

Curso de Postgrado

Intervención Sostenible en el Patrimonio Urbano, Industrial e Hidráulico La Habana.

POR LOS ANTIGUOS CAMINOS DEL AGUA.

**UN ACERCAMIENTO A LOS PRIMEROS SISTEMAS DE
ACUEDUCTOS DE LA HABANA COLONIAL**

Realizado por: Arq. Eugenio Casanovas Molleda

Ing. Noemí Álvarez Quiñones

Febrero, 2012

I. Introducción

“Los ancestros siempre previeron vivir cerca del agua. Para acercarse a la sangre de la naturaleza, como le llamó D´Vinci al agua”

El establecimiento del hombre en cualquier medio, ha requerido de la construcción de sistemas de redes infraestructurales que en alguna medida y dependiendo de su complejidad han hecho posible su permanencia en el lugar, con un determinado grado de satisfacción a sus necesidades, funcionalidad e integración al medio y confort. Así han llegado a nuestros días obras ingenieras que dada su magnitud, significación histórica en la vida de un pueblo y hasta su ingeniosidad, representan en la actualidad bienes patrimoniales de valor histórico-cultural, que reciben el reconocimiento de la nación e incluso, de la comunidad internacional.

A lo largo del desarrollo de la humanidad el hombre buscó fuentes de abastecimiento de agua potable suficientes para garantizar las necesidades domésticas sin obviar la calidad y pureza de estas aguas. Es por ello que la ubicación de aglomeraciones urbanas depende en gran medida de este factor, importante a su vez para la expansión demográfica, el avance de la civilización y la existencia de la vida humana.

En el caso concreto de Cuba, isla larga y estrecha, con alrededor de 114.000 kilómetros cuadrados, y ríos poco caudalosos, el abastecimiento de agua constituyó un problema vital desde los orígenes de la colonización española, lo cual se manifestó en el desarrollo de las primeras villas. Sin embargo, en el asentamiento definitivo de la villa de San Cristóbal de La Habana primó su ubicación a orillas de la bahía, y alejada de las principales fuentes de abasto, lo que trajo dificultades a sus moradores desde su fundación.

Durante las décadas iniciales, los habitantes de la villa utilizaron los pozos de su entorno, favorecidos por las características del subsuelo, rico en aguas subterráneas, y la escasa profundidad del manto acuífero. Así, uno de los más nombrados, cuya explotación se inició a partir de 1559, fue bautizado con el nombre de La Anoria, y sus aguas, ubicadas a unos 800 metros del puerto, eran abundantes y de buena calidad.

Otras fuentes aprovechadas en los primeros tiempos fueron las aguas del río Luyanó, que desembocaba en la propia bahía, y las del río La Chorrera (actual Almendares),

distante unos 10 kilómetros al oeste. En el primero de los casos, se trataba de una fuente de escaso caudal y dependiente de las lluvias, con un alto contenido de sales, que la hacía poco adecuada para el consumo humano. Con respecto a las aguas de La Chorrera, de superior calidad, eran tomadas del Pozo de la Madama, distante 2,5 kilómetros de la desembocadura del río, y trasladadas en toneles transportados por pequeñas embarcaciones, que partiendo de la bahía bordeaban el litoral, o mediante tinajas y botijas que a lomo de mulos debían recorrer un camino de difícil tránsito. Todo ello indujo a los habitantes de la villa a buscar soluciones más efectivas.

El sistema de abasto de agua estuvo formado por la Zanja Real, desde fines del siglo XVI hasta la conclusión del Acueducto de Fernando VII, en 1835, y posteriormente, en la segunda mitad del siglo XIX se construyó el Acueducto de Albear, la más notable obra ingeniera de la Cuba colonial, considerada como una de las más sobresalientes de su tiempo a escala universal y considerada una de las siete maravillas de la ingeniería civil cubana de todos los tiempos.

A continuación se hará una descripción del Sistema de Acueductos Históricos de La Habana Colonial como conjunto Patrimonial Hidráulico Urbano, que recibió en enero de 2009 la condición de Monumento Nacional de la República de Cuba.

II. Objetivos

- Resaltar el valor el Histórico Cultural del Sistema de Acueductos de La Habana como Patrimonio Urbano Industrial Hidráulico.
- Dentro del Sistema de Acueductos de La Habana destacar la Obra que nació Monumento " El Acueducto Albear"

III. Desarrollo

Surgimiento del Sistema de Acueductos Históricos de La Habana Colonial, 1592 - 1893.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados, se hará una reseña de los tres acueductos que surgieron en la Habana dado el incremento de la población que hizo necesario la búsqueda de nuevas fuentes de abasto de agua, todos ellos de singular importancia y vinculados desde su creación a la satisfacción de las necesidades del Centro Histórico y el desarrollo de la ciudad fuera de las murallas.

La Zanja Real. 1592 - 1835

En el año 1544, siendo Gobernador de la Isla Juanes Dávila pidió autorización al Rey para construir una zanja que trajese las aguas del Almendares hasta la villa. Dicha autorización fue obtenida pero la falta de fondos dilató el comienzo de las obras.



Foto de trabajos de limpieza en la Zanja Real.

Fuente: MARDONES AYALA, MAYLIN: "Documento para Expediente de Declaratoria para Monumento Nacional.", Ciudad de La Habana, 2006.

En 1546, el Gobernador Antonio Chávez continuó las gestiones, aunque infructuosamente. Posteriormente en 1548 el Dr. Gonzalo Pérez de Angulo sucedió a Chávez y en un cabildo celebrado en 1550 se discutió el proyecto.

Para la construcción de este acueducto, el primero de los construidos por españoles en América, se acordó en 1548 un impuesto llamado "Sisa de la zanja" sobre los navíos que arribasen a la Habana, pero no fue hasta 1566 que se dio comienzo a las obras por el Maestro Mayor de la Fortaleza Francisco de Calona a quien correspondió el estudio topográfico de la vía original que tuvo la Zanja, así como la elección del punto más adecuado del río donde se construiría la presa.

Las obras fueron terminadas hasta el puerto en 1575 pero la inestabilidad de las explanaciones la hacía inútil para el servicio. Para remediar estas deficiencias y terminar debidamente la obra se acordó pedir al Rey que en vista de haberse gastado los 8000 ducados tomados del impuesto antes mencionado y deberse aun más de 4000 ducados sin haberse terminado las obras, era necesario "echar sisa" por el tiempo necesario para traer el agua.

Después de tantas dificultades, en 1589 el Gobernador D. Juan de Texeda trajo a la Habana al ingeniero D. Juan Bautista de Antonelli, de merecida fama en aquella época, para hacerse cargo en la dirección de las obras del Castillo de La Fuerza y a su vez fue nombrado Ingeniero Consultor y Director de las obras de la Zanja Real.

Además de la zanja, las obras incluyeron una represa en el Río Almendares, en el sitio llamado El Husillo, una casa de compuertas desde la cual se regulaba el paso del agua (en los altos de la misma vivía el celador de la Zanja) y un canal de toma de la presa, construido de sillería en la ribera derecha del río.

En su totalidad, la zanja tenía una longitud de 11,1 km. Su trazado a partir de El Husillo, cuando salía de la casa de compuertas, se dirigía a la antigua Quinta de Rosalía Abreu, en Palatino y siguiendo los desniveles del terreno continuaba hasta la Calzada de El Cerro. Cruzando esta le daba servicios al molino "Garrich" y abastecía de agua a una tenería que existió en esa zona. En este punto soltaba un ramal a la Quinta del Conde de Santovenia y de ahí derramaba sus aguas en el arroyo de Chávez. Regresando al punto anterior, lugar antes de soltar el ramal, la zanja continuaba su recorrido hasta la Quinta del Obispo, dando un rodeo a la loma de Las Ánimas, donde

continuaba soltando ramales, conocidos como pajas de agua, para riegos de huertas y estancias.

Partiendo de la loma de Los Jesuitas (zona donde actualmente está enclavada la Plaza de la Revolución), la zanja se dirigía al ingenito denominado "San Antonio Chiquito", situado en confluencia actual de la calzada de Zapata y Avenida de Rancho Boyeros, y de aquí continuaba a las estribaciones de la loma de Aróstegui (donde se encuentra el Castillo del Príncipe), pero antes soltaba dos ramales: uno hacia al Cementerio de Colón y el otro rumbo al Vedado. Al pie de la loma de Aróstegui se encontraba la casa de salud llamada "La Integridad", que era atravesada por la acequia y seguía rumbo a la Quinta de los Molinos del Rey. Un ramal salía de allí en dirección a la Pirotecnia de San Nazario, fortificación que se hallaba situada en la loma que hoy ocupa la Universidad de La Habana.

Volviendo a la Quinta de los Molinos, cruzando la zanja por ese lugar, se desprendía un ramal para dar fuerza hidráulica a los dos molinos de moler tabaco que dieron nombre a este lugar. Después de pasar el agua por esos molinos, volvía a unirse al cauce principal y seguía rumbo a la calle Zanja que atravesaba por debajo de la Calzada de Infanta. En un punto próximo a la calle de San Francisco, tenía otra ramificación hacia la calle Marina, donde radicaba el antiguo Hospital de San Lázaro y de allí salía un subramal a la antigua Batería de la Reina (lugar donde hoy está situado el Parque Maceo), cuyo caudal era reforzado por un manantial conocido por el "Ojo de agua de Minaya". Estos dos ramales derramaban en la ya desaparecida Caleta de San Lázaro, no sin antes abastecer de agua a la Casa de Beneficencia.

El cauce principal, que corría a cielo abierto, continuaba paralelo a la calle Zanja hasta el Puente de Galiano, aunque antes soltaba un ramal hacia el desaparecido Cuartel de Dragones, y otro se deslizaba por la calle Rayo para dar fuerza hidráulica a la sierra de agua de "Ajuria", desaguando posteriormente en el mar. Regresando al Puente de Galiano, la Zanja continuaba por la calle de Dragones, no sin antes mover el Molino de Jaime y abastecer de agua a la tenería del mismo nombre.

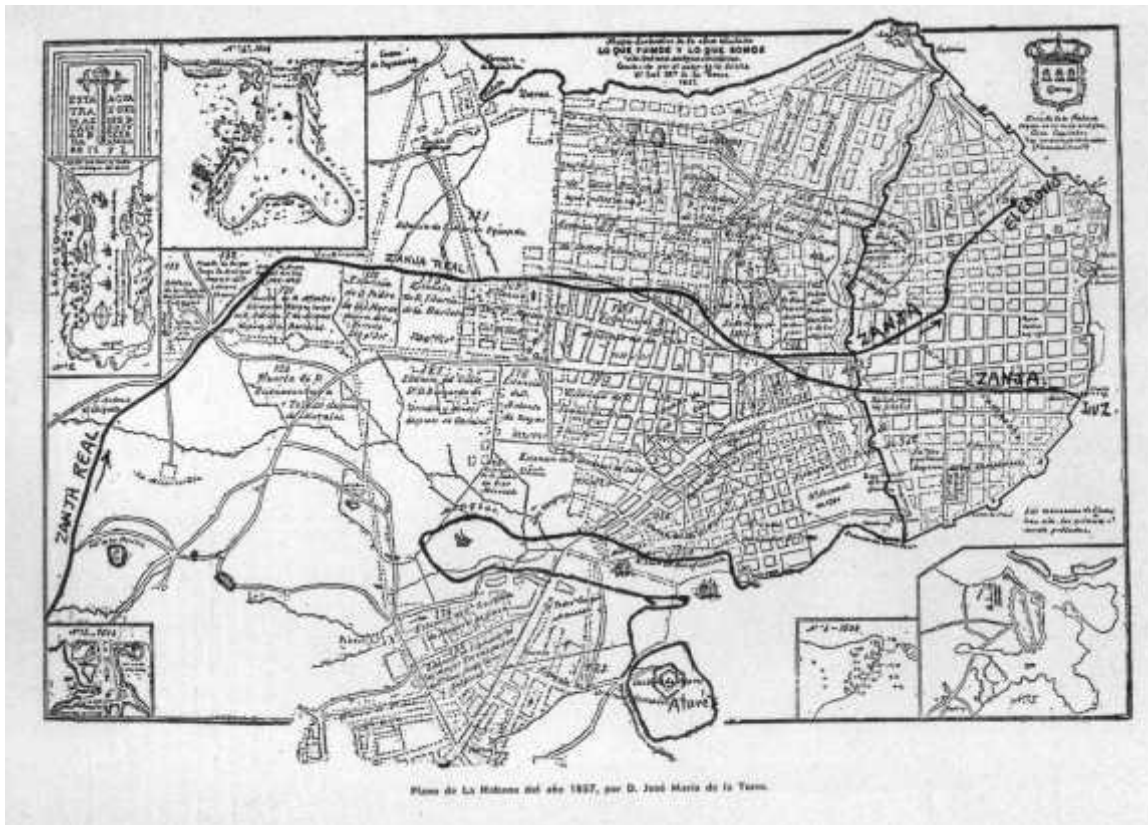
En un punto muy próximo a Industria y Dragones, donde estaba situado el Jardín Botánico, después Estación de Villanueva y actualmente Capitolio Nacional, la Zanja Real se dividía en dos grandes ramales para penetrar en la ciudad amurallada.

El primero, atravesaba el Campo de Marte (hoy Parque de la Fraternidad), se dirigía a la calle Luz, pero antes soltaba un subramal por la calle Zulueta para mover la sierra de agua "El Arsenal". El ramal principal corría a todo lo largo de la calle Luz, entregaba un subramal por la calle Compostela, que abastecía de agua a la ya desaparecida Casa de las Recogidas, situada en el también desaparecido Callejón de O'Farrill, así como al Hospital de San Isidro. De este último se desprendía a su vez otro que corriendo por la calle de Paula, surtía de agua al hospital de igual nombre. Para finalizar, este ramal de la calle Luz, abastecía de agua a los conventos de Belén y Santa Clara, y por último, movía el molino de San Pedro del Molinillo.

El otro gran ramal partía desde la bifurcación en Industria y Dragones hasta la antigua Puerta de Tierra, situada la calle Egido, lugar que hoy ocupa el Palacio de la Condesa de Villalba. De ahí continuaba hasta Muralla y Bernaza atravesando varias cuadras y llegaba hasta el Convento de Santa Teresa, situado en Teniente Rey y Compostela. Se desprendía de este sitio otro ramal, que corriendo a todo lo largo de la calle Teniente Rey, surtía de agua a la Plaza Vieja y al Convento de San Francisco. Desde Teniente Rey salía otro ramal por Compostela, y al llegar a la calle Amargura soltaba otro, que se dirigía a la Plaza de San Francisco, para servir de agua tanto a la fuente de la plaza como a la Casa del Cabildo. Volviendo atrás, y continuando por Compostela hasta la esquina de Obrapia, la Zanja atravesaba por Obispo y Habana, O'Reilly y Aguiar y, cruzando por la calle Cuba, terminaba en el Callejón del Chorro, donde descargaba por un boquerón practicado en un muro que existía en el lugar que hoy ocupa la Plaza de la Catedral. Hasta éste sitio venían los botes a buscar el agua para abastecer a los buques surtos en el puerto.

Existía otro subramal que partiendo desde la calle Compostela y Obrapia continuaba hacia el norte hasta la calle Chacón, abastecía a la Iglesia de El Ángel, y, tras continuar por el callejón de Espada, se dirigía hasta la Fundición de Artillería. Desde la esquina de Cuarteles y Habana, otro ramal iba en dirección al Castillo de La Punta para finalmente desembocar en el mar.

En resumen, a lo largo de su recorrido la Zanja servía de agua a las fortalezas, conventos, cuarteles, hospitales y edificios importantes, así como a los vecinos en general por medio de las fuentes públicas, ya que la mayor parte de ellos no podía pagar las pajas de agua y mucho menos los costosos aljibes que eran patrimonio de los ricos de la época.



Plano de La Habana confeccionado por D. José María de la Torre donde se destaca el recorrido de la Zanja. Año 1857.

Fuente: MARDONES AYALA, MAYLIN: "Documento para Expediente de Declaratoria para Monumento Nacional.", Ciudad de La Habana, 2006.

Las obras de La Zanja Real llegaron a feliz término en 1592, año en que el Rey concedió a La Habana el título de ciudad, y el derecho a utilizar el escudo que aún hoy ostenta. Su costo total sería de unos 35000 pesos, suma irrisoria en la actualidad, como diría Joaquín Weiss en su libro "La arquitectura colonial cubana".

Como resultado de lo anterior, la capital de la Isla dispuso de su primer acueducto, que conducía las aguas a una velocidad de 0.20 metros por segundo, con una descarga de 70 000 m³ diarios, de los cuales a la población llegaban 20 000 m³, producto de los desvíos intermedios dedicados a los regadíos. El canal, de sección trapezoidal en corte y terraplén, iba distribuyendo su carga mediante un sistema de tomas, que según Abel Fernández Simón consistían en "un canuto de bronce de 3 pulgadas de diámetro y 12 pulgadas de largo empotrado en un muro de sillería en la orilla de la Zanja".

En lo concerniente a la calidad de las aguas, la historiografía sobre el tema aporta puntos de vista discrepantes. En una primera etapa pudo considerarse "delgada y

buena”, puesto que en las tempranas décadas del siglo XVII la escasa población del territorio aún no había incidido negativamente en el grado de contaminación de las aguas, que sólo resultaban enturbiadas con las crecidas del río. Dos centurias más tarde, ante el empeoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias, las autoridades locales se vieron obligadas a dictar medidas prohibiendo el uso de la Zanja como baño público de personas y aseo de animales.

Por ello, el 26 de septiembre de 1871 se puso en uso una casa de filtros construida cerca de la intersección de la Avenida de Carlos III y Zapata. Desde éstos, el agua de la Zanja llegaba a la población por una tubería de hierro fundido de 600 y 450 mm la cual seguía por la Avenida de Carlos III y luego por la calle Reina y terminaba en el Campo de Marte, hoy Parque de la Fraternidad Americana.

Aunque la Zanja fue siempre una fuente de epidemias, cuando fue encañada y cubierta mejoró notablemente en este aspecto, aunque no en forma total.

Tras 243 años de explotación de la Zanja Real como único acueducto habanero, sus aguas ya no podían, ni en cantidad ni en calidad, satisfacer las necesidades de la capital de la Mayor de las Antillas.

Sin embargo, y con todos sus defectos, todavía la Zanja era tenida en cuenta en 1895, pues debido a la guerra y en previsión de que el Acueducto de Albear fuera atacado, se rehabilitó la misma, así como sus registros. (Ver Fotos de la Zanja Real en Anexo)

Acueducto Fernando VII. (1835 – 1893)

Este segundo sistema surge como resultado del constante crecimiento de la población, el desarrollo socio-económico alcanzado en el territorio y por el deterioro de las aguas de La Zanja Real.



Foto del Acueducto de Fernando VII, en la barriada del Cerro.

FUENTE: MARDONES AYALA, MAYLIN: "Documento para Expediente de Declaratoria para Monumento Nacional.", Ciudad de La Habana, 2006.

Bajo el gobierno del capitán general Dionisio Vives, y promovido por el superintendente de Hacienda, Claudio Martínez de Pinillos, conde de Villanueva, se elevó al rey la solicitud encaminada a que se autorizase una nueva obra, la cual fue aprobada por "Real Decreto de fecha 11 de enero de 1831", decidiéndose acometer la construcción del Acueducto de Fernando VII.

La dirección de los trabajos fue encomendada a los ingenieros Manuel Pastor (quien dirigiría la restauración del Palacio de los Capitanes Generales durante el gobierno de Miguel Tacón) y Nicolás Tamayo. Se acometió la realización de éstos entre 1831 y 1835, con un presupuesto ascendente a 808 724 pesos.

Partiendo de la toma existente en el río Almendares, próxima a la presa del Husillo para aprovechar la altura de las aguas represadas, éstas eran conducidas por un canal descubierto construido en la margen derecha del río, a través de una compuerta intermedia, hacia la Casa de filtros, consistente en un estanque de decantación y dos de recepción. Allí el agua pasaba a través de unos bastidores de tela metálica, ubicados en almenas que circundaban los tanques, colocando en el intermedio grava y arena. La reducida capacidad de estos estanques, unido a la lenta velocidad del agua en su paso por los filtros, así como el enturbiamiento de aquellas en los períodos de crecidas, obligaba a continuas limpiezas del sistema que no resolvían del todo el

problema, convirtiendo en un fracaso la eficiencia del Acueducto de Fernando VII, en lo concerniente a la calidad de las aguas.

Con respecto al sistema de conducción, se previó la utilización de tubos de hierro para transportar el agua a lo largo de 7.5 km. hasta la Puerta de Tierra, con una diferencia de cotas de 22 metros, logrando una pendiente media de 3 milésimas. Sin embargo, un error de cálculo al utilizar tubos de 11 pulgadas de diámetro interior, desde el Cerro hasta el Campo de Marte, dio como resultado una descarga de 3 850 metros cúbicos diarios, frente a los 40 000 previstos en el proyecto. La sustitución ulterior de dicha tubería por otra de 14 pulgadas de diámetro interior, elevó dicha descarga a sólo 5 300 metros cúbicos diarios, lo que resultaba aun insuficiente para las necesidades de la ciudad en aquellos momentos. Por último, tampoco la distribución por las viviendas, iniciada con estas obras, resultó satisfactoria, pues de las 13 000 casas existentes en la zona, fueron beneficiadas exclusivamente 2 500 con las denominadas “plumas de agua”.

En resumen, a pesar de la permanente lucha por el adecuado suministro del preciado líquido, ello aún estaba distante de ser resuelto en La Habana de mediados del siglo XIX, pues ni los dos acueductos, ni los 895 aljibes, ni los 2976 pozos recogidos en las estadísticas de 1846, alcanzaban para garantizar las crecientes necesidades de una ciudad que poseía ya una población ascendente a los 100 000 habitantes.

Sin embargo, no todo fue en vano pues desde la construcción de este acueducto, cesó la Hacienda Pública de pagar por acarrear aguas del río Luyanó para los hospitales, cuarteles y otros establecimientos públicos. Incluso, la tubería principal de hierro fundido de 42 centímetros de diámetro, fue aprovechada en años posteriores y conectada en 1893 a los Depósitos de Palatino para conducir aguas de los manantiales de Vento. Esta derivación provisional la había concebido Francisco de Albear desde 1878 para anticipar el nuevo servicio de abasto. La tubería conductora -de 42 centímetros de diámetro- partía desde la casa de filtros hasta alcanzar la Ciénaga, Cerro y Calzada del Monte; aquí se reducía el diámetro hasta 32 centímetros para continuar hasta la Puerta de Tierra de Monserrate, donde se ramificaba para surtir de agua a la ciudad debido a la dilatación de las obras del Canal por él proyectado.

En resumen, el Acueducto Fernando VII, inaugurado en 1835, conduciría el líquido a La Habana intramuros a través de cañerías de hierro fundido aprovechando para la

toma de agua la altura de la represa El Husillo. Su objetivo de mejorar el suministro y las condiciones higiénicas en beneficio de la población, no se logró todo lo que se esperaba: hubo errores en el cálculo del diámetro de la tubería y la pendiente para lograr la conducción por gravedad. Como consecuencia de los 40 000 m³ que se esperaban solo llegaban a La Habana aproximadamente 4 000 m³. A pesar de estas deficiencias, fue un paso de avance por: el uso de tuberías de distribución por las calles y servicios directos a viviendas, servicios y fuentes públicas.

Todas estas obras fueron los antecedentes para la obra mayor cuya construcción ocuparía más de 30 años y que ha pasado a la posteridad con el nombre de su artifice: Acueducto de Albear.

Acueducto de Albear. 1893 -

“Acueducto Albear, una obra que nació monumental”



Foto de la Arcada y Los Tanques de Palatino.

Fuente: MARDONES AYALA, MAYLIN: “Documento para Expediente de Declaratoria para Monumento Nacional.”, Ciudad de La Habana, 2006.

Justamente, tres siglos después de la Zanja Real, fue puesto en funcionamiento el Acueducto de Albear, el tercero de la Villa de San Cristóbal de La Habana que magistralmente resolvería las necesidades de abastecimiento de agua a una ciudad que iba creciendo en población y en extensión.

Notable obra ingeniera construida en La Habana en la segunda mitad del siglo XIX, que se inaugura el 23 de enero de 1893, es una de las más sobresalientes de su tiempo a escala universal y considerada una de las siete maravillas de la ingeniería civil cubana de todos los tiempos.

El acueducto de Albear recibió Medalla de Oro en la Exposición Universal de París en 1878, donde fue considerado como una obra maestra de la ingeniería.

El ingeniero Francisco de Albear y Fernández de Lara, autor del acueducto y del proyecto en sí mismo, utilizó un diseño tecnológico genial, donde se conjugaron armónicamente los recursos económicos, los elementos estéticos y ecológicos, y todos los fundamentos sanitarios, éticos y legales de su época en beneficio de la comunidad.

En esta obra todo es singular: la precisión técnica, la belleza de sus construcciones civiles, la garantía de un agua sana y la seguridad de su funcionamiento, que no necesita combustible y sólo requiere desinfección mediante cloración.

La obra, emprendida durante el segundo gobierno del Capitán General Concha, incluyen los siguientes elementos principales:

El muro presa y estanque de recolección de los manantiales de Vento, gran taza de cantería provista de sus correspondientes aliviaderos y compuertas, conjunto que se conoce como Taza de Vento o de Albear. También el canal de derivación entre la Taza y la Torre Sur del Túnel, el Túnel con sus dos torres: Norte y Sur y Sifones bajo el río Almendares, en Vento.

El Canal de Conducción del agua entre Vento y Palatino, de sección ovoide y que funciona íntegramente por gravedad. Incluye 24 torres cilíndricas para su registro e inspección y la debida circulación del aire en el conducto, por medio de rejillas ventiladoras que coronan la cúpula de cada torre y las cinco torres cuadradas de compuertas para desagüe e inspección del canal.

Además, los Tanques de Palatino con sus componentes originales como: edificios de compuertas de entrada y salida de agua, surtidores decorativos, así como los elementos muebles que estos edificios poseen. (Ver Fotos en Anexos)

Los Depósitos de Palatino se construyeron con el propósito de almacenar la cantidad de agua necesaria para el consumo de un día, sin interrupción del servicio. Cada lado

tiene su aliviadero a la zanja de desagüe y todas esas operaciones se efectúan por medio de compuertas. La altura normal del agua a su llegada a los depósitos es de 34 metros sobre el nivel del mar. Albear hizo sus propios cálculos en cuanto a la capacidad mínima de los tanques: 50 litros per cápita por 5 días para 250 000 habitantes.

Los terrenos que rodean los depósitos de Palatino fueron convertidos en bellos y artísticos jardines en 1926. En una sección de los jardines se ubicaron cuatro esculturas que representan las estaciones del año. (Ver Fotos en Anexos)

A partir de los tanques se realizaba la distribución del agua a la ciudad a través de un laberinto útil de conductoras, de las más disímiles dimensiones, bajo el trazado urbanístico de la urbe, garantizando su llegada por gravedad hasta el último consumidor en la Habana Vieja.

El acueducto de Albear, a pesar de los 118 años de su puesta en marcha, se mantiene funcionando con toda su capacidad y suministra alrededor del 15 % del agua requerida por la capital cubana, específicamente a parte de La Habana Vieja, Centro Habana y algunos lugares aledaños.

Durante el proceso de restauración que se ha venido realizando en los últimos años, se ha tenido en cuenta las más estrictas medidas para la conservación que están previstas por la Comisión Nacional de Monumentos, adscrita al Ministerio de Cultura, tales como: trabajos investigativos; materiales de construcción a utilizar; proyectos; conservación de cada rasgo propio y auténtico de la obra; la preservación del valor estético e histórico y empleo de personal calificado para realizar los trabajos de restauración.

Junto a la Zanja Real, primera obra hidráulica de envergadura construida en la América Hispánica, que sirvió como único acueducto de esta ciudad por espacio de 260 años y el Canal de Fernando VII, primero que condujo a partir de 1835 el agua por tuberías a la ciudad, el Acueducto de Albear recibió el otorgamiento de la condición de Monumento Nacional al Sistema de Acueductos Históricos de La Habana el 11 de enero de 2009, día del natalicio del artífice de la obra, Francisco de Albear. La argumentación para conceder la condición de Monumento Nacional, firmada por Eusebio Leal Spengler y Nilson Acosta Reyes, presidente y secretario ejecutivo de la

Comisión Nacional de Monumentos, respectivamente, añade todos los elementos existentes de estos sistemas, ubicados en los actuales municipios de Cerro, Boyeros y Diez de Octubre, ...“incluyendo aquellos bienes desplazados de su lugar de origen por cualquier razón”.

Las palabras de René Mesa Villafañe, Presidente del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), al concluir la ceremonia de declaración de Monumento Nacional al Sistema de Acueductos Históricos de La Habana, resumen el ingenio y la belleza de este alto exponente de las redes de infraestructura de la ciudad de La Habana: ...“Pienso que estas son las obras que debemos hacer: económicas, duraderas, de gran calidad, que después –con pocos recursos- se puedan mantener: eso es lo que hemos hecho durante muchos años con este acueducto. Creo también que es un reto para los ingenieros de hoy, quienes, tomando como ejemplo el ingenio de Albear, deben proyectar las obras con un fuerte pensamiento económico, de ahorro y de óptima calidad.”

La otrora villa de San Cristóbal de La Habana sigue con su mar y su horizonte. Nuevas urgencias le desbordan. Como los ancestros, sus moradores necesitan la sangre de la naturaleza. Irán a buscarla a todos los parajes; pero siempre encontrarán en la herencia el punto de apoyo para la vigilia y el sueño.

Las aguas de Albear, las que nos enseñó a buscar, siguen corriendo por las arterias invisibles de la ciudad, como los bucinadores de la sangre de una urbe múltiple y auténtica, fiel y noble.

Documentos Consultados:

1. MARDONES AYALA, MAYLIN: "Documento para Expediente de Declaratoria para Monumento Nacional.", Ciudad de La Habana, 2006.
2. MEDINA, MIRAIDA: «Acueductos de la ciudad (II) Fernando VII » 2009.
3. ALVAREZ QUIÑONES, NOEMI; GONZALEZ, ANABEL; DE LA NUEZ, FRANCISCO; CAPOTE, MARIA CRISTINA; BRUNET, RODOBALDO: "Las redes técnicas como patrimonio histórico-cultural: modernización del servicio y operación de las instalaciones", Trabajo Final. Curso de Postgrado "LA COMUNIDAD INTERNACIONAL Y LA PROTECCIÓN LEGAL DEL PATRIMONIO", Profesora: Dra. Rosa María Yáñez García , Universidad de La Habana, 2009.
4. ALVAREZ QUIÑONES, NOEMI; CRUZ, NIURKA; PEDROSO, ARTURO; ACOSTA, ULICE; DELGADO, SANDRA: "Surgimiento de los Acueductos de la Habana Colonial" , Trabajo Final CURSO DE POSTGRADO: "PANORAMA DE LA HISTORIA AMBIENTAL EN CUBA. ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS", Profesor: Dr. Reinaldo Funes Monzote, Fundación Antonio Núñez Jiménez, 2011.
5.: «Memoria sobre el Proyecto de conducción a La Habana de las aguas de los manantiales de Vento», Impr. del Gobierno y Capitanía General por S. M., Habana, 1856.
6. «Colección de artículos publicados en la Voz de Cuba sobre la cuestión de Vento», Impr. de Rosendo Espina, Habana, 1877.
7.«Nota sobre el abasto de agua de La Habana con motivo de la introducción de la de Vento en el acueducto de Fernando VII», Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, t. 17, pp.153-191, Habana, 1880.
8. CASASECA, JOSÉ LUIS: «Análisis de las aguas del Almendares y de Vento», Anales y Memorias de la Real Junta de Fomento y de la Sociedad Económica, t. 1, pp. 63-91, Habana, 1853.
9. WEISS, JOAQUIN E. : «La arquitectura colonial cubana.», Ed. Instituto Cubano del Libro, AECI, Consejería de Obras Públicas y Transporte, Sevilla. Pp. 68, 343, 1996.
10. DÍAZ ARGÜELLES, NANCY: «Epidemias y enfermedades infecto-contagiosas en La Habana según las estadísticas de Ambrosio González del Valle (1870-1882) y otras consideraciones sobre la Higiene de la ciudad en el siglo XIX», Estudios de Historia de la Ciencia y la Tecnología, pp. 69-78, La Habana, Ed. Academia, La Habana, 1989.
11. ELSO ALONSO, ELADIO: «La Zanja Real. Primer acueducto de La Habana», Universidad de La Habana, 222: 156-167, La Habana, 1984.
12. FERNÁNDEZ SIMÓN, ABEL: Memoria histórico-técnica de los acueductos de la ciudad de la Habana, Impresoras Úcar García S.A., La Habana, 1950.

13. GARCÍA BLANCO, ROLANDO y otros: Una Obra Maestra: el Acueducto Albear de La Habana, La Habana, Ed. Científico-Técnica, La Habana, 2002.
14. GARCÍA BLANCO, ROLANDO: Francisco de Albear: un genio cubano universal, Ed. Científico-Técnica, La Habana, 2007.
15. PUIG-SAMPER MULERO, MIGUEL A.: y CONSUELO NARANJO OROVIO: «El abastecimiento de aguas a la Ciudad de La Habana: de la Zanja Real al Canal de Vento», Obras Hidráulicas en América Colonial, Tabapress, S.A., pp. 81-94, Madrid, 1993.

Enlaces

museologia@dp.patrimonio.ohc.cu

<http://www.hidro.cu/historia3.htm>

<http://www.ub.es/geocrit/b3w-434.htm>

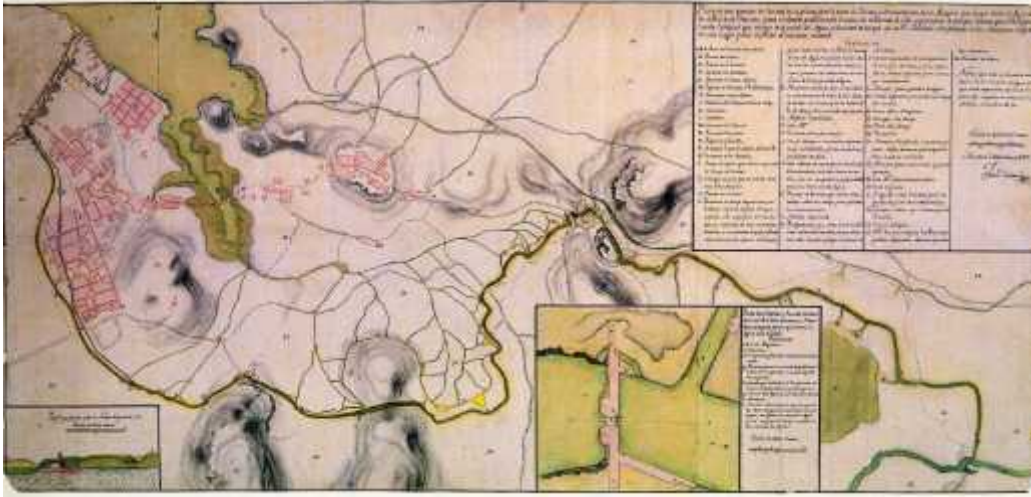
http://es.wikipedia.org/wiki/Acueducto_de_Albear

<http://cc.msnsocache.com/cache.aspx?q=73047071212976&mkt=es-MX&lang=es-MX&w=5576cf0f,2d4c2b03&FORM=CVRE>

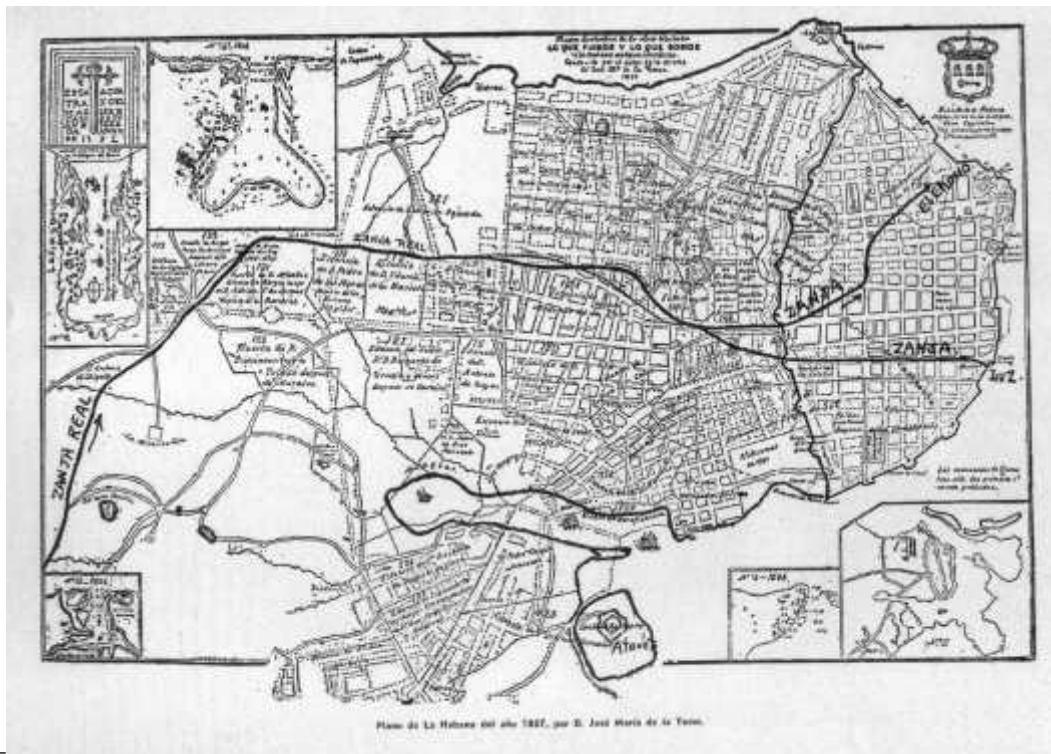
http://www.cubaenlace.com/forum/forum_posts.asp?TID=14738&PN=1&get=last

V. Anexos

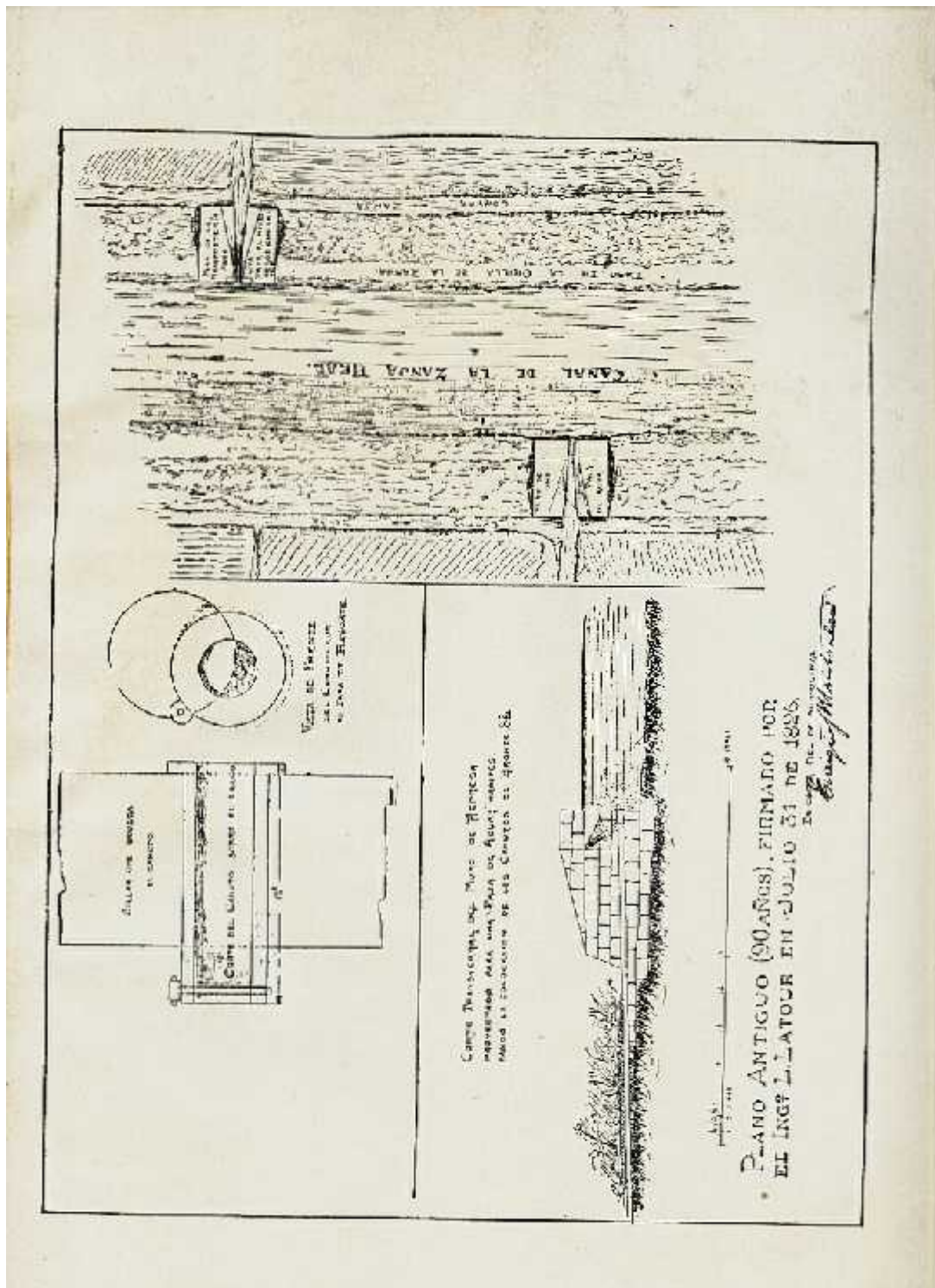
Anexo No.1 Plano de la Zanja Real. Año 1757



Anexo No. 2 Plano de La Habana confeccionado por D. José María de la Torre donde se observa el recorrido de la Zanja. Año 1857.



Anexo No. 3 Plano de una paja de agua realizada en el trayecto de la Zanja Real



Anexo No. 4 Represa El Husillo. Año1927



Anexo No 5 Represa El Husillo



Anexo No. 6 Casa de Compuertas de la Zanja Real en El Husillo



Anexo No. 7 Cruce de la Zanja Real por la Calzada del Cerro. Puente de Cotilla



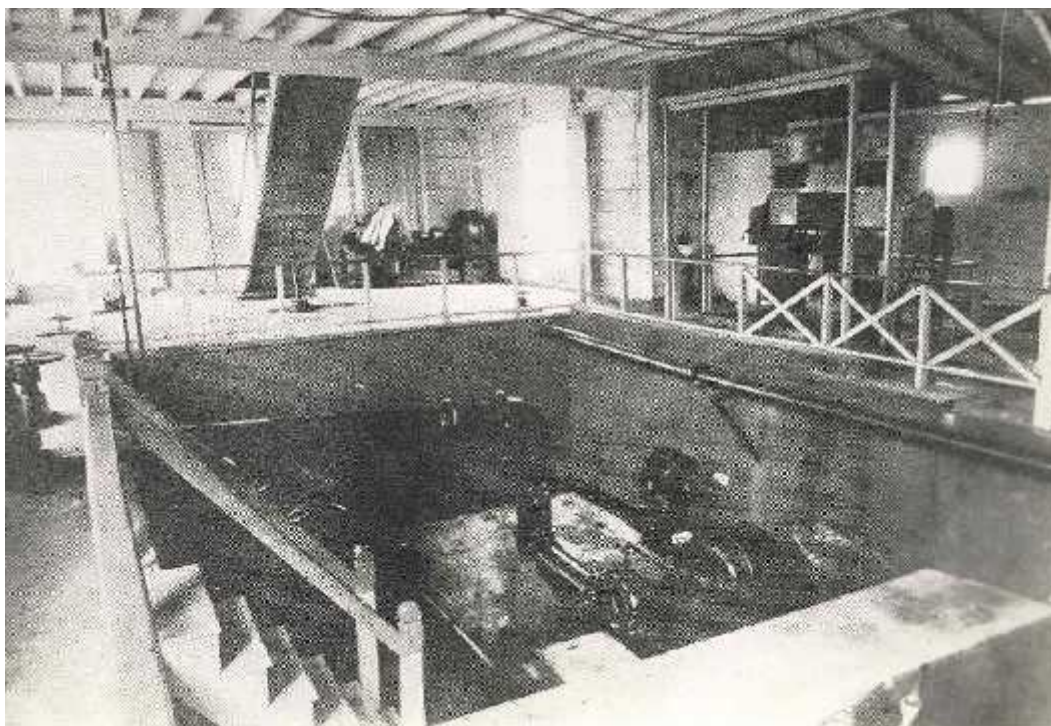
Anexo No. 8 Edificio en Carlos III y Zapata donde se colocaron los filtros. El edificio fue destruido por el ciclón de 1926.



Anexo No. 9 Vista exterior del Edificio de Carlos III y Zapata



Anexo No. 10 Vista interior del Edificio de Carlos III y Zapata



Anexo No. 11 Primera fuente pública en el Convento de Santa Clara



Anexo No. 12 Lápida que existe en el Callejón del Chorro, Plaza de la Catedral colocada en el año 1597 y Antiguo surtidor de agua en La Habana Vieja.



Anexo No. 13 *El Torreón de la Chorrera en La Habana.*



Anexo No.14 Entubamiento de una de las derivaciones de la Zanja Real en Lombillo y Santa Catalina. Año 1930



Anexo No.15 Entubamiento de la Zanja Real por Palatino. Año 1946



Anexo No. 16 Entubamiento de una de las derivaciones de la Zanja Real cerca del Estadio del Cerro. Año 1949



Anexo No.17 Entubamiento de la Zanja Real , Palatino. Año 1950



Anexo No. 18 Canalización de una de las derivaciones de la Zanja Real en la Calzada del Cerro. Año 1952



Anexo No. 19 Cruce de la Zanja por Santovenia. Año 1953



Anexo 20. Fotos actuales del sitio

Hombro derecho de la Represa El Husillo



Restos de las rejas coladoras



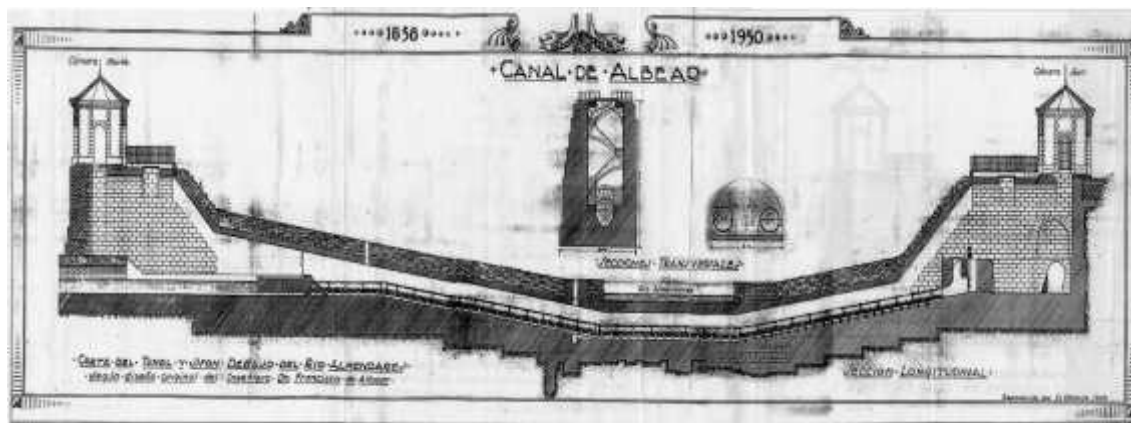
Restos del canal de toma



Anexo No. 21 Tramo de tubería del Acueducto Fernando VII



Anexo No. 22 Plano del Corte transversal del túnel y Sifón debajo del Río Almendares



Anexo No. 23 Fotos Acueducto Albea. Manantiales de Vento.



Anexo No. 24 Obra de toma. Taza de Vento



Anexo No. 25 Túnel bajo el Río Almendares, sifón de hierro fundido



Anexo No. 26 Una de las 24 torres de inspección existente en la calle Vento.



Anexo No. 27 Compuertas de Salida del Tunel



Anexo No. 28 Tanques de Palatino



Anexo No. 29 Conjunto Patrimonial: La arcada y el parque de Las Estaciones.





Fuentes:

- De la Imagen No. 1 hasta la Imagen No. 22

Fuente: MARDONES AYALA, MAYLIN: “Documento para Expediente de Declaratoria para Monumento Nacional.”, Ciudad de La Habana, 2006.

- De la Imagen No. 23 hasta la Imagen No.29.

Fuente: Autores, febrero, 2012.

