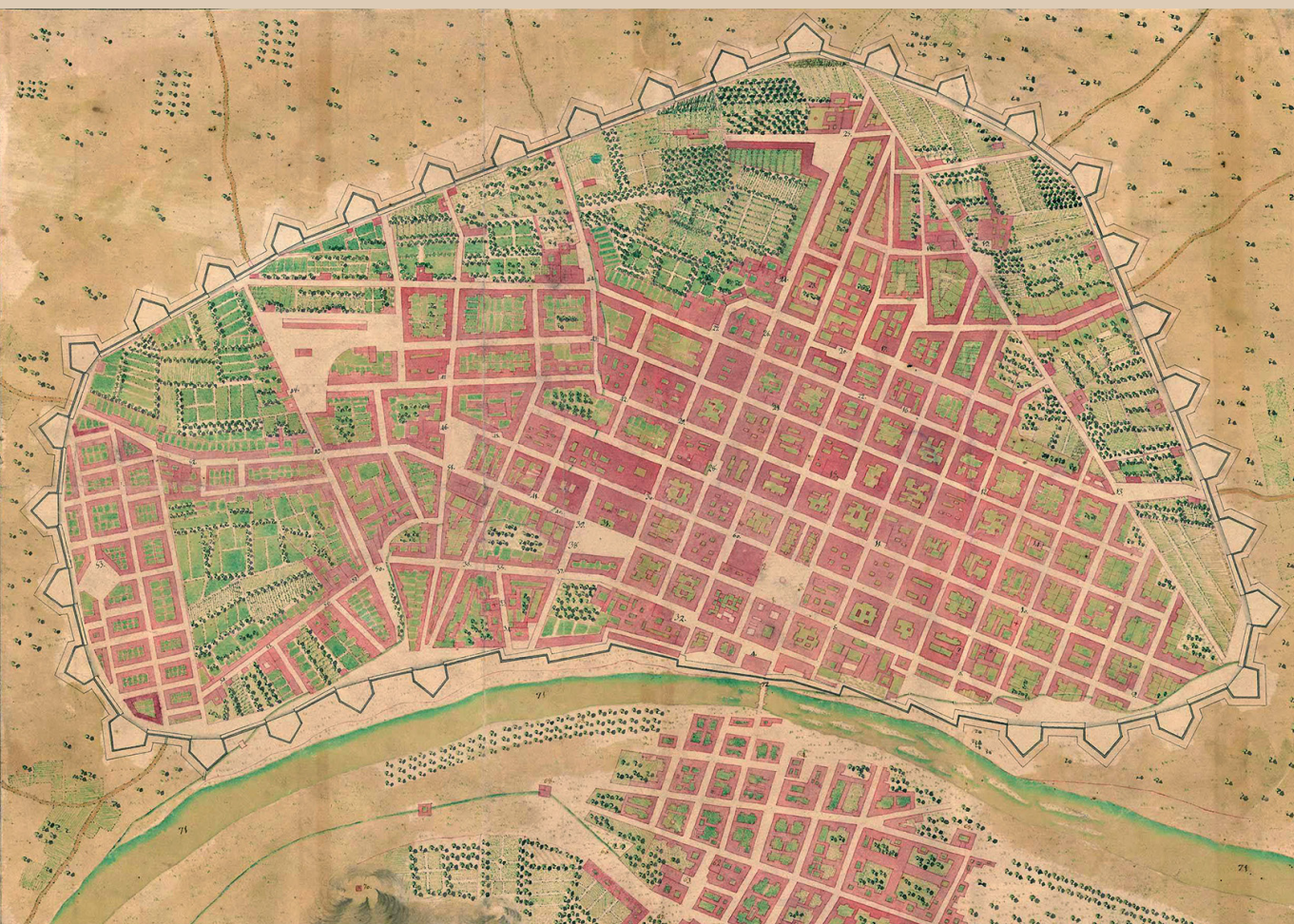


AGUA E HIDRÁULICA URBANA DE LIMA

Espacio y gobierno, 1535-1596

Gilda Cogorno



INSTITUTO
RIVA-AGÜERO



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

Agua e hidráulica urbana de Lima: espacio y gobierno, 1535-1596

AGUA E HIDRÁULICA URBANA DE LIMA

Espacio y gobierno, 1535-1596

Gilda Cogorno



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

Agua e hidráulica urbana de Lima: espacio y gobierno, 1535-1596

Versión digital

© 2015 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
INSTITUTO RIVA-AGÜERO

Jirón Camaná 459, Lima 1 – Perú

Teléfono: (511) 626-6600

Fax: (511) 626-6618

Correo electrónico: ira@pucp.edu.pe

Página Web: <http://ira.pucp.edu.pe/>

Correctora de estilo:

Marta Miyashiro Arashiro

Diseño y diagramación:

Gisella Scheuch

Plano de la carátula:

Ciudad de los Reyes ó Lima. Capital de los Reinos del Perú: situada a los 12° y 31' de latitud y 299° 27' y 7 2/3" de longitud al occidente del meridiano de Tenerife: Representada según estaba antes de los terremotos. s/f [ca.1740]

Fuente: Biblioteca Nacional de España R 11394 – Plano Scenographico de la Ciudad de los Reyes ó Lima s/f [ca. 1748]

ISBN: 978-9972-832-71-0

Publicación del Instituto Riva-Agüero N° 301

El contenido de los textos publicados es responsabilidad exclusiva de los autores. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra, por cualquier medio físico o electrónico, sin autorización escrita del autor.

Contenido

Introducción	13
1. Espacio hidráulico: agua para la ciudad	21
1.1. Las fuentes de abastecimiento del cercado de Lima	21
1.2. La topografía y las bocatomas de la ciudad.....	25
1.3. La red hidráulica prehispánica en el cercado de Lima.....	26
1.4. Elementos funcionales del sistema hidráulico de Lima	31
1.5. El patrón del sistema de acequias después de 1535: permanencias y cambios	35
2. El reparto: “... que las tierras se rieguen conforme a esta ley”	43
2.1. Los nuevos señores del agua y las acequias en el siglo XVI.....	43
2.2. Una radiografía hidráulica de la nueva sociedad.....	44
2.3. Peticiones de merced y licencia de aguas y acequias	48
2.4. La conformación de sectores de viviendas en la ciudad	49
3. Autoridades del gobierno del agua	51
3.1. Los señores antiguos de las acequias: del curaca y sus camayos al juez de aguas y el alarife	52
3.2. El juez de aguas	54
3.3. Transacciones y cabildeos	57
3.4. El agua: una buena causa para el desencuentro entre poderes	60
3.5. El gobierno de Toledo y el Juzgado de Aguas	61
4. La obra pública hidráulica del XVI	62
4.1. El acueducto de cañerías	62
4.2. Los tajamares	63
4.3. Desastres hidráulicos del siglo XVI: “... el río ha hecho mucho daño y la ciudad no tiene dinero...”	64
4.4. Pescadores y camaroneros: mano de obra indígena especializada	66
5. Conclusiones	67

Bibliografía	71
---------------------------	----

Anexos

Anexo 1	
Mapa de ubicación de la zona de estudio y topografía – altitud msnm.....	81
Anexo 2	
Plano con dirección proyectada de las pendientes según la topografía	82
Anexo 3	
Fotografías aéreas del SAN	
Anexo 3a: SAN 340-385 Río Rímac (trenzado)	83
Anexo 3b: SAN 340-510 Río Rímac con la orilla afectada	84
Anexo 3c: SAN 340-1089 Atarjea y proximidades de la bocatoma Huadca	85
Anexo 4	
Planos de la red de acequias en la ciudad según periodos hidráulicos	
Anexo 4a: Plano 1 – Lo que había: Horizonte Tardío (incas) 1535	86
Anexo 4b: Plano 2 – Acequias en el periodo de fundación 1535-1540.....	87
Anexo 4c: Plano 3 – Acequias en el periodo de pacificación y creación del virreinato 1540-1556.....	88
Anexo 4d: Plano 4 – Acequias en el periodo de inicio del virreinato y la creación del Juzgado de Aguas 1556-1596.....	89
Anexo 5	
Nombramientos de jueces de aguas.....	90
Anexo 6	
Cargos relacionados con el Juzgado de Aguas	92
Anexo 7	
Relación de jueces de aguas (32) y de otros cargos afines	94
Anexo 8	
Alarifes del siglo XVI.....	99

A Josefina Ramos de Cox (1927-1974)
impulsora de la etnoarqueología y de la arqueología colonial
desde el Instituto Riva-Agüero

Abreviaturas

AGN	Archivo General de la Nación
AHM	Archivo Histórico Municipal de Lima
ASF	Archivo de San Francisco (Lima)
DI	Derecho Indígena (AGN)
IGM	Instituto Geográfico Militar del Perú
LC	Libros de Cabildos de Lima
LCP	Libros de Cédulas y Provisiones
JA	Juzgado de Aguas (AGN)
OP	Obras Públicas (AGN)
SAN	Servicio Aerofotográfico Nacional

Agradecimientos

Agradezco al Instituto Riva-Agüero, de la Pontificia Universidad Católica del Perú, por haber otorgado la beca grupal de investigación 2010 al proyecto del cual formé parte y cuya propuesta interdisciplinaria elaboró G. Ramón siendo la investigación de cada capítulo responsabilidad exclusiva del correspondiente autor.

Arqueología hidráulica colonial: autoridades, infraestructura y redes políticas (Lima 1535-1796)

Gilda Cogorno

Siglo XVI: Agua e hidráulica urbana de Lima: espacio y gobierno, 1535-1596

Martha Bell

Siglo XVII: La consolidación de la hidráulica colonial: ciclos, flujos y procesiones en el manejo de agua por el cabildo de Lima en el siglo XVII

Gabriel Ramón

Siglo XVIII: El espacio hidráulico ilustrado: jerarquías intraurbanas y el Plan[o] topográfico de 1787

Agradezco al Dr. Armando Guevara Gil por el interés demostrado en la investigación.

De manera especial a Ricardo Gheri por su permanente apoyo administrativo. A Erika Goya por sus acertadas decisiones y su infinita paciencia y a Marta Miyashiro por sus consejos y la corrección de estilo de este texto.

A Abel Traslaviña Arias con quien compartí el análisis topográfico y la reelaboración de mapas y planos enriquecidos después de la beca.

Agradezco a Martha Bell por el tiempo que dedicó a realizar los primeros planos de mi investigación, que fueron presentados al IRA con el informe final en noviembre de 2011.

Agradezco al padre Abel Pacheco Sánchez por las facilidades brindadas para consultar documentos del Archivo del Convento de San Francisco. Un agradecimiento muy especial a la historiadora Celia Soto Molina por su eficiente servicio en el Archivo General de la Nación.

Expreso mi reconocimiento al personal de la biblioteca del IRA por su diligente colaboración.

Así mismo, agradezco a los asistentes de investigación Moisés Cueva Rodríguez y Marcos Alarcón Olivos.

Introducción

“El valle de Lima donde está la ciudad, es el mayor y mas ancho... en esta provincia y de mas sementeras... se riegan de las acequias que se sacan del río; en el cual hay abundantemente agua para todo y para más tierra que hubiera que regar”.

*JUAN LÓPEZ DE VELASCO, cosmógrafo de Indias
([1574] 1894:466).*

Desde lo alto de un pequeño barranco, a orillas del río Rímac y a 6 km de su desembocadura en el mar, la autoridad curacal incaica de don Francisco Taulichusco (II) y su hijo Guachinamo¹ controlaban y administraban con sus curacas y camayos² las bocatomas de dos canales dentro de su jurisdicción. Repartían el agua del río –en quechua *unu* o *yacu*–³ para regar sus parcelas en una parte importante de la planicie de Lima mediante un entretejido de acequias. Las tierras que se regaban pertenecían a algunos de los antiguos curacazgos ichma que según la organización administrativa inca y bajo el dominio de esta autoridad formaban parte del *unu* de Malanca o Maranga.⁴

En 1534, luego de evaluar el espacio para refundar la ciudad capital, los conquistadores eligieron el asiento del curaca Taulichusco. La “buena agua” que había fue un factor determinante en la decisión (LCL 13-I-1535) y el sitio era el mejor porque estaba “junto al río” (LCL 18-I-1535). En la fundación, tal como había sucedido antes con la administración incaica, se doblegó a la autoridad

1 Rostworowski, [1978] 2002: 221-222.

2 González Holguín (1989:394) define “camayoc – oficial o mayordomo, el que tiene a su cargo haciendas o alguna chacra: artesano”. María Rostworowski (1988: 294) señala que el camayoc (en acequias y riegos) se relaciona con la administración efectiva de los riegos de las parcialidades a cargo de sus curacas o caciques principales.

3 González Holguín 1989: 394.

4 Según menciona el cronista Cobo, los *unus* en Lima fueron tres: Malanca, Sulco y Caruaillo. Se menciona al de Sulco como Lurín-Sulco.

curacal de la localidad, quien esta vez perdió definitivamente el control del recurso en el valle.

Aunque en Lima no llueve, ser un desierto no la privó de disponer de abundante agua, gozar de un ambiente húmedo y tener un río que despertó el entusiasmo de los conquistadores por asentarse en sus orillas. Además, como complemento, contaba con manantiales para reforzar el abastecimiento en las temporadas estivales y proveer agua limpia para el consumo humano. Debido a un tolerante clima y a la disposición suficiente de agua, sus habitantes pudieron gozar de fértiles valles y obtener cosechas durante todo el año. En parte, estas características fueron identificadas por los encargados de encontrar un nuevo asiento para la fundación (LCL 13-1-1535) y posteriormente cronistas y viajeros (Cieza 1553, Acosta 1590, Cobo 1639, León Portocarrero 1620; Raimondi [1826] 2009; Middendorff [1895] 1973) y otros científicos dejaron testimonio de sus propias impresiones sobre las bonanzas del agua y del clima de la ciudad.

Sin embargo, para gozar de este recurso los antiguos pobladores de Lima debieron resolver el traslado del agua desde las fuentes hacia sus campos de cultivo. Esto impulsó el desarrollo técnico que diseñó y construyó una red hidráulica de canales y acequias.

Con mucha razón se ha llegado a concluir que la hidráulica, entre las disciplinas de carácter técnico, es la que tiene mayor vinculación con el hombre (Levi 1988:125). Y siendo el agua el fundamento económico para el desarrollo de una sociedad, la preocupación por el control y el dominio de las fuentes es una constante que se identifica en todas las civilizaciones. Por lo tanto, en Lima también hubo que establecer mecanismos para la distribución y el control del recurso. La falta de lluvias asignó un rasgo propio al abastecimiento de agua en Lima: que este fuera artificial. Se podría considerar como un factor adverso, sin embargo, la preocupación por la obtención, distribución, disposición y control del agua llevó a los naturales a diseñar una obra hidráulica creativa y bien realizada, acorde con las condiciones que ofrecía el medio.

La investigación

Esta investigación trata de reconstruir el patrón hidráulico prehispánico que encontraron en funcionamiento los conquistadores, en el cercado de Lima, y su transformación en un paisaje hidráulico urbano mediante los cambios realizados por los nuevos ocupantes hasta el final del siglo XVI. Al abordar su significado social se identifica a los grupos sociales que participaron en la construcción del sistema hidráulico, en el control y reparto del agua, el uso que se le dio y

la capacidad de acceso al recurso de cada grupo. Este trabajo de investigación espera responder las siguientes preguntas: ¿cómo influyó el sistema hidráulico en el establecimiento del nuevo gobierno de la ciudad?, y cómo condicionó la organización de la nueva sociedad?

Naturalmente que para desarrollar un proyecto de investigación sobre hidráulica en los inicios de la ciudad, se debe revisar primero el origen del agua en Lima, en este caso, el sistema fluvial del río Rímac para entender cómo era en 1535 el espacio hidráulico creado por los naturales, visto que los españoles usaron el agua de sus canales y acequias no bien fundaron la ciudad. ¿Qué es lo que continuó? y ¿qué es lo que se transformó en el espacio hidráulico? Pero más allá del aspecto tecnológico, lo que interesa conocer, como se ha mencionado antes, es el uso del recurso y su significado social.

Dos variables orientan el análisis: el espacio hidráulico y el gobierno del agua y sus autoridades. La primera no es excluyente de la segunda, ya que un espacio hídrico no es un fin en sí mismo, sino que se relaciona con las actividades productivas y con la organización del espacio (Malpica 1995: 19). Por lo tanto, más bien se complementan. En el primero intervienen factores físicos y técnicos que responden a principios relativos a la hidráulica. Pero hay otro factor más decisivo. Se trata del grupo constructor del espacio que se va a irrigar para su reproducción social (Barceló 1996: 75); se puede añadir que también se trata del grupo que lo controla y administra. Analizar solo los factores técnicos sería insuficiente para entender la lógica social del espacio hidráulico, sea este permanente o esporádico. Por lo cual, la variable gobierno del agua es un aspecto clave del análisis. Otro aspecto relevante es el abastecimiento a la población urbana a través del reparto de agua que se realizó mediante un modelo diferente del de las costumbre de los naturales para el riego de sus campos. El reparto trajo consigo la institucionalidad de la hidráulica y detrás de ello un grupo humano que la dirigía. Esto implicaría un fuerte impacto en la nueva estructura social frente al cambio drástico de autoridades y en la realización de la obra pública, planificada o no. Así mismo, la disposición de la mano de obra indígena, los problemas de un medio desconocido y los conflictos de poder entre quienes se encargaron de ejecutar las obras amparados por las instituciones de gobierno también son aspectos que perfilan la nueva sociedad.

Metodología

Desde una perspectiva interdisciplinaria, esta investigación integra la historia social, la geografía y la arqueología hidráulica para estudiar el recurso agua en

Lima durante la etapa de fundación y el establecimiento del gobierno virreinal (1535-1596)⁵.

La metodología tuvo en consideración la aplicación de principios y métodos de las disciplinas mencionadas⁶. Además, se interesó por los métodos que están desarrollando los investigadores de la escuela española que encabezó el profesor Miquel Barceló (1986) para reconstruir los sistemas hidráulicos de España medieval, propuesta que ha sido afinada en los últimos años (Kirchner 2010).

Este grupo de investigadores estudian las fuentes, el diseño, la infraestructura y el funcionamiento de la hidráulica andalusí, e identifican sus cambios y continuidades. Explican la productividad agrícola y las relaciones socio-políticas (Barceló 1986; Glick y Kirchner 2000). Así mismo, se han considerado aspectos estudiados por estos y a otros especialistas en cuanto a desarrollos tecnológicos de sistemas hidráulicos en África y en España desde sus orígenes (Glick 1972, 2005; Shaw 1984; Barceló 1986, 1996, 2004), así como las relaciones de poder en sociedades multiculturales (Shaw 1984; Glick y Kirchner 2000); el impacto a nivel agrario de la desestructuración de poblaciones y la dispersión en pueblos (Malpica 1984); el uso de infraestructuras hidráulicas y el impacto ambiental (Squatrini 2000) o las tipologías de uso del agua en una sociedad de corte urbano (Shaw 1984).

En América Latina también se han realizado importantes estudios. Un conjunto de ellos se dio a conocer en un seminario en México en 1988 cuyas actas con el título *Antiguas obras hidráulicas en América* fueron publicadas en Madrid por el CEHOPU, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

Esta publicación incluye trabajos de temática variada, por ejemplo, las técnicas mexicanas utilizadas en la transformación hacia la ciudad española en México, la mano de obra indígena y el sistema hidráulico como unidad ideológica (Montellano y Venegas: 77-92); las técnicas y uso del sistema de canales y acequias de manufactura inca en Quito (Ortiz Crespo: 109-123); las continuidades en el uso de canales principales a lo largo de la colonia sin variaciones significativas en el diseño (Hernández: 93-105 y Levi: 125-132); el control sobre el agua y los tipos de organización hidráulica desarrollados en el valle de México hasta la época moderna (Levi); y la legislación de aguas e instituciones hídricas prehispánicas y

5 Véase el anexo 1, ubicación de la zona de estudio.

6 La metodología del proyecto fue diseñada por M. Bell y G. Ramón. Los detalles se pueden consultar en el trabajo de ambos investigadores. También se puede consultar la tesis de M. Bell sobre molinos y agua de Lima (1535-1700) sustentada en el 2013.

Los aspectos geográficos y ambientales de Lima se basan en una investigación previa (2005-2007) de acercamiento a la problemática del agua en Lima titulada *Entre los Andes y el mar: consideraciones hidrológicas en la historia de la ocupación humana de la planicie de Lima (Costa Central del Perú) entre 200 a. C.-700 d. C.*, realizada por G. Cogorno.

españolas en América (Cano: 371-383). Adicionalmente están los trabajos sobre el desarrollo de tecnologías hidráulicas y el cambio de paisaje en Michoacán (Téllez Valencia y García Sánchez 2009) y la historia del sistema hidráulico de Santiago de Chile desde la fundación de la ciudad (Piwonka, 1999).

Sobre la problemática del agua en Lima existen trabajos previos a este, aunque no son de carácter interdisciplinario y los aportes se limitan a aspectos particulares del agua. Sin embargo, hay estudios que cubren enfoques diferentes como, por ejemplo, la red de canales y acequias del valle bajo de Lima (Günther 1983, 1992, 2010)⁷. Desde la etnohistoria, la organización socio-política de los curacazgos en función de las cabeceras y microcuencas de los canales (Rostworowski 1978, 1981, 1998). Sobre el canal de Surco y los litigios por derechos de agua y turnos de riego entre naturales y españoles (Varón 1997). Los trabajos del historiador Nicanor Domínguez (1988) sobre la legislación y reglamentación hidráulica colonial, y el régimen colonial de aguas en Maranga (Palza 2006). Desde la arqueología hay algunos enfoques como el canal de Lati (Mejía 1998), el canal Huadca y su vinculación con la microcuenca de Surco (Cornejo 2004) y el sistema de agua potable de la Atarjea y su distribución en las piletas de Lima colonial (Urrutia 2006).

En el año 2013 hay dos tesis que abordan el tema del agua desde perspectivas interdisciplinarias. Desde la arqueología y la etnohistoria la tesis de José Joaquín Narvaez (2013) se ocupa del sistema hidráulico de Maranga y su repercusión en la distribución de los curacazgos en función de estos canales y acequias. Y desde la arqueología colonial y la geografía, la tesis de Martha Bell sobre los molinos en Lima, una de las primeras industrias que se instalaron en la ciudad desde el siglo XVI.

Sobre técnicas constructivas e infraestructura de acequias, cañerías, tajamares y el oficio de alarife es valioso el aporte del padre Antonio San Cristóbal (1982, 1993, 2005). Aunque sus estudios abarcan el siglo XVII, hay menciones sobre el XVI. En los últimos años se han realizado excavaciones arqueológicas en el centro de Lima, pero no se han publicado los resultados. Esto nos anima a contribuir de alguna manera a abrir nuevas perspectivas sobre un aspecto tan importante para la vida de las personas y el desarrollo de las poblaciones, como es el agua, tanto para el consumo urbano como para el riego agrícola.

⁷ Se hace un especial reconocimiento al arquitecto Juan Günther Doering, estudioso y gran divulgador de los canales y acequias prehispánicas de Lima a los que dedicó muchos años de su vida. También a los acuciosos investigadores y amigos Fernando Flores Zúñiga, autor de la monumental obra sobre las haciendas de Lima, quien ha realizado una profunda investigación de archivo y ha dado a conocer valiosos documentos que sin duda serán muy útiles para futuras investigaciones sobre la hidráulica de Lima, y al arquitecto Rafael Goyzueta por su interesante aporte sobre la historia de la Magdalena y su detallado conocimiento del curso de los canales de Lima.

Para este estudio se realizaron recorridos de superficie⁸, se analizaron fotografías aéreas, planos históricos y mapas. El grueso de la información se obtuvo de los primeros 13 tomos de los Libros del Cabildos de Lima (t. I 1535-1536 hasta el tomo XIII 1604), en ellos se halló abundante información sobre el funcionamiento del sistema y su administración, sobre las instituciones y autoridades, la diversificación de cargos hidráulicos, los oficios que intervinieron en la realización de las obras, tales como el alarife y el albañil, y más tarde el de fontanero, y lo más interesante, la presencia de los viejos camayos del agua y la mano de obra indígena a quienes debieron recurrir como especialistas. También se abordan los avatares climáticos por los que pasó la ciudad y cómo afectó la red de acequias y canales en más de una oportunidad⁹.

Los libros de cédulas y provisiones reales correspondientes al siglo XVI fueron consultados en la Biblioteca y Archivo de la Municipalidad de Lima. Dieron información sobre aspectos de la legislación colonial y ordenanzas de la ciudad referidas al sistema hidráulico implantado. Como complemento, se consultaron los tres reglamentos de aguas más importantes de Lima colonial: el reglamento del virrey Toledo, el del juez de aguas Juan Canseco (1617), publicado por N. Domínguez (1988) que tuvo vigencia y sirvió de base al tercero que fue el reglamento de Cerdán de Landa (1791), publicado en 1828.

La documentación de archivo sumada a la información de los LCL permitió reconstruir algunas rutas, ubicación de puquios, así como litigios, toponimia, nombre de canales y constatar algunos de los rasgos principales del sistema y su vigencia¹⁰.

Los planos de la ciudad que se presentan como anexos a este trabajo recogen la propuesta a partir de los datos obtenidos en la investigación durante y después de la beca del 2010. La plantilla de las manzanas de la ciudad se tomó del plano de Juan Bromley (1945) y se han podido comprobar sus datos en los LCL. También se incluye su valiosa descripción de las calles de Lima con

8 Dadas las limitadas posibilidades de realizar excavaciones arqueológicas en lugares claves, fue muy importante el conocimiento empírico adquirido en recorridos por el centro y alrededores de la ciudad y el río. La comprobación de sitios y la observación planificada sobre el cauce del río Rímac enriqueció la visión obtenida de las fuentes documentales.

9 En cuanto a los LCL, se reconoce y agradece el legado de tan valiosas fuentes para la historia de Lima que dejaron Bertrand Lee y Juan Bromley al transcribir y publicar las actas completas del siglo XVI y parte del siglo XVII. Solo así ha sido posible recabar gran información en un lapso relativamente corto.

10 En el periodo de 10 meses de la beca del IRA se pudo asistir al Archivo del Convento de San Francisco porque el AGN y la Biblioteca Nacional cerraron sus puertas, lo que limitó el acceso a documentos que debieron consultarse con posterioridad.

los nombres antiguos de cada una¹¹, así mismo se completó la información de Atanasio Fuentes sobre la ciudad dividida en cuarteles.

La reelaboración de los planos estuvo a cargo del arqueólogo Abel Traslaviña. Para una mejor comprensión de la red hidráulica se incluye la dirección de las pendientes según la topografía del terreno, los niveles altitudinales y sobre esa información se superpone el trazo urbano y la orientación de las acequias. En su elaboración se utilizó la Carta Nacional IGN 1:100000. Hoja 25-i (Lima), el Programa Aster GDEM y el sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (UTM). El análisis realizado a partir de estos planos ha aportado información valiosa para la comprensión del espacio hidráulico de Lima.

Este trabajo se presenta en cuatro acápite que desarrollan las variables antes mencionadas de espacio y gobierno hidráulico. Forma parte de un proyecto más amplio que se espera poner a disposición de los interesados en la temática de la historia del agua en Lima, su impacto y significado en las sociedades que nos precedieron.

11 Al describir la ruta que siguieron los canales y acequias se usa como referente el nombre colonial o actual de lugares y calles, de Juan Bromley (1945), incluso la numeración que proporciona a las cuadras de cada calle o barrio. De ser necesario trasladamos la misma numeración (incluso cuando se describe el recorrido prehispánico). Por ej., la acequia que baja a la plaza principal en Andahuaylas 2-3 y Junín 6-7; otra que se desprende en Miró Quesada 6 en el cruce con Andahuaylas.

1. Espacio hidráulico: agua para la ciudad

Hablar del espacio hidráulico implica conocer las fuentes hídricas, sean subterráneas o superficiales, para evaluar la disponibilidad del recurso, el diseño del sistema, su organización desde las fuentes, la infraestructura de captación, el sistema de distribución, las unidades y los elementos que lo conforman, aquellos que le dieron funcionalidad¹² y las unidades que se incorporaron conforme el uso destinado. Entender el espacio permite valorar a los diseñadores y los fines para los que realizaron la obra.

Según señala Barceló (1996: 75), para entender el espacio hidráulico hay que considerar que este es el resultado de tres factores técnicos articulados: el acuífero, las pendientes favorables (topografía) al transporte del agua y su destino, sea para consumo o para irrigar parcelas.

1.1. Las fuentes de abastecimiento del cercado de Lima

En cuanto al origen de las fuentes de abastecimiento de la ciudad estas fueron: el río Rímac y los manantiales o puquios del valle.

12 Se entiende por “unidad” a cada una de las partes que conforman un sistema hidráulico, por ejemplo, acequias, lagunas, puentes y caminos. Después de 1535 hubo acueductos, huertas, molinos y otras industrias que requerían agua para su funcionamiento. Se denomina “elementos” a las piezas móviles o integrantes de cada unidad o del propio sistema, por ejemplo, rejas, alcantarillas, bocatomas, pilas y otras.

El río Rímac

Como casi todo río de un valle costeño, el río Rímac se origina en las punas andinas, en las lagunas y riachuelos que se forman al pie de los glaciares cordilleranos del macizo central o cordillera de Lima, desde la divisoria continental a 5500 msnm hasta la desembocadura del océano Pacífico¹³. Según los datos de la ONERN (1975), la cuenca del sistema fluvial del Rímac que se origina en la zona de lluvias es la mayor de los tres ríos de la provincia de Lima (los otros son el Chillón y el Lurín). Tiene un total de 3583 km²; 61,7% pertenece a la cuenca húmeda y 38,3% a la cuenca seca y tiene un potencial edáfico de 37.330 hectáreas (ONERN 1975: I). La red hidráulica de Lima se organiza en la cuenca seca.

En su recorrido hacia el oeste, el río recibe infinidad de afluentes de quebradas grandes y pequeñas. Corre por quebradas con contrafuertes empinados. Desde las lagunas de origen desciende por laderas altas y escarpadas que se estrechan en algunos sitios y forman gargantas bastante profundas. La situación geográfica de Lima y la gradiente abrupta del río a través de las zonas por las que baja hacen que el cauce sea sinuoso y que separe los extremos glaciario-océano tan solo por 130 km.

Las quebradas principales por donde discurre el cauce suelen estar interrumpidas por quebradas laterales que vierten sus aguas al lecho principal. En el descenso a la costa, el río disminuye abruptamente la gradiente y produce cambios en el lecho. El cauce se amplía y su morfología cambia a la de un río trezado (Gutiérrez Elorza 2008: 278)¹⁴, es decir, que erosiona lateralmente y los sedimentos que deposita forman islas que se dejan ver en la temporada de bajo caudal. Ello facilita un abundante caudal desde el valle medio de la cuenca seca, donde el terreno empieza a ser más plano. En su recorrido arrastra sedimentos hasta la zona de deposición en la planicie costera. Conforme baja el cauce se vuelve más regular y menos inclinado. En la planicie ha dejado huellas de migraciones y escorrentías de una larga y complicada historia geológica.

El delta del río se forma desde el valle medio que, en el caso del Rímac, pertenece a la cuenca seca. Tiene la forma de un triángulo irregular como una V. El vértice está en el este, en el contrafuerte cordillerano y la base en el oeste,

13 El río Rímac y su principal afluente, el Santa Eulalia, tienen su origen en las lagunas de los glaciares de la cordillera central o cordillera de Lima. La cuenca del Rímac tiene un total de 191 lagunas de las que solo la tercera parte se han estudiado. La cuenca del Santa Eulalia, que también pertenece a la cordillera central, recibe aguas de las llamadas lagunas de Huarochirí, que son más de 60 (ONERN 1980). Las fuentes consultadas no coinciden en el nombre de las lagunas a las que se les atribuye el origen de estos ríos.

14 Véase el anexo 3 a, aerofotografía del río Rímac (trezado).

en el océano Pacífico (Adams 1906; Peñaherrera 1969; Petersen 1975: 23). Por la forma como se abre en la planicie, a esta zona se conoce como abanico fluvial.

El Rímac es un río de régimen irregular y torrencioso que muestra cuatro periodos dentro de un ciclo anual: uno de avenidas, otro de estiaje y dos transicionales, según el régimen pluvial y las temperaturas climáticas altitudinales (ONERN 1975 t. 1: 332, 378). En las temporadas de lluvia altoandina (diciembre-abril) fueron frecuentes las avalanchas y otros fenómenos naturales que produjeron inundaciones, represamientos y desbordes.

En relación con nuestra área de estudio, esta se vio afectada periódicamente cuando el cauce colmatado por los fenómenos naturales altoandinos tomaba velocidad en una marcada curva que golpeaba el pequeño barranco donde se asentaba la ciudad y causaba serios daños¹⁵. Las aerofotografías del río en su recorrido (1944), entre la Atarjea y el centro de Lima, permiten apreciar las irregularidades del cauce¹⁶.

No es de extrañar que por entonces el Rímac fuera considerado un río de mucho caudal y violento. León Portocarrero lo describe como “un poderoso río que traía mucha agua... por ser un río muy grande y de muy recia corriente...” (León Portocarrero 1958: 33). Efectivamente, las investigaciones actuales del clima y ambiente muestran que el siglo XVI fue un siglo de aguas. No faltaron periodos muy lluviosos en las cabeceras de la cuenca y efectos del fenómeno El Niño de moderados a muy fuertes (Macharé y Ortlieb 1993: 38), que sobrealimentaron las lagunas de los glaciares de la cordillera central, muchas quebradas que tributaban al Rímac y el afluente principal, el río Santa Eulalia. Según Cobo, este traía agua más limpia que el cauce principal y en algún momento pensaron aprovecharla para mejorar la calidad del agua de la ciudad (Cobo 1956: 310-311).

Hasta entrada la década de 1550, el río fue la única fuente de abastecimiento de agua en Lima, pero a partir de entonces se explotaron los puquios cercanos a la ciudad.

15 Véase en el anexo 3 b la aerofotografía del río aproximado a la orilla antes del puente de la av. Abancay.

16 Véase la aerofotografía 1944 del río llegando a la barranca.

Los manantiales o puquios¹⁷

Los manantiales o puquios son afloramientos de agua que tienen que ver con el acuífero del abanico aluvial que recibe el agua de las filtraciones a través de las rocas cordilleranas y las filtraciones del propio cauce del río. El acuífero del abanico aluvial convierte al subsuelo de Lima en el reservorio más grande de agua de la región. Alcanza una extensión de 230 km² y se extiende desde Chorrillos hasta el Aeropuerto Jorge Chávez. Tiene una profundidad de 400 y 500 m medidos a la roca por sondeos eléctricos en partes profundas del valle del Rímac por la zona de Lurigancho (Arce, 1990). Esta condición favoreció la existencia de napas freáticas muy próximas a la superficie y el afloramiento de agua que fue explotada en el espacio hídrico de Lima desde varios siglos antes de la conquista. En la vida de la ciudad tuvieron especial importancia los puquios de Ccacaguasi, nombre indígena en uso en el siglo XVI (LCL 28-01-1558), ubicados a una distancia aproximada de 6 km al este, aledaños a los cerritos de Quiroz en las estribaciones de los cerros San Bartolomé y El Agustino. Posteriormente se conocieron como los puquiales de la Sabana y Atarjea¹⁸. De ellos se obtuvo agua limpia y clara para el consumo humano que necesitaban los pobladores (LCL 15-I-1552)¹⁹. El lugar lo conocieron bien los españoles, estaba en los términos de la encomienda y tierras de Rodrigo Niño, uno de los regidores del cabildo (Torres Saldamando 1888: 203), y las tierras correspondían a los indígenas del curacazgo de Ccacaguasi. Cerca poseía una estancia Pedro de Peso, juez de aguas en 1558. Para los curacazgos costeños, los puquios fueron un recurso muy efectivo en tiempo de litigio con los vecinos serranos, quienes podían desviar el río para privarlos de agua.

17 Puquio, viene del quechua “pukyu”, que significa fuente o manantial (González Holguín 1989: 294). El ing. Adams en su *Geología y aguas subterráneas de la Provincia Constitucional del Callao* (Adams 1905: 49) tipifica a los puquios de accidentes hidrológicos. Pueden aparecer relacionados con cerros bajos o colinas que influyen sobre las aguas subterráneas elevando el nivel de las napas freáticas y ocasionan represamientos. Los afloramientos más importantes en la margen izquierda del río Rímac son los de Chorrillos y la hacienda Villa, al sur de Lima. Al este, en La Molina. Hacia el norte, los hay entre los límites de los distritos de San Miguel, La Perla y Carmen de La Legua (en el Callao) en una enorme zona de depresiones donde estuvieron los puquios de Aguilar, Chacra Alta y los mayores que eran Miranaves y Chivato (este último en La Legua). (ONERN 1975, t. I: 482). En la margen derecha también había puquios en la zona de lomas de San Juan de Lurigancho, los de Piedra Liza en el Rímac y Bocanegra en el Callao, entre otros.

18 La zona presenta en los alrededores estructuras prehispánicas. En la margen izquierda, por los alrededores de los puquios, se encontraba el templo de las Salinas (El Agustino), cerca del antiguo cauce del Rímac (periodos Inicial y Formativo Temprano hasta ocupaciones tardías). En una alineación sur-norte estaba La Florida, estructura del mismo periodo que la anterior, pero en la margen opuesta del río. De ellos se obtuvo agua para beber (15-01-1552).

19 Martha Bell se ocupa del uso de los puquios de la Atarjea en el siglo XVII en el informe final de la beca grupal IRA 2010.

Para la ciudad española, los puquios fueron una fuente importante y complementaria al río para el abastecimiento del sistema hidráulico de la nueva ciudad. Lima en el siglo XVI tuvo agua como para desarrollar la urbe capital y para el crecimiento posterior. Habrá que ver si el factor humano fue capaz de aprovechar debidamente el recurso.

De toda la cuenca del Rímac, en la etapa de fundación y consolidación de la ciudad (1535-1556), los españoles con los naturales controlaron la parte final de la cuenca seca y los puquios del valle medio-bajo. En el interior del poblado lo hicieron directamente las autoridades del cabildo y el alarife.

1.2. La topografía y las bocatomas de la ciudad

El segundo aspecto del espacio hidráulico tiene que ver con el condicionamiento que ejerce el terreno en el diseño hidráulico. El asiento de Lima refundado por los españoles como capital, en 1535, se sitúa en el actual distrito del Cercado en $12^{\circ}01.1034''S$ del meridiano de Greenwich (GPS)²⁰. Se ubica en el valle medio-bajo de la yunga marítima costeña, muy próximo al río Rímac, sobre el plano de un pequeño barranco que sus nuevos ocupantes llamaron "*la barranca del río*" (LCL 4-11-1552) porque se eleva del río entre 3 y 8 m a una altitud de 174 msnm²¹. El trazo de la ciudad se establece siguiendo un eje SE-NO. Por delante se extiende una enorme planicie que mira al mar formada de materiales conglomerados de antiguas deposiciones del río que la elevan a 82 m del litoral en la parte más alta (Miraflores) y a 17 m entre La Perla y Bellavista (Callao). Sin embargo, el terreno de la planicie muestra un declive de 1° que sigue en general un declive en dirección S y SO²², con algunas variaciones hacia el NO, por corresponder a la zona del abanico aluvial. En la irregularidad del suelo, además de problemas tectónicos, han influido las huellas de los antiguos cauces, escorrentías e inundaciones.

Una de las preguntas de investigación fue, ¿en qué medida los naturales consideraron en sus cálculos de la topografía del terreno, las escorrentías de la planicie y la tendencia de los flujos? En el mapa de aspectos²³ que elaboró

20 El cercado de Lima ocupa una extensión de 21,98 km².

21 Véase el anexo 1, topografía, altitud msnm.

22 En la descripción que hace J. J. Narváez (2013: 77-90) de los canales laterales Legua, Maranga y Magdalena se puede observar el predominio topográfico similar del declive SO sobre el declive NO en la planicie.

23 Tomando como base fotografías satelitales con valores de altitud por cada pixel o celda (modelos digitales de elevaciones tomados de ASTER GDEM, disponible en <http://gdem.ersdac.jspacesystems.or.jp/>) se elaboró un mapa de aspectos con el software ArcGIS para calcular la dirección de la pendiente

Abel Traslaviña para inferir la dirección de las pendientes es posible observar la irregularidad del terreno en cuanto a las distintas direcciones que adoptan las pendientes, así como la proyección de la dirección de los flujos. Es de notar, además, la coincidencia del cauce del río con estas tendencias.

En el área de estudio, el paisaje hidráulico se configura también con la presencia de las dos bocatomas en el río que derivaron canales para dar agua al cercado de Lima y a una parte importante de la planicie. El punto de desprendimiento de los canales sigue el eje general NE-SO del río en esta zona porque es la dirección que les señala el canal de captación y entran a la planicie discurriendo hacia el NO (en coincidencia con la orientación SE-NO del trazo de la ciudad). La dirección que toma el cauce al ingresar a la ciudad pronto varía y aunque los cauces son sinuosos, avanzan predominantemente hacia el S y SO. Se podría tratar de una tendencia constante en el cauce de los canales y acequias de este sector de la planicie, lo cual evidencia que los diseñadores prehispánicos conocían muy bien la topografía del terreno y pudieron aprovechar también el cauce de antiguas escorrentías para trazar las acequias.

Tuvieron en cuenta la gravedad porque al hacer los canales marcaron desde el río lo que Barceló define como “la línea de rigidez” trazada por el canal principal (canal de derivación) que delimita el crecimiento del espacio, porque de él se deriva toda el agua de riego de un sector determinado (Barceló, 1996:58-59).

En cuanto a los canales de captación y las bocatomas, su ubicación puede variar, pero se movilizan dentro de un rango más o menos definido; hay que tener en cuenta que los cursos del río no son estáticos y que la captación puede moverse según suba o baje el caudal en periodos de sequía o de mayor lluvia en las cabeceras de la cuenca o debido a catástrofes naturales.

1.3. La red hidráulica prehispánica en el cercado de Lima

Cuando llegaron los españoles, la red de acequias prehispánicas en el asiento de la ciudad (actual cercado de Lima) que afectaba una parte importante del valle bajo se derivaba de la bocatoma y canal Huadca y de la bocatoma Lima. Complementaban el riego del Huadca dos acequias principales derivadas del canal Surco. A continuación se describe el sistema prehispánico con los canales y acequias principales que se han podido documentar.

descendente del índice máximo de cambio en el valor de cada celda o pixel vecino, lo que dio como valores de salida áreas coloreadas correspondientes a cada una de las direcciones (N, S, E, O, NE, SE, NO y SO). Véase el anexo 2, dirección de las pendientes según la topografía.

Canal Huadca

El canal Huadca tenía su origen en la bocatoma situada a 6 km aguas arriba, al este de la ciudad (una de las dos bocatomas antes mencionadas), a 250 msnm. Estaba en el exfundo Vicentelo y próximo a la zona de manantiales de la Sabana y Atarjea. El cauce del canal siguió su recorrido en dirección E-O y aunque conserva la dirección de las pendientes del río, se separa de este en paralelo y avanza hacia el fundo La Menacho baja, ahí se aproxima al actual cementerio Presbítero Maestro, seguía su recorrido por las primeras cuadras del jirón Amazonas e ingresaba propiamente a la ciudad, en dirección N-S por el actual jirón Huánuco²⁴. Este ingreso está bien documentado (LCL 6-XII-1584; LCL 22-X-1599; Cobo, ob. cit.; Günther, ob. cit.). El canal, poco a poco, giraba en dirección N-O y bajaba por el actual jr. Jauja desde la plazuela de Santa Clara. Un peralte en curva pronunciada denominado “pejerrey” controlaba la velocidad en la pendiente²⁵. De ahí, en la misma dirección cruzaba tierras (hoy ocupadas por el jirón Paruro y comercios) hasta estabilizar su cauce en dirección sur a la altura del actual jirón Junín y Andahuaylas²⁶. El canal continuó su recorrido por Andahuaylas hasta salir del Cercado por la plaza de Santa Catalina.

Acerca de su antigüedad, los datos arqueológicos son escasos. Miguel Cornejo reporta huacas del Horizonte Tardío asociadas al canal Huadca (Cornejo 2004: 8); aunque el canal debió de existir desde el periodo Intermedio Tardío para uso del curacazgo local²⁷.

Lateral Huadca

El canal Huadca desprendía un canal lateral desde el punto de encuentro de las calles Andahuaylas y Junín²⁸. Este canal bajaba en dirección N-O hacia la que

24 El ingreso a lo que después fue la ciudad era por encima y muy cerca de la Ermita de la Peña de Francia, referente importante para las autoridades hidráulicas del siglo XVI. Esto es en el jr. Amazonas y el jr. Huánuco. La cuadra 1 del jirón Huánuco antes se llamó calle Carrozas y está entre el jirón Amazonas 5-6, anteriormente se llamó calle Siete Pecados y en el siglo XVII se llamó calle Martinete, en referencia a la portada de las murallas de Lima que llevaba ese nombre.

25 La plazuela de Santa Clara se ubica entre Áncash 9-10 y Huánuco 3-4.

26 Desde lo que fue la plazuela de Santa Clara corrió hasta Junín 6-7 (ex Caridad y Moneda) con Andahuaylas (ex calle Santo Tomás y plaza del Congreso).

27 El arquitecto Juan Günther en una sugerente cronología considera que los maranga fueron los constructores de este canal, al que llama “Huatica”. La obra se habría realizado con posterioridad al canal que cruza por Monserrate (el que desprendió los laterales Legua-Maranga-Magdalena) (Günther 2012: 51-52). Desafortunadamente no registra el origen de estos datos. Uno de sus objetivos principales debió ser el de llevar agua al conjunto Limatambo.

28 Andahuaylas 2-3 y Junín 6-7.

fue en 1535 la plaza principal. Al llegar a la plaza (o algo antes de esta) giraba hacia el sur²⁹. Es posible que este canal lateral echara aguas, fuera de la ciudad, en alguna otra acequia o canal, ya que una de sus funciones pudo ser la de reforzar acequias de la otra vertiente³⁰. La presencia de este canal lateral está documentada en los LCL desde la fundación, lo que reafirma un origen prehispánico. Refuerza la evidencia una ocupación temprana que corresponde a los primeros repartos de solares de españoles en el sector de Carabaya con el jirón de La Unión hasta cerca de la iglesia de La Merced³¹, a los que no hubiera sido posible llevar agua, salvo mediante una acequia principal que años después de la fundación se drenó desde el canal directamente a La Merced para dar agua a molinos y a otros barrios. En cambio, los solares cercanos a las casas reales (calle Correo en dirección a Monserrate) no tuvieron agua hasta que Pizarro habilitó una acequia (LCL 1536-05-26) (véase más adelante).

Acequias desde el río Surco (El Agustino y La Pólvara)

Particularmente interesante son las acequias derivadas del canal Surco porque regaban tierras que correspondían a la microcuenca (valle) Huadca. Su origen está en un punto próximo a la bocatoma del cauce principal del canal Surco en el exfundo Salinas, distrito de Ate (Günther 1983, plano 22). Una corría por el lado norte del cerro El Agustino y desaguaba acequias secundarias, una (o tal vez más de una) en la parte alta de los Barrios Altos. La otra acequia del canal Surco regaba la parte baja de los Barrios Altos. Pasaba cerca al molino de La Pólvara y dio agua al pueblo del cercado en lo que sería la ciudad colonial. Las estructuras ceremoniales prehispánicas de los Barrios Altos (Piedra Horadada, Huaca y Huaquilla de Santa Ana) se ubicaron entre la acequia de Surco y el canal Huadca.

Tanto el canal Huadca, que salía de la ciudad por Andahuaylas-Santa Catalina, como la acequia de Surco-La Pólvara, que salía por Cocharcas³², seguían su recorrido fuera de la ciudad y se encontraban más adelante en La Victoria. El canal Huadca, fuera de la ciudad, se dividió en dos direcciones para llevar agua de riego a Limatambo y San Isidro y Jesús María y Magdalena (véase Flores,

29 Véase en el anexo 2 la dirección de las pendientes y en el anexo 4 los planos 1-4.

30 Hay una mención de Juan Canseco [1617] (1988) y Ambrosio Cerdán de Landa [1791] (1828) a la toma de la ciudad (Huadca) que llevaba agua a la Magdalena. Aunque corresponde a los siglos XVII y XVIII no niega la posibilidad de que también fuera así en el XVI.

31 Véase el anexo 4, plano 2.

32 Véase el anexo 4, planos 1-4.

2008, sobre el recorrido fuera de la ciudad). Se puede considerar que hubo un importante apoyo del canal Surco en el espacio de riego que correspondía al canal Huadca. Igualmente sucedió con el lateral Huadca que desaguó y reforzó el flujo del lateral Magdalena (Narváez 2013:79)³³.

La bocatoma Lima

La segunda bocatoma controlada desde este asiento fue la bocatoma Lima. Daba origen al canal antes mencionado que se desprendió del río poco antes del actual puente Santa Rosa (calle Toma³⁴). Estaba a 144 msnm y 7 km lo separaban de la bocatoma Huadca. El canal cruzaba el barrio de Monserrate,³⁵ por el “puente viejo de la ciudad” (LCL ca. 9-VIII-1557)³⁶. Este sistema, el más antiguo como tal, fue diseñado por los maranga para llevar agua a la gran urbe de adobitos. De él se desprendieron tres canales laterales: Guala (Legua), posiblemente el más antiguo por relacionarse con las huacas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con el conjunto arqueológico Conde de las Torres y con la huerta Santa Rosa (Chacra Ríos). Los otros laterales fueron Magdalena-Maranga. Joaquín Narváez en la descripción que hace del sistema de la bocatoma Lima atribuye la cabecera al curacazgo de Lima (Narváez 2013: 79-245). A este canal en el virreinato se le conoció como canal de Monserrate (Flores 2008, 2013), aunque J. Narváez toma de Cerdán de Landa (finales del XVIII) el nombre de “cañón” o “acequia común” (Narváez 2013: 76).

Desde el propio asentamiento, los canales de diseño prehispánico recorrieron un promedio de 17 km con sus canales laterales, acequias principales y secundarias hasta el barranco del mar. Mientras que las acequias derivadas del canal Surco y sus acequias secundarias reforzaron el agua en la propia cabecera de la microcuenca Huadca y regaron la zona de los Barrios Altos.

El intercambio en el entretendido de acequias del canal Surco a Huadca y de Huadca a Magdalena sugieren preguntas por resolver en el futuro acerca de las vinculaciones entre las autoridades curacales de estas microcuencas.

En tiempos prehispánicos, la conducción del agua respondía a un interés agrícola; se requerían acequias que trasladaran el flujo a los campos de cultivo

33 Es significativo el hecho de que los naturales de Huadca tuvieran tierras en el valle de la Magdalena y viceversa (Adanaqué 2008, en Narváez 2013: 297).

34 La calle Toma estaba al costado del convento de Santo Domingo, una cuadra antes de llegar a la actual av. Tacna).

35 Instituto Geográfico Militar del Perú. Cuadrícula La Molina, Perú. Ed. 1-IGN, serie J731, hoja 1546 IV; 1991?

36 Véase el anexo 4, plano 2.

en espacios abiertos, previo diseño según la cosecha que se deseaba obtener en una determinada área de cultivo que debía irrigarse como destino final.

Estos canales prehispánicos fueron denominados por los españoles “acequias principales”. Crearon microcuencas conocidas como “valles”, que irrigaron las tierras de la planicie. Nicanor Domínguez refiere que “valle” en la época colonial se usaba para denominar a cada zona surtida por un curso de agua. Las disposiciones del juez de aguas Canseco le dan este sentido (Domínguez 1988: 133; Canseco ob. cit.: 146-147). Pero lo interesante es que una y otra microcuenca se complementaban a través de la red de acequias³⁷. Las fuentes coloniales también mencionan los nombres de otras bocatomas de canales desde el valle medio, por ambas márgenes del Rímac³⁸. La ciudad española se fundó entre las cabeceras de dos microcuencas, la de Huadca y la de la toma de Lima³⁹.

Los agricultores prehispánicos de Lima no solo tuvieron su propia forma de aprovechar el recurso, sino de gestionar el sistema hidráulico.⁴⁰ Por su parte, Cieza señala que:

Tenían los indios, y aun tienen muy gran cuenta en esto de captar, de sacar el agua, y echarla por estas acequias. Y algunas vezes me ha acaescido a mí, parar junto a una acequia: y sin auer acabado de poner la tienda, estar el acequia seca: y auer echado el agua por otra parte. Porque como los ríos no se sequen es en mano destes Indios echar el agua por los lugares que quieren... Y boluiendo al riego destes indios como en él tenían tanta orden para regar sus campos, la tenían mayor y tienen en sembrarlos con muy gran concierto.⁴¹

También se sabe que desviaban y represaban el río, provocaban inundaciones y cambiaban el curso de la corriente. Así lo hicieron los pescadores y

37 De las otras microcuencas del valle bajo del Rímac, la de Sulco (la principal con autonomía propia) alimentó la zona hídrica de Chorrillos y Villa (hoy los Pantanos de Villa). La microcuenca de Malanca o Maranga (con dos ramales o acequias principales) tuvo los puquios de Aguilar, Chacra Alta y otros más pequeños; la acequia de La Legua debió terminar su recorrido entre los puquiales del Chivato, que era el mayor. El Callao (Piti-Piti) contó con abundantes puquios, siendo el de Miranaves uno de los más grandes. En su territorio también había lagunas del litoral y la desembocadura del río Rímac.

38 Los jueces de agua Juan Canseco [1617] (1988) y Ambrosio Cerdán de Landa [1791] (1828) mencionan el orden de las bocatomas del río Rímac. También hay referencias en los LCL. De la margen derecha salían los canales Ñaña, Pariache, Carapongo, Guanchiguaylas y Guachipa. Continuaban por la margen izquierda los canales de Late, Surco y Ciudad.

Miguel Cornejo atribuye a los canales ser cabeza de seis curacazgos con sede central en: 1) Lati-Puruchuco (Pucurucho); importante y estratégico centro de control hídrico inca en el valle medio, estudiado por Luis Felipe Villacorta, 2) Surco-Armatambo, 3) Guadca-Limatambo, 4) Lima-Magdalena, 5) Maranga-Maranga, 6) La Legua-Paredones (Cornejo, 2004).

39 Hasta el momento no se ha encontrado la denominación originaria de esta bocatoma, por lo cual la identifico como “bocatoma Lima” en referencia al territorio del antiguo curacazgo de ese nombre. Esta daba origen al canal que desprendió los ya mencionados canales laterales de Legua-Maranga-Magdalena.

40 El manuscrito de Huarochirí proporciona valiosa información al respecto (Ávila 1918; Taylor 1987).

41 Cieza de León, P., 1984: 203-204.

camaroneros que, hábiles en los quehaceres del río, disponían de él como mejor lo necesitaran incluso hasta afectar la barranca al represar el agua o desviar la corriente (LCL 8-VIII-1567; LCL 4-VII-1572). El reglamento para el reparto de aguas de Juan Canseco (1617) se refiere a ello y a la forma de hacer tomas, que trasluce más bien una tradición indígena (Canseco, [1617], 1988: 146, 148).

El proceso de transformación que sufrió el diseño original fue el resultado del nuevo concepto de urbe que trajeron los españoles y los nuevos usos que se le dio al agua. El modelo transformado que se analiza más adelante toma en cuenta las evidencias prehispánicas.

1.4. Elementos funcionales del sistema hidráulico de Lima

En el sistema hidráulico de Lima del siglo XVI, como en muchos sistemas de regadío, los canales fueron el eje vertebrador de donde se desprendieron canales laterales, acequias “madre” y acequias secundarias o ramales. La dimensión y cantidad dependió de las fuentes, del espacio a irrigar y de la distribución según el uso que se le quiso dar.

El cambio empezó por usar el nombre acequia en la nueva lengua para identificar a los canales. La palabra “acequia” que proviene del árabe *sāqiya* (Argemi Relat, Mercé et al 1995: 163) habría reemplazado al nombre quechua de *rarca* (Ávila en Dedenbach-Salazar 1985: 121). En el Perú, el término “acequia” se asimiló al vocabulario indígena sin perder su propio significado⁴² (Rostworowski [1992], 1998 t. 2: 131). En todo caso, en Lima, la acequia fue la unidad principal para la conducción del agua a la ciudad durante los primeros 42 años de su existencia.

A partir de 1535 el sistema hidráulico indígena se adecuó a los nuevos conceptos urbanos, a las nuevas prácticas económicas y a otras costumbres de la vida cotidiana. Los cambios en las acequias de la ciudad se dieron en tres sentidos: 1) el diseño de la red de origen prehispánico, en apariencia simple pero de contenido complejo, dio cabida a un entretejido más denso, entrecruzado, que seguía las cuadrículas de la traza; 2) al patrón de uso del agua prehispánico con fines agrícolas se incorporaron nuevos propósitos productivos que establecieron dos unidades diferenciadas: acequias y acueducto de cañerías de barro, y 3) la diversificación del uso dio lugar a dos sistemas de acequias,

⁴² Rostworowski plantea como hipótesis que se trataría de una medida relacionada con el aforo de agua que regaba una parcela determinada en un tiempo limitado: el concepto de tierra + agua + un factor tiempo.

las de la ciudad y las del campo. Las ordenanzas de Cañete y las de Toledo de 1577⁴³ confirman la existencia de estos dos sistemas de acequias.

De otra parte, en la ciudad se mencionan tres jerarquías de acequias: las mayores son los canales que se desprenden del río, a los que llamaron “acequia grande”. No distinguieron los laterales como canales, sino que la segunda jerarquía corresponde a la acequia “madre” o “principal” que se desprende del canal por las que “el agua entra a la ciudad” (LCL 13-V-1556) y llevaba agua a la parte urbana propiamente. Una tercera jerarquía, propia de la ciudad, fueron las acequias que “sangraban” hacia el solar de un vecino.

En el campo se conservó casi inalterable el trazo prehispánico, por lo menos hasta finales del siglo XVI, ya que su uso principalmente siguió a cargo de los indígenas para el riego agrícola, pese a la sustancial disminución de los naturales y a los conflictos por agua con los invasores españoles que pronto se apropiaron de tierras fuera de la ciudad. La autoridad que normaba la hidráulica solo menciona dos jerarquías de acequias porque en ellas controlaban, mediante el uso de marcos, el consumo de agua, que era lo que interesaba: la “acequia madre”, que era el canal, y la acequia principal desprendida de la anterior. No se menciona a la acequia de riego que llegaba a la parcela. La distribución del riego por turnos diurnos y nocturnos jugó un papel fundamental en este sistema porque permitía trasladar suficiente flujo desde las bocatomas de los canales hasta las parcelas ubicadas en la parte baja de la planicie.

Las piezas principales de una infraestructura hidráulica, como bocatomas, canales, acequias y otras, requieren la adición de elementos complementarios para asegurar la funcionalidad del sistema. En Lima, a partir de 1535, algunos de estos elementos tuvieron una marcada impronta de Al Ándalus. No todos los que se mencionan fueron desconocidos en los Andes, aunque podrían haber sido construidos de manera diferente. Sabine Dedenbach-Salazar ha reunido un buen número de palabras quechuas antiguas relacionadas con la irrigación, entre los que se encuentran términos que diferencian canales y acequias; acequias cubiertas y descubiertas, entre otros (Dedenbach-Salazar 1985: 120).

Al origen árabe del nombre “acequia” se suma el uso de otros materiales para su construcción, como la cal y el ladrillo, que fueron los preferidos en la ciudad, aunque en el campo siguió siendo la piedra. De rápida difusión, proliferaron caleras y tejares que suministraban el material. Las unidades de

43 Ordenanzas de Cañete: Libros de cédulas y provisiones, no. III:ffs 246-254, publicadas por Bromley, 1948, t. 16: 544-545; en Libros de Cabildos de Lima (13-V-1556; 5-IX-1556).
Ordenanzas de Toledo: Libros de cédulas y provisiones, no. III:ffs 225-230, publicadas por Bromley, 1948 y por Sarabia Viejo, 1989, t. 2: 275-285).

medida para atender estos materiales eran el cahiz o cahizes⁴⁴ de cal y ladrillo (LCL 6-XII-1560) que almacenaban en troxes o trojes (LCL 2-III-1576). Pero la resistencia no era suficiente, las acequias se deterioraban debido al peso de los bueyes, mulas y caballos que halaban carretas de carga (LCL 3-III-1556), se quebraban por diversos motivos y la falta o mala confección de rayos y marcos las sobrecargaban de desperdicios, *“muchas entradas y salidas desta çibdad están enbarçados e ocupados asy de açequias mal fechas y muy altas y otros hedifiçios”* (LCL 13-V-1556) y también les afectaba la carga excesiva de los flujos estacionales (LCL 12-XI-1556). Al principio las acequias estuvieron descubiertas, pero años después se cubrieron por tramos, especialmente la de la plaza principal después de su reparación en 1557 y en 1585 (LCL 6-VIII-1585).

Los elementos básicos para captar el agua desde el río y desde una acequia principal son las tomas y bocatomas. Pero también se construyeron otros elementos funcionales como estanques, reservorios y pozos para almacenar agua. Cobo señala que a finales del XVI había entre cuatro y cinco pozos de agua en Lima (Cobo, 1956, t. 2: 315). Se hicieron presas y compuertas para detener el agua; Gerónimo de Aliaga declaró en 1549 tener una presa en su propiedad junto al río (Angulo, 1921:138). Las lagunas artificiales de decantación para depurar el agua en la fuente de origen o antes de la distribución⁴⁵ es probable que se usaran desde la época prehispánica, en tiempos de aguas turbias.

Relacionada con el reparto de agua, en la ciudad se usó la caja de agua o el almacén donde se concentraba el agua para su distribución en acequias y pilas o piletas para el servicio. Por 1551, conforme iban aumentando las acequias, se construyó una caja muy importante con capacidad suficiente para repartir agua al número creciente de vecinos, que más tarde se conoció como la caja de la Caridad, frente al hospital del mismo nombre (hoy Congreso de la República). Al lado de la Caridad estuvo años después la caja de Santo Tomás que distribuía el agua de beber que venía por el acueducto (LCL 6-XII-1591). Antes del acueducto hubo pilas en los solares particulares y muy pocas pilas públicas. Quien no contaba con la posibilidad de llevar agua a su casa debía ir al río para abastecerse o comprársela a los aguateros. Incluso para preservar el agua limpia señalaron un lugar *“para echar inmundicias, lavar paños y otras cosas, que es a partir de la calle del Monasterio de Santo Domingo hacia la parte de abajo del río donde hay una cruz hincada como señal, no hacia la parte de arriba”* (LCL 12-VII-1555; LCL 25-06-1557).

44 Medida de peso, 1 cahiz equivale a 2/3 m³ (Estrella 2005: 20).

45 Günther sostiene que el estanque de Pizarro se hizo sobre la laguna de decantación de Taulichusco, pero no cita referencias (Günther 2010: 19).

Elementos de gran importancia para el reparto, a fin de que el agua fluyera sin tropiezos y para regular la distribución del flujo, fueron los rayos o rejas en acequias (de madera o metálicas), que estabilizaban la corriente y evitaban el paso de desperdicios. De preferencia debían ser *“rayos firmes por donde no pueda pasar el estiércol ni otra cosa; el uno a la entrada y el otro a la salida”* de la acequia (LCL 8-I-1556). Para la medida en las acequias se usaron los marcos (de piedra, ladrillo y madera). Eran instrumentos que graduaban y medían el ingreso y salida del flujo, además fueron piezas claves para un buen negocio. Se usaron marcos de cal y ladrillo para la ciudad (LCL 30-XII-1596) y de piedra para el campo (LCL 18-IV-1597). Desde los tiempos de la fundación y durante todo ese siglo se trató de regular su uso obligatorio para mejorar el reparto equitativo (LCL 26-V-1536; LCL 28-02-1550; LCL 10-VII-1560; LCL 20-02-1576; LCL 13-IX-1591) y cada vecino corría con el costo e instalación (LCL 19-II-1557); el incumplimiento merecía una ordenanza real (LCL 8-I-1556) (LCL 29-V-1556; LCL 11-XII-1556). Las ordenanzas de Toledo sobre el reparto de las aguas de Lima giran principalmente alrededor de estos elementos reguladores y de medición (Toledo [1577] 1989, t. 2: 276-277).

En el riego de las parcelas se usaron compuertas y partidores, y para abrir o cerrar el partidore se usaban pequeñas compuertas de madera o metálicas (LCL 18-XI-1594), tapones de estos mismos materiales y también trapos, plantas secas o hasta la misma tierra. Otros elementos importantes para el riego eran los surcos y camellones, que distribuyen uniformemente el agua en la parcela de cultivo (Argemi Relat, Mercé et al. 1995: 163).

La ciudad tuvo alcantarillas para desaguar, una estuvo cerca del puente viejo en la propiedad de Aliaga, por la bocatoma Lima (LCL 9-XI-1551) (LCL 14-I-1555; LCL ca. 9-VIII-1557). La otra alcantarilla, en la Ermita de la Peña de Francia, era por donde ingresaba el agua a la ciudad (LCL 27-IV-1556; LCL 19-VII-1585). Conforme fue creciendo la ciudad se habilitaron más alcantarillas, como la del Hospital de Santa Ana (LCL 8-II-1576) para el agua de las acequias surcanas.

Los elementos utilizados aseguraban funcionalidad al sistema de acequias sin necesidad de mayor complejidad porque los condicionamientos topográficos desde las fuentes de abastecimiento hasta el destino final eran lo suficientemente favorables como para diseñar una red básica para la conducción del agua sin requerir otros aditamentos más complejos como los desarrollados por los árabes en la península ibérica para irrigar campos y huertas en una geografía diferente.

La instalación y funcionamiento del sistema tuvo un costo que fue compartido entre el gobierno local y los vecinos, hecho que ponía límites a los derechos de agua que podía tener la población marginal dentro y alrededor

de la ciudad. Esta situación se trata a continuación en el reparto de acequias y el acceso al agua.

1.5. El patrón del sistema de acequias después de 1535: permanencias y cambios

El patrón del sistema colonial tomó como base el diseño prehispánico. Se puede seguir en IGM, 1986; Plano Scenographico, 1674 LC, 1748 BNM también en Günther, 1983, planos 5, 6 y 22.⁴⁶

El recorrido dentro de la ciudad sufrió algunas alteraciones en acequias y según se extendía la ciudad se desprendieron otras del canal principal. El cambio fundamental se dio en el uso, control y distribución del agua. Mediante el análisis de los principales componentes de la red, de las autoridades y del comportamiento de los vecinos se verá la intensidad del cambio y cómo fue diversificándose a la par que extendiéndose desde 1535.

Las variaciones que sufrió la red hidráulica en el siglo XVI se pueden distinguir en tres periodos hidráulicos que se relacionan con la propia evolución y el crecimiento de la ciudad desde su fundación, el periodo de pacificación que significó un estancamiento en la organización del gobierno local y el periodo de creación y organización del virreinato y sus instituciones.

1535-1540, periodo de conquista y fundación. Ocurrieron las primeras alteraciones en el diseño de la red de acequias, con fines domésticos. Los conquistadores ocuparon solares en las manzanas próximas a la plaza donde estaban las primeras instituciones, casas reales, iglesia, ayuntamiento y cárcel e hicieron su huerta en casa o fuera de ella, lo que le daba un aspecto semirrural al cercado de Lima. Tomaron el control sobre el reparto del agua y desplazaron a los naturales a Chontay (cerca de lo que fue el barrio de San Sebastián, hacia el río), por entonces en las afueras de la ciudad.

1540-1556, periodo de pacificación y creación del virreinato. Se fueron instalando nuevas unidades y elementos hidráulicos de tradición foránea y de uso productivo en la ciudad y alrededores. El pozo de agua de la huerta de Pizarro, la más importante de la ciudad continuó con el abastecimiento a un importante sector de vecinos (ASF, I-A30)⁴⁷. A lo largo del canal y al pie de acequias principales se instalaron molinos como el de Francisco de Ampuero,

46 El juez de aguas Ambrosio Cerdán en 1791 parece confundir el origen de este canal con la zona de los puquios (Cerdán 1821: 41-42).

47 Véase el anexo 4, plano 2.

que fue el primero (LCL 26-VI-1540)⁴⁸. También se instalaron otras unidades de carácter productivo que dependían de las acequias para funcionar, como los ingenios de azúcar, las tenerías o curtiembres, los obrajes, las caleras, las ollerías y los tejares.

1556-1596, periodo de inicio del virreinato, la organización del Estado y la implementación del Juzgado de Aguas. Se produjo una división en el patrón de uso del agua: las acequias soportaban principalmente un uso productivo y el acueducto, que se inauguró en 1578, se usó para el agua de beber.

La infraestructura hidráulica a partir de 1535

La traza urbana que se dibujó en planos plasmaba el concepto de urbe que trajeron los españoles. Se trazó en cuadrículas o manzanas, orientadas según los vientos y el movimiento solar, que no debió diferir mucho de la orientación prehispánica, pues los aborígenes conocían muy bien el comportamiento de los fenómenos naturales, la gravedad y la topografía del terreno. Se proyectaron 117 manzanas (islas o cuadras) en cuarteles, dividida cada una en cuatro solares que debían obtener agua de las acequias, por lo tanto, el diseño de distribución de acequias se sometió al modelo urbano.

La distribución del agua debía satisfacer las necesidades de alrededor de 95 vecinos que vivían en 36 casas construidas entre 1535 y 1540 (Barbagelata 1845: 50-52). Incluía un espacio para ejido⁴⁹ de uso público que se reservó en la parte baja de la barranca cerca del río y debía proyectarse el espacio para dar cabida al crecimiento de la ciudad. A finales del siglo XVI, Lima se acercaba al doble de lo proyectado con una superficie de 314 hectáreas, incluidos los barrios de San Lázaro y el pueblo de Santiago del Cercado en las afueras de la ciudad, y un total de 14.262 habitantes (Barbagelata, ob. cit.: 63). Las necesidades de agua habían cambiado superlativamente y la realidad hidráulica se complicaba. Pero el disponer de canales y algunas acequias para empezar el nuevo asentamiento facilitó el trabajo de las autoridades. No se ha podido definir qué porcentaje de ellas desaparecieron por la nueva traza, pero es posible que mucho menos de las que la historiografía tradicional considera.

El cronista Pedro de León Portocarrero (conocido como el Judío Portugués) identifica dos acequias grandes en Lima (León Portocarrero, ob. cit.: 38). Cobo

48 Sobre los molinos en Lima en 1535-1700, véase la tesis de Martha Bell (2013).

49 Campos o pastizales de propiedad de la ciudad para uso público (Cogorno 2005: 76).

menciona una acequia muy grande y otras dos menores que también salían del río (Cobo 1956: 312).

El canal Huadca o “acequia grande de la ciudad” después de 1535

El canal prehispánico continuó cruzando la ciudad, pero abasteció a la traza mediante un mayor número de acequias que se desprendieron de él. Durante el siglo XVI se le llamó progresiva y simultáneamente “acequia grande” (LCL 5-XI-1537), “acequia de la ciudad”, “acequia grande de la ciudad” (LCL 13-V-1560, 10-VII-1560) y “acequia principal de la ciudad” (LCL 11-XI-1594). Entrado el siguiente siglo la llamaron “acequia grande de Santa Clara” (Cobo, 1956: 312) porque a finales del XVI se construyó el monasterio de ese nombre, por donde corría el canal (LCL 5-XI-1604; Günther 1983 plano 1; Bromley y Barbagelata 1945). En consecuencia, la denominación de río Huatica, como tradicionalmente se le conoce, no parece haber correspondido al siglo XVI.

La acequia que llevaba agua a la plaza se clausuró en 1536, al año de la fundación. Los regidores del cabildo argumentaron “... *por que de la acequia que atraviesa por la plaza desta cibdad viene perjuicio a cabsa que algunas vezes sale de madre e se de Rama por la plaza e aun algunas vezes allegare a las Casas de los vesynos e podría acaecer a salir de noche y que llegase a la casas de a la Redonda*” (LCL 26-V-1536), aunque en el fondo las razones pudieron ser otras⁵⁰. Esta acequia dio agua al sector noreste del asiento. Años después de la muerte de Pizarro restituyeron el uso de esta acequia (LCL 16-VII-1557) y posteriormente hicieron una nueva (LCL 6-VIII-1585)⁵¹.

Acequia por detrás de las casas reales

La acequia por detrás de las casas reales se usó para reemplazar la que había en la plaza⁵². En el primer periodo hidráulico (1535-1540) y parte del segundo

50 A partir de la clausura de la acequia de la plaza Los Solares de la calle Palacio se abastecieron por detrás de las casas reales (Desamparados) [véase el plano 1 1535-1540]. La acequia de la plaza no se reparó hasta 1557.

51 El canal Huadca mantuvo su trazo hasta el siglo XX. En 1938 fue canalizado y el cauce de Andahuaylas se trasladó al jr. Huánuco-Lucanas-Grau, por donde había circulado la acequia del Martinete (posterior al siglo XVI). La obra estuvo a cargo de la Junta Departamental de Lima Pro-Desocupados (Memoria del 1° de enero de 1939 al 31 de diciembre de 1941:54-57).

52 Esta acequia es del periodo de fundación, estuvo hacia el río. Por ahí dieron solar a la carnicería colindante con el río (Torres Saldamando 1888, t. 1: 421. Después hubo más interés de parte de algunos regidores por esos solares y en el segundo periodo hidráulico instalaron sus molinos.

(LCL 11-VI-1553) repartió el agua desde la huerta de Pizarro, donde se había construido un estanque que recibía agua directamente del canal Huadca⁵³. La acequia bajaba por el jirón Áncash y redistribuía el agua entre las pocas manzanas ocupadas por entonces (LCL 6-XI-1553)⁵⁴. Sobre su existencia se tiene la siguiente información: el mismo día en que se cerró la acequia de la plaza (LCL 26-V-1536), el cabildo ordena a Gerónimo de Aliaga que divida en dos ramas la acequia que va por su solar (esquina de Polvos Azules con la calle Palacio); una rama va al solar *“que hera de Juan de Salinas y al Monasterio de San Francisco”*⁵⁵, la otra pasa *“por la puerta de francisco martin de alCantara e del señor hernando piçaro”*; es decir, el agua va en bajada por ambas calles. Salinas tenía solar en la calle Palacio y era vecino de Aliaga; Hernando Pizarro tenía solares frente a la plaza (LCL 26-I-1536). Dio agua también a Santo Domingo y a María de Escobar (Camaná 2). Y a los solares ubicados en Áncash 3-2, calle que llamaron *“la calle del marqués”* (LCL 17-IV-1551). La segunda información sobre la existencia de esta acequia es por la presencia de dos acequias transversales (de este a oeste) que flanqueaban los costados de San Francisco (el convento a partir de 1540 poseyó los solares que hoy ocupa, entre la calle Soledad (Lampa 1) y (Abancay 1) (LCL 3-IV-1551). Estas transversas pudieron hacerse en el periodo de fundación. La de la calle Soledad posteriormente se conoció como acequia de San Francisco (LCL 26-X-1565). Años después, los frailes franciscanos ocuparon la huerta de Pizarro hasta la calle Tigre y reemplazaron la acequia que iba por Abancay 1 porque al incorporar el convento parte de la huerta y estanque de Pizarro, la acequia quedó dentro de su propiedad. En el segundo periodo hidráulico (1540-1556) en este sector se instalaron molinos, alhóndiga y el matadero. Una de estas dos transversas que pasaba junto al estanque de Pizarro –y con el tiempo las dos– continuaron expandiéndose hacia el oeste (LCL 3-04-1551).

53 Años después de fallecido Pizarro y también después de que falleciera su hija Doña Francisca, heredera de la huerta y estanque de su padre y que vivía en España, el espacio o parte de él se conoció como *“La Plaza del Estanque”*. Juan Váez, un rico mercader de la ciudad, había comprado la propiedad pero la perdió en el pleito que entablaron los frailes franciscanos que por petición hecha al Virrey Cañete, les otorgaba merced y tomaron posesión en 1558 de parte de ella, donde estaba el estanque hasta la calle Tigre. Otra parte de la huerta pasó a la Casa de las Mestizas Recogidas de San Juan de la Penitencia (años después se trasladó ahí la Universidad). La Plaza del Estanque redujo su espacio entre Áncash y Junín, hasta la instalación del tribunal del Santo Oficio y la plaza cambió a ese nombre. Actualmente corresponde a la plaza del Congreso. Coincide la reparación de la acequia de la plaza principal en 1557 con la toma del estanque que quedó dentro de los dominios de los franciscanos. Por tanto, concluyó el reparto de aguas que hacía F. Pizarro desde su estanque.

54 Ver Anexo 4 – Plano 2

55 El convento de San Francisco estuvo en un solar de Santo Domingo. En 1540 Pizarro les concedió cuatro solares, donde están actualmente, porque no convenía tener a dos órdenes religiosas juntas, según testimonios de los dos Riberas en juicio que entablan los franciscanos a Sánchez de Merlo, Ana Suárez su mujer que antes lo fue de Picado, y a Cristóbal de Burgos por haber ocupado esos solares (ASF-23-03-1546:ff 113-139; Gento 1946).

Acequias de Surco después de 1535

En el segundo periodo hidráulico, la acequia derivada del canal de Surco repartió aguas a la reducción del Cercado y a las chacras contiguas, y en las últimas décadas del siglo, al molino de La Pólvora (camino a Ccacaguasi). Tanto Cobo como León Portocarrero la identifican como sigue:

“...por la guaquilla de Santana... está un grande campo, todo en redondo, lleno de huertas y se va [a] dar a una acequia grande de agua. Y va por aquí un camino que va por en medio de oriente y el sur, y este camino va a dar a la casa de la pólvora donde se faz mucha y muy fina, y tienen aquí su molino de agua donde se labra, y casa apartada donde la encierran. Está esta casa de la pólvora un cuarto de legua de la ciudad, y va el camino por chácaras y al valle de la Seneguilla.” (León Portocarrero ob. cit.:58)

Esta acequia daba riego a chacras, molinos y conventos en la parte baja de los Barrios Altos (calles Carmen Alto-Carmen Bajo etc.). Hacia finales del tercer periodo hidráulico (1556-1596) se le conocía con el nombre de acequia de Ysla⁵⁶. Se llamó así porque antes de salir de la ciudad, por el jirón Huánuco, se sangró una acequia corta que cruzó el jr. Huánuco al jirón Lucanas, a la propiedad de Juan de Ysla. A su salida de la ciudad pasaba por Cocharcas y se unía con la que regaba la parte alta de los Barrios Altos, la surcana de El Agustino.

La toma Lima después de 1535

En los LCL se menciona una acequia que salía del río por la parte baja de la ciudad. Esta acequia también la menciona el cronista León Portocarrero. Se trata del canal que posteriormente se llamó de Monserrate, cuyo origen estaba en la bocatoma Lima⁵⁷ y, como se ha mencionado, desprendió los laterales Legua-Maranga-Magdalena. A pocas décadas de la fundación, de estos tres laterales, el de Maranga conservó como principal el nombre del sistema hidráulico del valle. Del canal derivador salieron acequias secundarias para atender los asentamientos de los indios de Chontay (1535) y de las inmediaciones de la plaza

56 El lugar perteneció a Jerónimo de Silva, pero años después, cerca de la acequia vivió un español, Juan de Ysla, juez de aguas del campo en los años 1594 y 1596, y de ahí quedó el nombre. En el siglo XVII, con la construcción de las murallas de Lima, la acequia de Ysla se extendió hasta el actual puente del jr. Huánuco. Ahí recibía aguas de una acequia “Martinete” que por entonces se sangró de la surcana de La Pólvora. La acequia de Ysla corría con el canal Huadca hasta la bifurcación de la plazuela de Santa Clara y siguió su recorrido por Huánuco-Lucanas hasta salir de la ciudad. GO-BI JO 1 LEG 62 Cua 1866 f.23

57 Existió una pequeña calle de nombre Toma en el jirón Conde de Superunda, una cuadra antes de la avenida Tacna.

Dos de Mayo, donde había una importante población indígena, posteriormente también abasteció la expansión de los barrios de San Sebastián y Monserrate por el camino que ingresaba a la ciudad desde el Callao.

Estos barrios eran pobres y carecían de riego, hecho que motivaba continuas quejas. A este sector se trasladaron las tenerías (curtiembres) que contaminaban las acequias porque estaban en la parte alta. *“Las tenerías están detrás del estanque donde se sirven del agua del río para sus pelambres, no se puede coger agua limpia para beber y la ciudad les ha señalado sitio para las tenerías en la plazuela junto a la puente vieja (Monserrate) (LCL 9-VIII-1557). También hubo un molino de pólvora y los tejares de los agustinos. Según afirma León Portocarrero al hablar de la extensión de la calle que viene de Plateros: “Pasa la calle a San Sebastián... y va hasta los molinos de Monserrate, por aquí corre una acequia grande de agua con que muelen los molinos y riegan huertas...” (León Portocarrero, [1620] 1958: 63).*

Acequia de Aliaga

Por 1540 salió una nueva acequia directamente del río⁵⁸. Se conoció como la acequia de Aliaga por ser para el uso particular de su molino. Está suficientemente documentada en la Probanza del Mayorazgo (1549) del propio Gerónimo de Aliaga, en los LCL y por el cronista Cobo. Nació directamente del río, detrás de las casas reales. Aliaga, quien ocupó los terrenos reservados para ejido en la traza de la fundación (véase el plano 1535-1540), hizo su propia presa y acequia, según lo declaró en 1549 (Angulo 1922: 138; LCL 23-V-1572; LCL 12-VII-1577; Cobo 1956: 302), (Plano Scenographico, 1748 /BNM; Günther 1983, planos 5, 6 y 22). Esta acequia causó muchos daños a la barranca. El cabildo notificó inútilmente a los Aliaga para que hicieran reparaciones (LCL 30-V-1552; LCL 9-VI-1552; LCL 4-XI-1552). Los propietarios desviaban el agua del río para su acequia y hacían que este pasase por un solo ojo del puente, poniendo en peligro el puente y la barranca porque el río golpeaba con fuerza contra ella (LCL 3-VII-1553; LCL 25-VIII-1553). Llegaron al extremo de hacer su propio tajamar de “mampuesto” (LCL 2-I-1568) para asegurarse el agua. Debieron tener pleitos con el cabildo porque hay un robo de expedientes, entre ellos, un pleito con Juan de Aliaga, nieto de don Gerónimo por el tajamar que hizo junto a su molino (LCL 19-VIII-1585).

58 Véase el anexo 3, planos 2-3.

Acequia de La Merced

La acequia de La Merced bajaba desde el canal Huadca por la calle Santa Rosa (hoy plaza Gastañeta en Miró Quesada 6 cruce con Andahuaylas). Esta acequia debió sangrarse en el segundo periodo (1540-1556). Llevaba agua a La Merced y promovió la instalación de molinos en el sector. *“En la calle que va del monasterio de Nuestra Señora de La Merced y de las casas de Francisco de Ampuero a dar en la misma acequia de los mismos molinos esta en ella otro mal paso”*⁵⁹ (LCL 17-IV-1551). En el tercer periodo se amplió para llevar agua a San Marcelo y a San Sebastián. Se cruzaba por entonces con otras acequias, como la que iba a Encarnación.

El recorrido de esta acequia se modificó desde la parte alta de la ciudad debido a la urbanización del barrio de Santa Ana. Debía abastecer desde Santa Ana a La Concepción, San Agustín y San Sebastián. Por esa razón habría dejado de bajar por la ruta que controlaba Jerónimo de Silva (LCL 8-II-1572; 21-II-1572). En 1572, los vecinos y los párrocos de San Sebastián y San Agustín se quejaron de la poca agua que recibían, y como era muy complicado sacar el agua de la casa de Jerónimo de Silva, pidieron que se desprenda otra acequia desde la “acequia grande”, bocatoma que controlaba Ribera el Mozo, según se deduce de una cerrada defensa que este regidor hizo a favor de su yerno Jerónimo de Silva, quien iba a perder el control de la acequia debido a la queja de los párrocos. En su argumentación Ribera sostuvo que *“por esta çibdad está probeido que no venga el agua por las calles de largo y por que donde la quieren echar viene por el largo de la calle de santa ana...”* (LCL 8-II-1572). Sin embargo, la ordenanza de 1560 mandaba que las acequias debían ir derechas según la traza de la ciudad (En Notas / LCL. Lima, 1948, v. 16: 544-549). También esta se confirma en la ordenanza sobre carretas de 1556, la cual manda que la circulación entre San Sebastián a Santa Ana y de Santa Ana a San Sebastián (LCL 3-III-1556) sea por calle recta de acequia principal y no por transversas.

Otras acequias según se expandía la ciudad

Entre 1540-1556, además de la acequia de orilla se habrían construido otras acequias principales (LCL 29-V-1556) que bajaban por Áncash, Amazonas, Huallaga, Miró Quesada y tal vez otras más. En 1560 eran varias las “acequias

⁵⁹ Los molinos de Ampuero y de La Merced estaban en la cabecera de esta acequia en Miró Quesada 6 con Andahuaylas 7 (por la plaza Gastañeta).

madres” o principales porque “se manda que se hagan luego marco a todas las cabeçadas del açequia grande para que venga por cada açequia el agua que convenga” (LCL 10-VII-1560).

Conforme crecía la ciudad, la red de acequias se extendió. A finales de siglo no quedaban casi calles que no tuvieran sus acequias (Cobo 1956, León Portocarrero 1958). En el Cercado, el curso de las acequias prehispánicas que corrían por espacios libres se había transformado en un conjunto de acequias que discurrían por un tablero cuadrado con construcciones en islas también cuadradas a las que se conectaban en forma bastante desordenada. Si bien en el primer periodo y parte del segundo las acequias surtieron agua para uso doméstico, riego de huertas y funcionamiento de los primeros centros de producción, la construcción del acueducto de cañerías de cerámica diversificó el uso. El paisaje había cambiado, también el uso, pero el fundamento del sistema siguió siendo el mismo.

2. El reparto “... que las tierras se rieguen conforme a esta ley”

El marco legal que regía para las colonias del imperio español es amplio y contempla el reparto en general. Se basa en la ley “*De los Caminos públicos: Ley XI – Que las tierras se rieguen, conforme a esta ley*” [10 de noviembre de 1536] (Leyes de Indias: Libro IV. Título XVII). La ley señala el reconocimiento de un derecho consuetudinario de los naturales sobre el reparto de aguas por turnos y el derecho a intervenir con opinión para el riego de sus tierras, reconocimiento que los equipara al derecho adquirido por los españoles que reciben tierras, con penas para quien tome el riego por su propia autoridad. En los albores de la colonia, el reparto cayó en manos de los conquistadores que también eran las autoridades edilicias. El reparto en la ciudad se reguló mediante ordenanzas, autos y disposiciones que contemplaban aspectos disímiles pero necesarios para mantener cierto orden en el sistema y garantizar la distribución efectiva del flujo.

2.1. Los nuevos señores del agua y las acequias en el siglo XVI

La autoridad incaica de don Francisco Taulichusco fue reemplazada en el control de las aguas de su asiento por Pizarro⁶⁰ y sus cercanos colaboradores, a quienes después de su muerte en junio de 1541 dejó instalados para controlar

60 Véase el anexo 4, plano 2.

cuatro puntos estratégicos para el control y la distribución del agua durante el siglo XVI. Un eje vertebrador, en la parte alta de la ciudad, fue el canal Huadca o “acequia grande de la ciudad” reforzado por las acequias de Surco. Al otro extremo de la pequeña ciudad, en la parte baja (en el río), la bocatoma Lima dio origen a la otra microcuenca.

El control principal correspondió a Pizarro. Las acequias en su propiedad tomaban agua de la margen derecha del canal en la zona próxima al ingreso de este a la ciudad y las almacenaban en el gran estanque de su huerta. Más abajo, pero en la misma dirección del canal, el segundo control estuvo en la propiedad (hoy Congreso de la República) del poderoso encomendero de Maranga, Canta y Végueta, Nicolás de Rivera el Mozo, hombre de gran confianza de Pizarro. En su predio estaba la caja de agua que era el almacén de distribución, o caja de la Caridad. También controlaba el lateral que bajaba a la plaza principal y a las acequias del sector este de la ciudad. Adicionalmente, a partir de 1578, en su propiedad (esquina de Junín con Andahuaylas) se hizo el reparto del agua de consumo que llegaba por el acueducto a la caja de Santo Tomás, ubicada junto a la Caridad⁶¹. El tercer punto de control estuvo en la margen izquierda del canal, en el sector de Santa Ana, comprendidas la huaca y huaquillas. Estas tierras regadas por las acequias de Surco quedaban bajo el control de Gerónimo de Silva, yerno de Rivera el Mozo, por estar en su propiedad. Su molino estuvo en el jirón Cangallo con el jirón Junín [véase la tesis de Bell]. Silva distribuía el agua hacia el sector oeste, que también daba agua a La Concepción, La Merced, San Marcelo y San Sebastián.

El cuarto punto estratégico, en la parte baja de la ciudad, la propiedad y el control quedó en poder de los Aliaga. En el río, como se ha mencionado, estaba la bocatoma que desprendía el canal que daba origen a los laterales Legua-Maranga-Magdalena. Todos estos personajes eran poderosos encomenderos y regidores perpetuos del cabildo.

2.2. Una radiografía hidráulica de la nueva sociedad

A primera vista se podría considerar que el reparto de agua en el valle estuvo resuelto y fue una preocupación menos para los españoles porque la red de canales y acequias, desde entonces, pasó tal cual funcionaba, al servicio de la nueva sociedad colonial. Según se lee en la Ley XI de Indias, Libro IV. Título XVII, esta era explícita en señalar “*que la misma orden, que los indios tuvieron en*

61 Véase Bell, M. Siglo XVII en el Informe de la beca 2010.

la división, y repartimiento de aguas, se guarde, y practique entre los Españoles (Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias, 1973: t. 2). Sin embargo, la situación no correspondía al orden establecido en la legislación y se producían contradicciones entre la disposición y su cumplimiento.

Una de las primeras preocupaciones del cabildo de la ciudad fue la administración del agua y de las acequias que debían repartirse entre los vecinos que recibieron solares en la nueva traza urbana. En las primeras décadas, el campo quedó fuera de su interés. Pero la primera ordenanza de acequias del cabildo del 11 de marzo de 1535⁶² (LCL 1535-03-11), apenas un mes y medio después de la fundación, se contradecía en sí misma y ocasionaba una vuelta a las antiguas costumbres establecidas en la infraestructura de la red de acequias, aunque no respetaba a las autoridades encargadas de su funcionamiento y control.

La ordenanza señalaba que: *"las acequias deben permanecer tal cual estaban antes de la fundación"*, pero a la vez permitía que para la distribución del agua en adelante se podría "sangrar" de la principal, para que cada vecino hiciese su acequia y llevase el agua a su solar. Es decir, implicaba un cambio en el diseño de la red, a la vez que se establecía el régimen privado del uso del agua y suplantaba drásticamente a la autoridad curacal hasta el extremo de desplazarla con su gente a Chontay, por entonces fuera de los términos de la ciudad (LCL 11-I-1539). En adelante, la autoridad recayó en los alcaldes y regidores del cabildo, quienes señalaban la traza de la acequia, cobraban por derecho a petición y aplicaban sanciones por incumplimiento de las normas que ellos dictaminaban.

Se ha hecho una muestra con 75 normativas dadas en tres circunstancias que reflejan la importancia de cada periodo de acequias en la ciudad. En primer lugar, las normativas durante los dos primeros ciclos de acequias, antes de la existencia del juez de aguas y de la construcción del acueducto (1535-1556). En estos dos periodos se dieron 63% de las disposiciones relacionadas con las acequias; 25% poco antes del último periodo, cuando empezó la construcción del acueducto (1552) hasta que llegó el agua a la plaza (1578), y en el último periodo postacueducto se dieron solo 12% de las normas.

Entre ellas se ve que las acequias y también los naturales, sus antiguos propietarios, merecieron la mayor atención del cabildo entre los años 1535-1556, pero fueron desplazados a partir de la presencia de la autoridad hidráulica española y el cambio de uso del recurso tras la construcción y puesta en funcionamiento del acueducto.

62 LCL, t. 1. 1535-02-4:88; 1535-03-11:20.

La muestra agrupa la normatividad en seis aspectos relacionados con el reparto: a) 23% de las ordenanzas y disposiciones se refieren a la regulación y mantenimiento de acequias; b) 16% se refieren a evitar daños por circulación y otros; c) 12% se refieren al incumplimiento de los vecinos; d) 13% de las normas están relacionadas con pleitos y quejas de vecinos; e) 21% se refieren a obtener calidad en el reparto, y e) tan solo 15% se relacionan con el reparto de los naturales.

A partir de 1556 la situación cambió, en parte porque el reparto de acequias concitó la atención de la autoridad virreinal. Esta sintetizó la normatividad anterior, le dio un carácter de reglamento para el reparto y estableció ordenanzas para la ciudad y ordenanzas para el campo, como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Dispositivos legales sobre el reparto de acequias

Autoridad virreinal	Fecha	Autoridad virreinal	N.º de dispositivos
Pre Juzgado de Aguas (1535-1556)	1535-1556	Cabildo	47 ordenanzas, autos y disposiciones
	1551-X-16	Antonio de Mendoza	1 ordenanza
Juzgado de Aguas /acueducto (1556-1580)	1556-X-9	Cañete (I)	12 ordenanzas
	1557-I-21	Toledo	15 para la ciudad y 15 para el campo
Post Toledo y acueducto (1580-1606)	1594-I-28	García Hurtado (Cañete II)	1 ordenanza

Una nota curiosa refiere que en 1551, en el gobierno del virrey Antonio de Mendoza, el cabildo dio una ordenanza sobre el reparto del agua de las acequias (LCL 19-VI-1551). Sin embargo, no existía un catastro de acequias ni para la ciudad ni para el campo. A pesar de haber manifestado preocupación en este sentido, recién en 1553 se propuso hacer un libro de ordenanzas y un inventario de acequias que incluyera la ubicación y el propietario. Recién en 1577 con Toledo se empezó a elaborar el inventario. Es de presumir que en algún momento lo completaron (LCL 6-XI-1553; LCL 3-IV-1558; LCL 24-I-1576; LCL 9-I-1577; LCL 11-I-1577; LCL 28-I-1577; LCL 16-IV-1577; LCL 20-II-1578), pero en 1578 no se había concluido, solo se había hecho el plano de las acequias del valle de Surco.

La forma en que se realizaba el reparto estuvo condicionada por el trazado del diseño original, pero el uso de la infraestructura hidráulica con nuevos conceptos urbanos tuvo un gran peso en el modelo.

Modalidades del reparto

Para sangrar acequias se hacía una "petición" al cabildo y este autorizaba e indicaba la toma de desprendimiento. El cabildo se ocupaba de la supervisión a través de los regidores, que eran fieles ejecutores, y del alarife para *"que visite las açequias o Requyera a los dueños dellas que las Reparen e alinpien so pena de cada cinco pesos"* (LCL 14-V-1549). El otorgamiento de la merced o el pago por la licencia comprometía a cada vecino a mantener, reparar y cumplir las ordenanzas sobre acequias.

La distribución tuvo dos modalidades: en los primeros años se hacía sangrando una acequia desde la plaza en la esquina del cuartel, al solar del vecino correspondiente. Este se obligaba *"de dar salida al agua para que vaya a los otros solares e que sy en su pertenencia pasare por la calle el agua sea obligado a cubrir el açequia e aderescalle para que pase el agua syn perjuicio de la calle e de los otros vecinos"* (LCL 11-III-1535). Más adelante se alternó con una distribución más directa que otorgaba a ciertos vecinos la facultad de sacar acequias desde la principal, que iba por el centro o costado de la calle, directamente para su solar. En ambos casos se hacía por petición al cabildo. En 1553 se provee la petición de Pedro de Zárate, alcalde ordinario y de Martín Yáñez, regidor *"de la merced de agua de sus solares"* en Santa Ana tomando de la acequia principal (LCL 16-VI-1553). Diego Velásquez pidió agua para las casas de Hernando Pizarro que estaban en la plaza (LCL 12-X-1554). Sin embargo, en 1536, estas casas habían recibido agua conforme a la primera modalidad, es decir, que el agua, en cadena, llegaba al vecino. Por ejemplo, desde la acequia interior de Gerónimo de Aliaga pasaba al solar de Martín de Alcántara y de la misma forma la recibía Hernando Pizarro (LCL 26-V-1536).

Las dos modalidades de reparto reflejan el desorden que existía en la red y en el sistema de distribución hasta 1556. Aunque por entonces no parece que existió un arancel público más que para cobrar multas. Eso sí, el otorgamiento de licencia tuvo un costo, lo demuestra Diego Velásquez quien tuvo que presentar una carta fianza al cabildo por derecho a la licencia (LCL 3-IX-1556).

El control y el reparto escaparon con frecuencia de las manos del cabildo. Los propios vecinos no cumplían con hacer sus acequias y pasarlas al siguiente. Se notifica a *"la mujer de Juan de barvaran y a hernan Gonzales ... por las casas que tienen cabe xbal de burgos que dentro de diez días enpieçen a hazer las açequias de sus casas de manera que pase el agua syn impedimento"* (LCL 23-II-1551). Hernando de Mena, regidor, se presentó como agraviado de Francisco Muños, sastre, que *"no dexa pasar el agua derecha que viene a su casa ... mandaron que la dexe yr por el açequia antigua que solia yr so pena de diez pesos"* (LCL 19-VI-1551). Pero

no solo pedían acequias propias sino que desviaban los cauces. Atendieron la petición de Alonso Martín de don Benito *“pidiendo que se mandase a don pedro portocarrero e a diego de davila que una açequia que pasava antiguamente por sus casas e guertas que son al cabo desta çibdad e que mandasen la dexasen pasar por do solia yr antiguamente”* (LCL 27-X-1552). Sacaban acequias por lugares no permitidos y el cabildo ordenaba a los fieles ejecutores que informen *“de las dichas acequias que se an abierto y se abren sin licencia y hexecuten las penas de las que se an abierto”* (LCL 7-III-1555). Tampoco cumplían el mantenimiento y limpieza de sus acequias que *“causan aniegos y el agua corre por las calles y no por los lugares señalados”* (LCL 22-X-1539).

2.3. Peticiones de merced y licencia de aguas y acequias

No hemos encontrado muchos casos sobre petición de mercedes o licencias de acequias en los Libros de Cabildos; se asume que con el reparto de solares y las primeras disposiciones para que el agua pase de un vecino a otro el reparto quedaba establecido desde el inicio y cada conquistador recibía su solar con derecho a acequia. Así lo demuestra el reparto desde los cuatro puntos estratégicos mencionados⁶³.

Con la información obtenida se puede reconstruir en parte la distribución según la siguiente muestra: el 84% de los repartos o concesiones de acequias se otorgaron antes del establecimiento del Juzgado de Aguas y de la construcción del acueducto; en el segundo periodo, desde que empezó la construcción del acueducto hasta que llegó el agua a la plaza hubo un 10% de peticiones de acequias; y en el tercer periodo (postacueducto) se pidieron solo un 6%.

De un total de 48 peticiones de merced o licencia de acequia, el 35% de las concesiones se dieron a conquistadores y beneméritos, en la fundación, con el propio reparto de solares; adicionalmente, algunos de ellos fueron regidores del cabildo y un 10% de las concesiones fueron para otros solares que estos adquirieron; el 17% corresponden a conventos y monasterios y un 18% a comerciantes, molineros y otros (véase el anexo 2).

63 Además, en los dos primeros periodos hidráulicos, en la ciudad eran pocos los vecinos, los conventos y los hospitales, debido a la convulsión de las guerras civiles y la rebelión de encomenderos que produjo un estancamiento en el progreso de la recién fundada ciudad. Los principales dueños de solares que ejercían cargos públicos debían desplazarse por el territorio que estaba en guerra. Otro factor a tomar en cuenta es la vasta documentación del archivo del cabildo que desapareció entre los siglos XVI y XVII, además de la falta de catastros de acequias en Lima.

Hacia finales del siglo no se registran peticiones de acequia. Para entonces la ciudad tenía acequias en todos los cuarteles y los económicamente poderosos invirtieron en el nuevo servicio de agua del acueducto de cañerías, que brindaba el cabildo⁶⁴.

El reparto resultó el procedimiento más complicado en la hidráulica de la ciudad no precisamente por las acequias ni sus complementos, sino por las autoridades y especialistas encargados, por el control "no oficial" y por los usuarios que recibían el servicio, pero no cumplían con su parte.

2.4. La conformación de sectores de viviendas en la ciudad

Los puntos de control del agua para el reparto dieron lugar al desarrollo de tres sectores de vivienda o barrios: uno, el más antiguo, en el centro, en función de la plaza y las acequias que llegaron ahí. Este sector conservó la sede administrativa gubernamental y locales comerciales que se alternaban con iglesias, monasterios y viviendas de vecinos notables.

En los extremos de la ciudad hubo dos sectores opuestos: la zona alta donde el agua no podía faltar, por la presencia del canal Huadca, fue concentrando a los vecinos más acaudalados de la ciudad, conventos y hospitales y en su expansión llegó a aproximarse al pueblo de indios del Cercado que se había fundado en 1571. Al otro extremo, en la parte baja de la ciudad, en los barrios de San Sebastián y Monserrate, se estableció un sector de habitación pobre atendido por la parroquia desde 1554. Vivieron indios de mita y yanaconas desde los primeros tiempos; también había algunas huertas menores, tenerías, un tejero y uno que otro molino, también uno de pólvora. En esta zona, el agua de las acequias atendió de preferencia a los molinos y tenerías. Recién en 1571 el párroco y los vecinos solicitaron licencia "*para sacar acequia desde la Parroquia de San Sebastián hacia abajo para regar las heredades que se perdían y la Parroquia se despoblaba*" (LCL 2-IV-1571). Por 1580 se hizo una pila de servicio público en la parroquia. Hasta entonces se abastecía la población de agua del río y algo de la acequia que salió del canal Monserrate⁶⁵.

Entre 1556-1596 fue notable el crecimiento de iglesias, conventos y monasterios en Lima, que gozaron de privilegios en mercedes de acequias y fueron los principales consumidores de agua en las pilas que instalaron dentro de sus

64 Bell, Martha – Siglo XVII en el Informe de la beca 2010.

65 Véase el anexo 4, plano 3.

propiedades que albergaban numerosa población y las huertas que regaban en sus conventos.

A partir de 1535, los nuevos conceptos urbanos delimitaron jerarquías sociales en relación con la proximidad a los puntos estratégicos de distribución del agua. Los señores antiguos de las acequias fueron suplantados por Pizarro y sus hombres de más confianza, Ribera el Mozo, su yerno Jerónimo de Silva, y Jerónimo de Aliaga, pero involuntariamente los frailes franciscanos participaron de esta herencia porque se hicieron del estanque y parte de la huerta de Pizarro.

3. Autoridades del gobierno del agua

Para comprender el orden administrativo hidráulico que se organizó luego de la conquista hay que tener en cuenta dos aspectos importantes, tales como los cargos y autoridades involucrados en la administración y supervisión de acequias, y el reparto de aguas y el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en la normatividad.

Después de 1535, los datos señalan que alrededor del cabildo se organizó una red poderosa de autoridades vinculadas al uso y distribución del agua que impuso marcadas diferencias. Entre estos personajes estaba el alarife⁶⁶, que en muchas ocasiones reemplazó el vacío que dejaban las autoridades, los beneméritos conquistadores miembros del cabildo, debido a los múltiples cargos que ejercían. Dos décadas después, el juez de aguas instituido en 1555-1556, encargado de hacer justicia en el reparto del agua en la ciudad y en el campo, siguió apoyándose en el alarife y afianzó este oficio que resultó muy rentable en aspectos de hidráulica. Así, los antiguos señores de las acequias y sus camayos fueron reemplazados, pero no dejaron de ser utilizados por los nuevos encargados de los asuntos hidráulicos.

Los perfiles de las autoridades involucradas corresponden a: el curaca señor de las acequias y el camayoc de las aguas (antes y después de 1535) que

66 El alarife era el encargado de diseñar y ejecutar obras, casi con el rango de un ingeniero constructor. En Lima, los alarifes se encargaron también de la supervisión de obras y de construir acequias, tajamares y otras infraestructuras hidráulicas. Cobraban multas y dirimían pleitos.

representan la antigua tradición en estas tierras; y dos figuras nuevas, el alarife y el juez de aguas (1555-1556). El otro aspecto se refiere a la obra pública hidráulica que realizaron las autoridades, para proteger a la ciudad y a sus vecinos de las incidencias locales causadas por la naturaleza, que ponían en riesgo la habitabilidad del espacio.

3.1. Los señores antiguos de las acequias: del curaca y sus camayos al juez de aguas y el alarife

Antes de la fundación, los curacas que tenían a cargo las acequias y sus camayoc del agua del valle de Huadca vivían bajo el dominio de la autoridad incaica. Después de 1535, para sobrevivir, debieron adaptarse a una nueva autoridad con reglas diferentes. En Lima, al menos en la primera década, los curacas fueron recibidos y también citados por el cabildo, hacían peticiones y presentaban quejas sobre el reparto y otros daños en sus chacras. Aun en el segundo periodo, en 1549, había más de un curaca y algunos caciques principales en el valle. En 1562 era curaca de Guadca don Diego Chumbi y en la reducción de la Magdalena vivieron otros curacas de este valle. Los apellidos relacionados con los curacas de Guadca eran Chumbi, Chaynan o Charnan (Chumbi o Charnaes en siglo XIX) (Rostworowski 2002: 231).

En el lapso comprendido entre 1540-1551 hay una forma de jerarquía étnica reconocida por el cabildo; a los curacas se les trata de “Señores de las acequias deste valle” y se les manda aperebir y que traigan al cabildo *“a sus caçiques prinzipales para lo que toca a las aguas...”* (LCL 9-VII-1549). En otra ocasión, dos años después, el curaca de la administración inca, don Gonzalo Taulichusco (III) eleva una petición sobre una “acequia de agua” a la Real Audiencia a través del cabildo (LCL 13-VII-1551). Se encargó a Gerónimo de Silva para que “haga y provea lo que convenga”. Lástima que no hay más información sobre la petición y lo que se proveyó al respecto.

En el gobierno del virrey Antonio de Mendoza (1551), el cabildo propuso la conveniencia de hacer las acequias de la ciudad que estaban en mal estado y ver lo de los repartos de aguas; el virrey respondió y mandó que se hagan como lo hicieron los indios antiguamente y que de ello se haga libro de ordenanzas. Encargó a Antonio del Solar *“para que tome los camayos antiguos del agua deste valle e ante el escribano desta çibdad haga la horden como los naturales solían tener para que su señoria la vea”* (LCL 16-X-1561).

El cabildo reconoce dos cargos jerárquicos de curacas relacionados directamente con los canales y acequias y los especialistas de oficio. El primer

cargo corresponde a los señores que ejercían autoridad y administraban las bocatomas o cabeceras de los canales, pero no parece referirse en estos casos a la supraautoridad de Taulichusco, quien fue el señor de las dos cabeceras que correspondían al *unu* de Maranga, muy pronto despojado de su cargo.

Susan Ramírez (2002:44) señala que en tiempos del inca, este delegaba en el curaca la autoridad y jurisdicción sobre los derechos a la tierra y al agua [en este caso los Taulichusco]. A su vez, este señor confiaba las tierras a los señores menores que estaban bajo su mando, los que a su vez las encargaban a los subordinados en la escala jerárquica hasta llegar a los jefes de familias individuales que realmente eran quienes recibían las parcelas y el agua para hacerlas producir y obtener las cosechas. Está claro que la situación había cambiado. Por entonces, para el cabildo, ¿los curacas eran solamente los intermediarios para proveerles mano de obra especializada? El otro reconocimiento del cabildo a los “caciques de los principales” se refiere a los señores menores. Mientras que los “camayos antiguos del agua” eran los especialistas directamente vinculados con el señor principal, a quien acompañaban en las actividades hidráulicas. Los camayos ejercían un oficio de alta responsabilidad que incluía el cuidado y mantenimiento de las acequias, dividían y repartían el agua (Ramírez ob. cit.: 45) y se ocupaban del cumplimiento de los turnos establecidos. Es posible que por entonces no se hicieran más rituales en las faenas, pero ¿a qué se referían con aquello de los camayos antiguos? Y qué estaban diciendo con aquello de “*que lo hagan con la horden como los naturales solían tener*”. En 1561, ¿están señalando acaso que aún los viejos camayos sobrevivientes conservaban habilidades que la nueva generación había perdido? o ¿los miembros del cabildo están reconociendo su propia incapacidad frente al orden que han desarticulado? Pero no hay vuelta atrás, en 1561, 26 años después ya no funcionaba como antes.

En los mitos de Huarochirí (capítulo 31) hay la figura del *camayuc del agua*, en quechua *yaco camayoc* (Taylor 1987: 471), quien se responsabiliza de dirigir al grupo de regantes bajo su subordinación. Las funciones que se le atribuyen tienen que ver con los ritos de irrigación: abrir y cerrar la bocatoma en los meses agrícolas, programar las fechas y dirigir las ceremonias y rituales del ciclo agrícola. Era responsable del desborde o cualquier daño que sufriera la fuente de agua y cuidaba el buen estado de las acequias. Él y sus hermanos (se refiere al ayllu de origen) daban las instrucciones que las personas debían seguir “y a nadie más obedecían” (ob. cit.: 477-479, 481)⁶⁷. En cuanto a la sucesión del cargo,

67 El oficio de camayoc del agua debió contener también un sentido religioso, ya que debía organizar y encargarse de celebraciones y algunos rituales por el significado de honda sacralidad que el agua tuvo en los Andes. En Albornoz, por ejemplo, se encuentra el sentido religioso del oficio de camayoc de huaca y el rol que cumplió para imponer la religión de los incas (Albornoz 1989: 171), a la vez era un

Rostworowski propuso que el sistema de sucesión incaico era entre hermanos o a quien considere la comunidad ser el más hábil, pero los camayos, según los mitos, provienen del mismo ayllu, lo cual confirma la idea de especialización. En el mito se ven las dos formas en los descendientes que heredan las funciones (Taylor 1986: 485). Los ayllus, hasta no hacen muchas décadas, podían ser dueños de manantiales canalizados u otras obras hidráulicas (Salomon 1997: 245).

La autoridad de los antiguos señores y sus camayos se mantuvo en la medida que los españoles necesitaron que los naturales realizaran las faenas de riego en sus tierras y hasta que se les trasladó a la reducción de 1551 de la Magdalena. A partir de entonces empezó una mayor expansión de chacras, huertas, fincas y dehesas en manos de españoles que se consolidó entre 1591 y 1604 con la composición de tierras. A la par, fue notable la disminución de la población indígena. Sin embargo, las autoridades que sobrevivieron relacionadas con el agua de los valles del bajo Rímac se subordinaron, transformaron y perdieron cohesión, pero no desaparecieron.

A medida que se fue privatizando la propiedad en Lima, la jerarquía curacal se fue debilitando. Paul Charney sostiene que los curacas en Lima, para mantener el poder sobre su gente y engarzarse en el sistema colonial lo hicieron “sirviendo desde una posición subordinada como principales” (Charney 2001: 81). De todas formas, las estructuras de autoridad creadas por los españoles sin duda alguna aseguraron el debilitamiento del tradicional poder curacal. Algunas de las funciones del antiguo camayoc del agua sobreviven hasta hoy en la figura de mayordomos y autoridades de las comunidades andinas de regantes.

3.2. El juez de aguas

El juzgado de aguas era un fuero privativo contemplado en la legislación india que funcionó en el cabildo con otros cuatro tribunales (Cobo 1956: 324). El marco legal para el nombramiento de jueces se halla en las Leyes de Indias en el Libro III, Título II, Ley 68 (1563, 1631, 1636):

sacerdote predicador y hechicero y hacía ceremonias y rituales para inculcar el culto (ob. cit.: 192). También menciona que la huaca de los limac era una piedra redonda. En los Barrios Altos junto a la huaca y huaquilla de Santa Ana estuvo la piedra horadada, era redonda y tenía una depresión en la parte superior. Matienzo se refiere al camayo de chacra de coca, que es un oficio especializado; cuando las chacras de coca eran del inca nadie las tocaba, solo los camayos antiguos “de su misma tierra” (Matienzo 1967: 177). Mientras que los caciques que antes no tuvieron coca ponen de camayos a sus indios cuando vuelven de la mita (ob. cit.), lo que indica que habían perdido la tradición.

“Ley LXVIII Que da la forma de nombrar Jueces de aguas, y execucion de sus sentencias.

“Ordenamos que los Acuerdos de las Audiencias nombren Jueces, si no estuviere en costumbre, que nombre el Virrey, ó Presidente, Ciudad y Cabildo, que repartan las aguas a los Indios, para que rieguen sus chacras, huertas y sementeras, y abreen los ganados, los quales sean tales, que no les hagan agravio, y repartan las que huvieren menester: y hecho el repartimiento, dén cuenta al Virrey, ó Presidente, que nos le darán con relación, de la forma en que han procedido. Y mandamos que estos esfuerzos no vayan a costa de los Indios, y en las causas de que conocieren, si se apelare de sus sentencias, se execute lo que la Audiencia determine ...” (Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias [1681], 1973:T2:10)

La primera noticia que se tiene sobre un nombramiento de juez de aguas de Lima es de 1555, a pesar de que en la provisión de Cañete parecería que hubo nombramientos anteriores. La Real Audiencia nombró a Francisco de Ampuero en el cargo con quinientos pesos de salario por un año (LCL 2-VIII-1555), pero el inicio de la institucionalización oficial como fuero privativo adjunto al cabildo de Lima se realizó en el siguiente año. Amparado en la Cédula de S.M., el nuevo virrey Hurtado de Mendoza, marqués de Cañete, el 4 de noviembre de 1556 provee cédula de nombramiento de juez de aguas y dispone que “*en adelante al cabildo*” le corresponde nombrarlo. El virrey nombra a Martín Yáñez de Estrada como juez de aguas “*desta çibdad y sus términos*”.

Las funciones del cargo le otorgaban un perfil de juez-visitador asalariado. Recibía 800 pesos para él y dos alguaciles que había de llevar y un escribano. El dinero debía de salir de propios y rentas de la ciudad sin cobrar derechos a los naturales. Se le pagaba por tercios en el año. La disculpa era que por no existir un cargo asalariado, se les cobraba a los naturales y era culpa del gran desorden que había en el reparto de las aguas. Instituyendo este fuero especializado se pretendía revertir tal situación y conforme a ley, dar trato igualitario a españoles y naturales. El cargo era por un año y se nombraba al juez de aguas en el primer cabildo del año. Si había incumplimiento se penalizaba con quinientos pesos para la cámara de su majestad. Nombraron como alguacil de la ciudad a Juan de Pedraza (LCL 25-IX-1556) y a Antonio Fernandes (LCL 19-X-1556). Las dos primeras acciones que realizó Yáñez de Estrada fue presentar “*ciertas hordenanzas de las aguas*” que enmendó el cabildo y confirmó el virrey (LCL 19-X-1556) y mandar a hacer marcos en todas las acequias. Se dispuso que el reparto fuera por cuarteles y que el costo lo asumieran los vecinos (LCL 19-II-1557). Yáñez de Estrada, quien tenía también propiedades en Santa Ana (LCL 16-VI-1553), repitió el cargo en 1561.

Funciones del juez de aguas

Las 12 ordenanzas confirmadas por el virrey Cañete, al mes siguiente de haber sido nombrado el juez de aguas en 1556, describen las funciones y obligaciones del cargo en el campo. Estas y las que se completaron en 1560 para la ciudad, más las que se dieron en 1573, las sistematizó Toledo en su reglamento de 1577 para el reparto de las aguas de los valles de Lima, que establece ordenanzas de la ciudad y ordenanzas del campo. Juan Bromley elaboró un resumen que se puede consultar en Notas / LCL. Lima, 1948. Volumen 16: 544-549. Se trata de un visitador de *“todas las aguas del valle de la Ciudad dos veces al año personalmente con el escribano y el alarife para que vea las bocas de la madre del río y hagan reparar”*. Debe encargarse de que haya marcos en las bocas de las acequias y visitar cada acequia [canales] desde la toma hasta la mar donde están los naturales para que no se queden sin agua y no se despueble y abandonen sus chacras. A cualquier hora que los naturales requieran del alguacil porque les quitan el agua señalada por el juez, el alguacil deberá apersonarse para solucionar el litigio.

En 1560, entre las obligaciones que tenía el juez en la ciudad, debía hacer cumplir las ordenanzas anteriores a la implantación del juzgado como aquella que señalaba que las aguas se repartan por cuarteles y que vayan según la traza de la ciudad. Si fuese posible *“que no hayan travesías”*. Ninguna persona debe llegar a ninguna toma, especialmente *“los molineros que quieren traer más agua a sus molinos”*. Y las que se refieren a la limpieza señalan que se debe mantener el uso de rayos, no echar suciedades ni permitir que los animales ensucien las acequias, que se reparen, dejen pasar el agua al vecino, que no se cambien del curso antiguo y no abrir acequias nuevas sin licencia y sin antes comunicar a la justicia, a los fieles ejecutores y alcaldes.

El nuevo gobierno virreinal intentaba que de una vez por todas se ordenara el reparto de aguas y los abusos cometidos contra los naturales. Lejos de lograrlo, los abusos a los naturales continuaron, los pleitos por aguas en la ciudad y principalmente en el campo se incrementaron, como el caso de las acequias de Surco, donde los naturales se quejaban de los abusos debido a que era el valle donde más frailes y españoles hacendados había (LCL 4-02-1575). A ello se sumó la incompetencia de los mismos jueces (LCL 4-V-1571 LCL 9-VII-1571) que ejercían el cargo según les convenía. Estos pedían permiso para viajar a ver sus propiedades fuera de la ciudad o dejaban el cargo antes de la fecha por intereses personales o simplemente no cumplían su obligación de visitar los valles una vez al mes (LCL 4-V-1571, 13-X-1571). Las reglas para el ejercicio de la judicatura las establecían los propios regidores. El cabildo en una oportunidad

alegó que el Juzgado de Aguas había perdido competencia porque las apelaciones iban a la Real Audiencia y esta revocaba las sentencias del Juzgado.

En la práctica, el alarife tuvo que ejercer su oficio y hacer de juez y de fiel ejecutor para poner orden a las situaciones de caos hidráulico que se presentaron en no pocas oportunidades. A partir del nombramiento de juez de aguas, el alarife se convirtió en el brazo ejecutivo de las autoridades relacionadas con el sistema hidráulico y las obras públicas.

3.3. Transacciones y cabildeos

Los regidores intervenían en todos los cargos sobre el régimen administrativo de las aguas en Lima. Finalmente, siempre eran los mismos regidores quienes hacían ordenanzas, imponían sus propias reglas y creaban o modificaban los cargos según su propia conveniencia *“con holgura de acción y dotados de una amplia esfera de influencia”* (Lohmann 1983: 20).

Desde el inicio, el Juzgado de Aguas no se percibió como una institución con fuerza propia, sino como poco representativa, desorganizada y sin planificación. Los intereses iban por otro lado. Las rentas que provenían de las condenaciones (multas) de carretas y carretones por daño en la acequias, que era un ingreso significativo para la ciudad, en 1555 ya no se percibían (LCL 7-XI-1555). Se restituyeron en otra ordenanza de carretas (LCL 3-III-1556), pero tampoco se cumplió (10-II-1581). Adicionalmente, los ingresos provenientes del pago de multas por acequias, licencias para abrir acequia nueva y por la venta de derechos de agua de consumo no parecen haber sido suficientes o simplemente no ingresaban a la caja del Juzgado de Aguas porque cada vez se mencionan menos y el Juzgado pide con más frecuencia dinero prestado porque no tenía dinero de condenaciones (LCL 28-II-15594, LCL 7-X-1596). Más bien aparecen cobros de deudas *“por préstamos de regidores”* para obras de acequias (LCL 24-IX-1593, LCL 15-X-1593, LCL 31-VII-1598, LCL 12-III-1601, LCL 14-XII-1601). En 1585 estaba casi en la ruina (LCL 4-IV-1585).

Similares hechos sucedieron con dineros para el mantenimiento de acequias, por arreglos poco transparentes, como el que se dio entre Diego Núñez de Campoberde y su mujer. que pactan la cantidad de agua y el precio a pagar con el tío, regidor del cabildo Diego Núñez de Figueroa (LCL 6-V-1594, LCL 12-VIII-1594). Sin embargo, para pagar intereses por el retraso del salario del juez, los libramientos se ordenaban de cualquier ingreso. Las modificaciones a la cédula de la creación del cargo no se hicieron esperar en defensa de los intereses de la heterárquica, pero sólida élite.

Las quejas por irregularidades en el reparto de aguas continuaron (LCL 14-VIII-1559), pero los regidores se las arreglaban para disponer solo entre ellos del cargo de juez. Entre los años 1561-1564 se generó una etapa especialmente crítica para los miembros del cabildo de Lima, que produjo incertidumbre y una amenaza de cambios. Fueron años trascendentales para los regidores del cabildo. El conde de Nieva revocó nombramientos de autoridades hechos por el marqués de Cañete e implantó la transmisión de las concejalías mediante “título oneroso”, hasta el gobierno de Toledo, lo que Lohmann denomina “feria de contratación” (Lohmann 1983, t. 1: 49). Esta situación repercutió en este fuero y se reflejó en las decisiones que se tomaron para proteger y blindar la economía de sus miembros.

El cabildo determinó finalmente que en adelante se podría nombrar como juez de aguas a regidores por ronda y según su antigüedad, y cada uno podía ejercer sus derechos sin perjuicio del otro (LCL 4-I-1564). La elección debía ser entre los que habían sido fieles ejecutores porque como “no cobran”, de esta manera no “duplican” salarios “porque la ciudad está pobre”, así siendo jueces de agua recibirían el salario correspondiente al cargo (LCL 4-I-1563). Sin embargo, en 1567 se manda que los fieles ejecutores, aunque haya juez nombrado, también sean jueces con salario a prorrata cuando va a diligencias (LCL 7-II-1567; LCL 1-VIII-1567; LCL 19-IX-1567). El cargo les da vara para ciudad y campo y se les considerará “jueces de aguas superiores”.

El Juzgado de Aguas fue una muestra de desorganización. El interés primordial se centró en alimentar los privilegios por cargos que ejercían ministros y funcionarios que eran regidores y personas vinculadas al cabildo de la ciudad. Su titular, el juez, contribuyó como los funcionarios de otros tribunales a beneficiar al grupo de vecinos privilegiados del cual formaba parte y no solucionó ninguno de los problemas para los que se le había nombrado en el cargo, que era para administrar justicia, para un reparto equitativo de agua, velar por el mantenimiento del orden de las acequias para facilitar el reparto y evitar abusos y cobranzas a los naturales.

El juez de aguas de la ciudad y el juez de aguas del campo

En la legislación indiana del siglo XVI no existe la figura de dos jueces de aguas. Se entiende que el cargo de juez de aguas contempla como única jurisdicción la ciudad y el campo. Según Cobo, el juez de aguas se encargaba de la repartición de aguas en las fuentes y acequias de la ciudad y del campo, y *“por ser las labranzas de esta ciudad de regadío, es oficio de mucha importancia y de no*

pequeño trabajo respecto de los muchos pleitos que sobre el agua se levantan; provéese siempre este cargo en uno de los regidores y el nombrado alguacil con salario” (Cobo 1956: 324b).

Sin embargo, en Lima, hasta finalizar el siglo XVI, se dividió el cargo hasta en siete oportunidades: 1562, 1563, 1591, 1594, 1595, 1596 y 1600⁶⁸. En la etapa crítica de 1561-1564 apareció por primera vez el doble nombramiento. En 1562 el cabildo provocó confusiones y desorden, elige a un juez de aguas de la ciudad, a Juan de Pedraza, y a un juez de aguas de campo, Cristóbal Vaca de Castro (5-I-1562). Al año siguiente se nombra para la ciudad a Pedro de Balboa y se le da vara para entrar a visitar casas y se crea un conflicto con el cargo de alguacil mayor para la administración de justicia. No respetan ni su propia disposición de rotación en el cargo (LCL 4-I-1563). En 1564 continuó el desorden y los problemas de competencia entre los jueces de aguas y los alguaciles. Adicionalmente se nombran tenientes de jueces de aguas para el campo. El salario es de 400 pesos corrientes por año (en tres partes), pero por ir al campo se les aumenta 100 pesos para que vieran también la limpieza de acequias (LCL 4-I-1564).

En el año 1577, en el gobierno de Toledo, no se nombraron jueces de aguas, en su lugar se crearon los cargos de ejecutor de ordenanzas para la ciudad, ejecutor de ordenanzas para el campo y superintendente de aguas (LCL 11-I-1577). Este último existió hasta 1579 en que se volvió a elegir a un juez de aguas. Lo mismo sucedió entre 1586-1588, cuando permaneció cerrado el juzgado, mientras los comisarios de aguas fueron los encargados del reparto⁶⁹. La figura del nombramiento desdoblado del cargo no se volvió a repetir hasta 1591. El virrey Don Hurtado de Mendoza, marqués de Cañete II, creó un nuevo conflicto porque el cabildo había nombrado un juez de aguas de la ciudad y se confirmaron los dos nombramientos (LCL 13-IX-1591).

En 1594 sucedió lo mismo, el juez de aguas de la ciudad era Hernando Remón de Oviedo, y para el campo se nombró a Juan de Ysla (LCL 19-II-1594). Ambos jueces conservaron sus cargos en 1595 y 1596.

En el gobierno del virrey Luis de Velazco se creó un nuevo conflicto por doble nombramiento. El cabildo nombró a Francisco de Ampuero juez de aguas de la ciudad y el virrey nombró a Andrés Sánchez como juez de aguas del campo (LCL 13-I-1600). Al cabildo no le quedó más que confirmar el nombramiento de doble juez de aguas (17-I).

68 Véase el anexo 5.

69 Véase el anexo 5.

El nombramiento de jueces de aguas para la ciudad y campo no obedeció a una intención de mejorar el reparto, sino que coincidió con momentos de crisis en el cabildo o debido a la competencia entre el cabildo y el virrey.

En el lapso de 49 años, entre 1555 y 1604, un total de 33 personajes del cabildo ejercieron la autoridad como juez de aguas y hubo otros 51 cargos relacionados con el Juzgado de Aguas⁷⁰.

Los regidores que mayor número de veces ostentaron el cargo de juez de aguas fue la poderosa familia de los Ampuero (11) entre abuelo, hijo y nieto. Pero a título individual, en los últimos años del siglo y primeros del siguiente, fue Andrés Sánchez (7) regidor muy allegado al virrey Velazco, quien ejerció el cargo entre 1596 y 1603⁷¹.

3.4. El agua: una buena causa para el desencuentro entre poderes

Las relaciones entre las autoridades edilicias del agua y los virreyes demostraron no tener buen talante. Desde que el virrey marqués de Cañete (1556-1564) estableciera que el cargo de juez de aguas lo nombraría el cabildo, las suspicacias y desconfianzas mostradas por las autoridades virreinales, las llevaron a intervenir en los asuntos del cabildo en relación al cargo en varias oportunidades de su gobierno. Empezando porque Cañete, quien hizo nuevos nombramientos de regidores, dejó fuera del cargo a algunos (Lohmann 1983 t. 1: 43) y aseguraba que gente de su confianza ejerciera cargos de aguas. El gobierno del conde de Nieva (Diego de Zúñiga y Velazco, 1561-1564) puso en jaque la intangibilidad de la élite concejil, al revocar los nombramientos de Cañete e implantar las concejalías por la modalidad de venta de cargos (Lohmann 1983 t. 1: 49).

Los conflictos fueron permanentes y con el tiempo la desconfianza de los virreyes fue en aumento. En 1587 el virrey don Fernando de Torres y Portugal, conde del Villar don Pardo, en desavenencias con el cabildo anula el Juzgado de Aguas y suspende el cargo de juez de aguas. El cabildo en una carta informa al rey (LCL 6-IV-1587) y solicita restablecer la elección de alcaldes y juez de aguas según las costumbres establecidas (Cartas de cabildos hispanoamericanos: 18).

70 Véase el anexo 5.

71 Véase el anexo 6.

3.5 El gobierno de Toledo y el Juzgado de Aguas

En el siglo XVI, Cañete institucionalizó la autoridad del agua, Toledo fue quien la reorganizó y empezó la reforma en 1574. Trató por todos los medios de fortalecerla y para ello tuvo que intervenir con frecuencia en los asuntos frontalmente y con terca tenacidad, asumiendo responsabilidades y tomando decisiones por cuenta de la ineficiente e interesada burocracia. En muchas oportunidades Toledo acudió a las sesiones del cabildo. Además pidió que cada último sábado del mes se haga cabildo con su presencia (LCL 11-I-1577). El esfuerzo desplegado dejó algunos frutos, concluyó la obra de la fuente de la ciudad e inauguró la llegada del agua de beber por el acueducto a la plaza y dejó un reglamento para el repartimiento de aguas, pero los logros fueron insuficientes. En más de una oportunidad se quejó de la ineptitud e inoperancia del Juzgado de Aguas, los malos repartos que se hacían y el descuido generalizado de las acequias en el campo y en la ciudad.

La preocupación mayor de Toledo fue ordenar el repartimiento de las aguas. El cabildo nombró a Francisco Ortiz de Arbildo, Lorenzo de Aliaga y a Martín de Ampuero para que vieran las ordenanzas acerca de las aguas del campo y de la ciudad y *“que añadan o quiten las que les pareciera para el buen gobierno y luego las entreguen a su excelencia para que de su parecer”* (LCL 4-I-1577).

Varias fueron las ordenanzas que promulgó el virrey en el último tercio de su gobierno, las más importantes y que sirvieron de referente para los reglamentos que sobre el reparto de aguas se hicieron en los siguientes siglos fueron: *“Ordenanza sobre distribución de aguas del Valle de Lima”*, Los Reyes, 21 de enero de 1577 (LCL 22-I-1577; y en Sarabia Viejo 1989: 275-285); En ellas enfatiza el asunto de los marcos como unidad de medida en las acequias. Pero no fueron las únicas con las que contaron las autoridades edilicias y el Juzgado de Aguas, también Toledo dio las siguientes ordenanzas: *“Ordenanza para que los dueños de molinos cercanos al río Rímac reparen su sector ribereño, para evitar inundaciones”*, Los Reyes, 23 de octubre de 1578 (Sarabia Viejo 1989: 397-398); *“Ordenanza sobre las fuentes de Lima”*, Los Reyes, 15 de julio de 1580 (Sarabia Viejo 1989: 451) y *“Ordenanza sobre carretas y carretones en calles de acequias”* (LCL 2-X-1581).

El gobierno de Toledo y su relación con el Juzgado de Aguas es un buen ejemplo de la “edad dorada” (Lohmann 1983: 24) que significó el siglo XVI para los regidores del cabildo, centro hegemónico del poder local, que como autoridades se enfrentaron y desafiaron a la autoridad virreinal y fueron quienes administraron y disfrutaron la infraestructura hidráulica de Lima en ese siglo.

4. La obra pública hidráulica del XVI

Las obras hidráulicas fueron, antes que nada, una buena razón para ampliar cargos y privilegios de las mismas autoridades que coparon todos los cargos del gobierno local. Se nombraban “comisionados” o “comisarios” para cada obra que se hacía. En algunos casos, el nombramiento se hacía o se ratificaba a principio de año en el cabildo del 1° de enero o en los dos siguientes. En el siglo XVI, Lima debía afrontar tres problemas relacionados con el agua que requerían solución inmediata. La ciudad necesitaba agua saludable porque la gente se enfermaba por consumir el agua insalubre del río. La solución del segundo problema era impostergable y se refería a la construcción de un nuevo puente porque la gente se ahogaba en tiempo de crecidas cuando pasaba con carga por el viejo puente de la ciudad. Sobre estas dos obras el cabildo tomó acuerdo para hacer una fuente de agua limpia y un puente para pasar en avenidas (LCL 15-I-1552). El tercer problema eran los daños que permanentemente ocurrían en la barranca de la ciudad por la erosión del río en las crecidas (LCL 3-VII-1553), lo que requería obras de prevención, el reparo de acequias que se desbordaban por la misma razón (LCL 10-IV-1551) y la construcción de tajamares.

4.1. El acueducto de cañerías

Los acueductos se suelen usar en los sistemas urbanos para la conducción del agua de consumo desde los manantiales u otras fuentes de origen. Se trata de

un conducto artificial cerrado, que puede ser subterráneo o superficial y si hay que salvar desniveles se construyen arcos u otro tipo de soporte (Argemi Relat, Mercé et al. 1995: 163). En el siglo XVI, en el segundo periodo hidráulico de Lima (1556-1596), se construyó un acueducto para proveer a los vecinos agua de bebida limpia y saludable de los puquios cercanos. Siguió, en gran parte, la ruta del canal Huadca hasta la ciudad. Se fabricaron piezas de cañerías de cerámica en cantidad suficiente para transportar el flujo desde la Atarjea, a 7 km al este de la ciudad. El cabildo instaló un taller especial de cerámica que se encargó de producir las cañerías y para las pilas se usaron piedras que trajeron en navíos desde Cañete (LCL 18-IV-1572). Pero a su beneficiosa agua tuvo acceso solo un sector influyente de la sociedad. A la ejecución se le llamó la obra de la fuente de la ciudad o la obra de las fuentes. Se nombró un ejecutor o comisionado o comisario de la obra que tuvo a su cargo la construcción del acueducto hasta su llegada a la fuente de la plaza principal⁷².

4.2. Los tajamares

Los tajamares eran estructuras de protección o de contención que se construían en el río y en los canales y acequias principales (LCL 7-08-1576). Servía también para desviar o modificar el cauce. El nombre viene de “atajar agua”. Tuvo varias formas, podía ser una calzada construida en el lecho del río (LCL 2-12-1580), un muro de contención o una caja por donde saliera el agua, si era en acequia (LCL 8-02-1585). También tuvo la forma de pirca o murete de piedra a uno y otro lado de la caja del río (San Cristóbal 2000: 196-197); se usaron piedra, cal, ladrillos, madera, sauces enraizados en el río (LCL 14-12-1573) (López de Velasco, 1894:466) y hasta cestones de caña brava que plantaban en el río rellenos de grandes piedras para contrarrestar el curso violento de la corriente en lugares vulnerables (San Cristóbal 2000: 199). Con ellos se protegía la barranca y el puente para que el agua pasara por todos los ojos proporcionalmente (LCL 12-11-1570). Se construyeron varios tajamares, pero el más importante fue el que se hizo a la altura del cerro San Cristóbal para frenar la fuerza del río y evitar daño al nuevo puente de la ciudad. En 1560 se dispuso la obra (LCL 30-09-1560). No estaba listo a fin de año y se dañó el puente (LCL 6-12-1560). En 1576 se construyó un tajamar en la acequia de la Magdalena (LCL 7-08-1576) y a espaldas de Santo Domingo (LCL 29-08-1576; LCL 23-05-1578; LCL

72 Bell, M. en Siglo XVII Informe de la beca 2010 desarrolla este sistema para consumo humano, la red de las cañerías en la ciudad y las peticiones del servicio. También explica sobre los tajamares en ese siglo.

7-07-1578). Un importante tajamar construido a finales de siglo fue el de San Francisco (LCL 9-01-1596). Por entonces el río había quitado mucho terreno y carcomido la barranca poniendo en peligro la ciudad. En el siglo XVI los tajamares fueron poco resistentes frente a la fuerza del río y hubo que rehacerlos en varias oportunidades.

La construcción de la obra pública fue muy lenta y precaria. Transcurría tanto tiempo desde que se acordaban las obras hasta que se ponían en uso que el costo financiero era muy elevado. En el caso de las obras de la fuente de la ciudad, desde que se decidió traer el agua hasta que enviaron indios a limpiar el puquio de Ccacaguasi para empezar la obra pasaron 6 años (LCL 15-I-1552 a LCL 4-II-1558) y hasta que llegó el agua a la fuente de la plaza (LCL 21-XII-1578) pasaron 26 años. También elevaban los costos las limitaciones técnicas de la obra y la lentitud de la construcción. Hay quejas de los constructores por el daño en la obra de la fuente porque el agua de las chacras que traen las acequias pasa “por encima” de la fuente y sus caños y hay filtraciones que dañan las cañerías subterráneas (LCL 3-VIII-1571; LCL 3-II-1572). La obra la contrataban por cuadras según disponían de dinero y de materiales de construcción (LCL 15-X-1574). Siempre quedaban debiendo a los yanacunas y camaroneros que trabajaban en ella acarreando materiales y haciendo zanjas (LCL 24-XII-1574).

4.3. Desastres hidráulicos del siglo XVI: “...el río ha hecho mucho daño y la ciudad no tiene dinero...”

Se ha visto que los problemas fueron originados por negligencia humana y por desconocimiento del medio, pero también porque la naturaleza contribuyó con lo suyo. Con esa advertencia muy común en los LCL entre los meses de julio a octubre, a veces hasta diciembre, los regidores trataban sobre las obras de mantenimiento y prevención que debía hacerse en el río para los meses de avenidas (LCL 4-IX-1570; LCL 7-VIII-1571; LCL 22-VIII-1572; LCL 4-VII-1573; LCL 7-VII-1578; LCL 5-IX-1586; LCL 23-X-1587), pero mientras conseguían financiar las obras el tiempo pasaba, llegaban las avenidas y también el daño.

En 1567 hubo una gran avenida que inundó San Lázaro y destruyó el tajamar del puente nuevo. En 1578 por segunda vez San Lázaro se inundó, la crecida del río también causó destrucción en el puente y tajamares⁷³. El desborde de

73 Los fenómenos El Niño registrados en el siglo XVI: 1574, 1578, 1593 y 1596 (Macharé y Ortlieb 1993: 38). El Niño de 1578 coincidió con la gran avenida del río y la inundación de San Lázaro. Entre 1594 y 1596 no solo el cabildo, sino en especial el virrey, tuvieron gran preocupación porque el puente y el

acequias por crecidas del río no se dejó esperar (LCL 12-XI-1556; LCL 12-VI-1584). Hubo una crecida muy fuerte del río el 23 de noviembre de 1571. Se había invertido dinero en repararlo pero todo se perdió y se trataba de conseguir dinero para volver a repararlo (LCL 7-VIII-1571).

Por si fuera poco, no faltaron dos terremotos, uno el 6 de diciembre de 1584 y el peor de todos el 9 de julio de 1586 con maremoto en el Callao, que no solo echó la ciudad al suelo sino que los daños en las acequias fueron considerables. Con el terremoto de 1584 quedó seriamente dañado el canal o acequia por donde entraba agua a la ciudad a la altura de la Ermita de la Peña de Francia y ponía en grave riesgo de inundación a la ciudad (LCL 6-XII-1584); las advertencias sobre la urgente reparación se trató en el cabildo y se insistió en siguientes oportunidades al punto que se vio la necesidad de hacer un tajamar en esta acequia (LCL 8-II-1585; 1-III-1585). Finalmente, tras una gran crecida el 4 de noviembre de 1588, el río se llevó la barranca con la Ermita de la Peña de Francia incluida. Tuvieron que expropiar terrenos para hacer un nuevo pase al río.

El año 1578 fue posiblemente cuando se desembolsó la mayor cantidad de dinero en obras hidráulicas en todo el siglo. Toledo enfrentó el desastre de la gran avenida del río y decidió la construcción del tajamar, la defensa del puente y la conclusión de la fuente de la ciudad (LCL 8-II-1578; 23-V-1578). El propio virrey puso en garantía 20 mil pesos: 8 mil para culminar la fuente y 12 mil para la obra del río. Decretó la sisa de la carne por 6 años. El fiador de la obra fue su hombre de confianza y comisionado de la obra de la fuente de la ciudad, el regidor y juez de aguas Francisco Ortiz de Arbildo. La desconfianza del virrey sobre el cabildo era tal que exigió fianza por escritura pública. Además hizo nombrar como obrero de confianza para la obra del río a Diego Rodríguez, criado de la casa del virrey, para que cuide las herramientas, materiales y pertrechos (LCL 7-VIII-1578).

Así y todo, la obra pública improvisada, lenta y descuidada movió la economía de la ciudad y contribuyó a su crecimiento. Dio trabajo a mucha gente, aunque les pagaran los salarios tarde y mal, pero los libramientos se disponían tras unas cuantas quejas. Las tejerías, caleras y otras pequeñas industrias artesanales fueron creciendo, ocuparon mano de obra, crearon nuevos capitales, pero también contribuyó a fortalecer más aún el poder de la cúpula de regidores protegidos entre los sólidos bastiones de una impenetrable fortaleza en la que se había convertido el ayuntamiento de la ciudad.

tajamar estaban muy dañados. En 1596 se decidió la obra del tajamar de San Francisco porque el río había erosionado gran parte de la barranca y peligrosaba la ciudad y las espaldas de las casas reales.

4.4. Pescadores y camaroneros: mano de obra indígena especializada

Los indios pescadores y camaroneros del río constituyeron la mano de obra especializada para los trabajos hidráulicos, especialmente en las obras de mantenimiento del río y la barranca, y también participaron en las construcciones de la obra pública. El salario que recibían era *“un tomin e tres granos cada dia e jornal”* (LCL 14-XII-1573). Esta gente fue imprescindible, tanto que en 1573 los comisarios de la obra de la fuente de la ciudad (conducción del agua desde Ccacaguasi), Francisco Ortiz de Arbildo y Francisco de Ampuero, hicieron la petición a la Real Audiencia para crear el pueblo en San Lázaro, y Felipe II dio la provisión. Pero en 1577 después de una inundación se pensó instalar a los camaroneros de San Lázaro entre San Sebastián y la acequia Aliaga (parte de Chontay) y concentrar un total de 30 familias que trabajaban en las obras del río (LCL 12-VII-1577). Después de la segunda inundación en 1578 los trasladaron al pueblo del Cercado.

Además de los camaroneros, la mano de obra indígena en general se usó en todas las actividades hidráulicas. Taulichusco, de acuerdo con sus valores culturales, incomprendidos por los españoles, trató de estrechar lazos de reciprocidad y les entregó indígenas creyendo que *“prestaba”* yanaconas (Charney 2001: 14) para todo servicio, entre ellos, para el trabajo agrícola y la reparación y limpieza de los canales y acequias de regadío. Esta actitud significó para los españoles la oferta generosa y fácil de una importante dotación de indios tributarios. Se estima que en 1525 en el valle de Lima había 18.000 tributarios, de los cuales 300 pertenecían a Ccacaguasi (Huertas 1983: 109; Charney 2001: 189). La misma conducta complaciente de Taulichusco en Lima se observó en la fundación de Santiago de Chile por parte de sus caciques, quienes aconsejaron dónde instalar la ciudad en relación con las fuentes de agua y prestaron colaboración y mano de obra (Piwonka 1999: 27-28).

5. Conclusiones

Antes de la llegada de los españoles, en Lima existía una red hidráulica de canales y acequias perfectamente alineada con la topografía y gravedad de los suelos de la planicie. La disposición geográfica dotó a Lima de abundante recurso hídrico. Pese a no tener un clima lluvioso, el caudal del río proveniente de los nevados andinos y el enorme bolsón reservorio del subsuelo hicieron del Rímac uno de los valles con más disponibilidad de agua superficial y subterránea de la región. El río y los puquios fueron explotados por los naturales al concebir un diseño que supo aprovechar las ventajas de la naturaleza para conjugar en ellas las transformaciones de un paisaje natural al que se le impuso un sistema artificial para conducir el agua. Desde el valle medio-medio-bajo hasta el final de la planicie en los acantilados que dan al mar el sistema de canales y acequias que diseñaron hizo posible la irrigación de sus chacras en el proceso de expansión agrícola emprendido por los curacazgos locales (900 d. C.) y la dominación inca de la región costeña (1450 d. C.). La importancia del sistema prehispánico de regadío que los españoles expropiaron a los naturales fue tal, que les permitió habitar inmediatamente las tierras que hasta entonces habían sido administradas por Taulichusco, autoridad hidráulica de un sector del valle del Rímac impuesto por los incas. De poco hubiera servido tener el río al pie sin un sistema de riego artificial.

En cuanto a la elección del sitio para fundar la ciudad, existen similitudes entre Lima al igual que en México, Quito, Santiago de Chile y otras ciudades de Latinoamérica (CEHOPU 1991; Téllez Valencia y García Sánchez 2009; Piwonka

1999). Aunque difieren en el diseño y tamaño del sistema, sea este de mayor o menor flujo, extensión y complejidad del entorno geográfico, lo cierto es que los españoles tomaron por su cuenta los sistemas hidráulicos indígenas y a partir de ello, desplazaron a los antiguos propietarios y les arrebataron el control del reparto desde el momento de la fundación. Luego, las redes hídricas fueron adaptadas a sus costumbres y el sistema se fue transformando según las exigencias de la ciudad española que definió un nuevo perfil social.

En Lima, los nuevos vecinos que no conocían ni comprendieron las sutilezas de la naturaleza, tampoco el dominio del río que tenían los naturales, no fueron conscientes de la vulnerabilidad que podía sufrir la red desde el valle medio y valle alto. No parece que los alertara el riesgo que sufrió la ciudad en el cerco de Lima en 1537 cuando los naturales estuvieron a punto de inundarla ni la pérdida de terreno que sufría periódicamente la barranca, porque hasta finales del siglo el combate con las aguas estacionales no tuvo tregua y en más de una ocasión estuvieron por perder la batalla y quedarse sin el espacio que habían escogido para fundar la capital. Mientras que los antiguos señores sí supieron (tras experimentar a través de algunos siglos) tomar sus distancias con el río para construir sus grandes centros administrativos.

Al articular en la investigación, la variable espacio con la de gobierno hidráulico se identificaron puntos clave favorables para el control del suministro de agua, tanto del periodo prehispánico como para la ciudad recién fundada en 1535. Dos se relacionan con las bocatomas del río que permitieron el regadío y el consumo hídrico de las primeras industrias que se establecieron en la nueva ciudad, así como de un sector importante del valle bajo y otros dos puntos de control de las bocatomas de acequias principales para el abastecimiento de los nuevos barrios. Los puntos de control hidráulico que tienen que ver con el acceso de los vecinos al agua fueron seleccionados bajo la tutela de Pizarro, quien ejerció el control junto con sus allegados de mayor confianza. Ello determinó cambios profundos en el sistema de reparto, lo que de manera progresiva provocó el surgimiento de tres barrios diferenciados social y económicamente en la nueva traza urbana. Este proceso se ha definido en tres periodos de expansión de las acequias y la construcción de un acueducto que impulsaron el crecimiento de la ciudad por su influencia en el desarrollo de la economía local. El primer periodo hidráulico se vincula con la etapa de fundación (1535-1540), el segundo con la organización del gobierno de la ciudad (1540-1556) y el tercer periodo se inició con la institucionalización de la judicatura de aguas (1556). El elemento más innovador en la hidráulica del siglo XVI fue la construcción del acueducto que se inauguró en 1578.

Entre otras razones se considera que así fue porque definió las funciones del agua en la ciudad: las acequias quedaron de preferencia para uso productivo no doméstico, atendieron huertas, molinos y otras pequeñas industrias locales que impulsaron el desarrollo de la población, mientras que el agua para consumo humano les mejoraba la salud a quienes pudieron asumir el elevado costo del servicio que prestaba el cabildo. Las acequias también adquirieron sus propias funciones diferenciadas (acequias de ciudad y acequias del campo). El trato distinto se refleja en las normativas anteriores y posteriores a Toledo y en la división del cargo de juez de aguas. Este aspecto podría ser útil para indicar diferencias conceptuales entre el urbanismo prehispánico y el urbanismo occidental.

La legislación española sobre uso de los recursos y derecho de acceso a ellos fue aplicada en todos sus territorios conquistados, así también como la judicatura de aguas (Borah 1985). Sin embargo, los modelos de control y de reparto arbitrario del agua en Lima, inspiraron el establecimiento de un gobierno local con sus propias características que consistía en administrar el agua desde dos instancias paralelas: una oficial sustentada en normas y dispositivos legales emanados de la corona y que no se cumplían; y otra instancia de carácter personal, más práctica y rentable basada en disposiciones y ordenanzas que dictaban los propios regidores del cabildo, quienes velaban por sus intereses particulares y obstaculizaron el desarrollo del bienestar de los vecinos. Por ello se puede afirmar que la estructura administrativa del agua no estuvo alineada con las disposiciones e intereses de la corona durante todo el siglo XVI. Un ejemplo de ello fue el Juzgado de Aguas, que mostró total incapacidad en el ejercicio de la judicatura. Tanto, que la consolidación del sistema hidráulico no concluyó hasta el siguiente siglo en cuanto a la sostenibilidad del flujo del acueducto urbano. Y la reorganización del reparto de aguas en el campo, a pesar del reglamento de Toledo (1577), nunca funcionó por el aumento de pleitos debido al reparto arbitrario, por robos entre vecinos y por otras consideraciones que se dieron en la ciudad y en el campo.

Se puede considerar que el cambio más drástico en el gobierno hidráulico se dio con la suplantación del gobierno curacal por una cúpula cerrada de regidores del cabildo que concentraron el poder hidráulico valiéndose de cargos y privilegios desde la fundación. Esto convirtió a los antiguos dueños del sistema en una importante mano de obra especializada, más que el propio alarife, constructor de todo tipo de obras. Sin embargo, quedaron al margen del derecho consuetudinario de acceso al agua que la legislación indiana les otorgaba, lo que afectó sus sementeras hasta reducir las áreas de cultivo para su mantenimiento y para pagar el tributo.

La hidráulica del siglo XVI es un hito para comprender los cambios y transformaciones que explican el antes y el después de la sociedad asentada en el rico y caudaloso valle del Rímac. El acceso al agua mediante sistemas, principalmente artificiales, ha sido una preocupación de carácter universal y un valioso agente de control y de poder político. Con mayor razón debió ser en Lima, donde no llueve y había una rica extensión de tierras planas para explotar.

Antes, en 1460, los incas subyugaron el poder curacal local y nombraron a su propia autoridad con jurisdicción sobre las bocatomas y canales principales de los curacazgos ichma. Después, la autoridad incaica fue suplantada por los españoles en 1535.

Bibliografía¹

ADAMS, Jorge

1906 "Geología y aguas subterráneas de la Provincia Constitucional del Callao". *Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú*. Lima, número 33, pp. 40-58.

ALONSO, Martín

1958 *Enciclopedia del idioma: diccionario histórico y moderno de la lengua española (siglos XII al XX), etimológico, tecnológico, regional e hispanoamericano*. Madrid: Aguilar.

ANGULO, Domingo

1921 "El capitán Gerónimo de Aliaga. Carta de vinculación y fundación del mayorazgo del Cap. Gerónimo de Aliaga, 1549". *Revista del Archivo Nacional del Perú*. Lima, tomo 2, entrega 1, pp. 131-154.

Antiguas obras hidráulicas en América: actas del seminario México, 1988.

1991 Madrid: CEDEX, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

ARCE, José

1990 "La estructura del acuífero de Lima". En: *Geología de Lima: Ciclo de Conferencias*. Lima: CEG, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, p. 8.

ARGEMI RELAT, Mercé

1995 "Glosario de términos hidráulicos". En: ARGEMI RELAT, Mercé [et al.] *El agua en la agricultura de Al-Andalus*. Barcelona, pp. 163-189.

1 La bibliografía se ha elaborado según las normas establecidas en la "Guía PUCP para el registro y citado de fuentes documentales". CARNEIRO Miguel [et al.]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2009.

http://www.pucp.edu.pe/puntoedu/images/documentos/institucionales/guia_pucp_para_el_registro_y_citado_de_fuentes_documentales_2009.pdf

BARCELÓ, Miquel

- 1988 Los límites de la información documental escrita. En: *Arqueología medieval: en las afueras del medievalismo* / M. Barceló y otros. Barcelona: Ed. Crítica, pp. 73-84.
- 1989 "El diseño de espacios irrigados en el Al-Ándaluz: un enunciado de principios generales". En: *El agua en las zonas áridas: arqueología e Historia. I Coloquio de Historia y medio Físico*. Almería. Vol. I: XV-L.
- 1996 "Saber lo que es un espacio hidráulico y lo que no es o Al-Andalus y los feudales". En: BARCELÓ, Miquel, Helena KIRCHNER y C. NAVARRO (editores). *El agua que no duerme*. Granada: El Legado Andalusi, pp. 75-90.

BARCELÓ, Miquel, Helena KIRCHNER y otros

- 1988 *Arqueología medieval en las afueras del "medievalismo"*. Barcelona: Ed. Crítica.

BARCELÓ, Miquel y F. SIGAUT

- 2004 "The missing water-mill: A question of technological diffusion in the High Middle Ages". En: *The making of feudal agricultures*. BARCELÓ, Miquel y F. SIGAUT. Boston: Brill, pp. 255-314.

BELL, Martha

- 2013 The governance of food technology and environmental resource flows: Connecting mills, water, wheat, and people in colonial Lima, Peru (1535-1700). PHD thesis. Pennsylvania State University. Department of Geography.

BOELEN, Rutger, David GETCHES y Armando GUEVARA GIL (editores)

- 2006 *Agua y derecho, políticas hídricas, derechos consuetudinarios e identidades locales*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

BORAH, Woodrow

- 1985 *El juzgado general de indios en la Nueva España*. México: Fondo de Cultura Económica.

BROMLEY, Juan y José BARBAGELATA

- 1945 *Evolución urbana de la ciudad de Lima*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- 1955 "Esquema del desarrollo histórico del municipio de Lima". *Boletín Municipal*. Lima, número 1612, pp. 45-55.
- 2005 *Las viejas calles de Lima*. Lima: Municipalidad Metropolitana de Lima.

CÁRDENAS AYAIPOMA, Mario

- 1980 "El pueblo de Santiago, un ghetto en Lima virreinal". *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*. Volumen 9, números 3-4, pp. 19-48.
- 1989 *La población aborigen del valle de Lima en el siglo XVI*. Lima: CONCYTEC.

CARRIÓN CACHOT, Rebeca

- 2005 *La religión en el antiguo Perú*. 2ª. ed. Lima: Instituto Nacional de Cultura.

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (Cehopu)

- 1993 "Catálogo de obras hidráulicas en América colonial". En: *Obras hidráulicas en América colonial*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, pp. 199-356. *Antiguas obras hidráulicas en América: actas del seminario México, 1988*. Madrid: CEDEX, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

CERDÁN DE LANDA, Ambrosio [Simón Pontero]

- 1828 *Tratado jeneral [sic] sobre las aguas que fertilizan los valles de Lima*. Lima: Impr. de La Libertad.

- COGORNO, Gilda
 2005 "Tiempo de lomas: calidades del medio ambiente y administración de recursos". En: GUTIÉRREZ, Laura (editora). *Lima en el siglo XVI*. Lima: PUCP, Instituto Riva-Agüero, pp. 19-102.
- CORNEJO GUERRERO, Miguel Antonio
 2004 "Pachacamac y el canal de Guatca en el bajo Rímac". *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*. Volumen 33, número 3, pp. 763-814. Consulta: 6 de agosto 2011. [http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/33\(3\)/783.pdf](http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/33(3)/783.pdf)
- COSAMALÓN, Jesús
 1999 *Indios detrás de la muralla, matrimonios indígenas y convivencia interracial en Santa Ana (Lima 1595-1820)*. Lima: PUCP.
- CHARNEY, Paul
 1989 *The destruction and reorganization of Indian society in the Lima valley, Peru, 1532-1824*. Ann Arbor: UMI. Thesis (Ph.D.). University of Texas at Austin. Graduate School.
 2001 *Indian Society in the Valley of Lima, Peru, 1532-1824*. Lanham, MD: University Press of America.
- DEDENBACH-SALAZAR, Sabine
 1985 *Un aporte a la reconstrucción del vocabulario agrícola de la época incaica: diccionarios y textos quechuas del siglo XVI y comienzos del XVII usados como fuentes histórico-etnolingüísticas para el vocabulario agrícola*. Bonn: Universität Bonn. Seminar für Völkerkunde.
- DOMÍNGUEZ, Nicanor
 1988 "Agua y legislación en los valles de Lima: el repartimiento de 1617". En: *Boletín del Instituto Riva-Agüero*. Lima, número 15, pp. 119-154.
- FLORES ZÚÑIGA, Fernando
 2008 *Historia del valle del Rímac: valle de Huatica, Cercado, La Victoria, Lince y San Isidro*. Lima: Fondo Editorial del Congreso, Municipalidad de Lima Metropolitana. (Haciendas y pueblos de Lima, 1)
- GELLES, Paul
 2002 *Agua y poder en la sierra peruana: la historia y política cultural del riego, rito y desarrollo*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.
- GENTO SANZ, Benjamín
 1945 *San Francisco de Lima: estudio histórico y artístico de la Iglesia y convento de San Francisco de Lima*. Lima: Imp. Torres Aguirre.
- GLICK, Thomas
 1972 *The Old World background of the irrigation system of San Antonio, Texas*. El Paso: Texas Western Press. (Southwestern Studies Monograph, número 35).
 2005 *Islamic and Christian Spain in the early middle ages*. Boston: Brill.
- GLICK, Thomas y Helena KIRCHNER
 2000 "Hydraulic systems and technologies of Islamic Spain: History and Archaeology". En: SQUATRINI, Paolo (editor). *Working with water in Medieval Europe*. Boston: Brill, pp. 267-329.
- GONZÁLEZ, I. y A. VÁSQUEZ
 1993 "El agua en la España medieval tardía". En: *Obras hidráulicas en América colonial*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (Cehopu), pp. 27-42.

GRAUBART, Karen B.

2008 "De qadis y caciques". En: *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*. Volumen 37, número 1, pp. 83-95.

GUTIÉRREZ ELORZA, Mateo

2008 *Geomorfología*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

GUEVARA GIL, Armando

2003 "Los caciques y el señorío natural en los Andes coloniales (Perú, siglo XVI)". En: *Actas y estudios del Congreso del Instituto Internacional de Historia del Derecho Indiano*. San Juan: Asamblea Legislativa de Puerto Rico, pp. 137-158.

GÜNTHER DÖERING, Juan

2010 "De la Plaza del Estanque a la Plaza Bolívar del Congreso: historia del Palacio Legislativo". En: GÜNTHER, Juan y otros. *El Palacio Legislativo: arquitectura, arte e historia*. Lima: Fondo Editorial del Congreso del Perú.

GÜNTHER DÖERING, Juan y Guillermo LOHMANN VILLENA

1992 *Lima*. Madrid: Mapfre.

HERNÁNDEZ PONS, Elsa

"Continuidad de un sistema prehispánico de comunicación y transporte en la Nueva España: la Acequia Real". En: *Obras hidráulicas en América colonial*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (Cehopu), pp. 27-42.

HUERTAS VALLEJOS, Lorenzo

1983 *Aspectos históricos en torno a la Huaca Pucllana*. Lima: [s.n.].

KIRCHNER, Helena

2010 *Por una arqueología agraria de las sociedades medievales hispánicas: propuesta de un protocolo de investigación* / Helena KIRCHNER, ed. Oxford: Archaeopress, Publishers of British Archaeological Reports. (BAR International Series 2062). p. 185.

KIRCHNER, Helena y C. NAVARRO

1996 *Objetivos, métodos y práctica de la arqueología hidráulica*. En: BARCELÓ, Miquel, Helena KIRCHNER y C. NAVARRO (editores). *El agua que no duerme*. Granada: El legado Andalusi, pp. 92-118.

LEVI LETTES, Enzo

1991 "Obras hidráulicas en México". En: *Antiguas obras hidráulicas en América: actas del seminario México, 1988*. Madrid: CEDEX, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, pp. 125-132.

LOCKHART, James y SCHWARTZ, Stuart

1992 *América Latina en la Edad Moderna, una historia de la América española y el Brasil coloniales*. Madrid: Akal.

LOHMANN VILLENA, Guillermo

1983 *Los regidores perpetuos del Cabildo de Lima (1535-1821): crónica y estudio de un grupo de gestión*. 2 volúmenes. Sevilla: Exma. Diputación Provincial de Sevilla.

2001 *El corregidor de indios en el Perú bajo los Austrias*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

LOWRY, Lyn Brandon

1997 *Forging an Indian nation: urban Indians under Spanish colonial control (Lima, Peru, 1535-1765)*. Ann Arbor: UMI. Tesis doctoral. Universidad de California.

- MACHARÉ, José y ORTLIEB, Luc
 1993 "Registros del fenómeno El Niño en el Perú". En: *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*. Volumen 22, número 1, pp. 35-52.
- MALPICA CUELLO, Antonio y otros
 1995 *El agua en la agricultura de Al-Andalus*. Barcelona: El Legado Andalusi – Lunwerg Editores.
- MATTOS CÁRDENAS, Leonardo
 2004 *Urbanismo andino e hispanoamericano: ideas y realizaciones (1530-1830)*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- MEJÍA HUAMÁN, Luis Felipe
 1998 "El sistema hidráulico de Lima prehispánica: etapas constructivas del canal de Ate". En: *Boletín del Museo de Arqueología y Antropología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Volumen 1, número 4, p. 6-7.
- MOGROVEJO, Juan
 1996 *Arqueología urbana de evidencias coloniales en la ciudad de Lima*. Lima: Instituto Riva-Agüero.
- MONTELLANO, Marcela y Juan F. VENEGAS
 "Obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en Culhuacán". En: *Obras Hidráulicas en América colonial*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (Cehopu), pp. 77-92.
- NARVAEZ Luna, José Joaquín
 2013 Pre-colonial irrigation and settlement patterns in three artificial valleys in Lima – Peru. Tesis (Dr.) University of Calgary. Department of Archaeology.
- OFICINA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES, ONERN
 1975 *Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la zona del proyecto Marcapomacocha*. Lima, tomo 1.
 1980 *Inventario nacional de lagunas y represamientos: 2ª. aproximación*. Lima. Carta Nacional Aerofotogramétrica 1:100,000.
- ORTIZ DE LA TABLA DUCASSE, Javier, Ma. Jesús MEJÍAS y Águeda RIVERA GARRIDO (editores)
 1999 *Cartas de cabildos hispanoamericanos: Audiencia de Lima*. Sevilla: CSIC. Escuela de Estudios Hispano-Americanos, Lima: PUCP, Instituto Riva-Agüero.
- PALERM, Jacinto y Carlos CHAIREZ
 2000 "Medidas antiguas de agua". En: *Relaciones, revista de El Colegio de Michoacán*. México, volumen 23, número 92, pp. 227-251.
- PALZA BECERRA, Héctor
 2006 "El régimen de aguas en Lima colonial, el valle de Maranga, 1785 - 1820". En: *Ukupacha*. Lima, número 9, pp. 79-90.
- PEÑAHERRERA, Carlos
 2004 *Enciclopedia temática del Perú: Geografía*. Lima: El Comercio, Orbis Ventures S.A.C.
- PIWONKA FIGUEROA, Gonzalo
 1999 *Las aguas de Santiago de Chile. 1541-1999*. 3 volúmenes. Santiago de Chile: Universitaria, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.

RAMÍREZ, Susan

2002 "El dueño de indios: las cambiantes bases del poder del curaca de los viejos antiguos" En: *El mundo al revés: contactos y conflictos transculturales en el Perú del siglo XVI*. Lima: PUCP. Fondo Editorial, pp. 35-88.

RAMÓN JOFFRÉ, Gabriel

2005 "La plaza, las plazas y las plazuelas: usos del espacio público" En: GUTIÉRREZ ARBULÚ, Laura (editora). *Lima en el siglo XVI*. Lima: PUCP, Instituto Riva-Agüero, pp. 103-132.

ROSTWOROWSKI, María

2006 [1998] "Sistemas hidráulicos de los señoríos costeros prehispánicos" En: *Ensayos de historia andina II: Pampas de Nazca, género, hechicería*. Lima: IEP. (Obras completas, VI. Historia andina, 34).

2002 [1978] "Señoríos indígenas de Lima y Canta". Segunda edición. En: *Pachacamac*. Lima: IEP.

1981 "Dos probanzas de Don Gonzalo, curaca de Lima (1555-1559)" En: *Revista Histórica*. Lima: Instituto Histórico del Perú. Tomo 33, pp. 105-173.

SALAVERRY LLOSA, José

2007 *Instrumentos y sistemas andinos: medición, cómputo de tiempo y lugar (pacha) en el Perú prehispánico*. Lima: Corporación Financiera de Desarrollo (Cofide), Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Fondo Editorial.

SALOMON, Frank

"Los quipus y libros de la Tupicocha de hoy: un informe preliminar" En: VARÓN GABAI, Rafael y Javier FLORES ESPINOZA (editores). *Arqueología, antropología e historia en los Andes: Homenaje a María Rostworowski*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, Banco Central de Reserva.

SAN CRISTÓBAL, Antonio

2005 *Obras civiles en Lima durante el siglo XVII*. Lima. Universidad Nacional de Ingeniería.

1992 *Estudios de arquitectura virreinal*. Lima: Epígrafe.

SHAW, B.D.

1984 "Water and society in the ancient Maghrib: technology, property and development" En: *Antiquités Africaines*, XX, pp. 121-173.

SHERBONDY, Jeanette

1969 "El regadío en el área andina central: ensayo de distribución geográfica" En: *Humanidades*. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Número 3, pp. 187-223.

1994 "Water and power: the role of irrigation districts in the transition from Inca to Spanish Cuzco" En: MITCHELL, William P. y David GUILLET (editores). *Irrigation at high altitudes: the social organization of water control in the Andes*, pp. 69-98.

SCHREIBER, Katharina

1989 "Los puquios de Nazca: un sistema de galerías filtrantes" / Katharina

SCHREIBER, Josué LANCHO.

El ingeniero civil. Número 60 (mayo-junio).

SQUATRINI, Paolo

1998 *Water and society in early medieval Italy, AD 400-1000*. New York: Cambridge University Press.

STRAHLER, Arthur y Alan STRAHLER

1989 *Geografía física*. Tercera edición. Barcelona: Omega.

TÉLLEZ VALENCIA, Carlos y Magdalena A. GARCÍA SÁNCHEZ

2009 *Estudios michoacanos XIII*. Zamora, Michoacán (México): Colegio de Michoacán, Secretaría de Cultura.

URRUTIA CERUTI, Jaime

2006 "La ciudad de Lima, La Atarjea y el agua". En: *Cuadernos de Investigación*. Lima: Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Serie Historia, número 2, segunda época.

VARGAS Ugarte, Rubén

1971 *Historia general del Perú*. Volumen 1. Lima: Milla Batres.

VARÓN GABAI, Rafael

1998 "Surco, Surquillo y Miraflores: la gente y sus recursos entre los siglos XVI y XX". En: VARÓN GABAI, Rafael y Javier FLORES (editores). *Arqueología, antropología e historia en los Andes: homenaje a María Rostworowski*. Lima, IEP, pp. 443-470.

VERGARA ORMEÑO, Teresa

Hombres, tierras y productos, los valles comarcanos de Lima (1532-1650). Lima: PUCP, Instituto Riva-Agüero.

VILLACORTA OSTOLAZA, Luis Felipe

2004 "Los palacios en la costa central durante los periodos tardíos: de Pachacamac al inca". En: *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*. Volumen 33, número 3, pp. 539-570.

Fuentes primarias y documentales

ACOSTA, José de

2008 [1590] *Historia natural y moral de las Indias*. DEL PINO DÍAZ, Fermín (editor). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

AGN

AGN GO-BI 1, Leg. 34.300 [3.3.7.29]

AGN GO-BI JO 1, LEG 62, Cua 1866 f.23

AGN CA-JO 1 Caj 33, Doc 9 F 47

AGN - DER ind. C. 24., Fs. 48. L3

AGN - DER Ind. Leg 36, Cuad 721

AGN - Juzgado de Aguas Cuad. 3.3.1.4.

AGN - Juzgado de Aguas Cuad. 3.3.1.5

AGN - Juzgado de Aguas 3.3.1.4

AGN - Juzgado de Aguas Cuad. 3.3.4.36

AGN - Juzgado de Aguas GO-B11 34.301

AGN - Juzgado de Aguas Cuad. 3.3.9.7

AGN - Juzgado de Aguas Cuad. 3.3.9.25 CAJ O 2, CAJ 222, DOC 48

AGN - Juzgado de Aguas GO-B15 154.399

ASF

I-R.30 A No. 2 Cédula Lima (4-09-1777) Ff. 13-353,2.

I-R.30 A No. 3 Informe Lima (3-06-1550) Ff. 354-414; 415-457; 548-500

CIEZA DE LEÓN, Pedro

1984 [1553] *La crónica del Perú: primera parte*. PEASE G.Y., Franklin (introducción) y Miguel MATICORENA (notas). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Academia Nacional de la Historia.

COBO, Bernabé

1956 [1639] "Fundación de Lima". En: *Obras del P. Bernabé Cobo*. Madrid: Atlas.

CÓRDOVA y URRUTIA, José María

1839 *Estadística histórica, geográfica, industrial y comercial de los pueblos que componen las provincias del departamento de Lima*. Lima: Imprenta de Instrucción Pública.

ESPAÑA. Leyes, etc.

1973 [1681] Recopilación de leyes de los Reynos de las Indias. 4 volúmenes.

MENÉNDEZ Y PIDAL, Ramón (prólogo); Juan MANZANO

MANZANO (estudio). Reproducción facsimilar de la edición de Julián Paredes de 1681. Madrid: Cultura Hispánica.

FREZIER, Amadeo

1982 [1716] *Relación del viaje por el Mar del Sur*. Traducción de Miguel Guerin. Caracas: Biblioteca Ayacucho.

FUENTES, Manuel Atanasio

1858 *Estadística general de Lima*. Lima: Tip. Nacional de M.N. Corpancho.

1860 *Guía histórico-descriptiva, administrativa, judicial y de domicilio de Lima*. Lima: Librería Central.

GONZÁLEZ HOLGUÍN, Diego

1989 [1608] *Vocabulario de la lengua qquichua o del Inca*. Tercera edición facsimilar. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

LEÓN PORTOCARRERO, Pedro de

1958 [ca. 1620] *Descripción del Virreinato del Perú: crónica inédita de comienzos del siglo XVII*. LEWIN, Boleslao (editor). Rosario: Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de Educación.

LIBROS DE CABILDOS DE LIMA. Libros 1-13 (1536-5-1601).

1935-1944 LEE, Bertrand y Juan BROMLEY (transcripción y notas). Concejo Provincial de Lima. Lima : Sanmarti, 1935-1937 (t.1-T.VIII).

Lima : Torres Aguirre : Sanmarti, 1937 (t.IX)

Lima : Torres Aguirre, 1942-1944 (t.X-XIII)

LIBROS DE CÉDULAS Y PROVISIONES REALES [manuscritos]. Libros 4-6.

1568-1590 En Archivo Histórico Municipal de Lima.

LIBROS DE CÉDULAS Y PROVISIONES REALES [manuscritos]. Libros 1-31.

1568-1821 En: Archivo Histórico Municipal de Lima.

LÓPEZ DE VELASCO, Juan

1894 [1574] *Geografía y descripción general de las Indias* / recopilada por el cosmógrafo-cronista Juan López de Velasco desde el año de 1571 al de 1574. Madrid: Establecimiento Tip. de Fortanet.

MANUSCRITO DE HUAROCHIRÍ

[1608] 1987 *Ritos y tradiciones de Huarochirí del siglo XVII / TAYLOR, Gerald*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, Instituto Francés de Estudios Andinos.

MIDDENDORF, Ernst

1973 [1895] *Perú*. 3 volúmenes. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

RAIMONDI, Antonio

2009 [1826] *Aguas minerales y potables del Perú: autoridad científica y nuevos espacios de consagración republicanos*. VILLACORTA OSTOLAZA, Luis Felipe (estudio). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Ediciones del Vicerrectorado Académico, Golden Associates, Asociación Educativa Antonio Raimondi.

SALINAS Y CÓRDOBA, Buenaventura

1957 [1630] *Memorial de las historias del Nuevo Mundo Pirú*. VALCÁRCEL, Luis E. (introducción); Warren L. COOK (estudio). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

TOLEDO, Francisco de

1989 [1577] *Francisco de Toledo: disposiciones gubernativas para el virreinato del Perú: 1569-1574*. 2 volúmenes. LOHMANN VILLENA, Guillermo (introducción); Ma. Justina SARABIA VIEJO (transcripción). Sevilla: SCIC. Escuela de Estudios Hispano-Americanos.

TORRES SALDAMANDO, Enrique

1888 Libro primero de Cabildos de Lima. 3 volúmenes. Descifrado y anotado por Enrique Torres Saldamando, con la colaboración de Pablo PATRÓN y Nicanor BOLOÑA. París: Paul Dupont.

TRANSCRIPCIÓN DE LAS ORDENANZAS de descubrimiento, nueva población y pacificación de las Indias dadas por Felipe II, el 13 de julio de 1573, en el bosque de Segovia según el original que se conserva en el Archivo de Indias de Sevilla. Madrid : Ministerio de Vivienda, 1973.

TSCHUDI, Johann Jakob von

1966 *Testimonio del Perú, 1838-1842*. Lima: Talls. Gráfs. P.L. Villanueva.

Planos y mapas

Históricos

1674 Planta de la muy illustre Ciudad de los Reyes corte del reino el Perú. (En: Library of Congress)

GÜNTHER DOERING, Juan (compilador)

1983 *Planos de Lima, 1613-1983*. Lima: Municipalidad de Lima Metropolitana, Petróleos del Perú.

Elaboración de planos

Carta Nacional IGN 1:100000. Hoja 25-i (Lima)

Programa Aster GDEM. En: <http://gdem.ersdac.jspacesystems.cr.jp>

Coordenadas proyectadas UTM. Datum WGS 1984, Zona 18S.

Otros

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR, IGM (Perú)

1986 [1961] *La Molina, Perú*. Ed. I-IGN, serie J731, hoja 1546 IV. Escala: Perú 1:50,000.

1990 [1971] *Lima, Perú*. Ed. I-DMA, serie J731, hoja 1446 I. Escala: Perú 1:50,000.

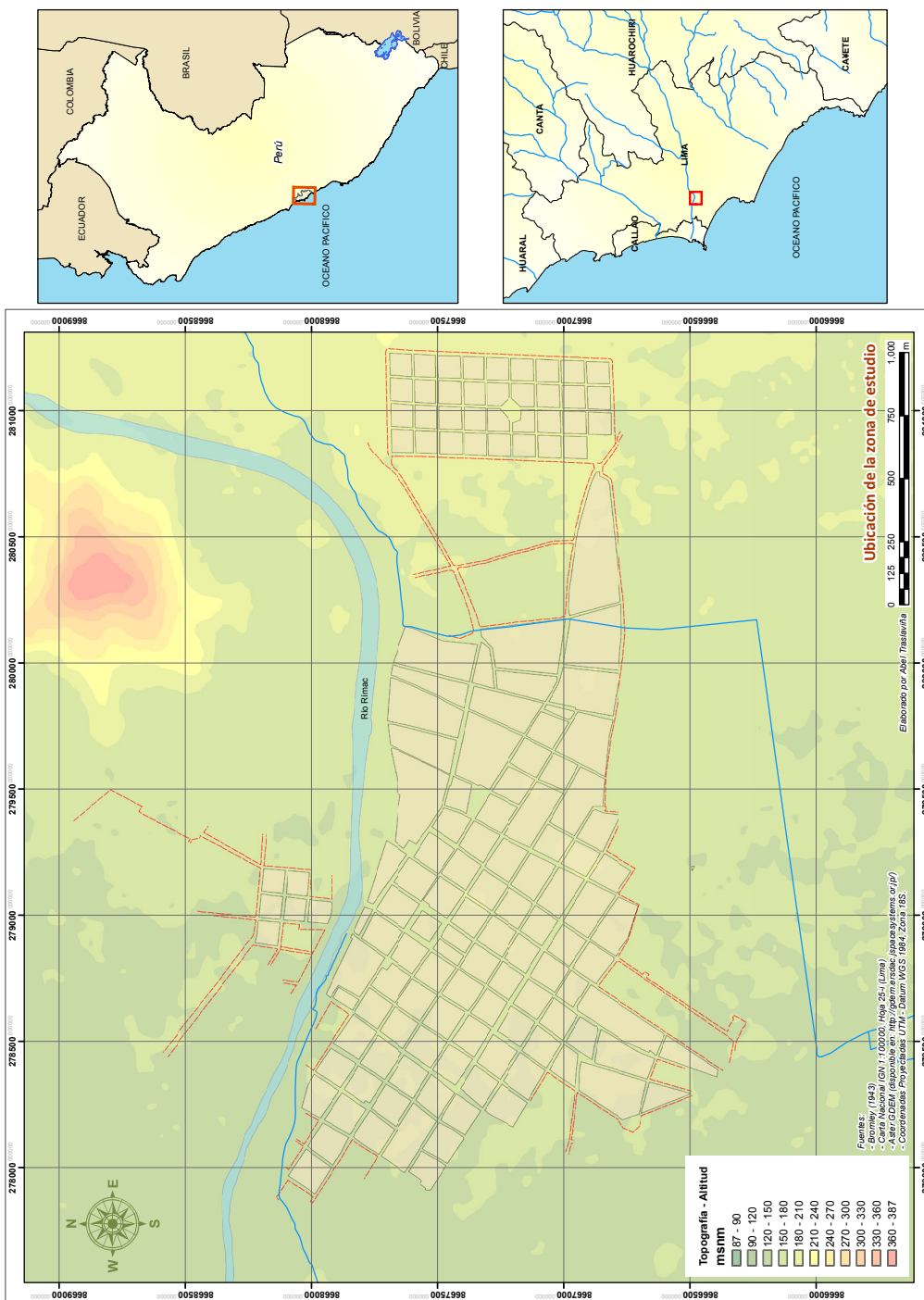
SERVICIO AEROFOTOGRAFICO NACIONAL, SAN (Perú)

1944 340-510 Lima y alrededores.

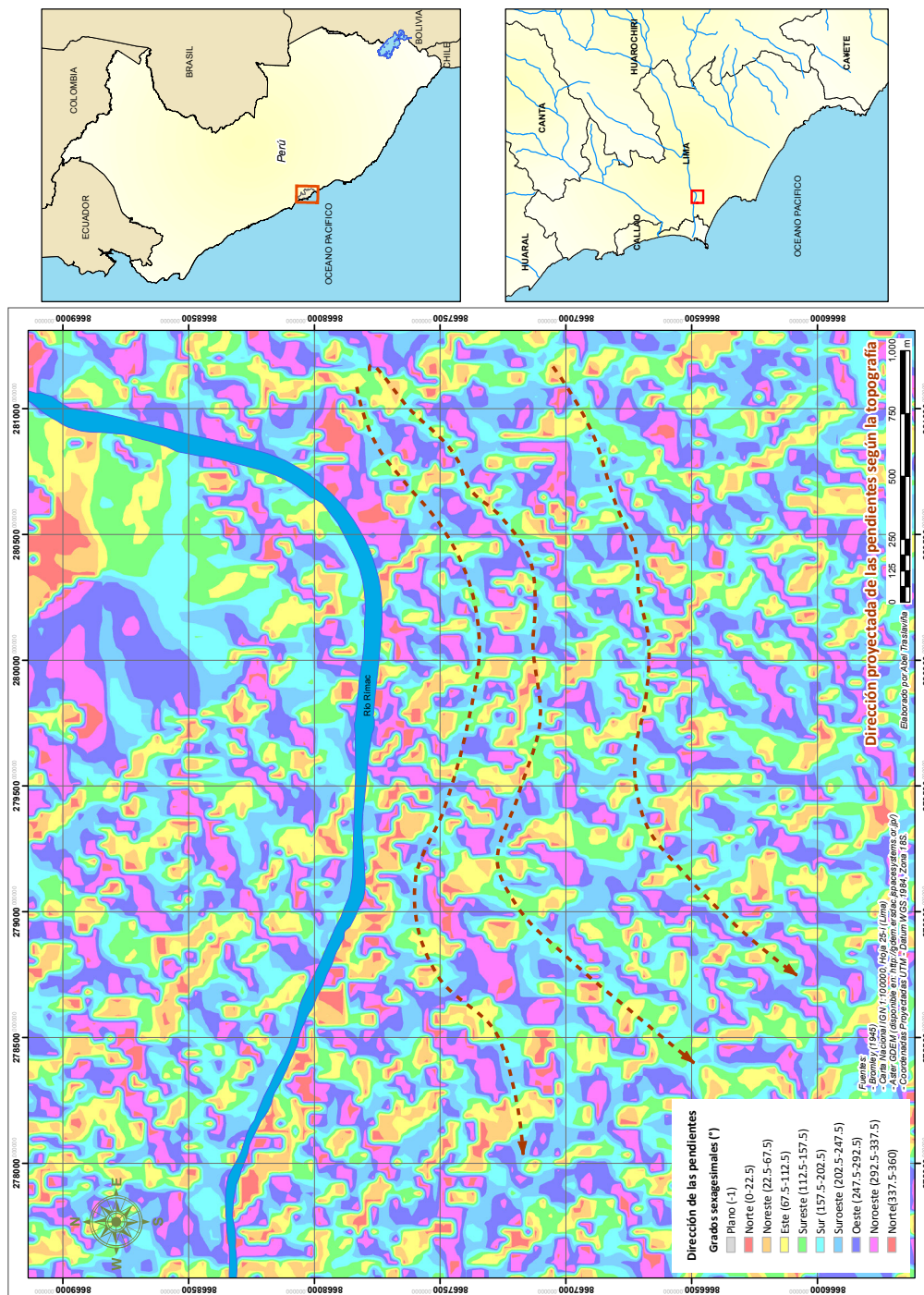
1944 340-1089 La Molina y alrededores (zona Atarjea)

1944 340-1091 La Molina y alrededores (zona Atarjea).

Anexo 1: Mapa de ubicación de la zona de estudio y topografía – altitud msnm



Anexo 2: Plano con dirección proyectada de las pendientes según la topografía



Anexo 3a
Fotografía aérea del SAN
SAN 340-385 Río Rímac (trenzado)



Río Rímac (trenzado) [SAN Proy. 344-385]

Anexo 3b

Fotografía aérea del SAN

SAN 340-510 Río Rímac con la orilla afectada



Río Rímac al final de curva pronunciada, afecta el terreno próximo antes del puente de la Av. Abancay [SAN Proy. 344-510]

Anexo 3c

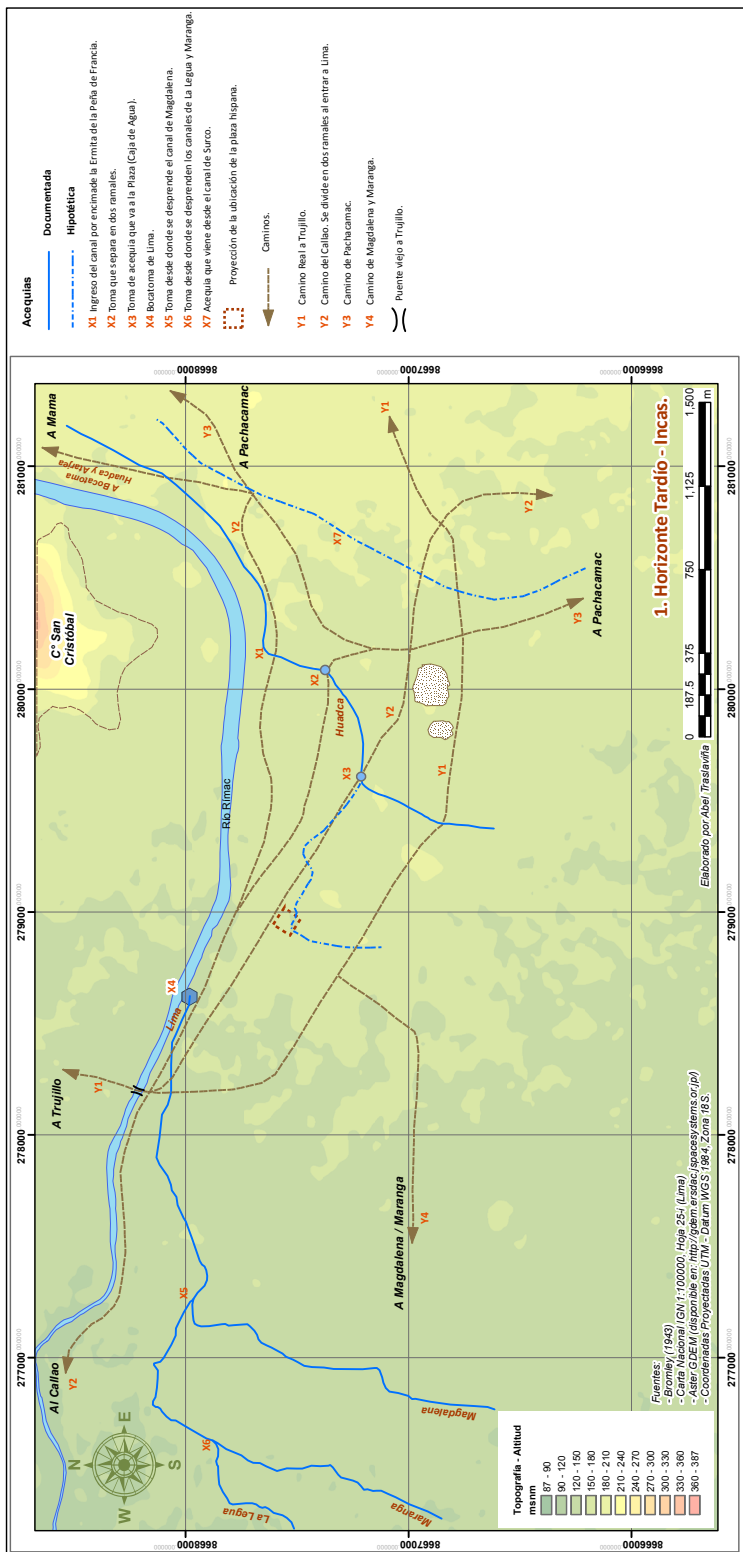
Fotografía aérea del SAN

SAN 340-1089 Atarjea y proximidades de la bocatoma Huadca

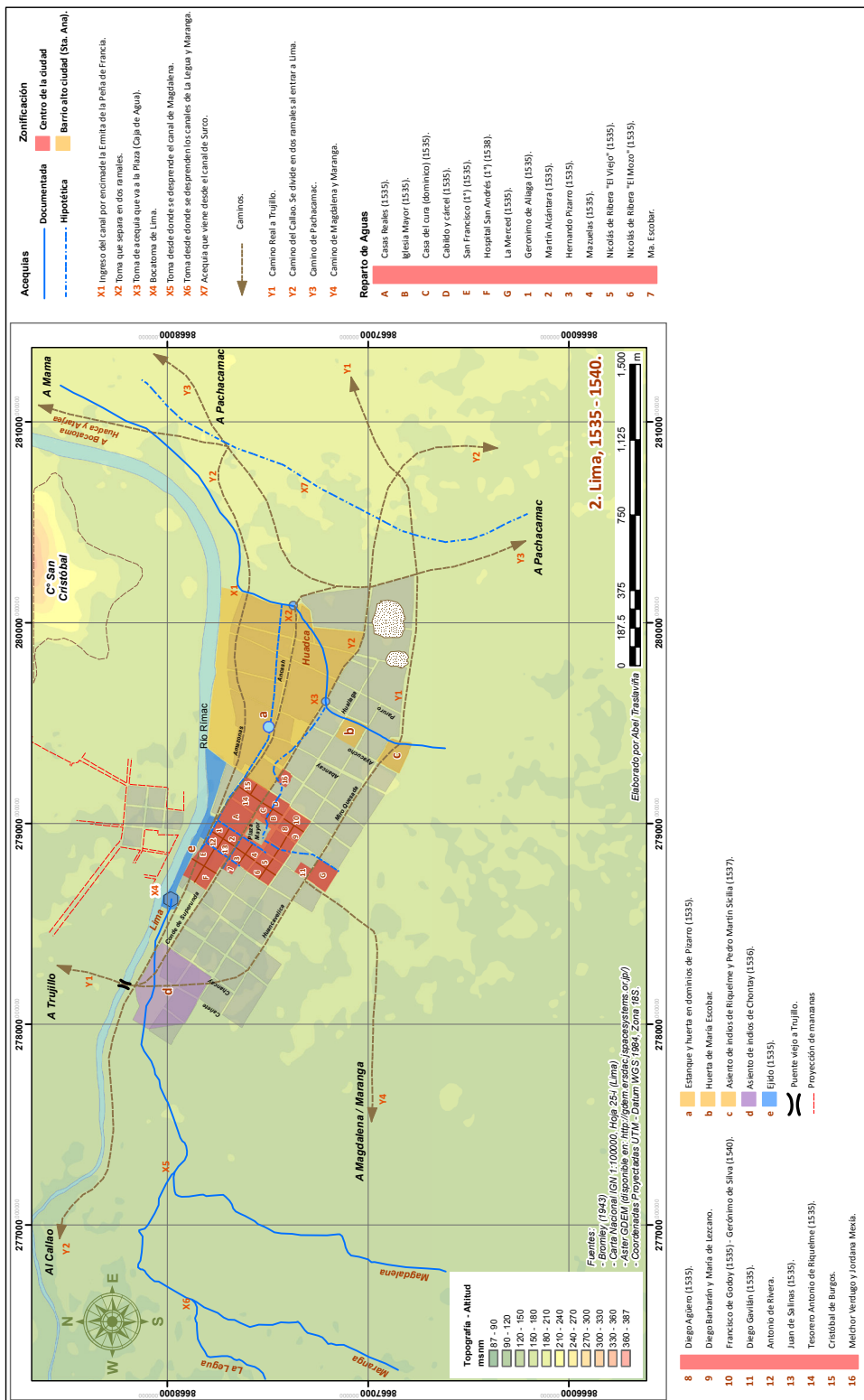


Atarjea y zona próxima a bocatoma Huadca [SAN Proy. 340-1089]

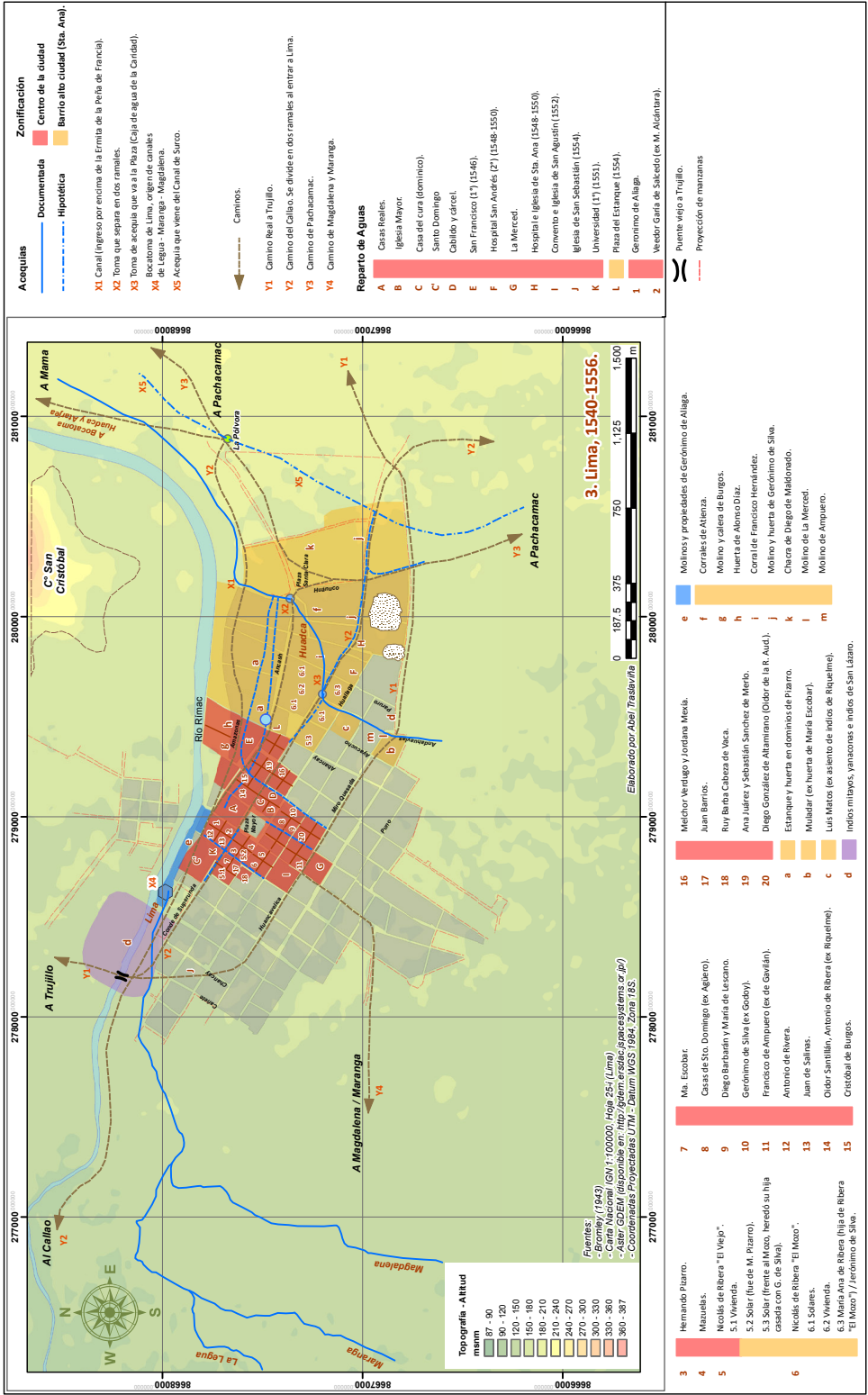
Anexo 4a: Plano de la red de acequias en la ciudad según periodos hidráulicos Plano 1 – Lo que había: Horizonte Tardío (incas) 1535



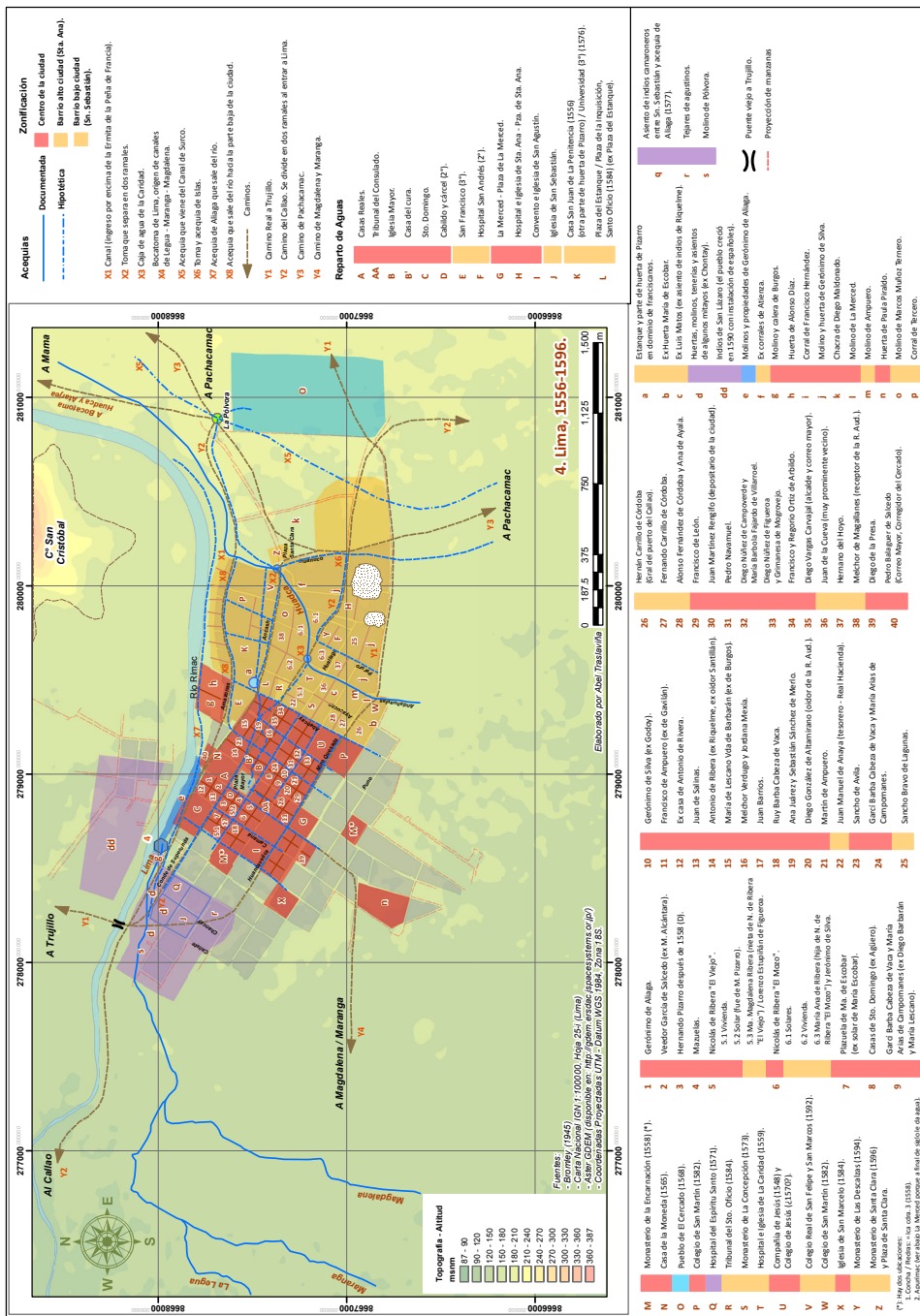
Anexo 4b: Plano de la red de acequias en la ciudad según periodos hidráulicos Plano 2 – Acequias en el periodo de fundación 1535-1540



Anexo 4c: Plano de la red de acequias en la ciudad según periodos hidráulicos Plano 3 – Acequias en el periodo de pacificación y creación del virreinato 1540-1556



Anexo 4c: Plano de la red de acequias en la ciudad según periodos hidráulicos Plano 4 – Acequias en el periodo de inicio del virreinato y la creación del Juzgado de Aguas 1556-1596



Anexo 5

Nombramientos de jueces de aguas

1555-08-2	Ampuero, Francisco de	Nombrado por la Real Audiencia.
1556-09-4	Yáñez de Estrada, Martín	Primer nombramiento según cédula de S.M., provisión expedida del 4 de setiembre de 1556.
1557-09-10	Peso, Pedro de	Vecino de la ciudad y labrador. Se opone Francisco de Ampuero por no ser regidor.
1558-01-3	Peso, Pedro de	Ratificación. Fue elegido el 10-09-1557.
1559-01-2	Astudillo Montenegro, Juan de	
1560-01-1	Ampuero, Francisco de	
1561-01-3	Ruiz de Estrada	
1561-11-01	Ampuero, Francisco de	Reemplazó a Ruiz de Estrada.
1562-01-5	Pedraza, Juan (ciudad) Baca de Castro, Cristóbal (campo)	
1563-01-4	Balboa, Pedro de (ciudad) Baca de Castro, Cristóbal (campo)	
1564-01-4	Baca de Castro, Cristóbal	
1565-01-2	Ampuero, Francisco de	
1566-01-2	Silva, Gerónimo	
1567-01-4	Brizuelas, Melchor	
1567-02-7	Ribera, Alonso de	Reemplazó a Melchor Brizuelas.
1567-09-19	Silva, Gerónimo	
1568-01-2	Ruiz de Estrada	
1569		[No hay actas]
1570-07-21	Ortiz de Arbildo, Francisco	
1571-01-2	Aliaga, Lorenzo de	
1572-01-7	Ampuero, Martín de	
1573-01-12	Mercado, Gerónimo	
1574-01-4	Manrique de Lara, Francisco	
1575-01-7	Ortiz de Arbildo, Francisco	
1576-01-2	Barba, Ruy	
1576-01-9	Ampuero, Martín de	Reemplazó a Ruy Barba.
1577-01-4		[No hay nombramiento de juez de aguas y crean otros cargos.]
1577-01-11	Cartagena, Francisco de Medina, Agustín de Meneses, Damián de	Ejecutor de ordenanzas (ciudad) Ejecutor de ordenanzas (campo) Superintendente de aguas
1578	Ampuero, Martín	Superintendente de aguas
1579-08-3	Severino de Torres	Alguacil mayor, superintendente de aguas y también juez de aguas.

1579-08-3	Barrios, Juan de	Reemplazó a Severino de Torres.
1580-12-29	Barrios, Juan de	Confirmación del nombramiento el 2-01-1581.
1581-06-23	Ortiz de Arbildo, Francisco	Reemplazó a Juan de Barrios.
1581-10-6	Agüero, Diego de	
1582-02-1	Ampuero, Martín de	Fue nombrado según provisión del virrey Martín Enríquez.
1583-01-4	Ortiz de Arbildo, Francisco	
1584-01-4	Ábalos, Antonio de	
1585-01-4	Rodríguez de la Serna, Luis	
1586	Vargas, Gregorio de	Alguacil y ejecutor de las ordenanzas de aguas del campo
1587		El virrey anula el Juzgado y el cargo hasta 1589.
1587		Comisarios que también hacían repartos de agua
1588		Comisarios que también hacían repartos de agua
1589-10-27	Ampuero, Francisco de Severino de Torres, Francisco	Nombraron a Francisco Severino de Torres y Martín de Ampuero como fieles ejecutores por los meses de noviembre y diciembre "con cargo del Juzgado de Aguas".
1590-01-10	Agüero, Diego	
1590-08-11	Luzio, Simón Luis	Reemplazó a Diego de Agüero.
1591-01-4	Ampuero, Martín	
1591-08-16	León, Francisco de	Reemplazó a Martín de Ampuero.
1592-01-3	León, Francisco	
1593-01-4	Valenzuela, Francisco	
1594-02-19	Ysla, Juan de (campo) Remón de Oviedo, Hernando (ciudad)	
1595-01-2	Remón de Oviedo, Hernando (ciudad)	
1595-01-13	Ysla, Juan (campo)	
1596-01-15	Remón de Oviedo (ciudad) Ysla, Juan de (campo)	
1596-07-12	Sánchez, Andrés	Reemplazó a Hernando Remón.
1597-01-3	Ortiz de Arbildo, Gregorio	
1597-05-2	Sánchez, Andrés	Reemplazó a Ortiz de Arbildo, quien falleció.
1598-01-7	Jil de Avis, Diego	Compartió con Andrés Sánchez por el oficio.
1598-03-2	Sánchez, Andrés	Reemplazó, por mandato del virrey, a Jil de Avis.
1599-01-5	Sánchez, Andrés	
1600-01-13	Ampuero, Francisco de	El ayuntamiento nombró a Ampuero (ciudad y campo). El virrey a Andrés Sánchez (campo).
1601-01-9	Carrillo de Córdoba, Hernán	
1602-01-7	Sánchez, Andrés	
1603-01-13	Sánchez, Andrés	
1604-01-9	Rivera, Nicolás de	

Anexo 6

Cargos relacionados con el Juzgado de Aguas

1537-01-24	1	Fiel ejecutor
1537-02-5	2	Alarife
1555-01-14	3	Encargado de obra
1555-08-2	4	Alguacil de campo
1556-04-24	5	Comisionado de obra
1556-09-4	6	Juez de aguas por cédula y para ser nombrado en adelante por el cabildo
1556-09-4	7	Escribano de aguas
1556-08-7	8	Alguacil de aguas y campo
1556-09-25	9	Alguacil de las aguas
1562-01-5	10	Teniente de aguas del campo
1562-01-5	11	Teniente de aguas de la ciudad
1571-05-4	12	Alarife de la obra de la fuente
1571-05-4	13	Tenedor de la caja de la sisa para la obra de la fuente
1571-07-9	14	Labradores juramentados
1571-08-3	15	Albañil de la obra de la fuente
1571-11-2	16	Oficial encargado de las cañerías para la fuente
1572-06-2	17	Tenedor de la caja de la sisa para la obra de la fuente
1573-02-12	18	Comisario de la obra de la fuente
1573-12-14	19	Comisario para el reparo del río
1574-10-27	20	Executor de aguas y acequias
1575-02-4	21	Comisionado de reparto y para poner rayos en acequias (con el juez de aguas)
1576-01-24	22	Superintendente de aguas
1576-11-12	23	Superintendente para la obra de la fuente
1577-01-11	24	Ejecutor de las ordenanzas de agua (ciudad)
1577-01-11	25	Ejecutor de las ordenanzas de agua (campo)
1577-01-11	26	Escribano de ordenanzas de aguas
1578-11-21	27	Encargado de la obra de la fuente
1580-01-4	28	Portero del ayuntamiento y executor de aguas
1583-01-4	29	Encargado de la fuente de la ciudad
1583-01-4	30	Tasador de la fuente
1584-05-22	31	Administrador de las llaves de la fuente
1585-08-30	32	Alguacil y ejecutor de las ordenanzas de aguas del campo
1593-12-11	33	Administrador de las llaves de la toma de agua de las acequias
1593-01-8	34	Guarda y limpieza del agua de la ciudad
1594-01-28	35	Comisario de aguas

1595-02-13	36	Comisionado para el almacén de agua
1595-03-2	37	Comisionado de la obra del tajamar
1596-01-3	38	Comisario de la obra de las fuentes
1597-04-18	39	Comisario del agua al puerto
1597-04-18	40	Comisionado para marcos de piedra
1598-01-7	41	Comisario de las fuentes
1598-01-7	42	Comisario de las sisas (de carne y vino para obras de agua)
1599-10-22	43	Comisionado de la alcantarilla del río (exjueces)
1599-12-6	44	Comisario del Callao
1600-01-24	45	Comisionado veedeor del puquio Esteban Pérez
1601-03-12	46	Comisionado de la caja de la Caridad
1604-02-20	47	Comisionado de la acequia Encarnación
1604-07-30	48	Comisionado de las acequias de la ciudad
1604-11-05	49	Comisionado de la acequia de Santa Clara

Anexo 7

Relación de jueces de aguas (32) y de otros cargos afines

Ábalos, Antonio

Juez de Aguas (1)	1584
Alguacil (1)	1584

Agüero, Diego

Juez de aguas (2)	1581, 1590
Fiel ejecutor (2)	1566, 1599

Aliaga, Lorenzo

Juez de aguas (1)	1571
Comisionado (1)	1576

Ampuero, Francisco

Regidor desde	1539
Diputado	1539
Alcalde	1544, 1560, 1571, 1574
Juez de Aguas (4)	1555, 1560, 1561, 1565
Diputado de Alhóndiga	1559
Fiel ejecutor (2)	1559, 1567
Obrero Mayor de las Obras del Cabildo	1567
Encargado traer navíos piedra Cañete (1)	1571
Comisionado de la Obra de la Fuente (5)	1573, 1574, 1578, 1579, 1580
Comisionado	1580

Ampuero, Martín Alonso (hijo)

Regidor desde	1557
Procurador Mayor	1568
Juez de Aguas (4)	1572, 1576, 1582, 1591,
Fiel ejecutor (2)	1571, 1579
Superintendente de aguas (1)	1578
Comisario o encargado obra de la fuente (2)	1578, 1580
Comisionado (1)	1580
Comisionado almacén agua (1)	1595
Comisionado obra tajarar (1)	1595
Procurador ante la Corte	1595

Ampuero, Francisco (nieto)

Regidor desde	1583
Alguacil Mayor	1583
Fiel Ejecutor (5)	1583, 1588, 1590, 1592, 1601

Juez e Aguas (3)	1589, 1591, 1600
Encargado de las losas de las acequias	1600
Comisionado veedor Puquio Esteban Pérez	1600
Comisionado acequia Encarnación	1604
Comisionado acequias de la Ciudad	1604
<hr/>	
Astudillo Montenegro, Juan de	
Juez de Aguas (1)	1559
Fiel ejecutor (1)	1559
<hr/>	
Baca de Castro, Cristóbal	
Juez de Aguas (3)	1562 (campo), 1563 (campo), 1564
<hr/>	
Balboa, Pedro	
Juez de Aguas (1)	1563 (ciudad)
<hr/>	
Barrios, Juan de	
Juez de Aguas (2)	1579, 1581
Fiel ejecutor (2)	1573, 1579
Executor de aguas (1)	1580
<hr/>	
Brizuelas, Melchor	
Juez de Aguas (1)	1567
Fiel ejecutor (1)	1567
Alguacil de aguas (1)	1556
Alguacil mayor (1)	1559
<hr/>	
Carrillo de Córdoba, Hernán	
Juez de Aguas (1)	1601
Fiel ejecutor (1)	1598
Procurador mayor de la ciudad (1)	1599
Comisario del Callao (1)	1599
<hr/>	
Jil de Avis, Diego	
Juez de Aguas (1)	1598
<hr/>	
León, Francisco	
Juez de Aguas (2)	1591, 1592
Fiel ejecutor (1)	1588
Abogado de la Real Audiencia	1594
Comisario de Aguas (1)	1594
Comisionado	1595, 1598
Comisionado obra almacén de agua (1)	1595
Comisario de la obra de las fuentes (4)	1596, 1598, 1599, 1600
Comisionado para marcos de piedra (1)	1597

Comisario del agua al puerto (1)	1597
Comisionado alcantarilla del río (1)	1599
Comisionado veedor puquio E.Pérez (1)	1600
Comisionado acequia Encarnación (1)	1604
<hr/>	
Luzio, Simón Luis	
Fiel ejecutor (2)	1580, 1581
Juez de Aguas (1)	1590
Comisario de las sisas (1)	1598
Comisionado veedor puquio E.Pérez (1)	1600
Comisionado caja de la Caridad (1)	1601
<hr/>	
Manrique de Lara, Francisco	
Juez de Aguas (1)	1574
<hr/>	
Mercado, Gerónimo	
Juez de Aguas (1)	1573
<hr/>	
Ortiz de Arbildo,, Francisco	
Juez de Aguas (4)	1570, 1575, 1581, 1583
Tenedor caja sisa obra de la fuente (2)	1571, 1572
Comisario para el reparo del río (1)	1573
Comisario de la obra de la Fuente de la ciudad (4)	1573, 1578, 1579, 1580
Comisionado (3)	
Encargado libro y plano de acequias (1)	1575, 1576, 1580
Executor de aguas (1)	1576
Fiel ejecutor (3)	1580
Tasador de la fuente (1)	1581, 1583, 1590
	1583
<hr/>	
Ortiz de Arbildo, Gregorio	
Juez de Aguas (1)	1597
<hr/>	
Pedraza, Juan	
Alguacil de aguas y campo (1)	1556
Teniente de aguas de la ciudad (1)	1562
Alguacil de aguas (1)	1565
Juez de Aguas (1)	1562 (ciudad)
<hr/>	
Peso, Pedro	
Juez de Aguas (2)	1557, 1558
<hr/>	
Remón de Oviedo, Hernando	
Juez de Aguas (3)	1594 (ciudad), 1595 (ciudad), 1596 (ciudad)
<hr/>	

Ribera, Alonso

Juez de Aguas (1)	1567 R
-------------------	--------

Ribera, Nicolás (hijo)

Juez de Aguas (1)	1604
-------------------	------

Rodríguez de la Serna, Luis

Juez de Aguas (1)	1585
-------------------	------

Comisario de la obra de las fuentes (1)	1596
---	------

Comisionado acequias de la ciudad (1)	1604
---------------------------------------	------

Comisionado acequia Santa Clara (1)	1604
-------------------------------------	------

Ruiz de Estrada

Juez de Aguas (2)	1561, 1568
-------------------	------------

Fiel ejecutor	1568
---------------	------

Sánchez, Andrés

Juez de Aguas (7)	1596 R, 1597 R, 1598 R, 1599, 1600 (campo), 1602, 1603
-------------------	---

Comisionado (alcalde) (1)	1596
---------------------------	------

Comisario del agua al puerto (1)	1597
----------------------------------	------

Comisionado (1)	1599
-----------------	------

Comisionado alcantarilla del río (1)	1599
--------------------------------------	------

Severino de Torres

Alguacil mayor	1578
----------------	------

Superintendente de aguas (1)	1579
------------------------------	------

Juez de Aguas (1)	1579
-------------------	------

Fiel ejecutor (3)	1583, 1592, 1599
-------------------	------------------

Comisionado Caja de la Caridad (1)	1601
------------------------------------	------

Silva, Gerónimo

Fiel ejecutor (2)	1559, 1566
-------------------	------------

Juez de Aguas (2)	1566, 1567 R
-------------------	--------------

Valenzuela, Francisco

Fiel ejecutor (1)	1580
-------------------	------

Juez de Aguas (1)	1593
-------------------	------

Vargas, Gregorio

[No hay Juez de Aguas]	1586
------------------------	------

Alguacil (1)	1586
--------------	------

Executor de las ordenanzas de aguas (1)	1586
---	------

Yáñez de Estrada, Martín

Comisionado de obra (1)	1556
	1556 (1er. Nombramiento por cédula)

Ysla, Juan de

Executor de ordenanzas de aguas y acequias (2)	1578, 1579
Portero del Ayuntamiento (1)	1583
Encargado de la fuente de la ciudad (1)	1583
Juez de Aguas (2)	1594 (campo), 1596 (campo)

Anexo 8

Alarifes del siglo XVI

1537, 1539	Meco, Juan	Alarife
1553	Torres, Diego	Alarife de la ciudad
1554	Morales, Diego	Alarife
1557	Amaya, Esteban de	Alarife (nombrado)
1565, 1577	Grajales, Juan	Alarife
1571	Díaz, Rodrigo	Albañil de la obra de la fuente
1571	Gallego, Esteban	Albañil de la obra de la fuente
1571, 1572		
[a 1578?]		
1574	Grajales, Juan	Alarife de la obra de la fuente
1572	González Bravo, Miguel	Alarife de la obra de la fuente
1574	Díaz, Rodrigo	Alarife
1574	Gallego, Esteban	Alarife
1574	Morales, Diego	Albañil de la obra de la fuente
1576, 1577, 1578	Grajales, Juan	Encargado del libro y plano de acequias (alarife)
1583	Morales, Francisco	Alarife de la ciudad
1594	Arenas, Alonso	Alarife
1594	Becerra, Pedro	Alarife
1594	Pedro Falcón	Alarife
1594, 1599	Falcón, Pedro	Alarife
1597	Gamarra, Francisco	Albañil
1598	Galán, Pedro	Alarife
1598, 1599	Becerra, Francisco	Alarife
1598, 1599	Morales, Francisco	Alarife
1599	Falcón, Pedro	Comisionado alcantarilla del río
1601	Falcón, Pedro	Comisionado caja de la caridad

ISBN: 978-9972-832-71-0



9 789972 832710