

El tranvía de Manila (1884-1935)

Dídac Cubeiro (Universitat Autònoma de Barcelona)

Resumen:

Este artículo pretende analizar la disposición de una red moderna de tranvías para la ciudad de Manila y especialmente las conexiones y la comunicación del ferrocarril con el puerto, para facilitar el acceso de las exportaciones filipinas a los mercados internacionales a finales del S XIX. Los resultados que aquí se presentan forman parte de un proyecto de investigación más amplio realizado por el autor sobre la red de ferrocarriles, carreteras y puertos en Filipinas que se traspasaron de la Administración española a la norteamericana (1875-1935). Es relevante destacar la visión de continuidad que a partir de los proyectos españoles adoptó la Administración estadounidense, rescatando los proyectos de la *Dirección General de Obras Públicas*, y en muchos casos, continuando con la ampliación de los trazados originales. Esta idea viene a contraponer y matizar la opinión de la historiografía norteamericana, que ha mostrado a una Administración estadounidense paternalista y promotora de la modernidad y el progreso en Filipinas.

Bajo la Administración española se proyectó una línea de tranvía que inicialmente cubría el trayecto entre la línea de ferrocarril que unía las ciudades de Manila con Dagupán y los muelles del río Pasig, situados en el puerto de Manila. Durante el año 1884 se produjo la subasta del proyecto para dotar de un sistema de tranvía a Manila, operado inicialmente por la *Compañía de Tranvías de Filipinas*, bajo la dirección del empresario Jacobo Zobel de Zangroniz. En una primera fase las líneas funcionaban a vapor pero posteriormente, con la instalación de las primeras centrales eléctricas *Westinghouse* en Manila, las líneas se electrificaron y aumentaron sus trayectos y frecuencias, cubriendo buena parte de la ciudad y uniendo el centro con los distintos arrabales. Tras la ocupación norteamericana de Filipinas, a inicios de siglo XX se traspasó la concesión a la empresa *Manila Electric and Railway Company* (MERALCO), que se hizo cargo de la operativa del tranvía y de las centrales eléctricas que suministraban energía a la ciudad. Meralco en la actualidad sigue suministrando electricidad, como una de las principales empresas eléctricas del archipiélago.

El tranvía de Manila (1884-1935)

Dídac Cubeiro (Universitat Autònoma de Barcelona)

Introducción: fuentes y metodología

Metodológicamente, este artículo ha surgido de una labor esencialmente empírica y de investigación, recuperación y análisis de distintas fuentes. A partir del estudio en la Biblioteca Nacional de la Memoria del *Plan General de Ferrocarriles para la Isla de Luzón*, publicada por López Navarro (1876), se inició una búsqueda complementaria en el archivo sobre el *Congreso de los Estados Unidos (US Congress)* que se encuentra microfilmada en la UAB. Se trata de una base de datos muy amplia que cubre perfectamente el período estudiado en el artículo. El gobierno de los Estados Unidos fue presentando al Congreso distintas informaciones sobre la situación de las Islas Filipinas. Entre estas destacan diversos tipos de informes, de los cuales, los más importantes fueron realizados por comisarios americanos sobre las infraestructuras y comunicaciones del archipiélago.

Para reconstruir la estrategia seguida respecto al fomento y construcción de las principales infraestructuras de comunicaciones y en nuestro caso del tranvía, se han revisado numerosos materiales, destacando especialmente la Revista de Obras Públicas (DGOP) y el Archivo del Ministerio de Ultramar (BOE), así como el acceso a catálogos digitalizados de la Universidad de Diliman en Filipinas.

La historiografía norteamericana ha tratado las relaciones entre los Estados Unidos y las Filipinas desde distintos puntos de vista, a menudo bajo el prisma de la construcción administrativa de la nueva colonia a partir de los ideales norteamericanos. Los estudios más significativos provienen de Stanley (1974), May (1984), o más recientemente Kramer (2006) y Go (2008).

1. El tranvía de Manila a Malabon

El denominado *Tranvía de Manila*, inicialmente no era más que una conexión de la línea entre Manila y Dagupan y los muelles del río Pasig. Para realizar el proyecto, se aportaron¹ los documentos y planos relativos a la línea requerida al representante del ferrocarril entre Manila y Dagupan, para estudiar y construir una línea de tranvía entre la Estación Central de Manila hasta la desembocadura del río Pasig, en el puerto de Manila².



Imagen 1: Muelles del Río Pasig en Manila.
Fuente: El imaginario colonial (1521-1945) pp.50

¹ LA GACETA DE MANILA (1893)

² PALACIOS (1897)

Para aprobar el nuevo tramo se estudiaron los informes emitidos en distintas partes de la isla de Luzón sobre las distintas secciones de ferrocarril ya construidas y a la vista de estos, se clasificó este nuevo tramo de la línea como tramo urbano y por tanto como tranvía urbano, obligando a realizar una nueva concesión que se sometió a la Ley de Ferrocarriles de la Península, aplicable también en Filipinas³. El plan de ferrocarriles elaborado por López Navarro⁴, para construir el ferrocarril entre Manila y Dagupan, ya incorporaba la previsión de construir un tramo de vía urbana entre la Estación Central de Manila y los muelles del río Pasig.

La propuesta para el tranvía de Manila se aprobó bajo un clausulado con condiciones especiales: en toda la línea los raíles no podían ir elevados respecto al pavimento y en la zona del muelle se debían instalar guardaraíles. Se debía dejar una distancia de cinco metros entre el muro de los muelles y la línea del tren, contando desde el raíl exterior. Los niveles de las agujas que se debían utilizar tenían que colocarse al lado de la cuneta y las barras de conexión debían estar enterradas. Antes de publicar la oferta de venta pública para la concesión de la línea a los peticionarios, se debía presentar un calendario de condiciones técnicas para la construcción de las obras y un plan detallado del puente colgante a construir sobre el *Canal de la Reina*, especificando claramente el sistema que se debía operar para gestionar el tráfico en el puente.

Posteriormente, la *Inspección General de Obras Públicas* para las Islas Filipinas debía prescribir las condiciones de venta pública de la concesión de la línea, teniendo en cuenta para tal propósito las provisiones generales bajo las cuales se había dispuesto para la construcción y operación de los tranvías⁵. El concesionario debía reparar y mantener a su cargo las calles y carreteras a través de las cuales circulaba la línea, incluyendo los tramos de pavimento entre vías y dejando una distancia de medio metro a cada lado de estas. La velocidad de los trenes en las distintas partes del trazado, así como las horas durante las cuales los trenes circulaban, se debían fijar por la *Inspección General de Obras Públicas* de las islas. La tarifa máxima se estableció en 80 céntimos de peso para un vagón de 5 toneladas para la línea completa. Todas las partes de la línea afectadas por el servicio marítimo se debían regir por las disposiciones de la legislación relativas a los puertos de la Península.

En base a estas condiciones se anunció la venta pública de la concesión del tranvía. La Dirección General de la Administración Civil de Obras Públicas, de acuerdo con las prescripciones contenidas en la real orden N° 319, del 22 de Abril de 1884, y en virtud de la resolución emitida en aquella fecha por el Gobernador General, se autorizó la venta en subasta pública de la concesión para establecer y explotar el tranvía que debía operar con locomotoras para unir los muelles de Tondo, en la capital, con el pueblo de Malabon, en la provincia de Manila, a partir del plan presentado por el Sr. Jacobo Zobel de Zangroniz⁶, el concesionario de los tranvías de Manila, para dirigir la venta y explotación de estos. La venta pública debía producirse con anterioridad a la sesión de *Subasta y Ventas Públicas de la Administración Civil de fecha 16 de Agosto de 1884 a las 10 horas*, con el propósito de que dicho consejo se reuniera en la cámara de actos públicos de la Dirección General.

³ US CONGRESS (1899)

⁴ LOPEZ NAVARRO (1876)

⁵ US CONGRESS (1899)

⁶ ZOBEL DE ZANGRONIZ, Z. (1882)

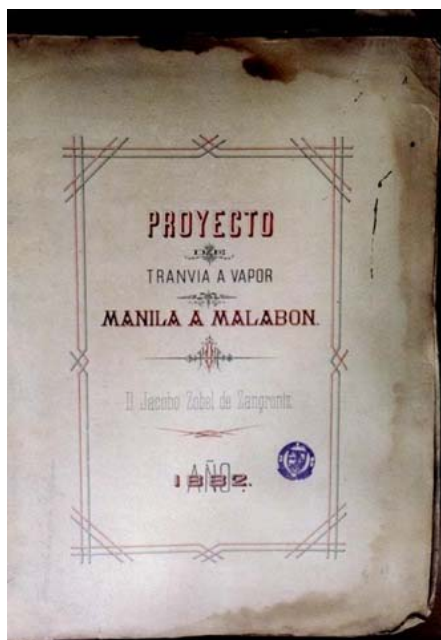


Imagen 2: Proyecto de tranvía a vapor de Manila a Malabon.
Fuente: Elaboración propia

Los planos y la documentación de las condiciones mencionadas estaban a disposición del público y de los ofertantes en la *Inspección General de Obras Públicas* cada día, excepto festivos, desde las 8 de la mañana hasta la 1 del mediodía. Las ofertas que se presentaran se debían basar en las tarifas marcadas por el Artículo 27 del documento de condiciones y se debían calcular para un período máximo de sesenta años, que era el plazo fijado para la vida de la concesión. Las tarifas indicadas en este artículo para aquel tramo de vía y que regían para la concesión eran las siguientes:

Billete de primera clase para una de las tres secciones de la línea	0.07 pesos
Billete sencillo de primera clase para la ruta completa	0.20 pesos
Billete de segunda clase para una de las tres secciones de la línea	0.03 pesos
Billete sencillo de segunda clase para la ruta completa	0.10 pesos
Para equipaje o carga para un peso menor a 30 kgs y con un volumen inferior a 300 metros cúbicos	0.02 pesos
Por tonelada y km para cargas de mayor peso	0.01 pesos

Las ofertas se debían preparar exactamente de acuerdo con el modelo anexo⁷ a los documentos de la concesión, y se debían presentar cerradas, durante la primera media hora del encuentro. Del mismo

⁷ LA GACETA DE MANILA (1884a) – Como aparece publicado en el *Modelo de la oferta para optar a la concesión*, según sigue: D. _____, Residente en _____, siendo informado del anuncio publicado por la dirección general de la administración civil para la oferta pública de la concesión para el establecimiento y explotación de la línea de tranvía a vapor entre Manila a Malabon, y siendo informado los planos y los documentos de condiciones de base para la concesión sujeto para el siguiente cuadro de tarifas: [Aquí deberán expresarse en figuras y letras las seis tarifas en el mismo

modo, debía adjuntarse un documento probando que el oferente había depositado en el Tesoro General Público, como garantía provisional, para poder formar parte de la subasta, la suma de 1.104,17 pesos. Esta provisión no se aplicaría a la oferta presentada por el Sr. Zobel o sus representantes porque este importe ya había sido depositado por él previamente.

Posteriormente se debía emitir un recibo por las ofertas y recibos de depósito. Estos se introducían en un sobre y se les otorgaba un número ordinal, con la rúbrica de la parte interesada. Cuando las ofertas recibidas se habían registrado, no podían ser modificadas bajo ningún concepto.

Al final de la media hora inicial marcada para la recepción de ofertas, se abrían los sobres por orden de numeración. El secretario procedía a la lectura tomando nota de cada uno. La concesión se otorgaba al mejor ofertante y el Presidente hacía público el anuncio sujeto a la aprobación de la autoridad superior. En esta concesión⁸ existía un derecho de tanteo reservado para el Sr. Zobel, otorgado por la Real Orden N° 319 citada anteriormente.

Si dos o más ofertas eran iguales se abría una subasta verbal de diez minutos entre los que habían presentado estas ofertas, y se aumentaba al período de sesenta años fijados por la concesión con un año de incremento como máximo, se volvía a pujar y se otorgaba la concesión a la parte ofertante que incrementara la primera oferta en mayor cuantía. Si los oferentes no querían incrementar la oferta, la concesión se otorgaría a aquel que tuviera el número ordinal de presentación inferior, pero en todo caso se mantenía el derecho de tanteo por el Sr. Zobel. El Sr. Zobel podía ejercer el derecho de tanteo personalmente o a partir de un representante autorizado, durante un período de quince días a partir de la fecha de subasta.

Cuando la venta pública había finalizado, y a la espera del derecho de tanteo, que podía ser ejercido en un período de quince días, el Presidente podía pedir al oferente que endosara a favor del Estado el recibo de depósito presentado para poder acceder a la subasta, que se había de ejecutar o cancelar en el caso de que el Sr. Zobel ejercitara su derecho.

Un informe de la subasta debía ser entregado al Gobernador General, para que a la finalización del periodo de tanteo pudiera comunicar el resultado al Secretario de las colonias, para otorgar definitivamente la concesión. El concesionario tenía entonces, un período de dos meses, a contar a partir de la fecha de la Real Orden otorgando la concesión, para pagar al Sr. Zobel o a su representante la suma de \$ 1.000 a cambio de los planos, de acuerdo con la valoración aprobada por el Gobernador General.

Posteriormente, se elevó a público el documento con las condiciones aprobadas⁹ para la concesión de la línea de tranvía que debía unir el barrio de Tondo de Manila con el pueblo de Malabon, en la provincia de Manila, que como hemos comentado anteriormente, era una conexión entre el puerto y la línea ferroviaria principal de Luzón.

Según el pliego de condiciones, el concesionario estaba obligado a construir, a gasto propio y sin ningún tipo de subvención, todas las obras necesarias para completar la instalación de la línea de tranvía,

orden y clasificación que se han mencionado en el tercer párrafo] [Fecha y firma] El sobre deberá llevar la siguiente inscripción: "Oferta para la concesión de la línea de tranvía a vapor entre Manila y Malabon."

⁸ LA GACETA DE MANILA (1884b)

⁹ REAL ORDEN (1884)

incluyendo las locomotoras si lo precisaba. El trazado tenía que construirse empezando en la plaza de Angula, en el barrio de Tondo de la capital, y continuando por la Calle Sande hasta un punto que cruzaba la Avenida General del Norte de Luzón, cercano al Puente de Pretiles sobre el Canal de la Reina, y continuando a partir de la avenida que cruzaba el torrente del Tidal a Dagatdagatan, cruzando el barrio de Tonsuya y el río Tuliajan sobre el puente, en ese momento bajo construcción, llamado Infante D. Sebastian, y terminando en la plaza de la iglesia del pueblo de Malabon, sujeto a los detalles del plan aprobado¹⁰.



Imagen 3: Tranvía en la plaza de la iglesia del pueblo de Malabon
Fuente: El imaginario colonial (1521-1945) pp.50

El concesionario estaba obligado a construir una línea ordinaria de tranvía, que debía ser utilizada por las locomotoras si el concesionario lo consideraba necesario, y que, uniría las calles del barrio de Tondo llegando a la estación original de la línea de Manila. Durante la construcción, el concesionario era responsable de la reparación de las calles que atravesaba la línea y de dejarlo posteriormente todo en buenas condiciones. Tenía que hacerse cargo de los gastos de construir o comprar los materiales, los operarios, tanto de las obras visibles como subterráneas de propiedad estatal, provincial, municipal o privada. También las necesarias para el mantenimiento de la línea, así como las modificaciones, cambios de dirección, etc ... Bajo cargo del concesionario irán también los refuerzos de los puentes por donde pasaba la línea, así como los cambios de señal en las diferentes calles.

Todas las obras a efectuar por parte del concesionario eran supervisadas por el Ingeniero Inspector, ayudado del Arquitecto Municipal del Ayuntamiento de Manila. Para iniciar las inspecciones debían tener también la autorización del Gobierno Civil de la provincia de Manila. En el caso de que la vía pública sufriera cualquier daño que afectara su empleo público, el concesionario inmediatamente tenía que reparar los daños y perjuicios e imperfecciones, y si él no lo hacía así, la administración del Estado, a través de decretos de Presidencia, podía imponer una penalización sobre los beneficios de la operación de la línea con cargo a cuenta, para costear los gastos de este trabajo.

A nivel técnico, tanto los motores como los equipos a utilizar para operar la línea bajo la concesión debían ser de última tecnología del mercado de la época. El principal requisito técnico de los motores era que debían poder transportar dos vagones de ocho toneladas de carga a una velocidad 15 kilómetros por hora. Otro de los requisitos a destacar era que los depósitos de combustible debían estar protegidos del fuego o de las chispas de los quemadores.

¹⁰ REAL ORDEN (1884)

Las locomotoras y vagones debían estar amueblados adecuadamente para la operación de la línea y debían someterse a repetidas pruebas antes de que se autorizara su uso en el servicio. Las pruebas principales consistían en la detección de chispas para evitar posibles incendios. El concesionario estaba obligado a indemnizar las pérdidas y los daños y perjuicios ocasionados por accidentes producidos por cualquier pérdida de fuego de los quemadores de las locomotoras. La anchura máxima de la locomotora y los vagones no debía exceder de dos metros y los vagones debían tener una inscripción con el número de asientos en cada vagón y la clase de éstos.

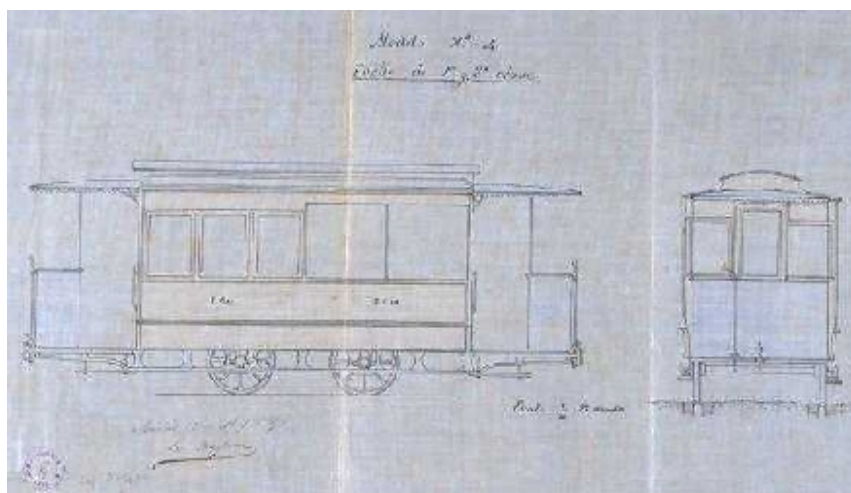


Imagen 4: Modelo de coche de tercera y segunda clase. Tranvía de Manila.

Fuente: Exposición Caminos de hierro, caminos de agua, caminos de piedra, Leon Monpour, Archivo Histórico Nacional

La línea de tranvía se dividía en tres secciones iguales iniciándose en la plaza del Águila, y su estación terminal en la plaza principal de Malabon, y dos estaciones entre medio a las plazas respectivas en las ciudades de Galanga y Caloocan. La línea de tranvía se establecía sobre el lado izquierdo de la carretera existente en el trazado, dejando un espacio entre el carril exterior y el canal o en el arcén del camino en un espacio de no menos de 50 centímetros del borde. El concesionario no podía introducir ninguna modificación en el trazado sin la aprobación de las autoridades competentes y del Gobernador General.

La concesión estaba vigente durante sesenta años¹¹ y a la finalización del período fijado el gobierno pasaría a ser el propietario de todos los derechos que la empresa tenía sobre las líneas y sus accesorios, entrando inmediatamente bajo su explotación sin tener el concesionario ningún derecho a indemnización en absoluto. Por otro lado al inicio de la concesión, el concesionario debía depositar en el Tesoro el 3 por ciento del coste certificado de la línea como garantía. Esta garantía quedaría para el Estado en el caso de que el concesionario no iniciara las obras en un período de dos años a contar después de la fecha de la notificación de la concesión o si más adelante no concluía los trabajos objeto de esta concesión. La suma depositada como garantía debía ser devuelta cuando el concesionario certificara que había invertido en la construcción del tranvía una cantidad mayor que el depósito establecido por esta. En el caso de que el concesionario no acabara las obras en el plazo indicado, total o parcialmente, perdería la parte proporcional de la garantía, pasando a iniciarse una nueva subasta pública, salvo en los casos de accidente o fuerza mayor. En el caso de pasar a subasta, se valoraría el trabajo ejecutado, los materiales

¹¹ REAL DECRETO (1868)

y la mano de obra empleada. Si ningún licitador ofrecía el importe de la valoración, éste sería reducido en una tercera parte, y si en este caso tampoco aparecían licitadores, el valor sería reducido a la mitad. Si en este último caso, tampoco se encontraba licitador, el concesionario debería retirar los materiales de las secciones no finalizadas y dejar las calles y el mobiliario urbano en las condiciones iniciales a los trabajos sin derecho a indemnizaciones de ningún tipo. Por otro lado, si el concesionario abandonaba la operación de la línea durante más de seis meses, el Estado también podía declarar la concesión por finalizada y pasar a explotarla directamente sin derecho a indemnización para el concesionario. En los casos de pérdidas y daños ocasionados por la construcción de la línea, reclamados por la Administración, el concesionario podía reclamar interponiendo un contencioso administrativo por actos contra los que se declaraba la pérdida, y se fijaba por esta razón un periodo de dos meses, desde que la pérdida era comunicada, para poder interponer un recurso.

El concesionario debía designar a un residente representativo en Manila, quien, en caso de su ausencia, había de recibir las comunicaciones oficiales dirigidas a su nombre. Si el concesionario no cumplía con esta condición o su representado se encontraba ausente de su residencia, las notificaciones se consideraban válidas y se hacían públicas y se depositaban para su consulta en la oficina del Secretario del Gobierno Civil de Manila.

La operación de la línea quedaba a cargo del concesionario quien podía marcar las directrices de transporte siempre una vez éstas eran aprobadas por el Gobernador Civil de la provincia, incluyendo el número de viajes, el tiempo de partida de cada viaje, la velocidad de los trenes, los puntos de estación, los cruces de línea y otros detalles. Todas las modificaciones que se realizaban durante la operación de los trenes y la concesión debía ser aprobada por el ingeniero encargado de la inspección y por el gobernador civil, publicándose un aviso al público en previsión de seguimiento de los cambios introducidos en el servicio. Se recordaba que en todo caso, estos cambios no debían afectar a la condición de que los trenes tenían que circular a 15 kilómetros por hora, salvo que las indicaciones técnicas del Ingeniero Inspector así lo recomendaran, sin que esto fuera un perjuicio para los viandantes a lo largo de la línea, ni al tráfico de las calles transitadas por esta.

Las tarifas máximas provisionales en el momento de la concesión eran de 0.077 pesos para un pasaje de primera clase para una de las tres secciones en las que la línea se dividía y de 0,20 pesos para la línea entera; 0.0375 pesos para un pasaje de segunda clase sobre una sección y 0,10 pesos para la línea entera. Se entendía que los pasajeros sobre el tramo urbano de esta línea pagarían sólo la mitad del precio establecido en las condiciones de documento para los tranvías de Manila, promocionando que el viaje debía ser directo e inmediato. El equipaje y la carga pagarían 0.025 pesos por paquete siempre que su peso no excediera de 30 kilogramos y su volumen no excediera de más de 0.30 de un metro cúbico, y los paquetes excedían estas dimensiones pagaban una tarifa de exceso 12,15 pesos por tonelada y kilómetro. Las tarifas eran revisadas cada cinco años.

El concesionario debía mantener la calle pavimentada entre los carriles y 50 centímetros a cada lado de estos, entrando a su cargo los materiales empleados a tal efecto.

En caso de que por fuerza mayor fuera necesario ocupar temporal o permanentemente la vía pública, o si el dueño de una propiedad urbana o rural tenía que ocupar para trabajos urgentes o necesarios para la comunidad, después de que la autoridad prevista del Gobernador Civil de la provincia o del Ayuntamiento de Manila, según el caso, el concesionario del tranvía no tenía ningún derecho a

indemnización o reclamaciones por perjuicios en la operación de la línea. Por otra parte, el concesionario no tenía ningún derecho de hacer cualquier reclamación por pérdidas y perjuicios en base al deterioro, la reparación, y los cambios que en los trabajos del tranvía eran causados por las obras y las reparaciones hechas por la administración sobre la superficie o bajo la superficie de la calle. Tampoco tenía derecho a reclamar daños y perjuicios por cambios en la línea original que fueran necesarios a juicio de la administración, y donde se aprobaran cambios o cruces de calles, avenidas, o plazas. En caso de que se produjera un incendio en la ciudad en los tramos recorridos por el tranvía, el movimiento de los trenes inmediatamente debía ser detenido dentro de los límites fijados por las autoridades, y ello sin ningún derecho a reclamar daños y perjuicios por pérdidas en operación de la línea. Tampoco el concesionario tenía derecho a reclamar daños y perjuicios en aquellos casos en los que, debido a una alteración del orden público, los trenes no podían operar correctamente debido a obstáculos colocados sobre la línea o sobre la carretera pública.

Por otra parte, el concesionario debía cumplir con todas las provisiones y las regulaciones de la policía urbana que estaba dirigiendo el orden público para mejorar el servicio público. También tenía que observar todas las reglas del gobierno y las autoridades apropiadas en cualquier tema relacionado a la seguridad pública y la salud. En caso de no cumplir con estas regulaciones de la policía, y para mantener la seguridad de las calles a lo largo de la línea, se establecían multas que iban desde los cinco hasta los doscientos pesos, según el caso, a criterio de la imposición del Gobernador Civil de la provincia. La reincidencia en las faltas y los actos de desobediencia eran sancionados con multas especiales, y eran aplicadas por el Gobernador Civil.

Se preveía que la concesión no podía ser transferida total o parcialmente sin la aprobación del Gobernador General. El servicio incluido en esta concesión, se declaraba como servicio público. Por otra parte, para la operación de la línea se solicitaba la incorporación de una línea de telégrafo, y se permitía para este fin el uso de los postes públicos para la colocación sobre ellos de un cable, siguiendo las instrucciones dadas por la Inspección General de Comunicaciones.

2. La Compañía de Tranvías de Filipinas

Mucho antes de que el tránsito del tren ligero o tranvía, empezara a funcionar por las calles de Manila, había una red de otros vehículos de transporte urbano que, con la llegada del nuevo sistema pasaron a convivir con él en las calles de la ciudad. Justo antes de la llegada del ferrocarril a la ciudad, hasta la década de 1880, tres tipos de vehículos tirados por caballos, sirvieron a los individuos de la ciudad para trasladarse:

- El *carruaje*, era el sistema más caro, generalmente formado por un vehículo de cuatro ruedas y tirado por dos caballos.
- La *Quiles* tenía dos ruedas y era tirada por un caballo por lo que era más barata de montar que el carruaje. Su prima hermana, la *calesa*, aún se puede ver como atracción turística en la actualidad en muchas poblaciones filipinas, y en Manila, especialmente por las calles de Binondo, una de las partes más antiguas de la ciudad.
- El *carro* era el vehículo más socorrido y utilizado por la población. De construcción simple, con dos ruedas, no solían tener mantenimiento y a menudo se encontraban en mal

estado. Tirado por animales de carga, normalmente mulas, era el sistema más barato y cobraba la tarifa más baja, siendo empleado principalmente para el transporte de mercancías.

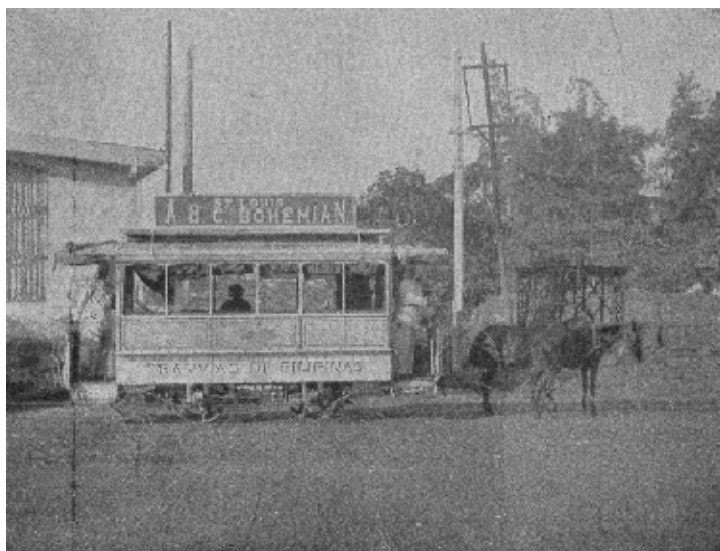


Imagen 5: Imagen de un carruaje de los Tranvías de Filipinas
Fuente: The Pearl of the Orient: The Philippine Islands
escrito por George Waldo Browne y publicado en el año 1900.

El cambio hacia el nuevo sistema de transporte se inició en 1878 cuando León Monssour, un funcionario del Departamento de Obras Públicas, presentó una propuesta en Madrid para un sistema de tranvía para la ciudad de Manila. El proyecto¹², estaba inspirado en los sistemas de Nueva York y París, y Monssour presentaba la visión de una red de cinco líneas con una estación central fuera de las murallas, cercana a la fortaleza, que era la sede del poder español en las Filipinas. Desde la Plaza de San Gabriel en Binondo, las líneas cruzaban a través del Puente de España (hoy Jones Bridge), con destinos en la iglesia de Malato, Malacañang, Sampaloc y Tondo, los grandes distritos al norte del río Pasig.

¹² SATRE (1998) pp. 33-37



Imagen 6: Proyecto de líneas de tranvía en Manila de León Monpur 1878. Fuente: www.aenet.org

La propuesta encontró el favor del gobierno, pero tuvo que esperar a la iniciativa de un empresario que capitalizó la inversión. Este empresario era Jacobo Zobel de Zangroniz que junto con el ingeniero español Luciano M. Bremon y el banquero madrileño Adolfo Bayo, en el año 1882 formaron la *Compañía de Tranvías de Filipinas* para operar la concesión otorgada por el gobierno¹³. La línea de Malacañang no se construyó y fue reemplazada por una línea a Malabon. Estas cinco rutas se hicieron populares entre los viajeros. La línea de Malabon fue la primera en ser terminada, y comenzó a operar el 20 de octubre de 1888. Las cinco líneas fueron construidas entre los años 1885 y 1889. Los coches que operaban las líneas iban tirados por caballos y tenían capacidad para 12 pasajeros sentados y 8 de pie. El sistema total de las líneas de tranvías tenía un recorrido de 16,3 km de largo.

Si bien la mayoría de líneas estaban tiradas por caballos, la línea de Malabon funcionaba a vapor. Unos cuatro años más tarde, la Manila Railroad Company, comenzó a operar la primera línea de ferrocarril entre Manila y Dagupan, recorriendo una distancia de 196 km desde la capital hacia el norte de Luzón. Así que en sentido estricto, el primer ferrocarril de vapor en las islas era un tranvía modesto que cubría el trayecto entre Manila y Malabon. Las paradas de esta primera línea de tranvía fueron Tondo, Maypajo, un barrio de clase obrera en el suburbio de Caloocan y Dulu, en el extremo norte de esta comunidad.

Con la retirada de la administración española, la *Compañía de Tranvías de Filipinas* dejó de mejorar y expandir la red de tranvías. En 1902, una media de sólo diez tranvías operaban las cinco líneas cada día. Esta cifra quedaba muy lejos de las previsiones iniciales y los horarios oficiales del servicio que incluían catorce carreras por dirección en la línea de Malabon.

3. La Manila Electric Railway and Light Company

La nueva administración estadounidense, a través de la Comisión Filipina del 20 de octubre de 1902 aprobó una ley que ponía en marcha las franquicias que se habían de conceder a los solicitantes que se presentaran para la construcción y explotación de la energía eléctrica y las redes de transporte de

¹³ COMPAÑÍA DE LOS TRANVÍAS DE FILIPINAS (1885)

Manila. A pesar de que se publicaron anuncios en periódicos de Estados Unidos y de Filipinas, así como en una revista líder en EEUU de ferrocarriles, sólo se recibió una oferta para la concesión. El 24 de marzo de 1903, la Junta Municipal de Manila aprobó la Ordenanza 44, y se aceptó la oferta de Charles M. Swift, un inversor de Detroit.

El 27 de Junio de 1903, se constituyó¹⁴ la nueva compañía Manila Electric Railway and Light Company¹⁵, establecida en Connecticut, por un grupo de accionistas de Nueva York, encabezados por Charles W. Gross y por Arthur L. Shipman con la aprobación del Secretario de Estado y con un capital inicial de \$ 6.000.000. Bajo las leyes de Connecticut, la nueva compañía tenía los derechos para construir cualquier tipo de línea de ferrocarril, operar líneas de vapores comerciales y crear plantas de generación de electricidad y suministro de gas. La prensa de la época comentó que, de hecho, el Sr. Gross y el Sr. Shipman representaban intereses de empresarios ya establecidos en Filipinas, lo que no se llegó a desmentir¹⁶.

El 27 de Septiembre de 1903¹⁷, se cerraba un acuerdo de inversión para crear un sistema de tranvías en Manila¹⁸ por parte de Burlingame Johnson, el representante de la nueva empresa, proveniente de Nueva York. El proyecto constaba de una línea de trazado de más de 60 kilómetros que unía la zona comercial con los suburbios de la capital mediante un tranvía eléctrico. El proyecto se financiaba con el apoyo de los accionistas Westinghouse de Pittsburg y Charles M. Swift de Detroit. Swift debía cumplir los plazos y tenía 6 meses para empezar a construir la nueva red y 20 meses para finalizar las obras, según la Ordenanza 44 que además, especificaba que se debían construir y operar 12 nuevas líneas.

Durante el mes de Octubre de 1903 se inició la colocación de los tramos de vía con una media de construcción de dos kilómetros por semana. Los contratos de construcción se otorgaron a la compañía de Nueva York, White & Co. El sistema de tranvía partía de un presupuesto inicial de \$ 3.000.000, incluyendo equipamientos de última generación y comenzando a operar con una flota de setenta tranvías. Las tarifas de las nuevas líneas de tranvía se establecieron en 4 y en 6 céntimos. La línea empezaba media milla más allá de Malate hacia el sur hasta Caloocan en el norte. Los materiales para la construcción del tranvía se contrataron en Filipinas y en Bélgica.

La Comisión Filipina permitió a Meralco, en 1904, hacerse cargo de las propiedades de la *Compañía de Tranvías de Filipinas*, que vendió sus derechos y propiedades a Meralco incluyendo sus activos, los tranvías y los derechos para operar las líneas. La nueva empresa absorbió también las líneas de coches de caballos, que fueron sustituidos paulatinamente, a medida que se fueron abriendo las paradas y líneas de tranvía. Sin embargo, debido a las dimensiones que tenía la capital entonces, se mantenían algunas líneas de coches de caballos y otros vehículos conducidos por caballos locales para llegar a las zonas menos transitadas.

¹⁴ THE NEW YORK TIMES (1903a)

¹⁵ *Manila Electric Railway and Light Company*, más conocida hasta la actualidad como Meralco. Aun está presente en el negocio de la energía eléctrica en Manila y las provincias vecinas.

¹⁶ THE NEW YORK TIMES (1903a)

¹⁷ THE NEW YORK TIMES (1903b)

¹⁸ No confundir con el tranvía iniciado por la administración española, las líneas férreas interurbanas que unían la línea Manila-Dagupan con los muelles del río Pasig, también llamadas tranvía, porque, justamente eran urbanas. En esta ocasión, se trataba de una extensión del tranvía convencional, más ambicioso, y llamado a sustituir el transporte de peatones dentro Manila, que operaba hasta la fecha con coches de caballos y carruajes.

El 30 de Julio de 1905¹⁹ se realizó la inauguración oficial del nuevo tranvía de Manila, una obra realizada como símbolo del progreso con que los estadounidenses dotaban al archipiélago²⁰, aportando además trabajo cualificado²¹ a los operarios filipinos²² como mecánicos o carpinteros. De hecho, buena parte de la infraestructura era de madera, tanto en las estaciones como en los vagones de pasaje. Y este era uno de los problemas más importantes para el mantenimiento en Filipinas ya que uno de los peores enemigos que se tuvo que contener fue la hormiga blanca, responsable de la destrucción de numerosas viviendas y material urbano. Se tuvo que buscar madera lo suficientemente dura que resistiera la plaga de hormigas, para fabricar los vagones y las poleas²³. Por otra parte, debido a la larga temporada de lluvias, se tuvieron que instalar los raíles de la vía sobre una base de cemento o asfalto según el caso, debido a que las calles de Manila, en su mayoría de tierra apisonada, por culpa del barro, se volvían intransitables para los vagones en la época de lluvias. Las obras se alargaron por un período de unos dos años y medio desde el inicio de la planificación del trazado, que se otorgó a un sindicato estadounidense a inicios del 1902, y las obras se iniciaron durante el otoño de ese mismo año. Un hecho destacable en relación con las obras es que se llevaron a cabo, mayoritariamente por filipinos aunque los directivos llegaron de diferentes partes de los Estados Unidos para dirigir las obras. Posteriormente, la mayoría de las plazas de técnicos y operarios de la explotación de la línea se cubrieron también por personal filipino. Una parte fueron contratados como maquinistas, revisores o mecánicos, pero otra parte considerable fueron contratados para construir las plantas generadoras de energía eléctrica y las cocheras, donde se hacía el mantenimiento de los vagones y se ponían a punto. Los salarios de los operarios filipinas iban entre los 50 hasta los 70 centavos de dólar por día trabajado²⁴, en función de la tarea a realizar, la edad y la aptitud. Entre 1.500 y 2.000 filipinos fueron contratados para llevar a cabo la construcción del tranvía. Se limpiaron las calles, se fijaron los raíles y se instalaron las catenarias que se tenían que conectar a los tranvías. Tres años antes, anteriores al inicio de las obras del tranvía, el tranvía inicial de Manila tenía una extensión de veinte kilómetros de tranvía ligero, que era operado por media docena de vagones, que podía transportar entre ocho y doce pasajeros cada uno. La compañía española que operaba el tranvía también era la concesionaria de los barcos de vapor que cubrían el trayecto de siete kilómetros y medio entre Manila y Malaban, una ciudad de 12.000 habitantes situada a las afueras de la capital en la bahía de Manila, y conocida por la sus celebraciones de luchas de gallos. Cuando se inauguró el nuevo tranvía, en la ciudad de Manila había diez mil carruajes de caballos con

¹⁹ THE NEW YORK TIMES (1905a)

²⁰ La inauguración del tranvía de Manila se celebró por parte de las autoridades como una muestra de civilización y progreso y de igualdad, en el sentido de que se asimilaba Manila a una ciudad estadounidense. En este sentido, la prensa escrita mencionaba que: *"marks the completion of an important stride in the process of civilizing, or Americanizing, the Philippine Islands, while the construction and equipment of the new system has served to reveal the existence in the Philippines of numerous conditions, climatic and otherwise, with which future promoters and builders there must be prepared to deal. These conditions, however, have not been found such as to discourage, by any means, the prosecution of the task that energetically begun by the American Government."*

²¹ THE NEW YORK TIMES (1905b)

²² En este sentido, se proclamaba que obras como la del tranvía servían para crear tareas cualificadas, como se menciona: *"While the builders of the new road found much that was not to their liking, they also found a great deal to admire, particularly as regards the adaptability of the Filipinos for work, not only as laborers, but also as Machinists and Carpenters."*

²³ En cuanto a la variedad y el coste de la madera empleada en la construcción de la línea de tranvía, se inició una labor de investigación de las maderas más adecuadas, y se seleccionaron la madera de molabe de Filipinas, así como de otras maderas provenientes de Australia y de California.

²⁴ En comparación a los salarios de construcción de la línea de ferrocarril entre Manila y Dagupan, a primera vista, el salario de construcción del tranvía era prácticamente del doble por día trabajado.

licencia para el transporte de pasajeros y las tarifas que aplicaban eran más elevadas que las ofrecidas por el nuevo tranvía.

La nueva línea de tranvía estaba operada por la compañía *Manila Electric Railway and Light Company*²⁵, formada por accionistas e inversores norteamericanos. La ruta del trazado transitaba, en su mayor parte por los límites de la ciudad de Manila, a pesar de había un ramal que la unía con Malaban y tres otras líneas menores que salían de la ciudad por los arrabales entre dos y cuatro kilómetros. Uno de ellos se construyó gracias a la presión de un grupo de inversores americanos que compró unos terrenos donde finalizaba el tranvía en dirección a la bahía de Manila para construir un complejo de ocio para vacaciones, donde veraneaba la clase acomodada.

La mayor parte de la vía era de dirección única, debiendo los tranvías llegar a destino y volver por la misma línea. Había algunos tramos de doble vía, en las calles centrales de la capital coincidiendo con las estaciones, para facilitar el tránsito de los vagones y el intercambio de líneas. Para garantizar las comunicaciones y sincronizar los horarios, toda la línea estaba equipada con servicio de telégrafo para controlar el tráfico.

Uno de los problemas que presentó la línea fue que no se encontraban vagones adecuados para equipar las vías. Estaba claro que tanto las construcciones de estaciones, los puentes, los muelles y todo tipo de estructuras hechas de madera requerían de maderas especiales como hemos comentado anteriormente, ya que las maderas del archipiélago estaban bajo la presión de la hormiga blanca. Las pruebas que se realizaron mostraron que la única madera que resistía el ataque de las hormigas era la teca y debido a este hecho, los vagones se construyeron completamente de acero y teca. Esta actuación encareció los tranvías de un 25% a un 50% del coste de un tranvía convencional de un tamaño similar. Los primeros tranvías que cumplieron estas especificaciones, cincuenta y cinco en total, fueron construidos en Bélgica, una segunda tanda fue construida en Preston, en el Reino Unido y una tercera partida fue fabricada en Filadelfia, en Estados Unidos. Seis meses después de la inauguración de la línea, había unos cien tranvías operativos en la línea de tranvía de Manila.

Una característica especial de los tranvías de Manila, aparte de las especificaciones respecto a los materiales de construcción que hemos visto, era que eran significativamente estrechos, debido a que la mayoría de las calles que formaban los suburbios eran poco amplias y requerían de vagones de poca anchura. La otra característica era que estaban cerrados a ambos lados, por la persistencia e intensidad de la lluvia durante la larga época de lluvias. Por otra parte, en cuanto a la capacidad de transportes de los vagones, podían ocupar entre 40 y 50 personas, en función de los asientos que llevaban, según las categorías. Cada vagón estaba dividido en dos clases con una mampara de cristal de separación, y se aplicaban las tarifas equivalentes a cinco y seis centavos por trayecto.

Para alimentar todas las líneas, estas se conectaron a una central eléctrica de nueva creación que estaba situada en una isla en medio del río Pasig, y equipada con cuatro turbogeneradores Westinghouse²⁶. De hecho, se estudió dejar la instalación preparada para una ampliación si la demanda energética así lo requería. No sólo la central eléctrica, sino también las cocheras y todos los demás edificios se construyeron en hormigón y acero. La maquinaria instalada en la central eléctrica fue fabricada en Estados Unidos y se necesitaron tres meses para trasladarla e instalarla en Filipinas.

²⁵ Manila Electric Railway and Light Company (Meralco) aun opera actualmente en Filipinas

²⁶ Westinghouse era uno de los accionistas en el proyecto del tranvía.

Otra cuestión relevante fue el mantenimiento ya que cuando se inició la operación de la línea de tranvía, no había prácticamente talleres mecánicos en Manila y se tuvieron que construir talleres en cada inicio de las vías y equiparlos con las herramientas necesarias. Aparte de operar el tranvía, y quizás más importante, la compañía Manila Electric Railway and Light Company, como su nombre indicaba, proveyó de electricidad a la ciudad de Manila a partir de la central eléctrica instalada. La valoración estimada de la línea de tranvía y de la central eléctrica una vez finalizadas, se anotó con un coste entre \$ 4.000.000 y \$ 5.000.000.

En el año 1913, Meralco había completado nueve de las 12 líneas del proyecto inicial de tranvía para viajeros. Swift consiguió otra licencia en el año 1906, para operar una línea de 9,8 km de extensión entre Fort McKinley y Pasig. Esta nueva línea que expandía el trazado, fue una de las más rentables para Meralco.

Las líneas de Meralco conectaban con el ferrocarril de la Manila Railroad Company²⁷ en tres puntos cruzados por las tres líneas principales. Las tres líneas de tranvías principales, las líneas de tranvía de Santa Cruz, Santa Paula y Santa Ana, se conectaban con las cercanías de La Loma, San Juan y San Pedro de Macat respectivamente. Como curiosidad, el tráfico con la periferia era frecuente, en parte, debido a que allí se celebraban continuamente peleas de gallos que eran en la época la forma más popular de juegos de azar. Se producía un tráfico bidireccional, con el comercio en el centro de la ciudad y el ocio en la periferia.

²⁷ En la actualidad, la Manila Railroad Co., se conoce como los Ferrocarriles Nacionales de Filipinas (PNR), debido a que fueron adquiridos por el gobierno de Filipinas.

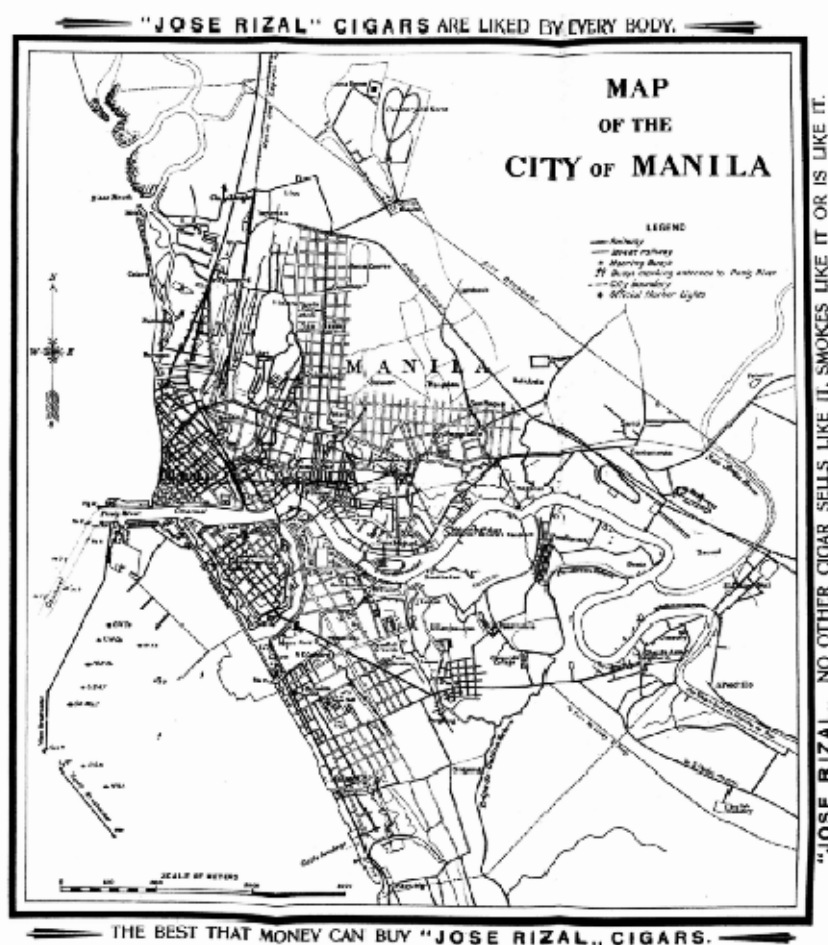


Imagen 7: Mapa del trazado del tranvía y ferrocarril en Manila, 1908

Fuente: www.aenet.org

Más adelante, durante la década de los años 30, con la mejora de la red viaria, Meralco introdujo la gasolina y los servicios de autobús. Este hecho frenó la expansión de las líneas de tranvía, a pesar de que siguieron operativos posteriormente.

4. Conclusiones

El llamado *Tranvía de Manila*, inicialmente no era más que una conexión de la línea entre Manila y Dagupan y los muelles del río Pasig, en el puerto de Manila. Esta conexión permitía trasladar las mercancías desde las plantaciones del interior hasta los muelles del puerto de Manila, donde serían embarcadas para los mercados de exportación.

Debido a que se trataba de un tramo urbano, se le denominó *Tranvía* y así lo encontramos en las diversas fuentes que hemos revisado, así como en la documentación oficial. Había también la previsión de realizar una conexión con el puerto de Dagupan, en el Golfo de Lingayen, al otro lado de la línea ferroviaria, pero no se llegó a concretar.

Por otra parte, en Manila circulaban una serie de transportes urbanos, la mayoría tirados por caballos o animales de carga, para transportar a la población y a las mercancías. De la organización de este sistema de transporte y a partir de una concesión, nació la Compañía de Tranvías de Filipinas. Inicialmente se proyectaron cinco líneas que comenzaron a ser operadas entre 1885 y 1888. Las primeras líneas eran tiradas por caballos y en 1888 se comenzó a operar una línea con un vapor.

En el año 1902, se abrió un concurso para licitar una central eléctrica y las líneas del tranvía, que estaban siendo operadas por la Compañía de Tranvías de Filipinas, pero que se estaban deteriorando debido a la falta de inversión con el cambio de administración. La concesión la ganó un grupo de inversores americanos donde destacaba Westinghouse, y se creó la *Manila Electric Railway and Light Company* (Meralco), que adquirió las propiedades de la Compañía de Tranvías de Filipinas. Meralco construyó una central eléctrica estaba situada en una isla en medio del río Pasig, y estaba equipada con cuatro turbogeneradores Westinghouse, suministrando electricidad a Manila. De hecho se estudió dejar la instalación preparada para una ampliación si la demanda energética así lo requiriera, y aumentaba el consumo de electricidad de la ciudad.

En 1905 se inauguró la primera línea de tranvía electrificado en Manila y seis meses después de la inauguración de la línea, había unos cien tranvías operativos en la línea de tranvía de Manila.

Meralco fue, de hecho, la empresa urbana más grande de Filipinas y los sindicatos la utilizaron en más de una ocasión para vehicular las reclamaciones de los obreros filipinos. Una ola de militancia obrera barrió Manila a principios de 1909, en respuesta a la entrada en vigor de la reducción arancelaria Payne-Aldrich que abrió el mercado estadounidense a las importaciones de Filipinas, reduciendo los aranceles. Los nacionalistas filipinos lo vieron como un acto de integración con Estados Unidos que acaparaba las importaciones filipinas y organizaron una gran movilización de los trabajadores en un nuevo ataque al dominio colonial²⁸. La Unión Obrera Democrática lanzó ataques contra las empresas norteamericanas que dominaban los sectores clave de la economía de la ciudad de Manila, en primer lugar una exitosa huelga de seis días realizada por 1.400 marineros contra las compañías de transporte marítimo del puerto de Manila en enero; después una huelga de los estibadores del puerto en las casas de importación y exportación en Febrero y, lo más importante, una huelga de un mes, durante marzo, por parte de los conductores y mecánicos del tranvía de la ciudad, operado por Meralco.

Se abrieron las negociaciones entre la compañía y los trabajadores, y cuando Meralco rechazó las demandas sindicales, los trabajadores filipinos aumentaron la presión alargando una huelga contra una empresa que simbolizaba el capital colonial de los Estados Unidos en Filipinas. En un despliegue masivo, la policía patrullaba los astilleros y ocupó el tranvía con armas antidisturbios, permitiendo que nuevos empleados estadounidenses mantuvieran los tranvías en funcionamiento²⁹. Tras cinco días de conflictos en la calle, el sindicato de repente cambió de táctica e inspiró una ola de apoyo de las masas a los trabajadores filipinos en huelga, con carteles en las paredes y anuncios en los periódicos pidiendo a los filipinos patrióticos a boicotear los tranvías y, taxis de la capital.

La lucha obrera iniciada en Meralco se extendió durante el mes de Mayo al ferrocarril de Manila, la fábrica de cigarros y el Oriente, la mayor refinería de azúcar de Luzón, durante el mes de mayo, hasta

²⁸ MC COY (2009), p. 189

²⁹ MC COY (2009), p. 189

que el sindicato decidió levantar el su boicot de los tranvías de Meralco. Meralco actualmente es la principal empresa energética suministradora de electricidad de las Filipinas.

Con la guerra de finales de siglo XIX, los proyectos de infraestructuras que se estaban ejecutando en Filipinas, algunos de ellos finalizados y operativos en sus primeras fases y otros en fase de construcción, se paralizaron, como hemos visto en el caso del tranvía de Manila. Con la llegada de la Administración norteamericana, la mayoría de estos proyectos se recuperaron y se ampliaron siguiendo los trazados originales y dando mayor velocidad a la ejecución de las obras y a la concreción de la mayoría de los proyectos apuntados.

Bibliografía

BARROWS, D. P. (1914): *A decade of American government in the Philippines, 1903-1913*, World Book Company, New York.

COMPAÑÍA DE LOS TRANVÍAS DE FILIPINAS (1885): *Memoria y Estatutos*, Madrid.

DONNET, B. (1898): *Las obras públicas en Filipinas*, Revista de Obras Públicas, Madrid.

FILIPINIANA, SIGLO XX (1998): *El imaginario colonial (1521-1945)*, Exposición Centro Cultural Conde Duque, Madrid.

GO, J. (2008): *American Empire and the Politics of Meaning: Elite Political Cultures in the Philippines and Puerto Rico during U.S. Colonialism*, Duke University Press, Durham.

KRAMER, P.A. (2006): *The Blood of the Government; Race, Empire, The United States, and the Philippines*, Chapel Hill, University of North Carolina Press.

LA GACETA DE MANILA (1893): *Comunicado del 5 de Julio de 1893* - Departamento Colonial No.604.

LA GACETA DE MANILA (1884a) Comunicado del 22 de Abril de 1884.

LA GACETA DE MANILA (1884b) Comunicado del 10 Junio de 1884 R.Ruiz Martinez.

LOPEZ NAVARRO, E. (1876): *Plan General de Ferro-carriles de la Isla de Luzón*, Establecimiento Tipográfico "Ciudad Condal" de Plana y C^a, Manila.

MAY, G. (1984): *Social Engineering in the Philippines. The Aim, Execution, and Impact of American Colonial Policy 1900-1913*, Quezon City.

McCOY, AW (2009): *Policing America 's Empire*, University of Wisconsin Press, Madison.

OLANO DE LA TORRE, A. (1898): *Las obras públicas en Filipinas (conclusión)*; Revista de Obras Públicas, Madrid.

PALACIOS G. (1897): *Reseña general sobre la importancia de la isla de Luzón y del puerto de Manila, y sobre la necesidad y condiciones de los caminos de hierro en dicha isla*; Revista de Obras Públicas, Madrid.

REAL DECRETO (1868): Artículo 8 del Real Decreto del 11 de febrero de 1868.

REAL ORDEN (1884): Real Orden n ° 319 del 22 de Abril de 1884.

SATRE GL (1998): *The Metro Manila LRT System*, Japan Railway & Transport Review No. 16, pp. 33-37.

STANLEY (1974) *A nation in the making: The Philippines and the United States 1899-1921*, Harvard Univ. Press, Cambridge Mass.

THE NEW YORK TIMES (1903a) *Manila Corporation formed*, New York, 27 June 1903.

THE NEW YORK TIMES (1903b): *Improvement at Manila; Complete Modern electric railway system will be installed within a year*, New York, 27 de Septiembre de 1903.

THE NEW YORK TIMES (1905a): *Building an Street Railway in Manila and its Lessons*, New York, 30 July 1905.

THE NEW YORK TIMES (1905b): *Our Work in the Philippines*, New York, 13 August 1905.

US CONGRESS, Senate (1899): *Copia Ley de Ferrocarriles*, Capítulo VIII, 24 de Mayo de 1878, Government Printing Office, Washington.

ZOBEL DE ZANGRONIZ, Z. (1882): *Proyecto de tranvía a vapor de Manila a Malabon*, Manila.