

cifra ó cifras correspondientes al circuito de que dependa y después la cifra ó cifras que la designa en su circuito . Así, por ejemplo, la lámpara 51, será la número 1 del circuito 5 y la lámpara 2,412 será la número 12 del circuito 24.

La Inspección del Alumbrado informa periódicamente á la Comisión de que depende acerca de las condiciones en que se hace el servicio, y cada mes se publica en "El Boletín de Estadística Municipal" un cuadro que da á conocer el número de luces que hay en servicio, la duración de éste, el costo respectivo y los descuentos que se han aplicado en el curso del mes. La misma oficina proporciona, en fin, todos los informes y datos que la Comisión, ó el Ayuntamiento en su caso, requieren en el ramo de alumbrado.

Como datos complementarios acerca de la forma en que la Inspección desempeña algunos de estos trabajos, figuran al final de este libro algunos anexos que indican: el número 4, la forma en que se dan las órdenes para encender ó apagar el alumbrado; el número 5, el parte que diariamente da el inspector de guardia al Jefe de la oficina; el número 6, manifiesta el orden en que se practica cada mes la computación de las faltas que ocurren en el alumbrado, y por último, el número 7, es la noticia que mensualmente se publica en el "El Boletín Municipal." Al fin de cada año, la Inspección produce un informe general, que ha venido publicándose en las Memorias oficiales de algunos años á esta parte.

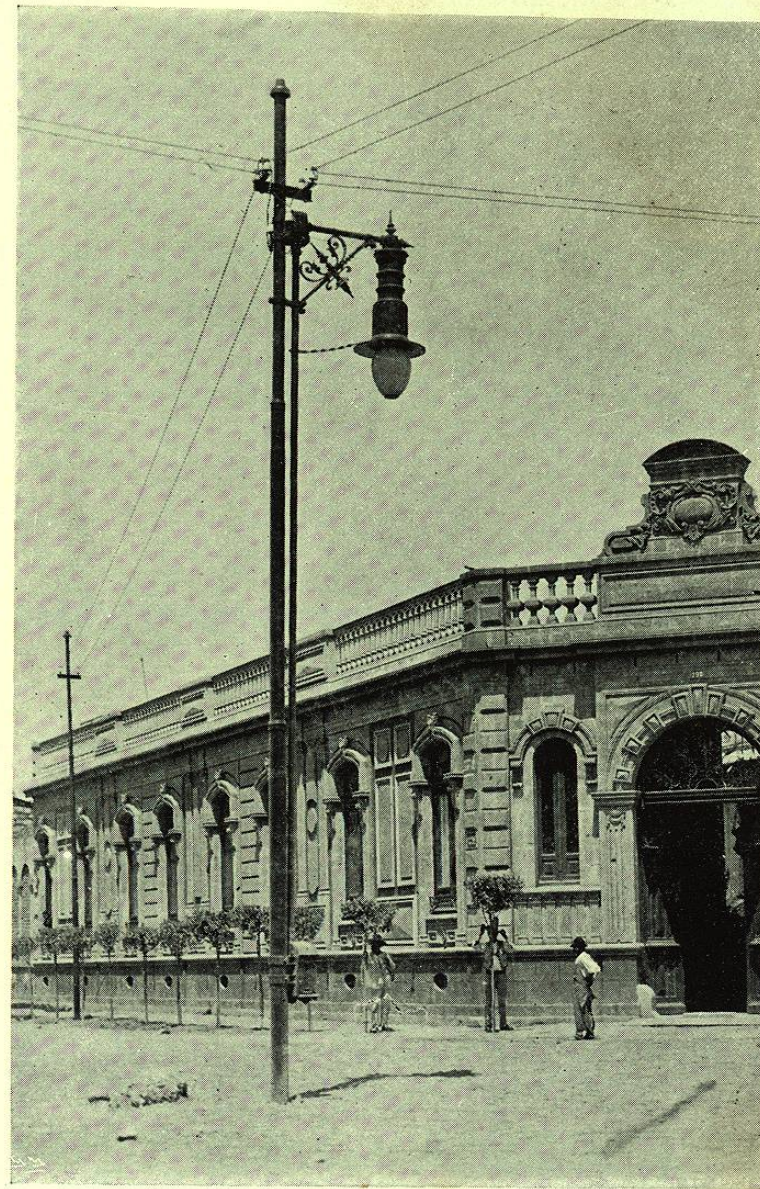
---

V.—La historia del alumbrado público en la ciudad de México merece sin duda que alguien la complete y dé vida, pues es una página de la historia de nuestra civilización y de nuestro progreso material y moral. Los datos que figuran en este libro, recogidos de prisa y escritos por la mano

más torpe, no pueden llenar ese vacío: quizá lleguen á servir siquiera para facilitar una investigación completa.

En la historia de nuestro alumbrado se notan claramente dos hechos: primero, la tendencia de las autoridades á mejorar el servicio, luchando siempre con la escasez de fondos y muchas veces con las empresas de alumbrado; segundo, que el alumbrado se ha propagado en todos tiempos del centro hacia el exterior, verificando un movimiento lento del centro á la circunferencia, como en algunas vistas de kaleidoscopio.

Para que se aprecie con más facilidad lo que significa ese movimiento en cantidad de luz y en dinero, consignamos en seguida algunas cifras en el siguiente cuadro:



Foco eléctrico en ménsula en la Colonia de San Rafael.

Años.	Intensidad total del alumbrado en bujías.	Importe total del alumbrado en el año.	Costo anual de la unidad de luz.	CLASE DE ALUMBRADO.
1790	4 512	\$ 24,740	\$ 5 48	Aceite.
1799	4 662	" 25,230	" 5 40	"
1849	11,442	" 41,970	" 3 67	Aceite y trementina.
1852	13,666	" 47 800	" 3 42	"
1859	13,800	" 48,000	" 3 48	"
1869	29,742	" 122,844	" 5 04	Aceite, trementina y gas hidrógeno.
1879	59,940	" 145,992	" 2 44	" " "
1889	627 216	" 175,610	" 0 28	Aceite, trementina, gas, electricidad.
1897	929,110	" 238 892	" 0 26	Gas y luz eléctrica.
1899	1,455,350	" 290,354	" 0 20	Luz eléctrica.

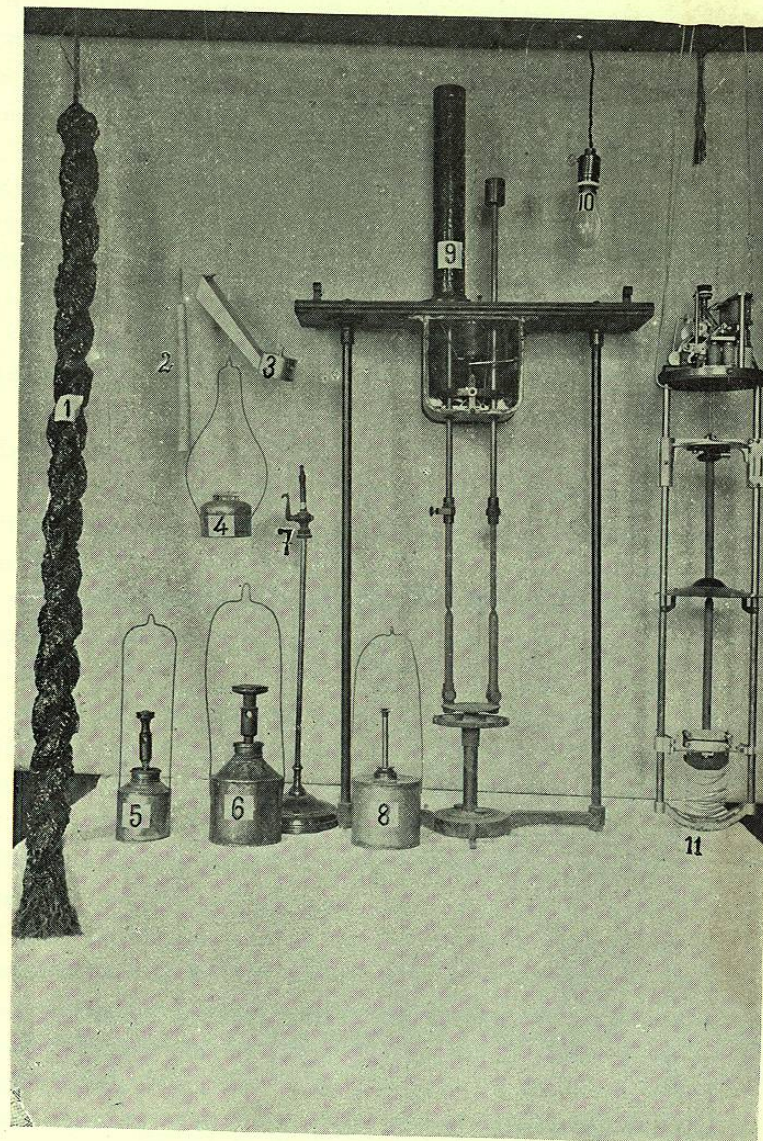
El cuadro que antecede muestra cómo han crecido las necesidades (por no decir las exigencias) de la ciudad en punto á alumbrado, y hace ver también cuánto es lo que le ha costado satisfacerlas. Las cifras que forman la cuarta columna tienen importancia desde otro punto de vista: hacen ver cómo han venido perfeccionándose los procedimientos empleados para obtener el alumbrado industrialmente. Los años á que el cuadro se refiere son aquellos en que se verificaron los principales cambios en el sistema de alumbrado.

Hace cien años, la ciudad pagaba la unidad de luz á razón de \$5.48 por hora: hoy la paga á \$0.20. Nuestro alumbrado público cuesta, pues, el tres por ciento de lo que entonces importaba.

En presencia de la demanda siempre creciente de alumbrado, y cuya demanda no encontrará satisfacción, según la expresión del sabio M. Mascart, sino cuando el conjunto de los alumbrados de la noche llegue á ser igual á la claridad del día; y en vista de los progresos incesantes de la ciencia y de la industria, ¿cuál será el resultado del balance que en materia de calidad, cantidad y costo del alumbrado se practique al finalizar el siglo XX?

Fundados en la propiedad que tienen muchos cuerpos de emitir radiaciones luminosas cuando se eleva suficientemente su temperatura, los diversos medios de alumbrado artificial serán tanto más ventajosos cuanto que permitan realizar esa transformación de la energía calorífica en luz, con la mayor economía de combustible. Los procedimientos empleados hasta hoy, desde el punto de vista puramente especulativo, son muy poco satisfactorios.

“Para calcular el efecto útil de la hulla que sirve para



1. Tea ó Antorcha de Brea. 2. Vela de sebo prieto. 3. Candileja de aceite. 4. Candileja de aceite reformada. 5. Lámpara de Trementina de 10 luces. 6. Lámpara de Trementina de 20 luces. 7. Pico y quemador de Gas Hidrógeno. 8. Lámpara de Solarina. 9. Lámpara Brosh de la instalación de Knight. 10. Lámpara incandescente. 11. Lámpara Siemens.

producir el alumbrado eléctrico, dice M. H. Fontaine en su excelente obra "Eclairage à l'Électricité," bastará multiplicar uno por otro: primero, el rendimiento de la máquina de vapor, segundo, el rendimiento del dinamo; tercero, el rendimiento de la línea, y cuarto, el rendimiento óptico de las lámparas.

"El rendimiento de la máquina de vapor varía entre 0.05 y 0.10.

"El rendimiento de la máquina dinamo varía entre 0.70 y 0.95.

"El rendimiento de la línea varía entre 0.90 y 0.95.

"El rendimiento óptico del arco voltaico varía entre 0.08 y 0.12.

"El rendimiento óptico de la lámpara incandescente varía entre 0.04 y 0.06.

"Efectuando los cálculos, se llega á un rendimiento final comprendido entre 0.0034 y 0.0080, para las lámparas incandescentes y de 0.0068 y 0.0160 para el arco voltaico.

"Así, en el estado actual de la ciencia, no se puede utilizar en radiaciones luminosas más que el 16 por 1,000 como máximo de la energía contenida en la hulla, y lo más á menudo no se utiliza sino el 4 ó el 5 al millar de esa energía. Es poco, muy poco; pero es justo observar que de todas las luces artificiales conocidas, la luz eléctrica es la que posee el mayor rendimiento óptico y, casi siempre, el mayor rendimiento final á causa de la alta temperatura á que se produce.

"Por lo demás, no siempre es necesario emplear combustible para crear corrientes eléctricas: las caídas de agua convienen muy particularmente para ese uso y los receptores hidráulicos dan un rendimiento muy elevado. Esta es otra ventaja de primer orden en favor del alumbrado eléctrico, que ningún otro sistema puede disputarle: producir la luz con el agua en movimiento es un medio maravilloso que

impresiona en el más alto grado la imaginación y que será quizá, dentro de algunos siglos, el único modo práctico de obtenerla.”

El estudio de los espectros de ciertos cuerpos fosforescentes revela la existencia de algunas bandas luminosas sin calor apreciable, que no se pueden atribuir á oscilaciones moleculares, porque estas corresponderían á temperaturas mucho más elevadas que las de aquellos cuerpos, y que probablemente son el resultado de movimientos intermoleculares. En esos cuerpos se realiza la deseada producción de luz á costa de poco calor, y es probable que un estudio atento de tales fenómenos conduzca al descubrimiento de un alumbrado más económico que los hasta ahora conocidos.

Los admirables trabajos de Tesla tienden á producir la luz directamente por las vibraciones eléctricas, como sucede en los tubos de Geissler, y quizá de allí resulte un alumbrado superior á los que están en uso. Por ahora la transformación de la energía bajo esta forma, se opera sólo en los gabinetes de física: todavía no llega á tener un valor industrial.

A propósito de la manera de engendrar la luz, permítanos reproducir para dar término á este trabajo, las hermosas palabras con que concluye uno de sus más brillantes artículos el eminente escritor D. José de Echegaray:

“Todo puede ser luz: el negro carbón de las minas; la corriente del río; el torrente que se precipita por la quebrada sierra; la marea que sube por la costa; la misma ola en su movimiento vibratorio: el viento en sus ráfagas; el desierto en su oleaje de fuego. Todo puede ser luz: la luz está en todas partes, disimulada, latente, disfrazada; con careta negra en el carbón de piedra; con vestidura de perlas en el espumoso torrente. Pero bajo todos los disfraces está la luz, y el genio del hombre sabe encontrarla.

“Así supiera encontrarla en el fuego de sus pasiones, en las negruras de su corazón, en las energías de su organismo físico, para que todas ellas subieren á su cerebro en forma de pensamiento, con las claridades de la verdad y con espumas espirituales.

“El hombre sabe transformar el mundo exterior con su genio y su voluntad.

“Aprenda á transformar también con su voluntad y su genio sus propios egoísmos, y entonces sí que todo será luz.”