

una escala análoga á la ya conocida respecto al aumento de los primeros 300 focos contratados.

La nueva instalación se pagaría de la manera siguiente:

300 focos de 2,000 velas á	\$27.00
60 focos de 1,200 velas á	24.50
300 focos de 2,000 velas á	26.00
120 focos de 1,200 velas á	23.50
300 focos de 2,000 velas á	25.00
180 focos de 1,200 velas á	22.50
300 focos de 2,000 velas á	24.00
240 focos de 1,200 velas á	21.50
300 focos de 2,000 velas á	23.50
300 focos de 1,200 velas á	21.00

Por mayor cantidad, sea cual fuere, dice el Contrato, se le pagará á la Empresa por los de dos mil velas, á razón de \$23.00 mensuales foco, y por los de 1,200, á razón de... \$20.50 centavos mensuales por foco."

Antes de la terminación de este contrato, en 8 de Agosto de 1888, recibió el Ayuntamiento una proposición suscrita por los Sres. Ignacio Aguirre Hermanos, para alumbrar con luz incandescente, sistema Edison, la parte de la ciudad en que ellos estaban haciendo por contrato el servicio por medio de lámparas de aceite y trementina. Se trataba, pues, de una substitución que los Sres. Aguirre se comprometían á hacer, poniendo tantas luces incandescentes, como había de aceite y trementina, por el mismo precio á que les pagaban éstas. Pedían que su contrato fuera por diez años.

La Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica se sintió herida por las pretensiones de los Sres. Aguirre, y así lo hizo saber al Ayuntamiento, llamando su atención respecto á las estipulaciones de sus contratos vigentes. El Ayuntamiento, en vista de esa observación, pasó el negocio al Síndico segundo, quien hizo un concienzudo estudio del asunto, y en un brillante dictamen precisó los derechos y las

obligaciones de cada parte contratante, haciendo ver que fuera de aquella zona de la ciudad, en que ya existían luces de la Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica y de la otra en que debían ponerse las luces contratadas y aún no instaladas, el Ayuntamiento estaba en libertad para contratar el servicio de alumbrado con cualquiera otra persona ó empresa.

Por otra parte, el Ayuntamiento hacía estudiar el asunto desde el punto de vista práctico, acordando que los Sres. Aguirre podían establecer por vía de ensayo, 300 luces incandescentes, de las que 50 habían de quedar instaladas dentro de un plazo prudente, á fin de que el Ayuntamiento resolviera en el resto del año si aceptaba ó no el alumbrado incandescente.

Fundaba la Comisión ese acuerdo, en que si bien ya se conocía el efecto de esa clase de luces en lugares cerrados y de cortas dimensiones, no se les había visto funcionar en espacios abiertos en que el color de los pavimentos y de los edificios afectarían los resultados.

Los Sres. Aguirre obsequiaron ese acuerdo, poniendo algunas luces incandescentes en las calles de la Amargura, entretanto se formularon las bases de un contrato. Entonces comenzó una larga lucha entre la Empresa contratista del Gas y de la Luz Eléctrica, y los Sres. Aguirre, presentándose diversos cálculos por una y otra parte respecto al costo que alcanzaría el alumbrado, etc., etc.; y el Ayuntamiento, tras un atento examen, acordó desechar las proposiciones de los Sres. Aguirre.

Pero no paró en esto la dificultad, pues habiendo propuesto la Compañía de Gas y Luz Eléctrica ampliar su instalación empleando 300 focos sistema Brush, de 1,200 bujías á razón de \$21.50 mensuales, computando éstos sobre la base de que alumbrarían 2,750 horas en el año, los Sres. Aguirre ofrecieron instalar otras tantas luces, que alum-

brarían el mismo tiempo, y tendrían igual intensidad luminosa siendo de sistema Bell, á razón de \$17.50.

Estas proposiciones motivaron nuevos cálculos y nuevas discusiones que terminaron con el acuerdo de Cabildo de 1º. de Mayo, desechándose las propuestas de los Sres. Aguirre, y acordándose pedir á la Compañía los 300 focos que propuso.

La simple relación de estos hechos no permitiría entender las razones que el Ayuntamiento tuvo para tomar esa resolución, que á primera vista aparece tan extraña; pero en el estudio detenido que hizo la Comisión del ramo se encuentra explicada plenamente. Las luces de gas que era preciso respetar, puesto que provenían del contrato de 1887 y sus relativos, modificaban de tal modo los presupuestos, que estos resultaban en definitiva menos elevados, tratándose del conjunto del alumbrado, aceptando las últimas propuestas formuladas por la Compañía que representaba el Sr. Knight. Así fué como nació el Contrato escriturado el 13 de Agosto de 1888.

La Compañía de Gas y Luz Eléctrica terminó la instalación de los primeros 300 focos de 2,000 bujías el 1º. de Agosto de aquel año.

Cada una de las instalaciones hechas por la Compañía, se sujetó, en cuanto á la distribución de las luces, á los planos que en cada caso aprobaba el Ayuntamiento.

La luz eléctrica, como todos los sistemas de alumbrado de la capital, partía del centro y se propagaba con más ó menos rapidez, según la importancia de las ampliaciones acordadas por el Ayuntamiento, extendiéndose marcadamente hacia el Noroeste y el Oeste, por cuyos rumbos se iniciaba desde entonces el desarrollo rápido que dió lugar á un notable ensanche de la ciudad, constituido por las colonias de Guerrero, Santa María, San Cosme, San Rafael, Arquitectos, la Reforma y Bucareli.

El gas se mantuvo como atrincherado hacia el Oriente y Sur de la capital.

La trementina y el aceite, salvo en alguno que otro punto reducido del interior, formaban marco ó corona á la ciudad.

Tal era la fisonomía de la capital durante la noche, al comenzar el año de 1890. Había entonces:

300 focos de 2,000 bujías que importaban mensualmente.	\$ 8,400.00
501 luces de gas que importaban mensualmente.	1,565.62
1,130 luces de trementina y nafta que importaban mensualmente.	3,536.90
123 luces de aceite que importaban mensualmente.	384.99
<hr/>	
2,054 luces con un costo total de.	\$ 13,887.51

Con sujeción á los Contratos, esas lámparas deben haber producido las siguientes cantidades de luz:

300 focos de 2,000 cada uno.	600,000 bujías
501 luces de gas de 8 bujías cada una.	4,008 bujías
1,130 luces de trementina de 10 bujías cada una.	11,300 bujías
123 luces de aceite de 6 bujías cada una.	738 bujías
<hr/>	
2,054 luces que producían.	616,046 bujías

Resulta de estos cálculos que á fines de 1889, esto es, hace diez años, la unidad de luz costaba al Municipio \$0.02 dos centavos en números redondos. Por lo que hace á la cantidad de luz, se ve que en un siglo pasó de 2,000 á . . . 616,046 bujías, es decir, creció en la relación de 1 á 308.

No existen datos, en el expediente municipal, respecto

á las instalaciones de alumbrado eléctrico hechas hasta ese año por la Compañía de Gas y Luz Eléctrica, ni es extraño que así haya sucedido, pues el Ayuntamiento contrataba solamente cierta cantidad de luz, durante un tiempo dado, y por lo mismo no imponía la obligación de que se le dieran á conocer las instalaciones de alumbrado.

Pero hay una obra interesante y de carácter oficial (1) en la que se hace una descripción completa de la planta establecida por la Empresa, para atender al servicio de la ciudad y de los particulares. De esa obra forma parte la siguiente descripción:

“La instalación que todavía existe con carácter de provisional y mientras está terminada la que proporcione el alumbrado de la capital y de la cual se tratará posteriormente, está situada en la calle de la Escobillería, en el lugar marcado en el plano.

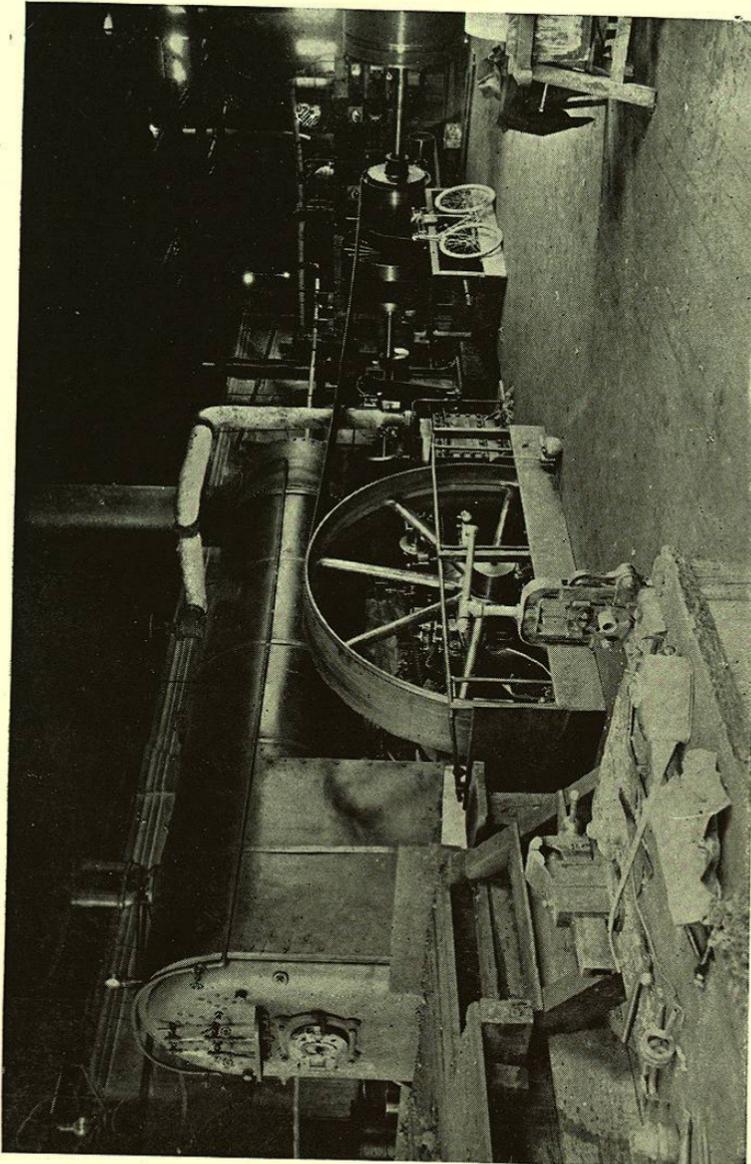
“El vapor puede engendrarse en 4 calderas de diferentes sistemas. Una es del sistema Fowler, horizontal, de 90 tubos, capaz de producir 160 caballos trabajando con una presión de 125 libras sobre pulgada inglesa cuadrada, y se encuentra unida á la parte inferior del motor que acciona. Está alimentada por medio de una bomba y tiene además un inyector, número 7, sistema Kurting.

La caldera C, lámina 2, que también forma cuerpo con su motor, es francesa, del sistema Weyher & Richemond, de 22 caballos de fuerza á la presión de 80 libras por pulgada cuadrada, y está provista de un compensador sistema Denis.

“La caldera M es de locomotora francesa, de 103 tubos y de 90 á 100 caballos de fuerza, y es la que surte á los motores H y H’.

1. “Noticia sobre las aplicaciones de la Electricidad en la República Mexicana,” formada por el Ingeniero D. Alberto Best, como Comisionado de la Secretaría de Fomento en la Exposición de París, 1889.

Lámina IX.



Instalación de Luz Eléctrica en San Lázaro.

“Por último, la caldera N, también de locomotora, sistema americano, de 47 tubos, produce 40 caballos, con una presión sobre pulgada cuadrada de 80 libras. La alimentación de estas dos últimas, se hace por bombas y un inyector Kurting.

“Todas estas calderas alimentan los siguientes motores:

“La primera al motor de la misma marca Fowler de “Leeds,” de 150 caballos, sistema compuesto de alta y baja presión. El cilindro de alta presión tiene 13 pulgadas de diámetro con una carrera de 2 pies ingleses. El de la baja presión tiene 23 pulgadas de diámetro y la misma carrera. La presión varía según el trabajo en los diversos puntos de dicha carrera, por medio de un mecanismo automático, accionado por un regulador de fuerza centrífuga, de eje horizontal, haciendo 100 revoluciones en trabajo normal.

“El motor Weyher y Richemond, de un solo émbolo de 10 pulgadas de diámetro por 10 de carrera, provisto de un regulador de fuerza centrífuga de eje vertical, marcha con 146 revoluciones por minuto, surtido por la caldera N, porque la de este motor no está en trabajo.

“Los dos motores H y H' trabajan unidos á la misma flecha. El H, del sistema Buckeye, es de 60 caballos y gira con 160 revoluciones. Su cilindro tiene 10 pulgadas de diámetro y 18 de carrera. Es de expansión y de regulador automático situado en el volante principal y conocido con el nombre de *shaft governor*.

“El H' de Lane & Bodley Co., es de 30 caballos y cilindro de 8 pulgadas por 16 de carrera. Ambos motores, como ya se dijo, están alimentados por la caldera M.

“Según se ve en la lámina 2, estos motores accionan 7 dinamos sistema Brush, dispuestos de esta manera: el motor principal por medio de volantes de 9 pies ingleses de diámetro, trasmite su movimiento á una gran flecha en que hay 6 poleas; dos de 36 pulgadas de diámetro que están en

relación con los volantes del motor, y las otras cuatro de $56\frac{1}{2}$ pulgadas en relación con los dinamos. Así, pues, el primer motor acciona cuatro dinamos.

"El motor Weyher & Richmond acciona otro dinamo, y los dos motores H y H' trabajando unidos sobre la misma flecha, accionan otros dos.

"Todos los dinamos son del sistema Brush, del número 8, con excepción de uno que es del número 7, el cual en razón de la velocidad del motor que lo acciona, y del diámetro de su polea, que es de $13\frac{1}{2}$ pulgadas, produce 950 revoluciones por minuto, mientras que los otros dan 850. Además, y por la misma causa, el dinamo marcado con el número 5, cuya polea tiene 20 pulgadas en vez de 18 como los demás, produce sólo 765 revoluciones.

"Las armaduras de todos estos dinamos son de 12 bobinas, y están excitados en serie, produciendo con las velocidades indicadas, una intensidad constante de 9.6 ampéres, y una tensión que depende de la resistencia exterior del circuito. El dinamo marcado 7, sólo produce 6.4 ampéres.

"Para sostener constante la intensidad de la corriente, cada dinamo está provisto de un regulador automático, R, del mismo sistema Brush, el cual está intercalado en una derivación del circuito inductor, y según los cambios de resistencia exterior, la derivación de la corriente excitadora acciona más ó menos un electro-imán que lleva una palanca, y ésta comprime más ó menos unas pilas formadas por varios discos de carbón, variando así la resistencia del circuito excitador proporcionalmente y en sentido inverso de los cambios del circuito de las lámparas.

"Cinco de los siete dinamos están dedicados exclusivamente al alumbrado de arco, teniendo sus circuitos separados, pero arreglados por medio de un conmutador, de manera que puedan cambiarse las máquinas que los alimentan. Cada circuito tiene 60 lámparas Brush, de 2,000 bujías, de

dos pares de carbones, provistas de globos de vidrio apagado en su mitad inferior, de 4.5 ohms de resistencia estando encendidas, y una diferencia de potencial de 47 volts en las mismas condiciones. Los carbones cobrizados tienen 12 pulgadas de largo por $\frac{7}{8}$ de pulgada de diámetro. El conductor es del número 6 B. W. G. y aislado, formando los cinco circuitos un total de más de 17 kilómetros.

"El dinamo marcado número 7, que produce 6.4 ampéres, alimenta 17 lámparas de arco, de 2,000 bujías, y 112 lámparas de incandescencia, de 16 bujías sistema Swan, montadas en serie múltiple, conteniendo 5 ó 10 lámparas cada grupo, según que éstas sean de 50 ó 100 volts.

"En cuanto al dinamo número 4, sólo alimenta lámparas incandescentes; pero como su corriente es de 9.6 ampéres, los grupos constan de 8 lámparas de 50 volts. Así tiene el circuito de ese dinamo 30 grupos, otro más de 16 lámparas de 100 volts, lo que hace 256 lámparas, mitad de las que podría surtir, y que unidas á las 112 del dinamo número 7, dan un total de 367 lámparas de incandescencia y 17 de arco, distribuidas en varios almacenes de la capital, siendo las más notables de estas instalaciones, la del cajón de "La Ciudad de Londres" y la del almacén de "La Suiza."

"Éstas instalaciones combinadas, en que en el mismo circuito se tienen insertadas luces de arco y de incandescencia, están provistas de unos aparatos de compensación, con tres lámparas, en que automáticamente se hace la sustitución de las que accidentalmente queden fuera del circuito por su destrucción ú otra causa, y de esa manera constantemente queda la misma diferencia de potencial en los extremos del grupo, evitándose la destrucción del resto de las lámparas."