 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 número 12 en la acuarela. Dentro de ella funcionó un molino que utilizaba la energía hidráulica para su funcionamiento. Desde la carretera que conduce de Guatemala hacia La Antigua, son observables los conductos transportadores de agua actualmente inutilizados.

Al finalizar la cuesta de Las Cañas, está un conducto y depósito de agua fabricados de cemento, en funcionamiento. El primero de ellos está en eje oriente – poniente y en su parte visible es de 27 m de largo, 1.92 m de alto y 1.90 m de ancho; el segundo posee las dimensiones de 0.66 m de alto, 26 m de largo y 3.60 m de ancho.

El recorrido continuó por todo el cerro de Las Cañas sin encontrarse evidencia hidráulica hasta el pueblo de San Miguel Milpas Altas, en donde se localizaron lavaderos sin funcionamiento y en abandono así como los comúnmente llamados “llenacantaros”. Luego se hizo un recorrido en la parte sur del Cerro El Piñón, el cual resulto estéril en cuanto a evidencia hidráulica colonial. Otro recorrido infructuoso en cuanto al interés de esta investigación, fue el del cerro El Hato, localizándose nada más depósitos y conductos (no coloniales), hacia la aldea del mismo nombre.

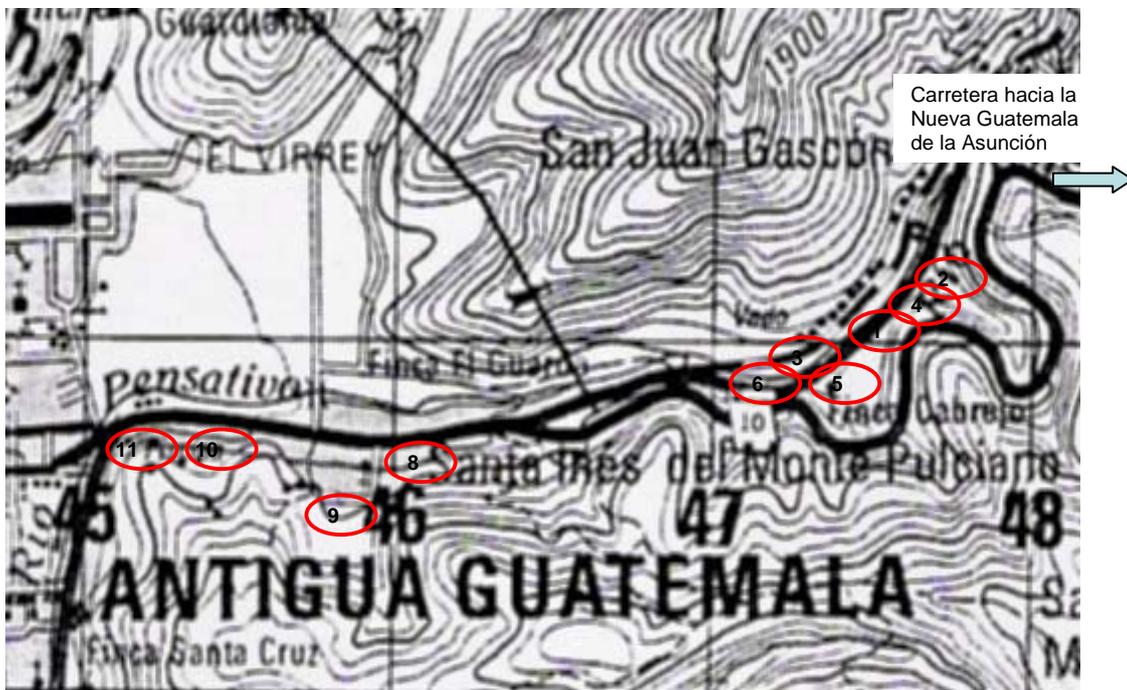
A continuación se presentan datos obtenidos por medio de GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Los datos fueron buscados con base en la acuarela, del ramal de Las Cañas (figura 21), para compararlos con la situación al momento de los recorridos intra y extra urbanos.

Localización de vestigios arqueológicos hidráulicos
en el ramal de San Juan Gascón

No.	Coordenadas UTM	Altitud	Descripción	Localización en acuarela	Comentarios de condición actual.
1	747546 E 1611040 N	1605 m	Ubicación de la finca Cabrejo. Carretera hacia la Antigua.	No 13 No 16	Existen plantaciones de café dentro de la propiedad.
2	747724 E 1611065 N	1680 m	Finca Cabrejo. Carretera hacia Guatemala.		Similar situación expuesta anteriormente.
3	747363 E 1610964 N	1709 m	Puente localizado a 75 m hacia el poniente de la finca Cabrejo.	No 18	Conocido como puente Cabrejo.
4	747610 E 1611178 N	1642 m	Arquitectura derruida de la fábrica de la pólvora.	No. 12	Es visible parte del acueducto.
5	747390 E 1610926 N	1710 m	Restos de mampostería		Formaba parte de la taujía.
6	747097 E 1610883 N	1710 m	Arcos		Sobre estos restos de mampostería, existe la taujía. Sin ningún uso actual
7	747052 E 1610820 N	1710 m	Reposadera	No. 17	No ha sido reutilizada. En ella puede apreciarse en parte el alto y ancho de la taujía.

8	746289 E 1610683 N	1609 m	Pila	No. 20	Actualmente en funcionamiento, posee un total de 21 lavaderos El nacimiento que provee agua a esta, (llamado El Can grejal), se localiza en propiedad privada y actualmente esta readeuada por la Municipalidad de Antigua. Figura 4
9			Acueducto		A 10 m al sur del dato anterior se localizó, parte del acueducto colonial.
10	745834 E 1610552 N	1606 m	Depósito		Arquitectura hidráulica actual.
11	143336 N 904365 W	1496 m	Pila		Ubicada en Sta. Inés. Posee 4 lavaderos, tubos intrusitos de metal, restaurada con cemento, con basamento de 30 cm. de alto y no esta en funcionamiento.
12	143314 N 904160 W	1495 m	Depósito		Es un depósito actual de agua en funcionamiento su dimensiones son de 26 m de largo y 3.6 m de ancho y su altura es de

					0.66 m. Localizado al finalizar la Cuesta de las Cañas
13	143323 N 904157 W	1494 m	Conducto transportador de agua	Arquitectura hidráulica actual.	Totalmente de cemento, en eje este – oeste. Sus dimensiones visibles son 27 m de largo, 1.92 m de ancho y 1.90 m de altura.
14	143353 N 904190 W	1493 m	Conducto transportador de agua	Arquitectura hidráulica actual.	Se localiza a 3 m debajo de la superficie.
15	745430 E 1610731 N	1605 m	Reposadera	No. 23	Modificada, posee tubos intrusivos de metal, posee un adosamiento posterior a su construcción, restaurada con cemento en su mayor parte. Figura 5.
16	745104 E 1610728 N	1568 m.	Restos de Acueducto		Es posible observar a un costado de la carretera que va hacia la Antigua restos del acueducto hechos de barro cocido. Este punto se hizo más visible, debido a un deslave causado por la tormenta Stan en 2005.



Fuente: IGN. 1959. Escala 1:50,000

Figura 3. Plano de ubicación de elementos de arquitectura hidráulica, tomados por medio de GPS, al ramal de San Juan Gascón o Las Cañas.



Figura 4. Pila pública llamada de las Ánimas.

En la acuarela del ramal de Las Cañas tiene el registro No. 20 y está junto a la descripción en ella la Garita de las Ánimas. Actualmente está en funcionamiento y el agua que lo alimenta, según los vecinos, es del nacimiento de El Cangrejal al sur-oriente de esta pila.

Fuente: JC Ramírez. 2005



Figura 5. Pila pública.

Modificada. Anteriormente se usó como desarenadora y aparece en la acuarela como No. 23 “reposadera”

La tubería que posee es de hierro galvanizado. Su utilización actual es para recreación ya que es usada como piscina y lavadero. Está restaurada con cemento y se encuentra en propiedad privada.

Fuente: JC Ramírez. 2005

IV.II Pamputic

Jocotenango, municipio del departamento de Sacatepéquez, su área aproximada es de 9 km². Colinda al norte con Pastores, al este con Antigua Guatemala, al sur con Antigua Guatemala, al oeste con Pastores y Antigua Guatemala. Su elevación es de 1540 MSNM, sus coordenadas, latitud 14°34'28" y su longitud es de 90°44'28"⁸⁴. La cantidad de habitantes en este municipio es 18,562 habitantes, según el censo hecho en 2,002⁸⁵. El pueblo principal que abastecía este ramal era Jocotenango, en la periferia noroeste, comunidad predominantemente indígena en el siglo XVI⁸⁶.

IV.II.I Datos históricos específicos (Trabajo de gabinete)

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 a la fecha de 1655, en donde están los autos seguidos por el Ayuntamiento de Guatemala, sobre la reconstrucción de dicho acueducto⁸⁷.

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 1643⁸⁸.

Pamputic, aparte de llevar agua a Santiago tenía un lugar principal para su distribución, este era el poblado de Jocotenango. Este ramal era utilizado también para distribuir agua en la parte nor-poniente de Santiago. Ahí se

⁸⁴ IGN, p: 421.

⁸⁵ INE, p. 68.

⁸⁶ Lutz, 1984, Pág. 67.

⁸⁷ AGCA S. A1 L. 2367 E. 17897.

⁸⁸ AGCA S. A1 L. 1490 F. 207.

localizaba el Colegio de Cristo Crucificado; lugar donde estaba una tubería principal, junto a ella una caja de distribución de agua la cual se ubicó una 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:

...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...⁸⁹

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 fue de 13.6 cm.⁹⁰ (Ver figura 26 en anexos). 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 ella⁹¹. 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

⁸⁹ AGCA Sig. A1 Leg. 2283 Exp. 16575 Fol. 3-4.

⁹⁰ AGCA Sig. A1 Leg. 2283 Exp. 16574 Fol. 6v.

⁹¹ Diccionario de la lengua española. Tomo 1. 1995: 663.

costado pasa 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 del dicho río⁹².

Debido a que el agua no era suficiente como lo refiere Chinchilla Aguilar⁹³, el síndico solicita al Cabildo para que se venda por pajas el agua del río Pensativo en 1683.

En algunas ocasiones se presentaron casos en que las aguas de los ramales principales servían como riego para los sembrados de algunas personas, sin importar el sustento de las demás personas, si bien no se tomaba directamente, otro medio era el derrame de ellas. Un caso es el del Fray Juan de San Mateo, de la Orden Betlemita, que solicita al Ayuntamiento “varios” reales de agua para el riego de un alfalfal⁹⁴; otro caso es la solicitud hecha por el “Maestro Mayor de Obras de Arquitectura y Fontanero de la ciudad de Guatemala”, Bernardo Ramírez⁹⁵ en el año de 1772, en donde pide se le permita introducir agua en su terreno ubicado en Chipilapa⁹⁶; al parecer su solicitud fue recibida y a la vez permitida por las autoridades competentes⁹⁷.

En la fecha del 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 derechos⁹⁸. Ya en esta fecha se nota claramente que ni siquiera el agua de los derrames podría ser utilizada, pues se prefería perderla antes que regalarla.

⁹² AGCA Sig. A1 Leg. 4000 Exp. 30015 y 30016.

⁹³ Chinchilla, 1953: 20.

⁹⁴ AGCA S. A1 L. 2212 E. 15811.

⁹⁵ Título obtenido el 19 de junio de 1770. para más información de Bernardo Ramírez, véase Marcelino González Cano, 1989: 14. Efemérides de Joaquín Pardo e índice onomástico del AGCA.

⁹⁶ AGCA S. A1 L. 3010 E. 28853.

⁹⁷ AGCA S. A1 L. 91 E. 1995.

⁹⁸ AGCA Sig. A1 Leg. 3010 Exp. 28852. Si se consulta este documento esta una larga lista de las personas registradas y el cobro que el Ayuntamiento dictó.

En 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 inmunda, cayendo dentro de las aguas...⁹⁹ .

En la fecha 24 de abril de 1761, se dirige Bonifacio Garrido al señor fiscal haciéndole la solicitud de tener acceso al derrame del agua de Pamputic:

“...vezino de esta ciudad y Mayordomo del alfarfar, que junto al guarda de Xocothenango tiene Doña Ygnacia de Alarcon, ante VS parezco, a nombre de la dicha mi ama, por quien presto voz, y cauzion de rrato grado, y en virtud de la carta que en vida forma presento digo que junto al agua de Pamputic, que vaja al dicho pueblo de Xocotenango, corre un arroyuelo, antiguamente se juntaron juntamente con las otras; y aviendose reconocido ser perjudicial a la salud, la repararon, y dejaron desamparada, hasta que el cura del referido pueblo la condujo a mi huerta, y últimamente la dejo, con cuio motivo la ocupo mi parte algunos años, y aora, aviendose pasado a la vista de ojos de la dicha Pamputic a pedimento del señor Fiscal se reconocio la ocupación que de ella tenia se ha de mi parte... A VS pido y suplico se sirba proveer como llevo pedido por se justicia, y mediante a estar experimentando notable atraso en la Alfalfa se digne VS mandar, que en el interin se remota no se me impida su uso; y para ello juro lo nezesario. Bonifacio Garrido¹⁰⁰ .

Junto a este expediente está una carta hecha por la Señora Ygnacia de Alarcón, dirigida al Señor Fiscal, en donde hace saber que esas aguas son realengas e inútiles para los indios.

Un caso excepcional es el mencionado por el Profesor Joaquín Pardo en sus “Efemérides” y es en la fecha 11 de julio de 1656, cuando el Ayuntamiento

⁹⁹ AGCA S. A1 L. 39 E. 962 Fols. 2-2v.

¹⁰⁰ AGCA S. A1 L. 5915 E. 50802.

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 permitió 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 1739¹⁰¹.

IV.II.II Arqueología (Trabajo de campo)

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 (figura 7). La pila y caja del Charrito, número 18, forma parte de la evidencia hidráulica registrada, ha sido reutilizada debido a que son evidentes los tubos intrusivos de metal que posee; en la acuarela existe una literal "A", dato registrado al norte del punto anterior que se refiere a una pila, que posee cuatro lavaderos y pintura roja, consolidada con cemento y sin uso actual. Siempre sobre la Calle Real de Jocotenango en dirección norte esta la pila del trapiche del Doctor Mariano Gálvez, registrada con el número 12, posee 5 lavaderos, tubos intrusivos de metal galvanizado, posee consolidación con cemento y está sin utilizarse.

¹⁰¹ Webre, 1990: 70-71.

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 posee tres lavaderos. Ha sido reutilizada y posee tubos intrusivos de metal galvanizado, la segunda es una caja distribuidora de agua, aproximadamente de tres metros de alto y cuatro metros de largo (figura 8), no aparece en las acuarelas y esta en total abandono con basura depositada en ella.

Con el número 14, está la pila y garita de Jocotenango, que tiene escasos vestigios arquitectónicos *in situ*. Al oriente de este último punto registrado está una pila con 18 lavaderos. Esta pila no está registrada en las acuarelas, sino parte de la taulija que conducía agua hacia Jocotenango, por lo tanto esta pila fue construida después de 1840, y se localiza en la Aldea Vista Hermosa. El agua que llega hacia esta aldea es extraída por medio de pozos mecánicos.

Al poniente de la iglesia de Jocotenango está una pila en forma rectangular compuesta de 20 lavaderos, que fue restaurada por la municipalidad entre 1970-72, actualmente en funcionamiento. No aparece en la acuarela.

A continuación se presentan datos obtenidos por medio de GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Los datos fueron buscados con base en la acuarela del ramal de Pamputic (figura 22), para compararlos con la situación al momento de los recorridos intra y extra urbanos.

Localización de vestigios arqueológicos hidráulicos
en el ramal de Pamputic

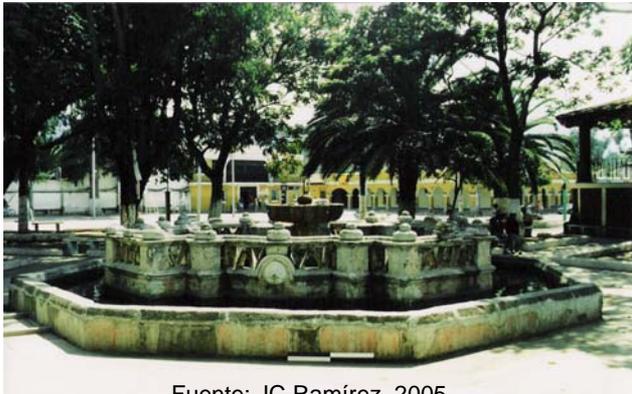
No.	Coordenadas UTM	Altitud	Descripción	Localización en acuarela	Comentarios de condición actual.
1	743290 E 1612506 N	1536 m	Fuente	No. 22	De forma octagonal, presenta consolidada basándose en cemento, posee vestigios de color rosado. Figura 7.
2	743300 E 1612510 N	1536 m	Pila		En uso de forma rectangular con diez lavaderos, por Lado. Restaurada por la municipalidad en los años de 1970-72.
3	743193 E 1612929 N	1580 m	Pila	No. 18	Presenta consolidación a base de cemento
4	743162 E 1612996 N	1547 m	Caja de distribución de agua		Localizada sobre la calle Real, adosada a casa 1-03. Posee numeral 5 sobre loza, adjunta a ella un depósito de ladrillo con piedra labrada; presenta consolidación

					con cemento; posee tubos intrusivos de metal; la puerta de metal con remaches: se ubica en su parte interna un canal de conducción de agua que es de hojalata. Figura 8.
5	743056 E 1613167 N	1546 m.	Pila	"A"	Localizada sobre la Calle Real, frente al lote 7 C; posee 4 lavaderos y pintura roja; consolidación con cemento; sin funcionar.
6	742939 E 1613578 N	1565 m	Pila	No. 12	Localizada igualmente sobre la Calle Real; Posee 5 lavaderos y una puerta con candado.
7	742850 E 1613539 N	1590 m	Remanente de la Garita de Jocotenengo	No 14	
8	743620 E 1613467 N	1600 m	Pila	No. 10	Localizada en camino a la Aldea Vista Hermosa; contiene además 9 lavaderos por lado.



Fuente: IGN. 1959. Escala 1:50,000.

Figura 6. Plano de ubicación de elementos de arquitectura hidráulica, tomados por medio de GPS, del ramal de Pamputic.

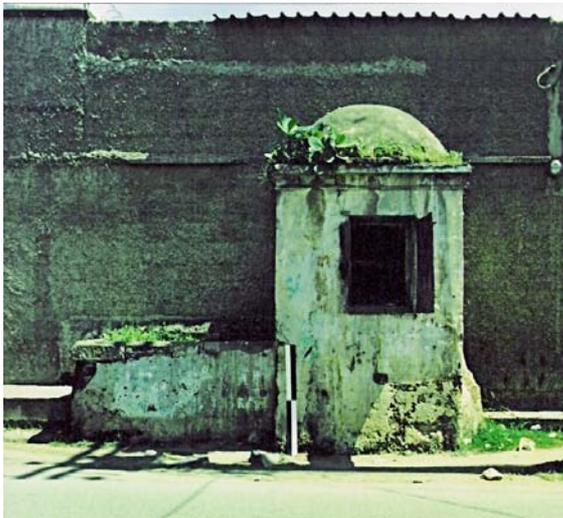


Fuente: JC Ramírez. 2005

Figura 7. Fuente de Jocotenango.

Aparece en la acuarela con el No. 22. Fuente de planta octogonal, aunque la base del pretil del cuenco interior es de planta mixtilínea, el pretil del

cuenco exterior está revestido de estuco y no presenta ningún tipo de decoración. La fuente está elaborada de piedra, ladrillo y estuco. El pretil de cuenco interior presenta molduras y pequeñas columnas sobre las cuales descansan elementos lobulares, entre cada columna se crea un espacio que se decora con medias baldosas colocadas en zig-zag y sobre estas continua la molduración que circunda la fuente. El elemento central o columna es de piedra, sobre la cual se apoya un tazón que presenta ondulaciones en su brocal, en el centro una base cuadrada y una esfera todo de piedra tallada¹⁰²



Fuente: JC Ramírez. 2005

Figura 8. Pila y caja distribuidora de agua.

Denominada en las acuarelas como “pila y caja del Charrito”. No 18, dentro de la acuarela; ha sido reutilizada y no posee ninguna protección. Está conformada por una puerta de hierro y aparece registrada con el No. 5 sobre loza. Esta totalmente abandonada y es utilizada como basurero.

¹⁰² CNPAG, 1995.

IV.III Santa Ana

Municipio de Antigua Guatemala, su altitud es de 1530 msnm; sus coordenadas son: latitud 14°32'50" y longitud 90°43'35"¹⁰³. Santa Ana es definida como comunidad indígena en el siglo XVI o como pueblos separados¹⁰⁴, *fundada supuestamente a principio de la década de 1540, por Juan Godínez, que también fundó Santa Isabel Godínez, Ambas milpas están situadas una al lado de la otra al sureste del sitio de Santiago*¹⁰⁵.

IV.III.I Datos históricos específicos

(Trabajo de Gabinete)

En Santiago existían 10 barrios según Fuentes y Guzmán¹⁰⁶, estos eran: San Francisco, Tortuguero, San Sebastián, Manché, San Jerónimo, Espíritu Santo, Santo Domingo, Candelaria, Chipilapa y Santa Cruz; faltaría por agregar el de los Remedios. Debido al crecimiento de la población en estos dos últimos barrios, en el año de 1772, el Ayuntamiento dispone tomar más agua del acueducto de Santa Ana¹⁰⁷. Hasta ahora, el documento más antiguo tiene la fecha del 2 de julio de 1716, trata de la introducción de agua que se hiciera en Santa Ana¹⁰⁸ y en la cual participaron los habitantes de dicho pueblo, y algunos de ellos se les dotaron en sus moradas de 1 real ½ 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 debe ser

¹⁰³ IGN,; 537.

¹⁰⁴ Lutz, 1984. Pág. 67.

¹⁰⁵ Lutz, 1984, Pág. 88.

¹⁰⁶ Fuentes y Guzmán Tomo 1, 1932:136-137.

¹⁰⁷ Pardo, 1944: 70.

¹⁰⁸ AGCA Sig. A1 Leg. 2284 Exp. 16585.

reconstruido¹⁰⁹, ya que presentaba fisuras en sus conductos, quizás por la serie de sismos ocurridos en 1751. Juarros señala como 9 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. Igualmente en 1764, se solicita al Muy Noble Ayuntamiento, la reparación de este acueducto¹¹⁰. También se indica que es necesario reparar el acueducto lo más pronto posible debido a que los vecinos recurren a los otros sistemas de abastecimiento de agua, para subsistir, acarreado con esto problemas en la distribución en Santiago.

Uno de los puntos de distribución de este ramal era la fuente de La Alameda, localizada cerca 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”¹¹¹.

El largo total de este acueducto era de 10,450 varas, según Francisco de Estrada fontanero de la ciudad en el año de 1756¹¹². Esta medida fue presentada al Ayuntamiento, debido a que se necesitaba la ampliación de dicho ramal necesidad surgida por el crecimiento de raíces las cuales ocasionaban rupturas en los caños además de saturarlos por lo que la medida que corría solamente era de un peso de agua. (Ver figura 25 en anexos)

¹⁰⁹ AGCA Sig. A1 Leg. 4000 Exp. 30071.

¹¹⁰ AGCA Sig. A1 Leg. 4000 Exp. 30092.

¹¹¹ Fuentes y Guzmán, 1932:154.

¹¹² AGCA Sig. A1 Leg. 4000 Exp. 30072 Fol. 2.

Protestas existieron en este mismo año, en la fecha del 20 de agosto de 1756, el Procurador Síndico del Ayuntamiento, Francisco de Yturreguez se queja por los deslaves ocurridos, causados por las siembras de los vecinos próximos a los acueductos; por lo tanto, hace un llamado a las autoridades competentes para que prohíban estos tipos de trabajos u otros cercanos a los acueductos, ya que las siembran cercanas a ellos causan fracturas.

Pocos datos se obtuvieron de este afluente, por ser más pequeños que los otros. Webre explica que este asistía a los barrios pobres de Los Remedios, San Francisco y Santa Cruz¹¹³

IV.III.II Arqueología (Trabajo de Campo)

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% con base en la acuarela (figura 23).

Donde inicia la Calle del Agua, se localiza la Alameda del Calvario y en ella justamente está la Fuente del mismo nombre (figura 11). 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 1.00 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 (figura 9). A cinco metros al poniente está localizada

¹¹³ Webre, 1990: 70.

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 "llenacantaros", sin utilizarse que posee tubos intrusivos de metal; existe además en la misma dirección un depósito de agua (actual) de cemento, correspondiente al No. 11 en la acuarela y es llamada "reposadera"; una caja de agua en la misma dirección totalmente modificada, en uso y posee número 13 en la acuarela; una pila pública con 6 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 recorrido del río El Pilar; se logró la ubicación de un nacimiento de agua en funcionamiento, pero es difícil que sea el nacimiento de agua, que se utilizó en el período colonial. Se necesitó pasar a un costado de la finca La Rinconada, sin ningún éxito; se continuó en ascenso hasta llegar a las faldas del Cerro Cucurucho, hasta el perímetro de la finca El Pilar, sin resultados.

La evidencia arqueológica hallada en este ramal es menor a los dos antecesores, debido a que fue el más tardío en utilizarse.

A continuación se presentan datos obtenidos por medio de GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Los datos fueron buscados con base en la acuarela de Santa Ana (figura 23). Para compararlos con la situación al momento de los recorridos intra y extra urbanos.

Localización de vestigios arqueológicos hidráulicos
en el ramal de Santa Ana

No.	Coordenadas UTM	Altitud	Descripción	Localización en acuarela	Comentarios de condición actual.
1	748017 E 1609326 N	1967 m	Nacimiento de agua		Poco probable que sea uno del nacimiento presentados en la pintura. Totalmente intervenido y protegido con cemento en su totalidad.
2	747114 E 1609714 N	1811 m	Tubería de hierro galvanizado (HG), de ½ “ de diámetro		Sin utilizar.
3	747200 E 1609821 N	1812 m	Río		El río atraviesa parte de la colonia Hermano Pedro y llega hasta Santa Ana.
4	746350 E 1609681 N	1639 m	Restos de mampostería		Muro de contención. Reutilizado como medio habitacional.
5	746260 E 1609688 N	1604 m	Pila	No. 10	Dentro de la pintura se muestra como una caja de distribución de agua; actualmente es una pila con 6

					lavaderos. El nacimiento que provee el agua es llamado El Carrete, según los vecinos de esta colonia.
6	746171 E 1609656 N	1609 m	Reposadera	No. 11	Totalmente intervenida, actualmente su construcción es de cemento.
7	746087 E 1609637 N	1596 m	Caja de Distribución de agua	No. 13	Totalmente modificada. Actualmente en funcionamiento.
8	745216 N 1609534 E	1560 m	Caja de Distribución de agua	No. 14	Posee tubos intrusivos de metal tipo HG. Se encuentra modificada. No reutilizable. A pocos pasos se ubicó un abastecedor de agua sin funcionamiento con tubos intrusivos de metal de ½ "de diámetro, que no aparece en las acuarelas.
9	744725 E 1609443 N	1560 m	Caja de Distribución de agua	No 17	Posee tubos intrusivos de barro cocido y de hierro galvanizado (HG); no ha sido intervenida. Sin funcionamiento. Figura 9
10	744723 E 1609447 N	1560 m	Pila		Localizado a 5 metros del punto anterior.

					Sobre la calle que conduce a San Juan el Obispo y posee 2 lavaderos. No esta en funcionamiento.
11	744600 E 1609459 N	1522 m	Fuente	No. 22	Localizada en la Alameda de El Calvario. Figura 11
12	744780 E 1609459 N	1539 m	Caja de Distribución de agua	No. 20	Consolidada con cemento en regular estado de conservación. No intervenida.

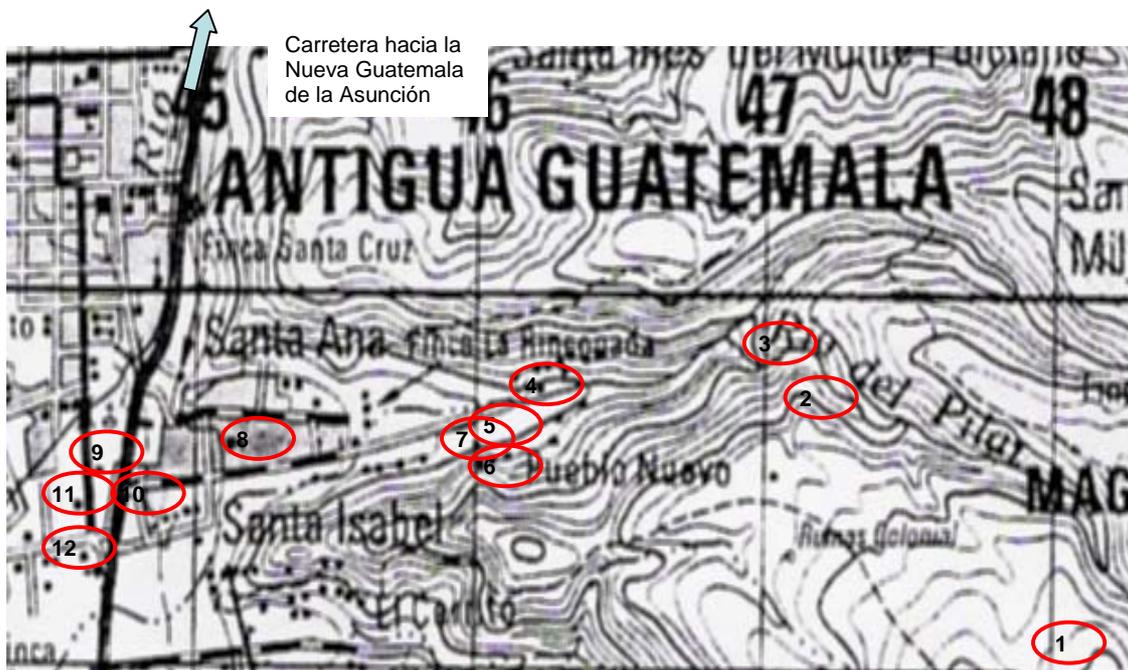
Nota. Los puntos 5 al 11 fueron hallados en la que se denomina Calle del Agua. Actualmente el nacimiento llamado El Cangrejal distribuye agua a los lugares de habitación en la colonia Hermano Pedro.



Figura 9. Caja distribuidora de agua.

Esta caja se localiza al final de la Calle del Agua. Ramal de Santa Ana. En ella son visibles los tubos intrusivos de barro cocido. No ha sido reutilizada y se encuentra sin protección y es usada como lugar de propaganda política.

Fuente: JC Ramírez.
2005.



Fuente: IGN. 1959. Escala 1:50,000

Figura 10. Plano de ubicación de elementos de arquitectura hidráulica, tomados por medio de GPS, en el ramal de Santa Ana.



Fuente: JC Ramírez. 2005

Figura 11. Fuente en la alameda del Calvario.

Fuente de planta octogonal, elaborada a base de piedra de cantería, la fuente consta de tres gradas, su pretil sin mayores adornos, uno de ellos ornamentado con cabezas de ángeles, de cuyas bocas salen chorros de agua que caen al pilón. En la base última hay cuatro cabezas de leones. El tazón superior está decorado con cuatro querubines y cuatro hojas de acanto talladas en bajo relieve¹¹⁴.

Esta fuente se ubica al inicio de la Calle del Agua, que se ve al fondo de la foto de registro.

¹¹⁴ CNPAG. 1995.

Capítulo V

V.I Sistema hidráulico de distribución y consumo de la Ciudad.

Como se mencionó con anterioridad, crear el sistema de manejo de aguas a Santiago requirió de una destreza y amplio conocimiento de hidráulica¹¹⁵. En los alrededores habían nacimientos localizados en partes altas, así como la fuerza de gravedad (1 kg/cm^2), 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 obras de ladrillo.



Fuente: JC Ramírez. 2005.

Figura 12. Acueducto de san Juan Gascón.

¹¹⁵ La hidráulica es la parte de la mecánica de los fluidos que trata de las leyes que rigen los movimientos de los líquidos y de las técnicas destinadas al aprovechamiento de las aguas o a la defensa y protección contra las mismas. Diccionario ilustrado de las ciencias. Tomo 1. 1988: 728-729.



Fuente: JC Ramírez.
2005.

Figura 13. Parte interna del acueducto de San Juan Gascón.

La captación de agua proveniente de los nacimientos localizados en el cerro de Las Cañas, era introducida al acueducto y de ahí transportada a la ciudad. En una desarenadora que no ha sido reutilizada en el trayecto del acueducto de Las Cañas (figura 13), pueden apreciarse las dimensiones del acueducto que son 0.52 m de ancho y 1.20 m de altura. El acueducto fue construido de ladrillo y su interior recubierto con estuco.

Dentro de la ciudad, el agua se transportaba por conductos de barro cocido, ideales para su manufactura pues no necesitaba 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, 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 cap. 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 si 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...¹¹⁶.

¹¹⁶ Fray Lorenzo de San Nicolás. 1796: 178.

Los acueductos son obras que sirven para la conducción de agua, de tipo potable y útil. Esta corriente debería correr por sus conductos a una velocidad ni muy lenta para evitar atrofias, ni muy rápida para evitar continuas fracturas. Todo este sistema de conducción del agua tenía que ser protegido por muros de mampostería para su protección contra golpes y fracturas de origen natural. Otro daño ocasionado a las tujías era el transporte de madera que se hacían en carretas. Existe una denuncia hecha por Joseph Ramírez, fontanero de la ciudad, en fecha 22 de julio de 1744, que este tipo de transporte participaba en la destrucción del acueducto entre Jocotenango y Santiago

Marco Vitrubio Polion (70 a. C. – 25 a. C.), arquitecto e ingeniero romano, nació en la actual Formi, Italia. De su vida, aparte de sus construcciones arquitectónicas romanas, existe un tratado de 10 volúmenes que tratan sobre arquitectura, titulado *De Architectura*. A esta investigación el libro que compete es el octavo. En el capítulo VI de dicha obra, “Conducción y captación de aguas”, se menciona algunos problemas con el manejo de aguas y sus respectivas prevenciones. Una de ellas es clave para Santiago, ya que se localizaba en una zona de actividad sísmica – volcánica frecuente, originada por la cercanía a las fallas del Motagua y Santa Catarina Barahona, con una actividad menor:

“Resulta práctico levantar unos depósitos a intervalos de veinticuatro mil pies, con el fin de que, si se produjera alguna ruptura en alguna de las partes de la conducción, no sea preciso abrir toda la obra, ni toda la estructura y con facilidad se descubra el lugar donde ha sucedido la avería.”¹¹⁷

En las acuarelas se aprecian estos depósitos, para evitar lo anteriormente expuesto y para minimizar la presión hidráulica generada por la gravedad.

¹¹⁷ Vitruvio, sf: 320.



Diámetro tubo de barro 0.13 m



Diámetro 0.09 m

Diámetro 0.13 m



Detalle de unión de dos tubos de barro.

Fuente: JC Ramírez. 2005.

Figura 14. Parte interna de las taujías. Estos fragmentos están localizados en la bodega de materiales arqueológicos del CNPAG, en la Casa Lazareto, junto al antiguo templo de La Recolección.

Estas figuras muestran el diámetro interno del tubo. La longitud total del cilindro variaba según las especificaciones requeridas. En la investigación realizada por Rosa Maria Flores¹¹⁸ en “Prospección Arqueológica Proyecto Hotel El Convento”, en febrero de 2005 se localizaron conductos de agua y su longitud aproximada fue de 0.60 m. La unión entre ellos según Vitrubio se debería de hacer con cal y aceite. En Santiago se utilizó mezcla con base a cal y arena. Por tanto, la técnica es diferente pero los resultados son los mismos. En estos mismos conductos aparte del agua, el aire ejerce presión dentro de ellos, lo cual puede dañarlos. Las cajas de distribución de agua (más adelante se explica con mayor detalle su función), servían para aliviar esa presión.

Existía un problema con los tubos, mencionado por Vitrubio y por Fray Lorenzo de San Nicolás, y es que dentro de los tubos quedaban aberturas mínimas a la hora de la cocción. Para estos males se recomendaba que al echar agua por primera vez se aplicara un poco de ceniza cernida para que las aberturas se unieran.

En San Juan Gascón, el acueducto más temprano en utilizarse para la obtención del preciado líquido, es donde fue posible conocer las dimensiones del canal en donde es conducida el agua: 1.50m de altura X 0.70m de ancho. Se pudo tomar las dimensiones debido a que todavía se localiza atravesando el acueducto la “reposadera”, llamada así en la antigüedad. No era sino más bien un espacio cuadrangular de mampostería, con dimensiones de 4.20m X 4.00m. Su función era quitar todo tipo de azolve (conjunto de lodo, basura y cualquier otro objeto que obstruyera el paso de agua por sus conductos). Estas eran muy requeridas por los vecinos, debido a que durante el invierno el agua transportaba más arena de lo normal. En octubre de 1713, este problema se presentaba en el acueducto de Pamputic, por lo cual los vecinos requerían la construcción de por

¹¹⁸ Flores, 2005.

lo menos cuatro desarenadoras, para evitarse problemas con la distribución del agua¹¹⁹

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 asentaras 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”¹²⁰.

Estas advertencias sí fueron tomadas en Santiago, al igual que las tomó el maestro Bernardo Ramírez, en el sistema de introducción de agua en la Nueva Guatemala de la Asunción, en el valle de la Virgen.

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 taurías menores (por lo regular ésta se encontraba en las afueras de la ciudad), Se le llama así debido a que varios caños salían de un depósito en diferentes direcciones para su consumo.

Otro modo de aprovechamiento del agua es el referente a las actividades productivas. La fuerza de agua era utilizada también en Santiago, por ejemplo para el movimiento de molinos, máquinas capaces de transformar la energía de

¹¹⁹AGCA Sig. A1 Leg. 4000 Exp. 29992.

¹²⁰ Fray Lorenzo de San Nicolás. p.179.

la presión para generar movimiento; Fuentes y Guzmán menciona que en el valle de Goathemala existían 10 molinos¹²¹. Uno de ellos era propiedad de los dominicos como lo hace saber la descripción de la Nueva España en 1626, en donde se menciona que una de las posesiones era un molino de agua.¹²² 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 día y noche, continuamente, sin ceñirle a tandas, ni ponersele embarazo en la conducción de la que necesitare, aunque sea mas de la que hasta aquí han usado y gozando los demas Assentistas”¹²³.

El único vestigio colonial visible del uso del agua como fuerza mecánica es la que se menciona antes, debido a que su funcionamiento era una rueda hecha de madera sujeta a un eje vertical que giraba sobre este, cuando el agua caía en cada uno de sus cangilones¹²⁴ puestas sobre la superficie externa de la rueda. Otros molinos movidos por esta misma fuerza son los utilizados en los ingenios, que no existieron en Santiago. Un ejemplo de este se presenta en el libro de Pinto Soria¹²⁵, es el grabado de un ingenio del siglo XVIII, el cual se cita en Rusticatio Mexicana de Rafael Landivar. Lo mismo puede apreciarse en el Tomo II, de los Anales de la Sociedad de Geografía e Historia, del año 1925, página 210.

En la finca Cabrejo aun es posible ver los restos de canales de agua que atravesaban la finca. René Johnston, en su investigación de la Fábrica de

¹²¹ Fuentes y Guzmán, 1932:134.

¹²² Jickling, 1987: 15.

¹²³ Condiciones del Real Assiento, y Fabrica de Polvora, Salitre, Azufre y Agua Fuerte. 1761.

¹²⁴ Cangilón: Cada uno de los recipientes o cajones que se fijan a un soporte sin fin, flexible o articulado, para formar un rosario destinado a extraer agua de un pozo o noria. Diccionario Ilustrado de las Ciencias. Tomo 1. 1988: 213.

¹²⁵ Pinto Soria, 1988: 25.

Pólvara,¹²⁶ muestra fotos de los interiores de la misma y en ellas se aprecian los conductos hidráulicos. Cierta cantidad de agua era tomada del afluente de San Juan Gascón. 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 Gascón¹²⁷. 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 conducto¹²⁸

Según Octavio Córdón,¹²⁹ en 1984 se hizo una evaluación del sistema de abastecimiento de agua a la Antigua Guatemala, obteniéndose como resultado que el sistema que surtía originalmente a la ciudad ha sido ampliado en diversas oportunidades para satisfacer la creciente demanda, pues al crecer la ciudad ha absorbido áreas vecinas que anteriormente eran aldeas. En ese momento se presentó una tabla de los sistemas que transportaban agua a esta ciudad, los que pueden observarse en las tablas de anexos.

Actualmente funcionan los tres sistemas históricos principales, aunque ya no se toma agua de ellos, pues sólo sirven para distribuir agua a los pueblos aledaños. La distribución en Antigua Guatemala es la siguiente, según información amablemente proporcionada por Raúl Méndez¹³⁰, la ciudad sólo es abastecida por pozos mecánicos, ellos son: Santa Rosa, que es el principal, Tanque La Unión, Candelaria 1 y 2, y en los alrededores a la Antigua están: Santa Catalina, San Pedro el Obispo, San Cristóbal el Alto, San Pedro el Alto,

¹²⁶ Johnston, 2002.

¹²⁷ 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.

¹²⁸ AGCA Sig A1 Leg. 4054 Exp. 31418.

¹²⁹ Córdón, 1984.

¹³⁰ Comunicación personal. El Señor Méndez es el encargado de la oficina del Área Operativa del Departamento de Aguas de la Municipalidad de Antigua Guatemala.

Felipe 4 y 5, Guardianía el Hato y Santa Ana en pocas cantidades. Ahí mismo está El Cascajal que es el nacimiento natural de agua y distribuye a la Colonia Hermano Pedro; El tanque de captación de San Juan Gascón es llamado Santa Inés.

Anteriormente existía La Pólvara y El Conquistador, cercano a la Plazuela del mismo nombre en dirección a Ciudad Vieja, pero dejaron de ser utilizados debido a que su agua no era potable. La Chácara será el próximo pozo que se inaugurará, ya que su atraso es puramente burocrático con la Municipalidad de Guatemala. Una parte del ramal de Pamputic se localiza dentro de la finca Santa Rosa, y es ahí y en los poblados aledaños donde aun distribuye el agua (uno de dichos pueblos es Pastores y en pequeña cantidad a Jocotenango).

V.II 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 taujías.

Cajas distribuidoras de agua



Fuente: JC Ramírez 2005

Figura 15

Localizada en la fachada oriente del antiguo Convento de Capuchinas.



Fuente: JC. Ramírez 2005

Figura 16

Se ubica en la fachada sur de la Catedral.



Fuente: JC Ramírez.

Figura 17

Localizada en 9 calle oriente entre 1 Av. y calle del Hermano Pedro. Fachada sur casa No. 16.

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 (por este mismo orificio se dejaba escapar la acumulación del aire), habían otros 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 que tenían un diámetro entre 5" y 6".



Fuente JC Ramírez. 2005

Figura 18. Interior de una caja distribuidora de agua localizada en el interior del antiguo convento de Nuestra Señora del Pilar de Zaragoza.

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. Un ejemplo que se puede mencionar en este caso, es la caja que se localiza dentro del antiguo Convento de Capuchinas (figura 15), que

contiene tres tubos de barro de diferente diámetro; otro ejemplo es el que está en el Convento de Santa Clara (figura 16). Los tubos de hierro empezaron a utilizarse en La Antigua Guatemala, a principios del siglo pasado en el antiguo sistema. Estos últimos son de material galvanizado, de dos pulgadas con una reducción vertical de $\frac{3}{4}$ " con tapón. Son visibles las piezas de hierro de tipo "T" que permite la unión de tres tubos del mismo material, al igual que las piezas de tipo cruz, que permiten la unión de cuatro tubos.

La tubería de hierro galvanizado presenta un poco de confusión en cuanto a la fecha en la que fue utilizada. En la Nueva Guatemala se siguieron utilizando los tubos de barro cocido y pueden apreciarse en las últimas dos cajas de distribución de agua, aun *in situ*, de las 52 existentes en 1783. (Figura 30). En el AGCA, el Fondo Documental de las Jefaturas Políticas¹³¹ en el área de Guatemala, paquete 1, existe una orden del Jefe Político de que las tuberías de agua potable sean cambiadas por las de hierro. Esto aparece en el año de 1914. Puede decirse con esto que el uso de esta tubería estaba ya siendo utilizada a finales del siglo XIX y principios del XX. Otro dato más temprano respecto al uso de la tubería de hierro, fue localizado en el mismo fondo y área el documento con fecha de 1889, en donde Petrona Montis pide quedarse por más tiempo en el edificio que posee en donde funciona el Hospital de Venus, a cambio de cambiar toda las tuberías de barro por las de hierro¹³²

La tubería de hierro galvanizado (HG) sigue siendo utilizada aunque en menor proporción hasta nuestros días. El tubo PVC, es utilizado en menor proporción desde la década de 1980 aproximadamente, para el manejo de agua. La diferencia entre ambos tubos, depende del uso que pueda dársele (temperatura del líquido a llevar, cantidad de materiales químicos, sedimentos, etc.). El tubo de HG aguanta más presión que pueda ejercérsele al conducir el

¹³¹ Jefatura política de Guatemala, 1914. Paquete 1. Documentos internos sin clasificar.

¹³² Jefatura Política de Guatemala, 1889. Paquete 3. Documentos internos sin clasificar.

agua y para sus uniones es utilizado el sistema de roscas. Tiene una vida útil en el servicio domiciliario de 40 años aproximadamente¹³³.



Figura 19.

Esta fotografía muestra como eran bellamente adornadas las fuentes y pilas dentro de los edificios eclesiásticos. Esta obra arquitectónica esta formada por una caja de distribución de agua y una pila en forma de estrella. Se encuentra en el interior del antiguo convento de Santa Clara. Se puede observar aun el tubo intrusivo de barro.

Fuente: JC Ramírez.

Durante el recorrido para conocer las cajas de distribución, 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 distribuya. En el Archivo Histórico de la Municipalidad de La Antigua Guatemala se obtuvieron dos planos, donde aparecen 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 27 y 28).

¹³³ Comunicación personal, Ing. Miguel Ramírez, 2005.

Se pudo observar como muchas cajas pasaron a formar parte de las fachadas de las casas, algunas han desaparecido y otras están ubicadas en los interiores de las casas. Algunas cajas todavía poseen puertas de metal, pero es de notar que en un principio fueron hechas de madera. Donde existen puertas en algunos casos, se pueden observar cubiertas simples de metal, que a veces presentan remaches en todo su marco, con una bisagra reparada que no es original ya que no mantiene su diseño original. El marco es siempre remachado de metal.

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. Antes de continuar es imperioso mencionar que en el pasado no existía diferencia alguna entre pilas y fuentes, como se pudo constatar en los manuscritos históricos.

El poder político también se ve reflejado en los manuscritos, en la fecha 26 febrero de 1768, una carta dirigida al Ayuntamiento por “**Don Manuel Fernandez de Villanueva, del Consejo de su Majestad, su Oydor, y Alcalde de Corte de essta Real Audiencia y Juez Superintendente**” hace una denuncia a Francisco Aristondo, fontanero de Santiago, por hacer caso omiso de su solicitud de introducir agua a la Casa de la Moneda y a su vivienda, por lo tanto recomienda hacer un cobro de 50 pesos al fontanero por no cumplir con su trabajo¹³⁴. Al parecer el señor Fernández olvidaba que todo lo relacionado con el agua tenía que estar bajo supervisión del Ayuntamiento y es de ahí que parten las ordenanzas para cualquier trabajo hidráulico dentro de Santiago.

La clase alta de la sociedad colonial vivía en los alrededores de la plaza, desde donde partía el trazo para la distribución de las calles y sus respectivos lugares de vivienda. Estas casas tenían en sus interiores pilas y casi siempre con dos motivos, la primera la vital, la necesidad del preciado líquido y la

¹³⁴ AGCA Sig. A1 Leg. 2125 Exp. 15097.

segunda como decoración al igual que la fuentes adosadas a los muros, conocidos como búcaros.

El presbítero Domingo Juarros hace una descripción de las fuentes y manantiales que surtían de agua a Santiago:

“Tiene multitud de fuentes, cuyas aguas vienen de tres distintos manantiales, encañadas desde su origen, y se reparte por toda la ciudad, de suerte que es muy infeliz la casa que no tiene tres o cuatro pilas; y fuera de éstas hay muchas en las calles y otros lugares públicos; la de la plaza es digna de notarse, así por su hechura, que es toda de piedra y muy bien labrada, como por tener la particularidad, de que la entran de dos diversas aguas”¹³⁵.

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 moradas. 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.”¹³⁶

Otro templo que demuestra un manejo del agua es el de 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 y 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.

¹³⁵ Juarros, 1999: p 78.

¹³⁶ Jickling, 1987: 16.

Pila y fuente pública son dos términos que en la actualidad tienen diferentes funciones. Por ejemplo, la pila es un depósito de agua con lavaderos asociados para quehaceres diversos y la fuente es la construcción en la cual se da salida al agua encañada. En el período colonial no existía diferencia entre ellas y gracias a sus formas tienen valor estético y funcional (como por ejemplo los abrevaderos tanto para personas como animales). Además, sigue siendo el elemento fundamental de aprovechamiento de agua hasta nuestros días. 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”¹³⁷.

Las pilas utilizadas generalmente como medio de higiene estaban distribuidas en Santiago. Estas construcciones servían para el aseo de ropa y estaban constituidas por unidades individuales para cada persona. Estaban formadas principalmente por el depósito, luego por los lavaderos que se extendían a su alrededor (el tamaño del depósito, así como la cantidad de lavaderos fue diferente y dependía de la cantidad de agua que en ella se almacenara). Estos espacios públicos podían estar en algunos casos cubiertos con techos de materiales perecederos. Era normal que las pilas se fabricasen de mampostería y los lavaderos de piedra.

En muchos lugares de La Antigua Guatemala han sido descubiertas fuentes y búcaros con adornos fitomorfos, zoomorfos, fantásticas, y humanas. Por ejemplo en la fuente de la Plaza Mayor hay sirenas como elementos decorativos. Esta fuente se atribuye al maestro Diego de Porres¹³⁸. Anteriormente a esta pila estaba la llamada del Conde de la Gomera, situada a

¹³⁷ Fuentes y Guzmán, 1932:147.

¹³⁸ Luján, 1974.

un costado de la plaza¹³⁹. 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”¹⁴⁰.

En el interior de algunos domicilios se ha podido observar la decoración del águila bicéfala de los hasburgo así como los materiales utilizados para realizar estas obras arquitectónicas, como: estuco, piedra y azulejo. Según Pérez Marroquín,¹⁴¹ en su tesis de arquitectura, los elementos decorativos que poseen las pilas son: mudéjar¹⁴², barroco¹⁴³ y neoclásico¹⁴⁴.

¹³⁹ Luján, 1977: 16-17. Para mayor información de las pilas en Santiago consultar a este autor. Además de su investigación La fuente de la Plaza Mayor de Santiago de Guatemala.

¹⁴⁰ Jickling, 1987: 10.

¹⁴¹ Pérez Marroquín, 1980.

¹⁴² Denominación que engloba aquellas manifestaciones artísticas que se desarrollaron en España desde finales del siglo XII hasta principios del siglo XVI cuya principal característica es el empleo de formas y técnicas de origen árabe en la construcción de obras en territorio cristiano. Una de las particularidades más representativas del estilo mudéjar es la utilización del ladrillo como material fundamental de la arquitectura. Enciclopedia Encarta. 2004.

¹⁴³ Estilo dominante en el arte y la arquitectura occidentales aproximadamente desde el año 1600 hasta el 1750. Manifestaciones barrocas aparecen en el arte de prácticamente todos los países europeos, así como en las colonias españolas y portuguesas de América. Enciclopedia Encarta, 2004.

¹⁴⁴ Estilo artístico que se desarrollo especialmente en la arquitectura y las artes decorativas; floreció en Europa aproximadamente desde el año 1750 hasta comienzos de 1800 y se inspiro en las formas grecorromanas. Enciclopedia Encarta, 2004.

Capítulo VI

Comentarios Finales

El agua, elemento principal para la supervivencia de cualquier ser vivo, ha sido un factor primordial para el asentamiento de las poblaciones humanas. En el caso de los primeros asentamientos en la región de Guatemala, son comunes las cercanías de fuentes de agua, por ejemplo en la Costa Sur¹⁴⁵ y la región de los lagos en Petén¹⁴⁶. En el área del Altiplano existe un importante ejemplo de abastecimiento de agua, el de Kaminaljuyú. El abastecimiento de kaminaljuyu venía de lo que hoy es San José Pínula y utilizaba el llamado Montículo de la Culebra, hasta llegar al sitio. Ya adentro se distribuía el agua a sus pobladores.

Gracias a las investigaciones arqueológicas dentro del sitio se han podido localizar tres canales de irrigación: *“Miraflores, San Jorge y Mirador, cada uno con diferente temporalidad que va desde el Preclásico Medio hasta el Clásico Tardío”*¹⁴⁷. Esto es otro ejemplo de la capacidad de los habitantes del lugar en lo que respecta al manejo del agua.

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. Muy unido a esto jugó un papel importante la geografía, el valle rodeado por montañas, ideal para los nacimientos de agua y la vasta vegetación existente, en ese entonces. Hoy en día todavía funcionan dichos sistemas pero

¹⁴⁵ Los sitios que han proporcionado la cerámica más temprana de Guatemala se encuentran en la costa sur. El primer sitio en que se encuentra esta cerámica fue el de La Victoria, cerca del pueblo de Ocos, departamento de San Marcos. Las investigaciones que allí se hicieron en 1958 estuvieron a cargo de Michael D. Coe, quien definió el Complejo Cerámico de Ocos, que está fechado entre 1500 y 1000 antes de Cristo. Hatch y Shook, 1999; p 172.

¹⁴⁶ La evidencia más temprana de ocupación humana en Petén es solamente de carácter palinológico; se han obtenido en análisis de sedimentos de las lagunas de Petenxil y Quexil, a través de los cuales se han detectado cambios ambientales y la domesticación de plantas, aunque no se cuenta actualmente con las correspondientes correlaciones arqueológicas. Se trata de polen de maíz (*zea Mays*) y pasto quemado que sugiere la presencia de agricultores, por lo menos desde 2000 años antes de Cristo. Laporte y Fialko, 1999; p. 340.

¹⁴⁷ Barrientos, 1997:17-18.

ninguno abastece a la Antigua Guatemala aunque todavía tienen importancia, ya que minimizan la hechura de pozos artificiales extrayendo agua de los mantos acuíferos.

El sistema ideado en la Nueva Guatemala de la Asunción (ver figuras 26 y 27), tiene mucha similitud con el sistema romano de captación, conducción y distribución de agua, González Cano destaca ciertos puntos:

“en la tradición romana se captaban aguas tanto de los ríos en forma directa, como las aguas subterráneas, o bien, derivando el agua de los arroyos que se conducían hasta presas que variaban de tamaño; la perforación de túneles para salvar obstáculos como lomas o colinas, llamados specus y acompañados por pozos verticales conocidos como putei para proporcionar aire y luz a los excavadores... y sirve como ejemplo la traza del acueducto de Comalapa; el depósito Terminal ubicado en altura y desde donde partía la red de distribución urbana, llamada castellum aquae llamada por los romanos, se le llamo arca de trompetas en Guatemala... y se aconsejaba repartir desde allí el agua para toda la ciudad y con destino a los distintos usos urbanos...¹⁴⁸”

Grandes obras arquitectónicas e hidráulicas fueron ejecutadas en Europa, y sus técnicas fueron retomadas por los maestros y albañiles en el nuevo continente. Ejemplos de esto son los trabajos de Diego de Porres, Bernardo Ramírez y los hijos de ambos que siguieron con la tradición.

No en todas las regiones habitadas por los españoles fue creado este sistema avanzado 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 arcadas¹⁴⁹, parecidas a las que se usaron en Santiago y la Nueva Guatemala. Similar estilo de arquería puede notarse en el

¹⁴⁸ González Cano, 1989: 34.

¹⁴⁹ La ilustración de ella pueda verse en el libro de Gisela von Wobeser, llamado La Formación de la Hacienda en la época colonial. El uso de la tierra y el agua. 1983.

dibujo del agrimensor José González, del año de 1743, en Atlacomulco, Morelos¹⁵⁰.

La tormenta Stan, que golpeó al país Guatemala en octubre de 2005, causó no sólo pérdidas humanas sino también daño el patrimonio nacional. En este caso provocó un deslave que destruyó parte del acueducto proveniente de Las Cañas, que se localiza en el km. 40.5, al sur de la carretera que conduce a la Antigua Guatemala.

En Santiago de Guatemala no se encontró ninguna presa de grandes dimensiones sino pequeñas que se usan como embalses, debido a que no existían sequías ni el agua era extraída de pozos. Las aguas de los ríos eran utilizadas para los sembrados cercanos a ellos.

La hipótesis presentada inicialmente fue comprobada en su totalidad por medio de documentos históricos y por la arqueología, aunque la investigación fue creciendo y enriqueciéndose en importancia con el avance de esta. Los datos históricos fueron guiando hacia una mejor interpretación y con esto fue necesario ampliar los recorridos en búsqueda de evidencia hidráulica, como es el caso del pueblo de San Miguel el Alto, trayectos hacia el sur-oriente de La Antigua Guatemala y nor-oriente en el cerro El Piñón para lograr localizar más evidencia arqueológica. Otros datos expuestos en el capítulo IV, "El sistema de captación y conducción de aguas de la ciudad," se lograron aclarar con el hallazgo de documentos históricos.

Con base en la experiencia en estas tres líneas diferentes de evidencia (histórica, arqueológica y etnohistoria), se pudo comprobar la hipótesis. La corriente teórica con que se inició la investigación fue la del Método Científico, que si bien su enfoque es meramente social-político, ésta es una de las

¹⁵⁰ *Ibíd.*: 174.

características que hicieron posible el desarrollo de las obras hidráulicas en Santiago de Guatemala.

Estos nuevos datos condujeron a una mejor perspectiva sobre el sistema hidráulico; así que la hipótesis presentada inicialmente se amplió conforme avanzó la investigación. Claro que el tiempo en que fue llevada a cabo la investigación quedó corto, debido a que dentro del AGCA, existe una gran cantidad de información documental no presentada sin embargo los datos citados son los necesarios para esta investigación.

El emplazamiento de la capital de la ciudad de Santiago fue llevada a cabo debido a su posición estratégica y a las condiciones naturales que presentaba el valle, entre las que destacaban los diferentes afloramientos acuíferos muy cercanos a la superficie y el aprovechamiento de la fuerza de gravedad.

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 toma¹⁵¹. En este mismo manuscrito, con fecha del 20 de Octubre del mismo año, ya se menciona la antigüedad de San Juan Gascón y la merma de agua es notoria por lo que la toma del nacimiento de agua ubicado en San Miguel el Alto se hace necesaria.

Parte de la descripción por parte del alarife se presenta a continuación:

“haviendo llegado a las cassas de vivienda del dicho pueblo en frente de una, esta hecho un pozo que el dicho capitan Bernabé Carlos dijo, es para la caja de agua que se hade hazer que donde sea de poner la datta de mas de medio real que sea de dar para la fuente o pila de los naturales del dicho

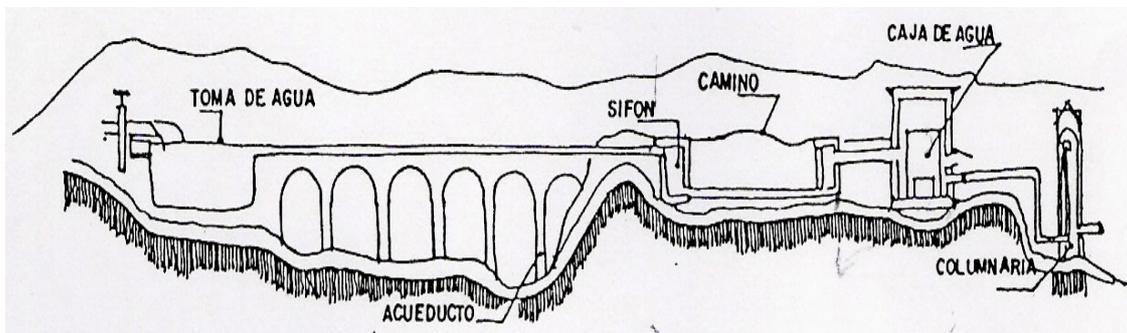
¹⁵¹ AGCA Sig. A1 Leg. 2283 Exp 16575 Fol. 7v.

pueblo y hasta dicha caja se midieron 35 cuerdas de 50 baras cada una y 42 baras que hacen 1792 baras castellanas... Y de la dicha caja de agua viniendo cuesta a bajo hasta el suelo donde se encuentra con una vertiente de agua de la que viene en la ataujía antigua de la de San Juan Gazcon se midieron 13 cuerdas...la obra me parece muy útil y conveniente así porque la ciudad tendrá considerable alivio con lo que vendieron las cantidades que han de quedar a censo...la cantidad de agua que ahora corre será acomodada a cinco pesos y el verano parece quedará en tres pesos con poca diferencia; es clara y cristalina”¹⁵².

La captación, conducción y distribución de agua requirió de grandes destrezas; los caños conductores de agua eran fabricados de barro cocido, material accesible y de bajo costo, pero frágiles, dieron mucho trabajo a los encargados de su mantenimiento. Para la construcción de estos tubos cilíndricos fue utilizada la técnica del torno. Debido a tantos obstáculos geográficos y bastante actividad volcánica, las taujías fueron sometidas a prueba y a quienes les daban mantenimiento.

A continuación se presenta una figura, que puede explicar el funcionamiento del sistema de aguas en Santiago: 1) 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. 2) El acueducto sería entonces la conducción. Para este medio, los acueductos eran construidos de barro protegidos con mampostería para evitar su deterioro y destrucción por 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. 3) 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). 4) Por último, se daba el caso del consumo entre los habitantes de Santiago.

¹⁵² AGCA Sig. A1 Leg. 2283 Exp. 16574 Folios 5-9.



Fuente: Icaza Iomeli, 1989.

Figura 20. En esta figura se muestra un ejemplo de cómo estaba distribuida la arquitectura hidráulica en 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. Cualquier indicio extra en el agua, como arena, cualquier tipo de flora, material pétreo, hacía necesario un recorrido por los conductos y observar cualquier obstrucción en las llamadas “reposaderas” (lugar para evitar el paso de cualquier material extra en el agua), que también suelen llamarse desarenadoras. Al encontrarse problemas en la tubería se debía notificar al Ayuntamiento para luego ellos encargarse de la inspección¹⁵³.

El cabildo era la autoridad única para establecer los precios de venta del agua, en la tabla de tarifas incluidas en los anexos se ven los costos y como fueron cambiando las tarifas propuestas inicialmente. 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 cual algunas personas

¹⁵³AGCA Sig. A1 Leg. 4054 Exp. 31417.

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. En la sección de Registro y Biblioteca del CNPAG existe un inventario de búcaros y en la actualidad la ciudad de Antigua Guatemala cuenta con 79 y 13 fuentes. La otra función de estas era puramente estética. Las fuentes localizadas en propiedades privadas muestran una gran destreza, como se aprecia en las localizadas en el patio del Claustro de la Merced, Santa Clara, Claustro del Templo de la Concepción y la que esta localizada en el interior de lo que era el Palacio de los Capitanes¹⁵⁴, por mencionar las más sobresalientes.

A la larga este sistema fue bastante eficiente durante muchos años. Los grandes maestros de albañilería y fontaneros a cargo de ellos lograron ser tan capaces como lo demostraban sus obras arquitectónicas hidráulicas que no tenían nada que envidiar a las otras provincias españolas. El sistema de abastecimiento de agua hacia Santiago fue tan eficiente que siguió siendo utilizado después de la ruina acaecida en la ciudad.¹⁵⁵ Es más sus tomas de agua aun son utilizadas en la actualidad, no para la Antigua, pero sí para los poblados localizados en los alrededores. 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.

¹⁵⁴ Según Mario Ubico el sitio original de la pila era Santa Clara y fue cambiada de posición en la primera mitad del siglo XX.

¹⁵⁵ En el documento AGCA Sig. A1 Leg. 4054 Exp. 31427, se detallan los costos de la reparación del acueducto de Pamputic hasta la caja principal de la arruinada ciudad de Guatemala. La fecha del manuscrito es 20 de noviembre de 1779.

Bibliografía

- Annis, Verle
1968 *Arquitectura de la Antigua Guatemala.*
Printed and Bound by Josten's. American
Yearbook Company. Visalia, California.
- Archivo Gral. de la Nación
1981 *Introducción a la Paleografía.* Información de
Archivos, No. 12. México, D. F.
- Asociación de Investigación y
Estudios Sociales (ASIES)
S.f. *Monografía ambiental región central*
(Chimaltenango, Escuintla y Sacatepéquez)
Guatemala.
- Barrientos, Tomás.
Interpretación para una sociedad hidráulica
en Kaminaljuyu, Miraflores. *Utz'ib*
Volumen 2, Numero 6. Guatemala,
Pp. 16-23
- Bate, Luís Felipe
1977 *Arqueología y Materialismo Histórico.*
Ediciones Cultura Popular. Talleres Quezada.
Cuernavaca, México.
- Chinchilla Aguilar, Ernesto
1953 El ramo de aguas de la ciudad de Guatemala
en la época colonial. *Publicaciones del*
IDAETH. Antropología e Historia. Ministerio de
Educación Pública. Volumen V No. 2.
Guatemala.
- Consejo Nacional para la
Protección de La Antigua
Guatemala.
1995 *Catálogo de fuentes y pilas.* Sección de
Registro de Monumentos. Guatemala
- 2003 *Ley Protectora de la Ciudad de La Antigua*
Guatemala. Decreto 60-69 del Congreso de la
República. Guatemala.

- Contreras, Daniel
1951 *Breve Historia de Guatemala*. Biblioteca de Cultura Popular. Volumen 15. Editorial Ministerio de Educación. Guatemala.
- Cordón y Mérida
1884 *Evaluación del sistema de abastecimiento de agua a la ciudad de Antigua*. La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.
- Coronado, Adrian
1953 Monografía del departamento de Sacatepéquez. Colección Monografías 1. Editorial del Ministerio de Educación Pública. Guatemala.
- Editorial Aguilar de Ediciones
1975 *Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales*. Madrid.
- Editorial Espasa Calpe, S.A.
1995 *Diccionario de la Lengua Española*. Tomo II Real. Academia Española. Vigésimo primera edición. España.
- Estrada Monroy, Agustín
1972 *Datos para la Historia de la Iglesia en Guatemala*. Tomo 1 Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala. Biblioteca "Goathemala", Volumen XXVI. Primera Edición. Guatemala.
- Ferrater Mora, José
1970 *Diccionario de Filosofía Abreviado*. Editorial Sudamericana. Buenos Aires.
- Flores, Rosa Maria
2005 *Prospección arqueológica. Proyecto Hotel El Convento*. Informe preliminar. La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

- Gándara, Manuel
1982
La Vieja Nueva Arqueología. Primera parte. En Teoría, Métodos y Técnicas en Arqueología. Reimpresiones de Antropología Americana. México.
- Galiana Mingot, Tomás
1988
Diccionario Ilustrado de las Ciencias. Tomo 1 Ediciones Larousse. México, D.F.
- Galicia Díaz, Julio
1976
Destrucción y traslado de la ciudad de Santiago de Guatemala. Colección Monografías Vol. Num. 4. Editorial Universitaria. USAC. Guatemala.
- González Cano, Marcelino
1989
Bernardo Ramírez y La Arquitectura Hidráulica en Guatemala a finales del Siglo XVIII. Cuaderno de investigación para la docencia Serie Historia Arquitectura de Guatemala. Centro de Investigaciones Facultad de Arquitectura, USAC Guatemala
- Hatch, Marion y Edwin Shook
1999
La Arqueología de la Costa Sur. En Historia General de Guatemala, Tomo I, Época Precolombina. Págs. 171 - 190. Asociación Amigos del País. Guatemala.
- Hatch, Marion Popenoe
1998
Los K'iche's – Kaqchikeles en el Altiplano Central de Guatemala: Evidencia arqueológica Del Período Clásico. En Mesoamérica, No. 35 Págs. 93 – 115. CIRMA. La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.
- Icaza Lomeli, Leonardo
1989
Arquitectura para el agua. DEH – INAH. Universidad Autónoma de México. México DF

Instituto de Antropología e
Historia de Guatemala
1987

Legislación para la Protección del Patrimonio Cultural de Guatemala. Editora Mercedes Flores García. Co-editor Instituto Indigenista Nacional. Guatemala.

Instituto Geográfico Nacional
1976

Atlas Hidrológico. División de Investigación de Recursos de Agua en Guatemala. 1 Edición. Depto. de aguas superficial. Mapas 2059-I Guatemala y 2059-IV Chimaltenango. Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas. Guatemala.

1980

Diccionario Geográfico Nacional. Tomo 1 y 2; Compilación Crítica, Francis Gall. Tipografía Nacional, Guatemala.

2000

Diccionario Geográfico Nacional. Disco Compacto, Multimedia.

Instituto Nacional de Estadística
2002

Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación. Características de la población y de los locales de habitación censados. Guatemala.

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 y Alfredo Maúl
1997.

Arqueología e Historia del río Pensativo. En XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas Tomo II pp. 525 – 536. Editado por Juan Pedro Laporte, Héctor Escobedo. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.

- Johnston, René
2002 *La Real Fabrica de Pólvora en Santiago de Guatemala.* Anales de la Academia de Geografía e Historia de Guatemala, LXXVII. Academia de Geografía e Historia. Guatemala.
- Juarros y Montúfar, Domingo
1999 *Compendio de la Historia de la Ciudad de Guatemala.* Academia de Geografía e Historia de Guatemala. Volumen XXXIII. Biblioteca Goathemala. Guatemala.
- Laporte, Juan Pedro y Vilma Fialko
1999 El Preclásico en las Tierras Bajas Mayas Centrales. En *Historia General de Guatemala,* Tomo I, Época Precolombina, Págs. 339 – 350. Asociación Amigos del País. Guatemala.
- Luján Muñoz, Luís
1977 *Fuentes de Guatemala.* CNPAG. Editorial José Pineda Ibarra. Ministerio de Educación. Guatemala, C. A.
- 1974 *La Fuente de la Plaza Mayor de Santiago de Guatemala.* Instituto de Investigaciones Estéticas. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF
- Luján, Jorge y Horacio Cabezas C.
1999 La Conquista. En *Historia General de Guatemala.* Tomo 2. Desde la conquista hasta 1700. Asociación Amigos del País. C.D. Multimedia. Guatemala.
- Lutz, Christopher
1984 *Historia socio-demográfica de Santiago de Guatemala, 1541 – 1773.* Centro de Investigaciones Regionales de Meso-América. Serie Monográfica: 2. Guatemala, C.A.
- 1999 *Santiago de Guatemala en el siglo XVII.* En *Historia General de Guatemala.* Tomo 2. CD. Multimedia. Asociación Amigos del País. Guatemala, C.A.

- Microsoft Corporation
2001 *Enciclopedia Encarta*. Washington.
Versión en español.
- 2005 *Enciclopedia Encarta*. Washington.
Versión en español.
- Museos del Banco Central del
Ecuador.
1983 *Diccionario Arquitectónico de Quito*.
Arquitectura Colonial. Editorial Voluntad. Quito,
- Ortiz K., Roxzanda M.
2001 *Estudio Puntual del Sistema Hidráulico
Colonial de la ciudad de Antigua Guatemala*.
Práctica de Campo, Septiembre a Noviembre.
Escuela de Historia. USAC. Guatemala
- Paniagua, José Ramón
1978 *Vocabulario Básico de Arquitectura*. Ediciones
Cátedra, S. A. Madrid.
- Pardo, Joaquín
1944 *Efemérides de la Antigua Guatemala*. Unión
Tipográfica. Guatemala.
- Pereyra, Carlos
1987 *Historia ¿para que?* Siglo Veintiuno Editores
Novena Edición. México, D. F.
- Perrot, Sébastien, Marlen
Garnica y Edgar Carpio
2003 *Proyecto Arqueológico del Área Kagchikel*.
Reconocimiento Arqueológico al oeste de la
cuenca de Antigua Guatemala, Sacatepéquez.
Antigua Guatemala.
- Pérez, Silvia C.
1980 *Arquitectura vernácula en las pilas públicas de
Guatemala*. Universidad Rafael Landívar. Tesis
Presentada previo a obtener el título de
Arquitecta. Guatemala

- Pérez Tamayo, Ruy
2000 *¿Existe el Método Científico?* Historia y Realidad. Editor Fondo de Cultura Económica. México.
- Pinto Soria, Julio César
1988 *El Valle Central de Guatemala (1524 – 1821). Un análisis acerca del origen histórico - económico del regionalismo en Centroamérica* Editorial Universitaria. U.S.A.C. Guatemala.
- Ramírez, R. Juan Carlos
2002 *Estudio de Cajas de Distribución de Agua en Antigua Guatemala.* Práctica de Campo. Archivo del Consejo Nacional para la Protección de Antigua Guatemala. Guatemala.
- Sierra Bravo, Restituto
1984 *Ciencias Sociales, Epistemología, Lógica y Metodología.* Teoría y ejercicios. Paraninfo, S. A. Madrid.
- Robinson, Eugenia y Patricia Farrell
1997 *Urías: un sitio arqueológico y sus recursos en el valle de Antigua Guatemala.* En XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Editores Juan Pedro Laporte y Héctor Escobedo. Págs. 441-453. Guatemala.
- Secretaria del Patrimonio Nacional
1975 *Vocabulario Arquitectónico Ilustrado.* Primera Edición. Talleres de Imprenta Madero S. A. México, D. F.
- Shook, Edwin
1957 Arqueología Guatemalteca. *Publicaciones del IDAEH.* Volumen No. 20. Editorial del Ministerio de Educación Pública. Biblioteca Guatemalteca del Cultura Popular 15 de Septiembre. Guatemala.

- Suñe Blanco, Beatriz
1999
La ciudad de Santiago de Guatemala. En Historia General de Guatemala, Tomo 2 Asociación Amigos del País. CD Multimedia. Guatemala.
- Universidad Rafael Landívar
2004
Perfil Ambiental de Guatemala. Informe sobre el estado del ambiente y bases para su evaluación sistemática. Guatemala.
- UIHAEA
2004
Informe técnico de la vista efectuada a la sede del Lazareto donde se encuentra depositado el rostro pétreo antropomorfo localizado en El Choconal, finca Florencia, Sacatepéquez. Por Arq. y Lic. Mario Ubico Guatemala.
- 2005
Informe final de las excavaciones efectuadas en 3ª calle oriente de Calle de los Duelos a la 1ª Av. norte de La Antigua Guatemala. Por Arq. y Lic. Mario Ubico. Guatemala
- Ventura Aquino, Marco Tulio
1980
Abastecimiento de Agua Potable en la República de Guatemala. Su desarrollo desde la época Precolombina, hasta nuestros días; comentarios y sugerencias. Tesis previo a optar el título de Ingeniería Civil. USAC. Guatemala.
- Vitruvio, Marco Lucio
s.f.
Los diez libros de arquitectura. Traducción directa del latín, prologo y notas por Agustín Blanquez. Editores Obras Maestras. Documento fotocopiado.
- Webre, Stephen
1990
Agua y Sociedad en Santiago de Guatemala, 1555 – 1773. En Anales Academia de Geografía e Historia de Guatemala. Tomo LXIV Enero a Diciembre. Academia de Geografía e Historia. Guatemala.

Wobeser, Gisela von
1983

La Formación de la Hacienda en el 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.

- La traza urbana de la ciudad de Santiago de Guatemala (1542). Arquitecto Roberto Aycinena E. Sin Fecha.

- Jefatura Política de Guatemala, 1914. Paquete 1. Documentos internos sin clasificar.

- Jefatura Política de Guatemala, 1889. Paquete 3. Documentos internos sin clasificar.

Anexos

“Joan Garcia de Madrid

Cabildo hecho en la ciudad de Santiago de Guatemala viernes quinze días del mes de hebrero de mill e quinientos e cinquenta e cinco años.

Este día se juntaron a cabildo los señores justicias e rregidores desta ciudad conviene a saber Juan Perez Dardon alcalde e Francisco Lopez e Bernal Diaz del Castillo e el factor e veedor Francisco de Ovalle e Cristoval Lobo rregidores desta ciudad.

Este dicho día los dichos señores justicias e rregidores dixieron que por quanto por parte desta ciudad se a pedido y suplicado muchas veces a los señores presydes e oydores de la audiencia rreal que en esta cibdad rreside mandasen proveer como se traxiese a la plaça desta ciudad una fuente de agua por la gran necesidad que della esta ciudad tiene e por los dichos señores presydes e oydores estava acordado de la mandar traer e para saber que agua seria mas provechosa traer a esta ciudad de algunas aguas que ay a la redonda della avian mandado que este cabildo diese su parescer sobre ello lo qual por los dichos señores justicias e rregidores se abia visto y mirado e platicado e consultado entre ellos lo que sobre ello mas convenya a esta ciudad hera su parescer que se truxiese a esta ciudad el agua del arroyo que abaxa por una quebrada questa enfrente de la hermita de San Juan e va a dar a otro arroyo grande que pasa por cerca de dicha ermyta por ser la dicha agua muy buena y della toda la mayor parte desta ciudad se a bastecido hasta agora y estan hechos e por que se puede traer mas facilmente que otra nynguna

FOLIO 26 v.

e por que tambien por el paraje e camyno que la dicha agua ha de venyr se pueda bastecer esta cibda y otras partes que della tuvieren nescesydad e asy lo dieron por su parescer e mandaron asi se asentase e lo firmaron de sus nombres”.

*“Juan Perz Dardon Juan Lopez Bernal Diaz del Castillo
Francisco de Ovalle Cristoval Lobo”.*¹⁵⁶

¹⁵⁶ AGCA Libro IV de Cabildo, 1553 – 1562. 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.

A continuación se presentan las acuarelas realizadas en el año de 1840, por el maestro José Muñoz. En el margen derecho e inferior de las acuarelas existe un párrafo que ha sido transcrito inmediatamente de las acuarelas. Algunas palabras no lograron el cometido debido a que el documento se ha deteriorado.



Fuente CNPAG Año 2005.

Figura 21. "Mapa de los orígenes del aqueducto de las Cañas con sus puntos principales numerados desde (ilegible) hasta la caja numero cinco de esta ciudad".

“Antigua Guatemala

Descripción del ramo de agua de los orígenes del acueducto de las Cañas echo por el maestro José Muñoz a 12 de Enero de 1840. Y dirigido por el fontanero de esta Ciudad, a pedimento de la municipalidad.

- 1. Nacimiento del agua de la cuesta de las Cañas*
- 2. Salto del xio pensatibo*
- 3. Camino para la Capital*
- 4. Vertiente del Cangrejal*
- 5. Yd. del Mescal*
- 6. Caja que recibe las dos vertientes*
- 7. Camino de San Miguel*
- 8. Salto del xiachuelo de Yd.*
- 9. Agua perdida desde la (ilegible)*
- 10. Fuente del agua de jaboncillo*
- 11. Puente por donde pasa la taujía*
- 12. Fabrica de la pólvora*
- 13. Primera reposadera en la tiexxa de Cabrejo*
- 14. Puente del agua de las canoas que se une a la taujía*
- 15. Fuente de agua de los platanares que se une a la misma*
- 16. Casas de Cabrejo*
- 17. Segunda Reposadera*
- 18. Puente del (ilegible)*
- 19. La Pedrera*
- 20. Gaxita de Animas y Tanque Publico*
- 21. Tercera Reposadera*
- 22. Cuarta Reposadera*
- 23. Caja de las (ilegible)*
- 24. Quinta Reposadera es (ilegible) No 1*
- 25. Caja que tiene la taujía (ilegible) al barrio de*
- 26. (ilegible) que (ilegible)*
- 27. Caja publica del (ilegible) No. 5*
- 28. Camino de Magdalena”*



Fuente CNPAG Año 2005.

Figura 22. “Agua de los orígenes del Acueducto de Pamputique con sus puntos principales”.

“Antigua Guatemala

Descripción del ramo de los orígenes del acueducto de Pamputic echo por el maestro José Muñoz el 12 de (ilegible) de 1840. Y dirigido por el fontanero de esta Ciudad, a pedimento de la municipalidad.

- 1. Riachuelo del Rejón*
- 2. Nacimiento del agua en el peñasco*
- 3. Primera toma en dicho peñasco*
- 4. Segunda id bajo del remate*
- 5. Tercera id arriba del chaquital de la cañada*
- 6. Cuarta id del segundo amate*
- 7. Quinta id de la quebrada*
- 8. Tanque que toma del xiachuelo para riego de los Arrollaves*
- 9. Trapiche de los mismos*
- 10. taujía que trae todo el agua a la ciudad*
- 11. Pila de las tierras de Sta. Bárbara que toma una paja de la pila del trapiche del Doctor Mariano*
- 12. Gálvez que toma una paja en id*
- 13. Camino de los altos*
- 14. Pila y Garita de Jocotenango*
- 15. Pila del Chiquero*
- 16. Reposadera del injerto donde toma el agua del pueblo de Jocotenango*
- 17. Pila y Caja del Sapo*
- 18. Pila y caja del Charrito*
- 19. Pila de José Maria Rosales*
- 20. Pila de Maria Gaitan*
- 21. Caja del patio de Jocotenango*
- 22. Patios, Pilas, Iglesia y Conbento de Jocotenango*
- 23. Pila de Jacinto Mendes*
- 24. Caja de Trompetas y tanque publico de Jocotenango*
- 25. Camino Chiquito*
- 26. Callejón de los (ilegible)”*



Fuente CNPAG Año 2005.

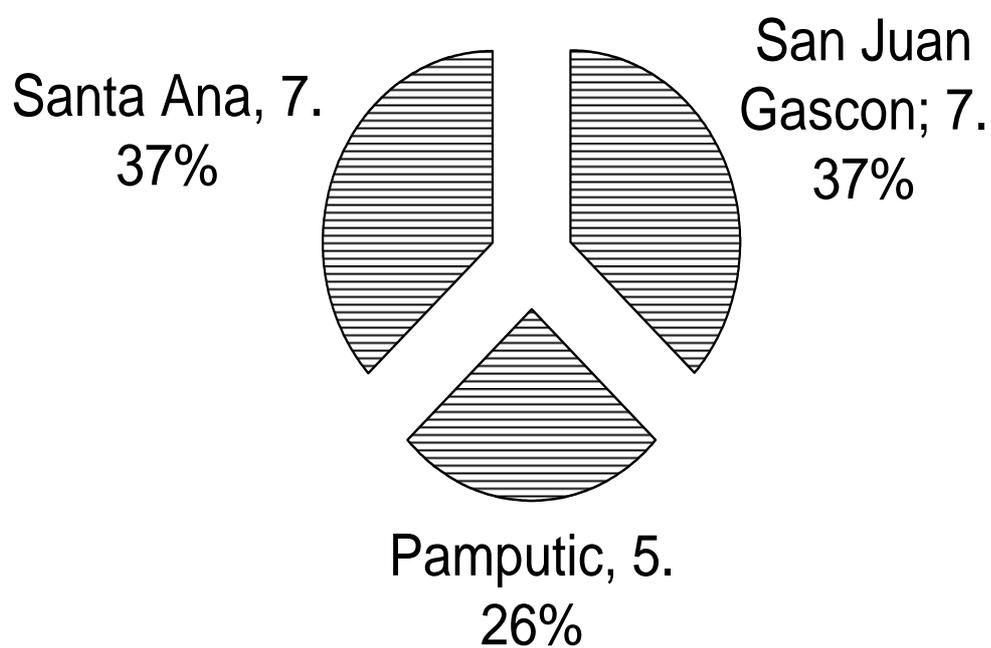


Figura 23. “Mapa de los orígenes del agua de Sta. Ana con sus puntos principales que están numerados desde el xiachuelo hasta el punto del (ilegible)”

“Antigua Guatemala

Descripción del ramo de aguas de los orígenes del acueducto de Sta. Ana echo por el maestro José Muñoz. 12 de enero de 1840. Y dirigido por el fontanero de esta Ciudad a pedido de la municipalidad.

- 1. Salto del xiachuelo que nombran chicanó*
- 2. Otra id de San Miguelito*
- 3. Camino (ilegible) dichos xiachuelos.*
- 4. Vertiente de los Cangrejales*
- 5. Otra id de los (ilegible)*
- 6. Nacimiento del agua de los espinales*
- 7. Caja primera que xecive dichas vertientes*
- 8. Otra id*
- 9. Puente del Socaton de Valentín Medina*
- 10. Caja segunda donde se (ilegible) la taujía del año de 1834*
- 11. Primera reposadera de esta taujía*
- 12. Segunda id de la misma*
- 13. Tercera caja que se lebanto la taujilla*
- 14. Cuarta caja que esta en la mitad del pueblo*
- 15. Tanque público de Santa Ana*
- 16. La Pedrera*
- 17. Caja de Trompetas*
- 18. Patio, Iglesia, y pila de Santa Ana*
- 19. Caja del callejón de la de Don (ilegible) Caxxillo*
- 20. Caja esquina de la quinta del (ilegible)*
- 21. Al rió de los Remedios*
- 22. Pila pública del campo*
- 23. Santa Isabel*
- 24. San Cristóbal el bajo*
- 25. Camino a San Cristóbal el alto”*



Vestigios arqueológicos hidráulicos localizados durante el recorrido

Figura 24.

Distribución y orientación de tauljías dentro de la ciudad de La Antigua
Guatemala.

(Datos obtenidos por Roxzanda Ortiz en 2001 y ordenados en tabla por Juan Carlos Ramírez en 2005)

Ubicaci3n	Cantidad de tauljías	Orientaci3n	Diámetro	Profundidad	Estado de Conservaci3n
2 calle poniente entre 6 y 5 av. Norte	1	Norte-sur		0.68 m	Buena
6 av. norte	1	Norte-sur		0.78 m	Buena
6 av. norte callej3n Lemus	1	Norte-sur		0.85 m	Buena
4 calle poniente desde 6 av. norte hasta Calzada Santa Lucia	2	Norte-sur Norte-sur		0.70 m 0.68 m	Buena
5 calle poniente y 6 av. Sur	1	Oriente-poniente		0.63 m	Buena
7 av. norte entre 1 y 3 calle poniente	1	Norte-sur		0.69 m	Buena
Sobre la calle del Caj3n y la Av. del Desengaño a un costado del templo Sn. Sebastian	1	Oriente-poniente		0.54 m	Buena
A 50 m del punto anterior (sin ubicar orientaci3n)	1	Norte-sur		0.68 m	Buena
Calle del Manchen entre 7 av. norte y 6 av. Norte	1	Oriente-poniente		0.78 m	Buena
A 50 m del punto anterior (sin especificar orientaci3n)	1	Oriente-poniente		0.75 m	Buena
Calzada Sta. Lucia entre 3 y 4 calle poniente	2	Oriente-poniente		0.67 m 0.70 m	Mala
Callejones	2	Norte-sur		0.80 m	Buena

Camposeco entre 8 av. norte y 6 av. Norte				0.85 m	
Sobre la calle del Cajón	1	Norte-sur		0.80 m	Buena
6 av. norte	1	Norte-sur		0.79 m	Buena
Calle del Manchen esquina sur oriente	1	Oriente-poniente		0.40 m	Buena
7 av. sur y 5 calle poniente frente a la iglesia San Agustín	3	Norte-sur Norte-sur Oriente-poniente		0.80 m 0.87 m 1.38 m	Mala
Calle del Manchen y esquina sur poniente y nor poniente	1	Oriente-poniente		0.64 m	Buena
9 calle oriente esquina sur oriente de la 3 av.	1	Oriente-poniente		0.73 m	Buena
9 calle oriente cruzando la calle de los pasos	3	No existe dato		0.35 m 0.72 m 0.82 m	Buena
Calle que conduce a Sn. Juan del Obispo entrando a Santa Ana	1	Oriente-poniente		0.90 m	Mala
4 av. norte entre 2 y 3 calle oriente	1	No existe dato		0.79 m	Mala
2 av. sur entre 12 y 10 calle oriente	1 1 1	Norte-sur Cruce de tujías No existe dato		0.78 m 0.40 m y 130° 0.83 m	Buena
10 calle entre 2 av. sur y calle de los pasos	1	No existe dato		0.30 m	Buena
5 calle poniente entre 4 y 5 av. Sur	4 1	Norte-sur Oriente-poniente	0.45 m	Oscilan entre 0.50 y 0.55 m 0.75 m	2 malas 2 buenas 1 buena
Cuarta av. sur entre 5 calle poniente y 7 calle	1	Norte-sur		0.90 m	Buena
6 calle hacia la 5 av. sur	1	No existe dato		0.65 m	Buena
3 av. Entre 6 y 7 calle	1 1	No existe dato Oriente-poniente		Entre 0.61 m y 0.41 0'68 m	Buena
4 av. Sur y 7	1	No existe dato		0.41 m	Buena

calle					
4 av. Sur entre 7 y 8 calle	1 1	No existe dato No existe dato		0.45 m 0.65 m	Buena buena
9 calle oriente	1	No existe dato		0.65 m	Buena
2 av. Sur de la 5 hasta la 7 calle	1 1	No existe dato No existe dato		0.70 m 0.48 m	Mala Buena
2 av. Norte entre 3 y 4 calle	2	No existe dato		0.59 m 0.50 m	Buena Buena
2 av. Norte entre 2 calle oriente y Alameda Sta. Rosa. Frente a Capuchinas	1 3 1	Norte-sur Norte-sur No existe dato		0.55 m 0.15 m y 38° 0.21 m 0.72 m 0.50 m	Buena Buena Buena Buena Mala
2 av. Esquina nororiente de la 3 calle	1	No existe dato		0.80 m	Buena
2 calle oriente entre 2 y 3 av. Norte	1 1 1	Oriente- poniente Oriente- poniente Norte-sur		0.52 m 0.85 m 0.50 m	Buena Buena Buena.
1 calle oriente entre 4 av. y 3 av. Norte.	1	No existe dato		Entre 0.45 m y 0.85 m	Buena.

A continuación se presentan datos obtenidos del Informe final de las excavaciones efectuadas en 3ª calle oriente de Calle de los Duelos a la Primera Avenida norte de la Antigua Guatemala. Proporcionado por la Unidad de Investigaciones Históricas, Arqueológicas y Estudios de Apoyo, -UIHAEA- que pertenece al Consejo para la Protección de La Antigua Guatemala, CNPAG, Abril 2005. (Este trabajo se dio por motivo de realizar una obra de restauración en el empedrado y colocación de nuevo drenaje y cambio de tubería de agua potable)

Ubicación	Cantidad de taulías.	Dirección	Diámetro	Profundidad	Estado al momento del Hallazgo.
3 calle oriente del Callejón del Sol a 1 av. Norte	4	Oriente-poniente	0.13 m en su parte más ancha y 0.09 en el otro extremo donde se unían.	Entre 0.50 m a 1.06 m	2 Recubiertas con caja de ladrillo 2 cubiertas con tejas
Del callejón de la Concepción hacia la primera av. Norte	6 1 5	Longitudinales Transversal Oblicuas	Igual que el anterior	Entre 0.50 m y 1.50 m	2 cubiertas con caja de ladrillo y 4 con tejas. -caja de ladrillo - 2 con caja de ladrillo y 3 con protección de teja.
Entronque con Callejón del Sol	8	4 transversales y 3 longitudinales y 1 oblicua	Igual que el anterior		
Hacia el poniente del punto anterior	3	Oblicuas	Igual que el anterior		

Fuentes y Caudales del Sistema de Abastecimiento de Antigua, 1984.

(Datos proporcionados por la Alcaldía Municipal y el INFOM)

No. Sistema	Nombre del subsistema	Lts/se g	M ³ /día	Pajas	% total
	Central				89.5
1	Tanque Sta. Inés	66.4	5737	2868	
	Pozo Candelaria	7.6	657	328	
	Pozo Estadio	6.6	570	285	
2	Santa Ana	1.6	138	69	1.8
3	Pamputic	3.2	276	138	3.5
4	El Panorama / Conquistador	4.7	406	203	5.2
	Total	90.1	7784	3891	100

Nota

La cantidad de habitantes en ese entonces era de 24,100 y la paja de agua consistía de 2.03 m³/día.

Tarifas presentadas por Ernesto Chinchilla Aguilar,¹⁵⁷ obtenidas en el Acta de Cabildo del 6 de febrero de 1618.

1 real	800 tostones
Medio real	400 tostones
¼ de real	200 tostones
1 paja	100 tostones

Tarifas presentadas por Stephen Webre¹⁵⁸.

Año	Cantidad de agua	Precio	Fuente
1574	1 real	250 pesos	AGCA Sig. A1 Leg. 2282 Exp. 16567
1618	1 real	400 pesos	Chinchilla Aguilar. Ramo de aguas de la ciudad de Guatemala. P. 20
1675	1 real	500 pesos	AGCA Sig. A1 Leg. 2288 Exp. 16566 Fol. 104-6v
1696	1 real	500 pesos	AGCA Sig. A1 Leg. 2250 Exp. 16336 Fol. 370
1750	1 real	800 pesos	AGCA LC 33, 18 de agosto de 1750 Fol. 137-8v

¹⁵⁷ Chinchilla, 1953: 20

¹⁵⁸ Webre, 1990: 78.

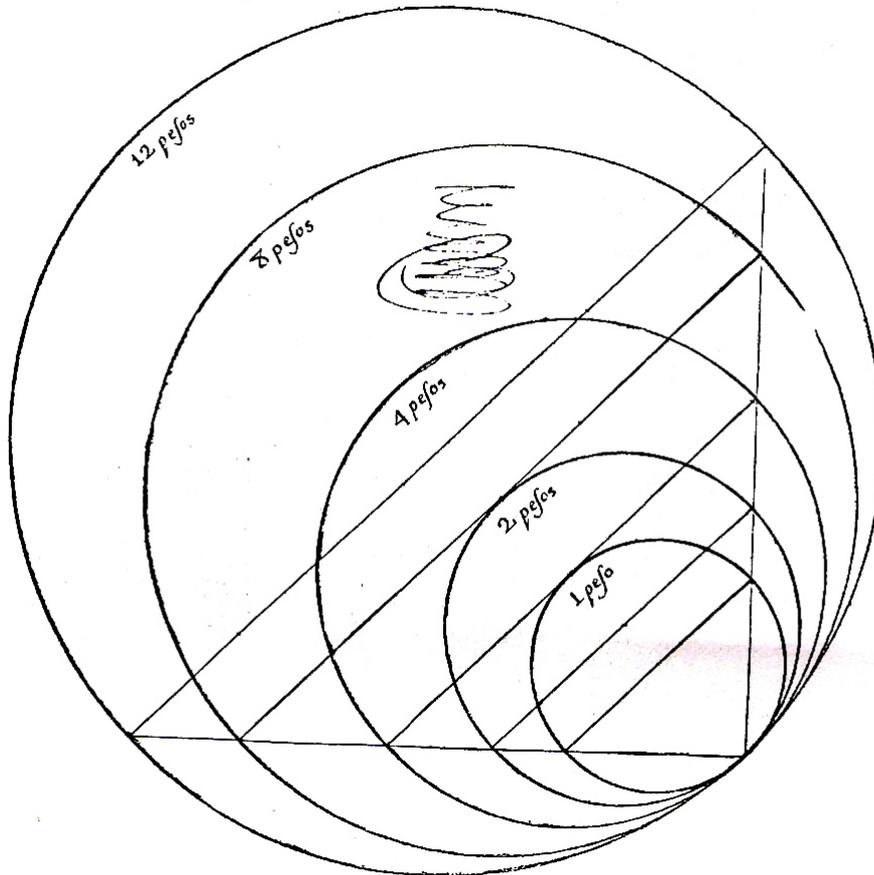


Figura 25. Medidas de agua en pesos presentada por Galicia Díaz¹⁵⁹.

¹⁵⁹ Galicia, 1976:125.

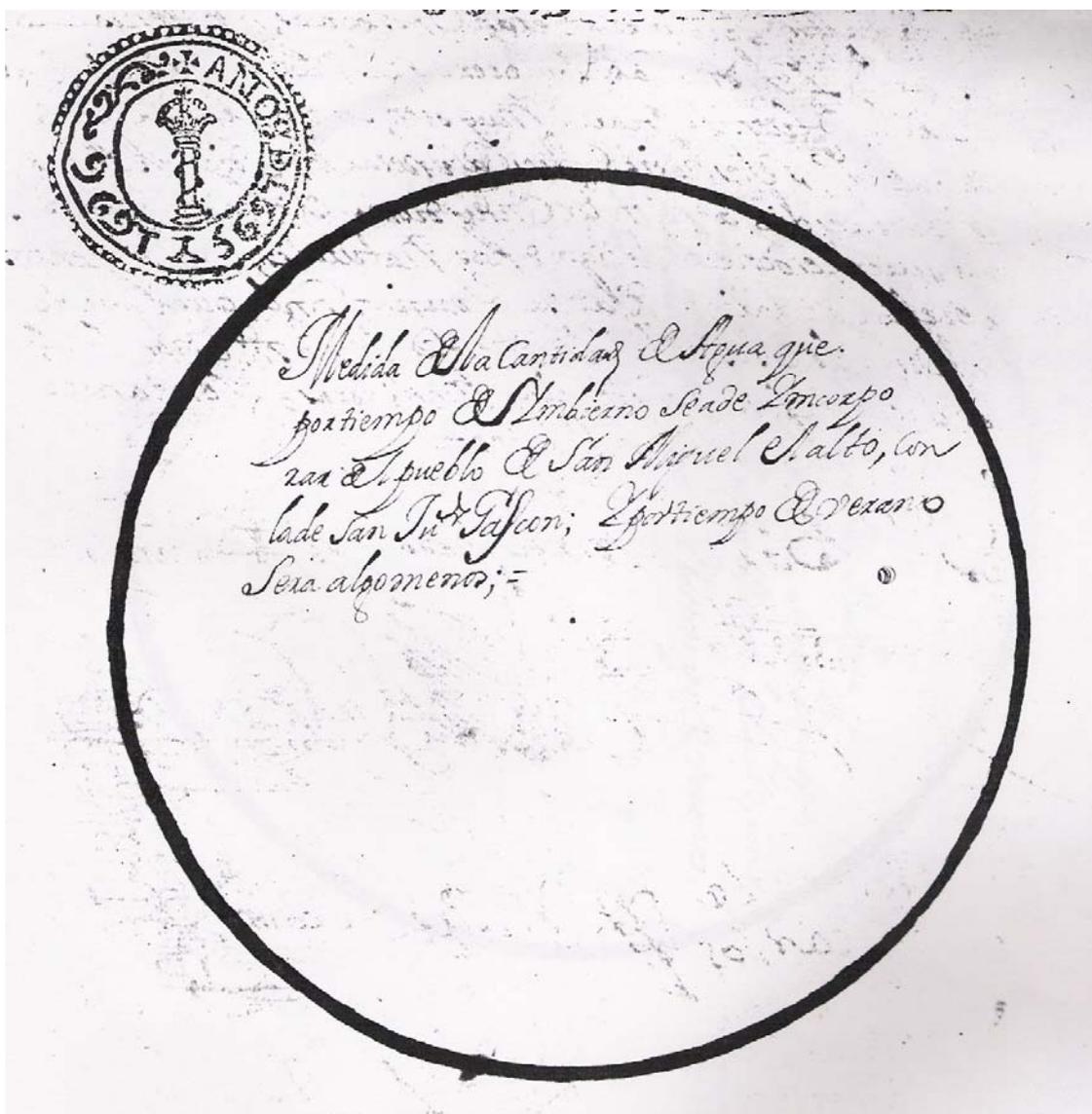
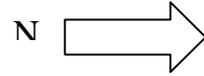
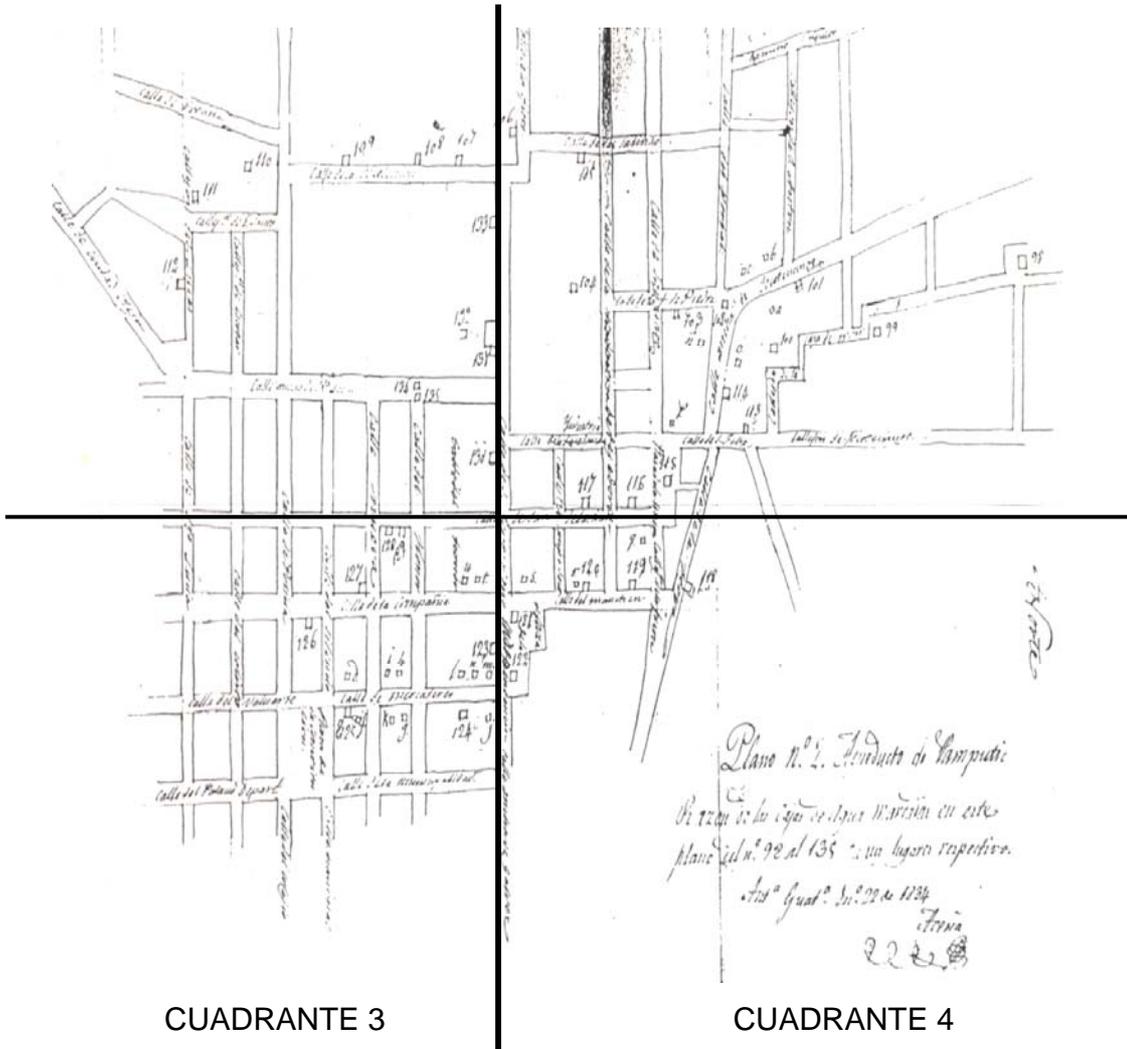


Figura 26. A continuación se transcribe lo mencionado dentro de la figura.
"Medida de la cantidad de agua que por tiempo de Invierno sea de yncorporar
del pueblo de San Miguel el Alto, con la de San Juan Gascon; Y por tiempo de
verano sera algo menos". AGCA Sig. A1 Leg. 2283 Exp. 16574 Fol. 6v.



CUADRANTE 1

CUADRANTE 2



CUADRANTE 3

CUADRANTE 4

Figura 28. Muestra la distribución de cajas de distribución de agua del ramal de Pamputic, hecho en el año de 1834. Archivo Histórico de la Municipalidad de La Antigua Guatemala. Fuente UIHAEA. En las siguientes paginas se muestran de los detalles del plano divida en cuatro cuadrantes y en un área ampliada.

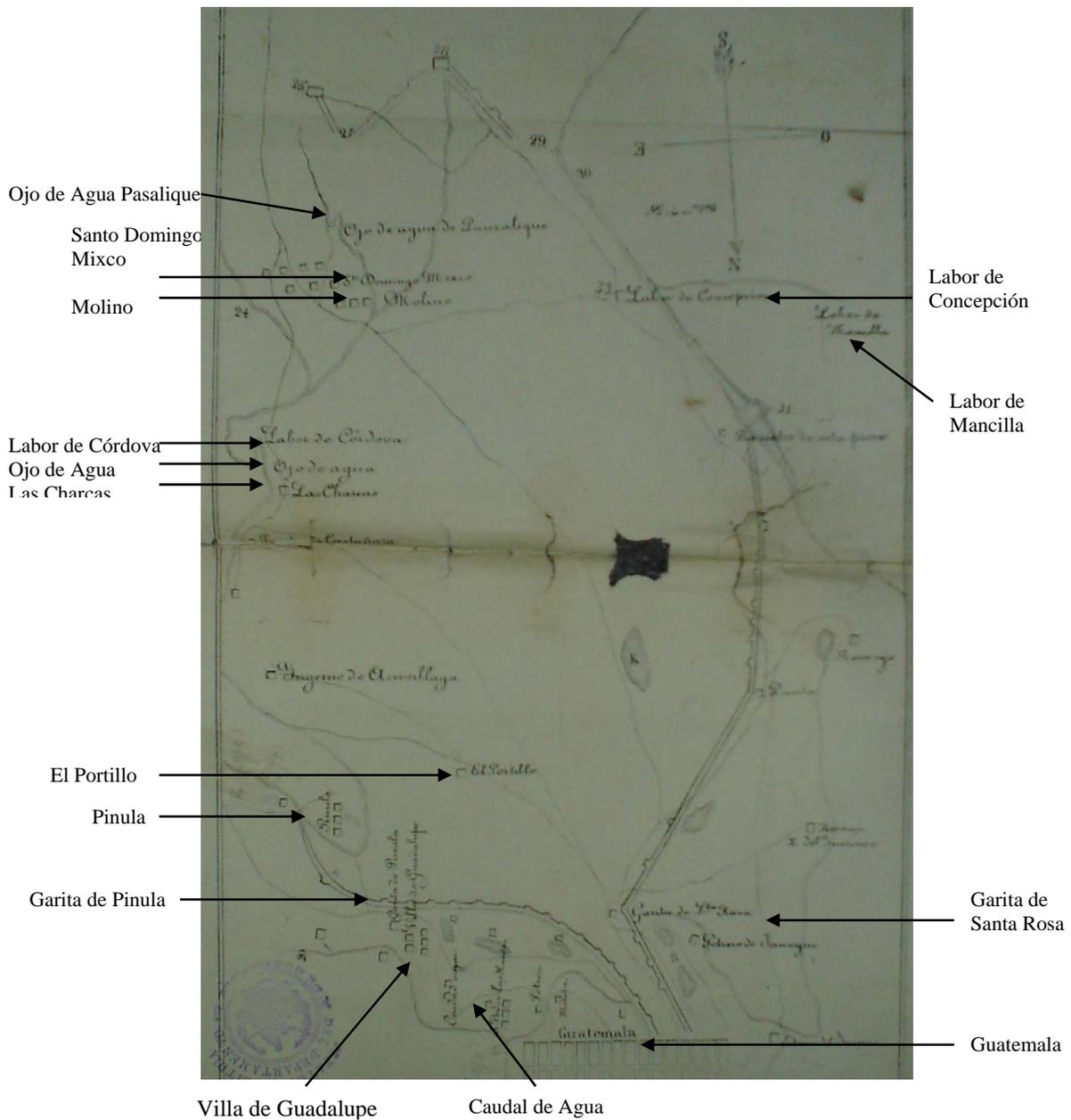
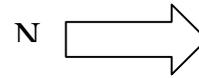


Figura 29. Copia hecha del original dibujado por Bernardo Ramírez, arquitecto y fontanero de la ciudad. Muestra la captación, conducción y distribución de agua en la Nueva Guatemala de la Asunción. AGCA Sig. B Leg. 3544 Exp. 80901. Año 1874.



Figura 30. Plano de la Nueva Guatemala de la Asunción, del año de 1783. En este plano se localizan 52 cajas de distribución de agua. Actualmente solo existen 2. Las direcciones donde se localizan es: esquina de 10 calle entre 3 y 2 Avenida y la otra es 1 calle a 100 metros en dirección oeste del templo de Candelaria. AGCA Sig. A1 Leg. 6083 Exp. 55039.