

LA ILUMINACIÓN Y EL ALUMBRADO PÚBLICOS

José Antonio Rojas Nieto

INTRODUCCIÓN

Lejos estamos ya de esa hermosa época de mediados de junio de 1825 en la que, los regidores del Cabildo municipal de poblaciones como Aguascalientes, debatían sobre la conveniencia de que uno de ellos fuera el encargado de “llevar las cuentas respectivas, así como otros necesarios que ocurran” en el ramo del alumbrado público, contando para ello con “cabos y serenos a su satisfacción debiendo ayudar de que éstos cumplan con las obligaciones”, derivadas del cuidado y reparación de los faroles que alumbran las calles; de su atizamiento para que den buena luz hasta las cuatro de la mañana en el verano y hasta las cinco en el invierno; de su encendido oportuno para la oración de la noche o cuando se meta la luna; del abasto de aceite o manteca y de la sustitución de pabilos para su buen funcionamiento, así como de la recaudación de ingresos para cubrir los gastos de cada farol a razón de cinco pesos por mes.

El alumbrado público ya no utiliza aceite o manteca con pabilos, aunque todavía muchas personas de edad avanzada preparan veladoras con estos materiales. Menos aún los hachones de ocote, aunque en muchas rancherías de nuestro país, esta amable madera ilumina los rincones de las cocinas campesinas, mientras se “cechan” tortillas en el fogón. Tampoco se tienen ya las lámparas de trementina que sustituyeron a las de aceite y manteca, y que daban una luz más limpia, más blanca y más intensa, allá por los años cuarenta del siglo pasado; ni las lámparas de gas de hidrógeno que se instalaron por esos mismos años, sustituyendo aquéllas. Hay muchas localidades, incluso, en las que ni siquiera existen ya esas lámparas de luz mercurial que a mediados de los años cuarenta de este siglo sorprendieron a los moradores de las ciudades por su brillantez.

EL ALUMBRADO MODERNO

Conceptos básicos

El alumbrado actual depende de la maravillosa electricidad. Los sistemas actuales de iluminación en calles y avenidas de poblaciones y metrópolis son eléctricos, con múltiples y diversas condiciones y características físicas, económicas y sociales. Ahora se tienen modernas luminarias, cada vez más distintas en varios órdenes: niveles de luminosidad, volúmenes de electricidad consumida, costos de inversión, de operación y de mantenimiento, rangos de aceptación social. Sin embargo, aunque actualmente existe una amplia gama de luminarias, éstas se agrupan esencialmente en tres categorías: *incandescentes*, *fluorescentes* y *de alta densidad de descarga*.

Las lámparas *incandescentes* emiten luz porque la electricidad que transita por un mal conductor que tiene un alto punto de fusión —un filamento de tungsteno dentro de un bulbo al vacío o con un gas inerte (argón, halógeno como el flúor o el cloro, nitrógeno, kriptón) para evitar su combustión— hace que éste, justamente por esa deseada incapacidad para conducir electricidad, se caliente de manera extraordinaria (necesariamente más de 500°C) y adquiera un brillo color rojo o rojo blanco. Cuanto más se caliente el filamento más luz emite. Las luminarias *fluorescentes* emiten una luz por la combustión del gas flúor que se encuentra dentro de un bulbo vacío en el que se genera un arco eléctrico ionizado el cual se produce entre dos polos; gracias a ello emite una luz blanca muy parecida a la natural. La posibilidad de generar este arco eléctrico, esta combustión y, en consecuencia, esta luz, se sustenta en el control de la intensidad de la corriente, el que se logra por un importante aditamento llamado balastro, que opera como administrador y regulador, y sin el cual los riesgos de explosión o de corto circuito serían máximos. Las luminarias de *alta densidad de descarga* —las más utilizadas actualmente en áreas abiertas— operan de manera similar a las fluorescentes; se ionizan vapores y gases a presión cuando, a través de las lámparas, transita una corriente eléctrica cuya intensidad también se controla con una balastro. La mayor o menor presión a la que se encuentran los vapores o gases, determina los dos tipos de lámparas de vapor existentes: de alta o baja presión.

En el servicio actual de alumbrado de la mayoría de las poblaciones y ciudades de México, sólo se utilizan las luminarias incandescentes, las mixtas (incandescentes con dispositivos para dar luz más blanca), las luminarias de vapor de mercurio y las de vapor de sodio de alta presión.

Características físicas

Aparte del diseño y la forma, las diferencias físicas entre las luminarias actuales

se establecen en dos rubros básicos: la electricidad que consumen, la luz que emiten y su vida útil. La primera depende de su capacidad o potencia eléctrica, y del tiempo en que se encuentran encendidas, y se mide multiplicando la potencia de la lámpara por el tiempo de funcionamiento. La potencia eléctrica de la luminaria es la capacidad de la lámpara para que transite por ella la corriente eléctrica llevando, por decirlo así, todos sus efectos, en este caso, la ionización de gases o el calentamiento del filamento que produce luz. Ésta se identifica también como la carga de la luminaria, y se identifica, precisamente, con un volumen de corriente y con la fuerza de tránsito de dicha corriente. Si la potencia eléctrica se mide en watts y el tiempo en horas, la energía o electricidad consumida se mide en kilowatts-hora (kwh). Una lámpara es una carga, como también lo son un motor, un tostador, una licuadora, un refrigerador. En todo estos casos se trata de cargas o dispositivos que toman potencia de una fuente de energía. Por ejemplo, una cafetera tiene una potencia de 400 watts; una secadora de pelo de 450 watts; una parrilla para calentar alimentos de 600 a 1300 watts; un tostador y una plancha cerca de 1000 watts.

En cuanto a la luz que cada luminaria emite es importante considerar que ésta, efectivamente, se vincula con determinadas características eléctricas. Sin embargo, en lo fundamental depende de la tecnología específica de la lámpara. Así, por ejemplo, una lámpara incandescente con una potencia de 150 watts emite la misma luz que una lámpara fluorescente con potencia de 48 watts aproximadamente, o que una de vapor de sodio de alta presión de sólo 23 a 24 watts de potencia. Estas lámparas se homologan con una potencia diferente en virtud de que, por sus características tecnológicas, emiten la misma luz, la cual se mide en una unidad denominada lúmen.

El lúmen es, entonces, una unidad del flujo luminoso, es decir, de la energía visible emitida en determinado ángulo por una fuente de luz con la intensidad de una candela o una bujía, en una unidad de tiempo; equivale a la cantidad de luz necesaria para iluminar un pie cuadrado con una intensidad promedio de un pie-bujía (véase cuadro 1).

El consumo eléctrico de las lámparas

El consumo mensual de energía eléctrica de una luminaria se determina multiplicando la potencia de cada tipo de lámpara por el tiempo mensual de encendido; ahora bien, si se considera un periodo de un mes, el tiempo de funcionamiento de las luminarias del alumbrado público se estima en un promedio de 360 horas, 12 horas diarias aproximadamente, que corresponden al tiempo medio diario requerido de luz artificial, aunque en rigor éste es mayor en el invierno y menor en el verano, como se pueden notar en el siguiente cuadro donde se presentan los datos

CUADRO 1. COMPARACIÓN DE LÁMPARAS EQUIVALENTES

<i>Características</i>	<i>Incandescente</i>	<i>Luz mixta</i>	<i>Vapor de mercurio</i>	<i>Vapor de sodio A.P.</i>
Watts por lámpara	1 000	500	250	150
Lúmen por lámpara	16 500	13 000	13 000	16 000
Lúmen por watt	16.5	26.0	52.0	106.7
Equivalencia lumínica de unidades	3% menos	20% más	20% más	1 unidad
kwh/mes	360 000	180 000	112500	67500
Horas de ilum. por mes	360	360	360	360
Facturación mensual \$	263 808	131 904	82 440	49 464

Notas: Cálculos aplicando tarifa 5-A, aplicada a toda la república, excepto a las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey: \$/kwh (ago'97) = 0.73280. En México, D.F., Guadalajara y Monterrey aplica la tarifa 5: \$/kwh (ago'97) = 0.97707. Los precios indicados consideran tarifas en baja tensión. En los casos de las lámparas de vapor de mercurio y de vapor de sodio en alta presión, se incluyó en los cálculos 25% de pérdidas por balastro.

FUENTE: Elaborado por la Coordinación de Estudios Municipales del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE), 1997.

para la ciudad de Aguascalientes.¹ Este tiempo se controla a través de fotoceldas instaladas en cada luminaria, mismas que responden, precisamente, a la iluminación suficiente: la apagan automáticamente en las mañanas cuando la luminosidad suficiente empieza a ascender, y la encienden, también automáticamente, cuando esta luminosidad suficiente desciende (véase cuadro 2).

Considerando este tiempo promedio de iluminación artificial y la potencia eléctrica de las luminarias, la electricidad requerida es de 360 000 kilowatts-hora al mes en el caso de lámparas incandescentes de mil watts; de 180 000 kilowatts para las lámparas mixtas de 500 watts; de 112 500 para las lámparas de luz mercurial de 250 watts; y, finalmente, de sólo 67 500 en el caso de lámparas de vapor de sodio de alta presión con luminarias de 150 watts.

Así, la decisión en torno al tipo de lámparas que ahora debieran instalarse para el servicio de alumbrado pareciera orientarse por las lámparas de menor consumo, hecho que se concretaría siempre y cuando estas lámparas proporcionaran el mismo volumen de luz y, es importante no olvidarlo, su periodo de vida

¹ Según los especialistas, 20 a 24 minutos antes y después de la salida del sol se tiene suficiente luminosidad para realizar actividades fuera de las edificaciones, sin necesidad de luz artificial.

CUADRO 2. TIEMPO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL (HORAS)

<i>Aguascalientes</i>	<i>Abril</i>	<i>Junio</i>	<i>Octubre</i>	<i>Noviembre</i>
Luminosidad suficiente	7.09	6.37	7.25	7.40
Término de iluminación artificial	7.27	6.57	7.43	7.48
Salida del sol	7.35	7.05	7.51	8.00
Puesta del sol	20.07	20.36	19.15	19.30
Inicio de iluminación artificial	20.15	20.44	19.23	19.38
Tiempo de iluminación natural	20.33	21.05	19.41	19.56
Tiempo de iluminación artificial	11 hs.7"	10 hs.8"	12 hs.13"	12 hs.6"

FUENTE: CFD, FIDE, Horario verano en México. Incidencia en el país, 1997.

útil y sus gastos de mantenimiento no representaran un factor en contra. Analizando los datos técnicos resulta que las lámparas más útiles, eficientes y menos costosas en estos momentos para el alumbrado público son, precisamente, las de vapor de sodio de alta presión, a pesar de que su costo relativo es muy superior al de las otras, como se puede ver analizando el cuadro que se presentó antes y la tabla comparativa de las lámparas, en el cuadro 3.

CONSUMO Y GASTO EN ELECTRICIDAD PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO

Datos tarifarios básicos

La electricidad que se proporciona para el servicio de alumbrado público se cuantifica en las tarifas de servicio 5 y 5A. Se trata de un servicio que se presta a los 2 392 municipios del país y que incluye la energía eléctrica utilizada en semáforos, alumbrado cotidiano y alumbrado ornamental de temporada en calles, plazas, parques y jardines. La tarifa específica de alumbrado fue creada en el mes de enero de 1962, justamente el de la nacionalización; luego de 37 años, sólo los grandes usuarios de las tres zonas metropolitanas del país —DF, Guadalajara y Monterrey— permanecen en esta tarifa, pues a principios de los noventa, se abrió la tarifa 5A para el resto de servicios de suministro de alumbrado público, básicamente como un mecanismo de diferenciación de precios y tarifas orientado a desincentivar el consumo de energía en las grandes metrópolis. En 1996 estas tres ciudades concentraron 27% de la energía eléctrica utilizada para el servicio de alumbrado público y, por cierto, casi la quinta parte de la que se consume para bombeo de aguas potables y negras. Conviene señalar que los servicios de alumbrado se proporcionan en baja o media tensión, es decir con mayor o menor fuerza o voltaje para dar, similarmente, mayor o menor

CUADRO 3. TABLA COMPARATIVA DE LAS LÁMPARAS MÁS COMÚNMENTE USADAS EN EL ALÚMBRADO PÚBLICO

<i>Tipo de lámpara</i>	<i>Costo relativo (Promedio)</i>	<i>Eficacia (lumen/watt)</i>	<i>Vida útil (horas)</i>
Incandescente	8	16 - 20	1 000 - 2 000
Luz mixta	27	19 - 26	12 000
Fluorescente	12	67 - 71	9 000 - 12 000
Vapor de mercurio	76	49 - 58	24 000
Vapor de sodio alta presión	100	90 - 125	24 000
Vapor de sodio baja presión	181	150 - 184	18 000
Aditivos metálicos	97	78 - 90	10 000 - 20 000

FUENTE: Elaborado por la Coordinación de Estudios Municipales del FIDE, 1997.

capacidad de atención a las cargas vinculadas a los equipos o a la magnitud de los servicios de alumbrado.²

Consumos recientes de electricidad para alumbrado

En el año de 1996, la electricidad consumida por el servicio de alumbrado público apenas representó 2.3% del total de la consumida en el país. En términos absolutos su participación equivale a casi 3 000 millones de kwh (un kwh puede entenderse como la energía eléctrica necesaria para tener encendido un foco de 100 watts durante 10 horas). Por esa energía eléctrica, los usuarios —normalmente municipios, pero también fraccionamientos, colonias, poblados y rancherías— pagaron 1 866 millones de pesos, lo que representa un precio medio de 65.8 centavos por kilowatt-hora, ligeramente superior al precio medio de todos los servicios de suministro eléctrico en el país, que fue de 33.22 centavos por kilowatt-hora.

Las tres grandes metrópolis de nuestro país (Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey) que se agrupan en la tarifa 5 de alumbrado, concentran la cuarta parte de la población y consumen poco más de la cuarta parte de la electricidad utilizada nacionalmente para alumbrado público, aunque por ella aportan prácti-

² Por las características técnicas del suministro, es ligeramente mayor el servicio proporcionado en baja tensión, aunque en este trabajo no se analiza esta diferencia, por lo que los precios que se señalan siempre se refieren a los precios medios, independientemente del nivel de tensión en que se suministra la electricidad para el alumbrado.

camente la tercera parte del producto monetario que por este servicio se paga en México. A este respecto resulta ilustrativo mencionar que, merced a los programas de sustitución de lámparas, la participación de estas tres metrópolis en el volumen del fluido eléctrico utilizado en el alumbrado ha ido descendiendo, pues en 1990 —justamente el año en que se diferenció el servicio para estas tres grandes ciudades—, éstas concentraban la tercera parte del consumo y aportaban cerca de 40% de los productos monetarios derivados de este concepto.

A nivel nacional se puede reconocer un ascenso impresionante del consumo de electricidad para alumbrado público, aunque un análisis más detallado de su evolución anual nos obligaría a percibir claramente que en 1981 y 1982 hubo un cambio drástico en la misma de dicho consumo. Asimismo nos obligaría a reconocer que a pesar del ascenso de precios —vinculado a la recuperación del costo real del suministro—, el consumo nacional desciende poco, lo que da muestra de la gran expansión del servicio de alumbrado ligado a la expansión urbana.

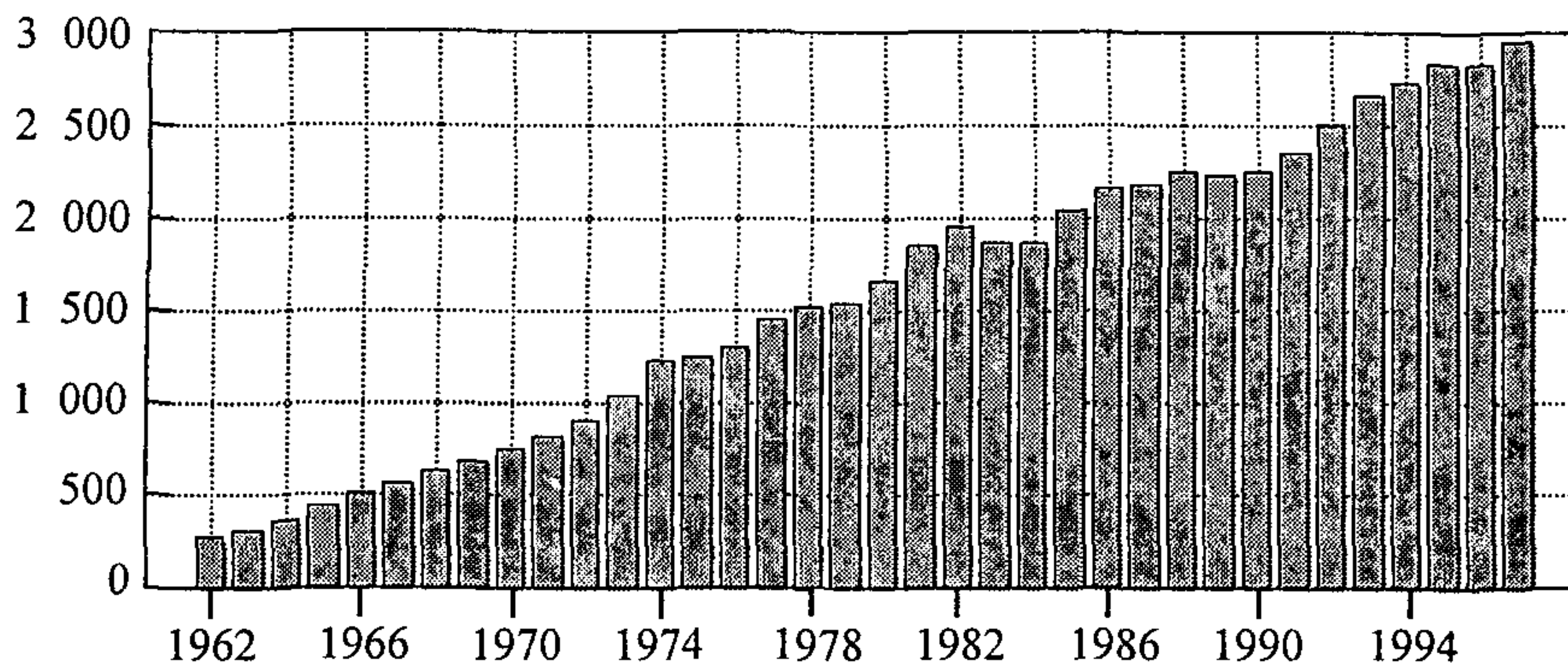
Un estudio sobre la evolución futura de este consumo obligaría a diferenciar el ritmo de crecimiento de los servicios derivados de la expansión urbana, de la atención a zonas que actualmente no cuentan con alumbrado público o de la intensificación del servicio en otras que, por razones de seguridad y confort, requieren más iluminación que la actualmente disponible; también de la evolución del consumo promedio por unidad lumínica, vinculado al cambio técnico que experimentan las luminarias. Los factores que están atrás de estos cambios son, sin duda, el ritmo de crecimiento de la población, el cambio en la composición familiar, la mayor o menor capacidad de colonias, poblaciones y municipios para atender este servicio. Y, finalmente la sustitución de lámparas tradicionales por luminarias modernas o el mejoramiento técnico de éstas.

Una idea sobre los precios

Analizando un poco la evolución histórica del precio medio del alumbrado, podemos reconocer que, de 1962 (primer año del que se tienen datos) a 1976, la tarifa de alumbrado descendió en términos reales, de 70 centavos (actuales en 1997) por kwh a cerca de 40 centavos. Una restructuración de precios del sector eléctrico impulsada en plena crisis de 1976, elevó el precio a cerca de 80 centavos; pero la espiral inflacionaria de esos años deterioró el precio, perdiendo en cinco años ese aumento. Prácticamente desde 1983 se impulsó su recuperación, aunque sólo hasta 1986, se registraron cambios significativos que llegaron a 120 centavos por kwh en 1990 y 1991. Luego de estos dos años el precio ha bajado y no ha experimentado una revisión que modifique esta caída.

No obstante este comportamiento, el gasto en alumbrado público es muy importante para los municipios, muchos de los cuales no recuperan ese gasto a

CONSUMO NACIONAL DE ELECTRICIDAD PARA ALUMBRADO PÚBLICO (GWH)



Un gigawatt-hora (gwh) equivale a mil millones de kwh

FUENTE: Elaborada con datos de CFE

través de la partida denominada Derecho de Alumbrado Público (DAP) autorizada por los cabildos locales y que, en algunos casos, alcanza hasta 12% del gasto de cada usuario, sea éste residencial, comercial o industrial, como sucede en Guadalajara.

ALGUNOS EJEMPLOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

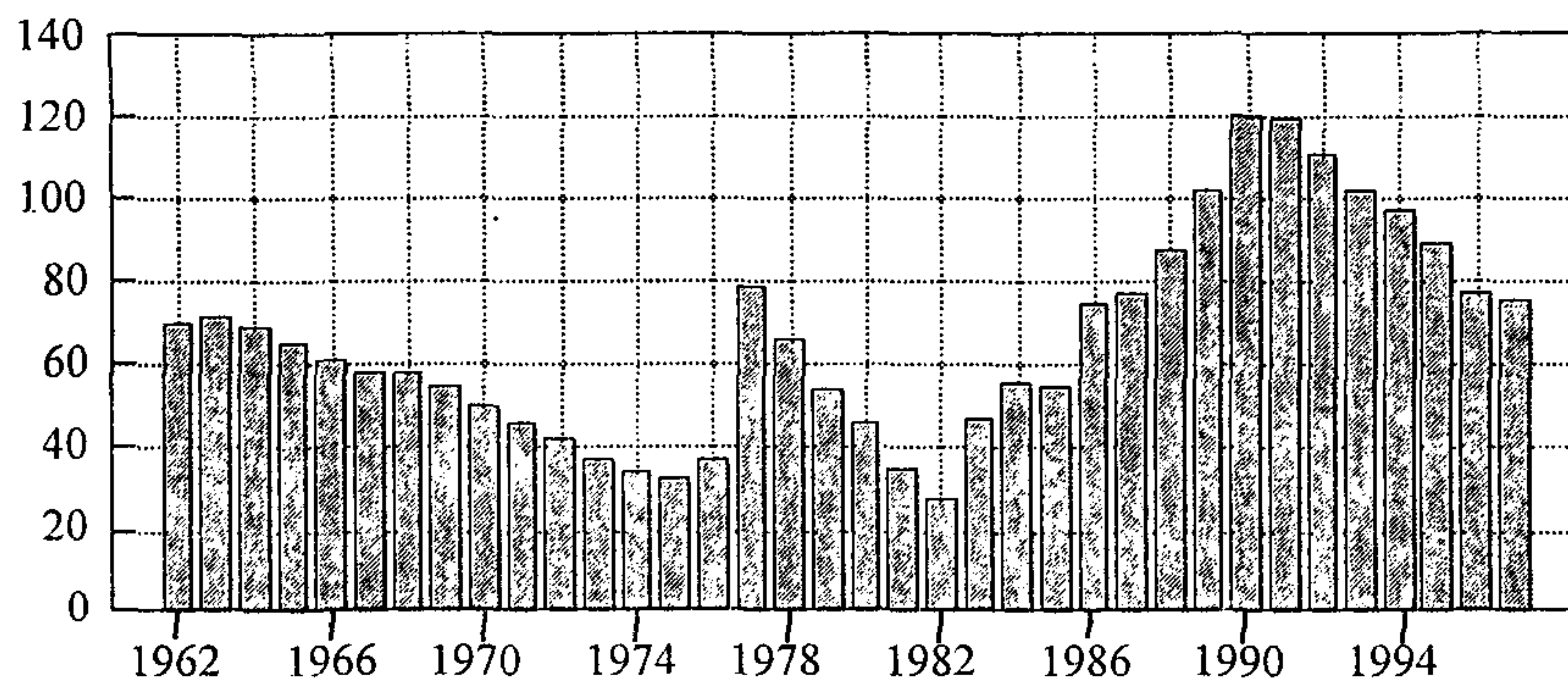
Guadalajara (tarifa 5)

De acuerdo con los datos mediados y fines, la ciudad de Guadalajara tiene una carga de luminarias cercana a los 13 000 kilowatts, es decir 13 000 000 de watts. El 90% de esta carga corresponde a lámparas de vapor de sodio de alta presión; y 10% restante a lámparas de mercurio. Los servicios suministrados en media tensión representan 67% de un total de 354 servicios, entre los que se encuentran calles, manzanas, colonias y grupos de colonias. En 250 de estos 354 servicios el consumo se mide, aunque éstos sólo representan 10% de las cargas instaladas. El consumo del 90% restante se calcula con el procedimiento descrito, que asume un encendido de 360 horas al mes. Los derechos de alumbrado que pagan los usuarios se calculan según una cuota fija.

Aguascalientes (tarifa 5A)

De acuerdo con una estimación reciente, el municipio de Aguascalientes tiene

PRECIO MEDIO DE LA ELECTRICIDAD PARA ALUMBRADO PÚBLICO EN GUADALAJARA (CTS 97KWH)



Un gigawatt-hora (gwh) equivale a mil millones de kwh

FUENTE: Elaborada con datos de CFE.

28 340 luminarias de vapor de sodio de alta presión; 12 532 de ellas con potencia de 150 kw y 14 281 de 250 kw. En 305 cruceros importantes la potencia de la luminaria es de 400 kw y en nueve de ellos de 500 kw. El resto de lámparas del municipio es de luz incandescente con potencias de entre 65 y 100 kw (1 213).

En este municipio, el derecho de alumbrado público es de 10% sobre el pago neto por electricidad de cada usuario. Así, si un usuario residencial paga 80 pesos mensuales por su consumo doméstico, aporta 8 pesos también mensuales al municipio.

El total de luminarias se agrupa en 1 252 servicios (considerados como usuarios); de ellos se miden 1 182 y se estiman solamente 70 de ellos.

UNA REFLEXIÓN FINAL

Los avances técnicos logrados en el ámbito del alumbrado y de la iluminación artificial son en verdad sorprendentes. Durante la colonia prácticamente se sustituyeron los hachones de ocote con lámparas de ese aceite de la planta de la familia de las crucíferas que es el nabo; en la época independiente éstas se sustituyeron con luminarias de aceite de trementina, resina semilíquida que se extrae de algunas coníferas; en la época de la reforma aparecieron las lámparas de gas de hidrógeno y las de solarina. En el porfiriato se alumbraron las villas y ciudades con las primeras lámparas incandescentes, compartiendo su función en los años treinta con las lámparas de arco de luz fluorescente y, ya en los sesenta, con luminarias de luz mercurial.

La modernidad trajo las lámparas de vapor de sodio. Y, según los especialis-

tas, es posible que el nuevo siglo nos sorprenda con lámparas similares, con menor costo inicial, mayor potencia y menor consumo de electricidad.

Los técnicos han hecho lo suyo. Queda ahora a la sociedad reflexionar sobre los niveles de iluminación que desca y puede sostener en sus diferentes espacios urbanos; en sus parques, en sus jardines, en sus zonas conflictivas e inseguras; en sus zonas peatonales. La técnica y la racionalidad del alumbrado público están ahí, esperando una evaluación más fina de las sociedades, no sólo en relación con su gasto; sino con su tipo, nivel e intensidad.

BIBLIOGRAFÍA

- CARRANZA CASTELLANOS, E., *Crónica del alumbrado de México*, 4a. ed. México, 1991;
CFE y FIDE, *Horario de verano en México*, Incidencia en el país, México, 1997; CFE,
Estadísticas por entidad federativa, diversos años.

N. 94.

La Comisión encargada para formar el Plan que deba servir para el importante establecimiento del alumbrado de esta Ciudad presenta el siguiente.

Reglamento.

Capítulo 1.º

Art. 1.º... Sin embargo de que para la dirección del alumbrado convendría que hubiere un Administrador que entendiera en todo lo perteneciente a este ramo con exclusion de toda otra atencion, y con tal motivo debersele pagar un sueldo de treinta pesos mensuales à lo menor; mas como las arvitrios sean escasos y casi precarios, juzga la Comisión incesaria la existencia y nombramiento de dicho empleado, y para sustituirlo opina que debe hacer las funciones de este, uno de los Regidores de mas disposicion para el caso, quien devera encargarse del citado ramo, valiendose para que recunde sus trabajos del Cabo ó Cabos que le merezcan mas confianza, pagandole no obstante al dicho Regidor los muy precisos gastos de papel para llevar las Cuentas respectivas, asi como otros necessarios que ocurran.

2.º... El mismo Regidor Administrador devera ser igualmente Feroxo, y como tal se le entregarian todos los fondos asignados à este ramo, quien los recaudara por medio de los

Cabos, sin omitir que mensualmente se verifique el cobro de-
jando liquidada toda Cuenta de deuda, así para cubrir
los indispensables gastos del establecimiento, como para
dar razón al Ayuntamiento del ingreso y egreso de
cada uno de los meses.

- 3.º . . . Dicho Regidor pondrá Cabos y Serenos á su ratifica-
ción, deviendo cuidar de que estos cumplan con las Obli-
gaciones que se les demandan en este Reglamento.

Capítulo 2.º

De los Cabos

Art. 1.º . . . Habrá tantos Cabos quantos sean necesarios á razón de
uno por cada veinte ó veinte y cinco faroles.

2.º . . . Las Obligaciones de estos serán 1.ª cuidar de que los Se-
renos cumplan con lo que se les previene en el Reglamen-
to. 2.ª Concurrir con sus respectivos Serenos á recibir
diariamente, á la hora que se les señale por el Regidor
el aceite, ó manteca, pavilo, y demas utiles necesarios
para el Servicio. 3.ª Zelar del arco de los faroles, y de las
comporturas que estos necesiten, dando Cuenta al enun-
ciado Regidor para su reparo. 4.ª recaudar los fondos
del ramo por disposición del Administrador.

3.º . . . Rondarán todas las noches su pertenencia afin de que
los Serenos no faltan en sus puertos, haciendo que estos
mantengan sus faroles encendidos y con buena luz; de que
no incurran los mismos en faltas que les impidan el cum-
plimiento de su Obligación, y para que el Gobierno quede

REGLAMENTO

La comisión encargada para formar el plan que deba servir para el importante establecimiento del alumbrado de esta ciudad presenta el siguiente reglamento.

CAPÍTULO 1º

Art. 1º. Sin embargo de que para la dirección del alumbrado convendría que hubiese un administrador que entendiera en todo lo pertinente a este ramo con exclusión de toda otra atención, y con tal motivo debérsele pasar un sueldo de 30 pesos mensuales a lo menos; más como los arbitrios sean escasos y casi precarios, juzga la comisión innecesaria la existencia y nombramiento de dicho empleado, y para sustituirlo opina que debe hacer las funciones de éste, uno de los regidores de más disposición para el caso, quien deberá encargarse del citado ramo, valiéndose, para que secunde sus trabajos, del cabo o cabos que le merezcan más confianza, pagándosele no obstante, a dicho regidor, los muy preciosos gastos de papel para llevar las cuentas respectivas, así como otros necesarios que ocurran.

2º. El mismo regidor administrador deberá ser igualmente tesorero, y como tal se le entregarán todos los fondos asignados a este ramo, quien los recaudará por medio de los cabos, sin omitir que mensualmente se verifique el cobro dejando liquidada toda cuenta de deuda, así para cubrir los indispensables gastos del establecimiento, como para dar razón al Ayuntamiento del ingreso y egreso de cada uno de los meses.

3º. Dicho regidor pondrá cabos y serenos a su satisfacción, debiendo cuidar de que éstos cumplan con las obligaciones que se les demarcan en este reglamento.

CAPÍTULO 2º

De los cabos

Art. 1º. Habrá tantos cabos cuantos sean necesarios a razón de uno por cada veinte o veinticinco faroles.

2º. Las obligaciones de éstos serán: 1a. Cuidar de que los señores cumplan con lo que se les previene en el reglamento. 2a. Concurrir con sus respectivos serenos a recibir diariamente, a la hora que se les señale por el regidor, el aceite o manteca, pabilo, y demás útiles necesarios para el servicio. 3a. Celar el aseo de

Satisfecho de que los Cabos cumplan con lo que se les pre-
viene en este artículo, devezán à la hora que se retiraren
que será à las quatro de la mañana en el verano, y à las cinco
en el Invierno, en el Cuartel principal dar parte al
Oficial de Guardia de las novedades que hayan ocurrido
en la noche, segun las reciban de los Serenos, y el Oficial
las tramitizà al Jefe Político.

1.º . . . El Sueldo de los Cabos será à quince pesos mensuales
pudiendoseles aumentar quando el estado de los fondos
lo permita.

Capítulo 3.º

De los Serenos.

Art. 1.º . . . Las obligaciones de los Serenos serán. 1.º Cuidar de los
faroles que se les señalaren, que serán de cinco à seis segun
su distancia, de que no se rompan, y si por su culpa se que-
brare algun vidrio, se compondrà de su cuenta, 2.º que los
tengan siempre limpios teniendo cuidado no esten apa-
-gados, y atizarlos para que den buena luz; 3.º Los encen-
-derán ala oracion de la noche, ó quando se meta la luna,
y los apagaran quando esta salga, y en las noches obscuras
hasta las quatro de la mañana en el verano, y à las cinco
en el Invierno, 4.º Se pondrán en las esquinas que les
corresponda desde la oracion hasta que se retiraren, que
será en las horas señaladas.

2.º . . . Tendrán su Lanterna encendida toda la noche, su Lanza,

los faroles y de las composturas que éstos necesiten, dando cuentas al enunciado regidor para su reparo. 4a. Recaudarán los fondos del ramo para disposición del administrador.

3°. Rondarán todas las noches su pertenencia a fin de que los serenos no falten en su puesto, haciendo que éstos mantengan sus faroles encendidos y con buena luz; de que no incurran los mismos en faltas que les impidan el cumplimiento de su obligación, y para que el gobierno quede satisfecho de que los cabos cumplen con lo que se les previene en este artículo, deberán, a la hora que se retiren que será a las cuatro de la mañana en el verano y a las cinco en el invierno, en el Cuartel principal dar parte al oficial de guardia de las novedades que hayan ocurrido en la noche, según las reciban de los señores, y el oficial las transmitirá al jefe político.

4°. El sueldo de los cabos será de quince pesos mensuales pudiéndoles aumentar cuando el estado de los fondos lo permita.

CAPÍTULO 3°

De los serenos

Art. 1°. Las obligaciones de los serenos serán: 1a. Cuidar de los faroles que se les señalen, que serán de cinco a seis según su distancia, de que no se rompan, y si por su culpa se quebrare algún vidrio, se compondrá de su cuenta. 2a. Que los tenga siempre limpios teniendo cuidado [de que] no estén apagados, y atizarlos para que den buena luz. 3a. Los encenderán a la oración de la noche, o cuando se meta la luna, y los apagarán cuando ésta salga; y en las noches oscuras hasta las cuatro de la mañana en el verano, y a las cinco en el invierno. 4a. Se pondrán en las esquinas que les corresponda desde la oración hasta que se retiren, que será en las horas señaladas.

2°. Tendrán su linterna encendida toda la noche, su lanza y pito; éste les servirá para hacer seña a los otros serenos cuando los necesiten reunir por alguna novedad que ocurra, y desde las diez de la noche comenzarán a anunciar la hora, con las novedades de la atmósfera, lo que repetirán a cada cuarto de hora.

3°. Siempre que algún vecino los llame para que les traiga al confesor, médico o partera, lo harán de uno a otro sereno, conduciéndolos hasta la casa donde los necesitaren, y lo mismo hará a su vuelta.

4°. Cuidarán del silencio y buen orden de la ciudad, no permitiendo escándalos de gritos, borrachos, ni parados en las esquinas, puertas y zaguanes desde las horas que empiezan a funcionar, y si fueren sospechosos, los conducirán al cuartel principal avisando al cabo cuando se retiren, así como de las demás novedades que ocurran.

5°. Si encontraren alguno, o algunos con envoltorios o robos, como cuales-

y Pito; este les servirá para hacer seña á los otros Serenos quando los necesiten reunir por alguna novedad q^e ocurra, y desde las diez de la noche comenzará á anunciar la hora, con las novedades, de la atmosfera, lo que repetirán á cada quarto de hora.

3.^o . . . Siempre que algun vecino los llame para que les traigan al Confesor, Medico, ó Partera, lo harán de uno á otro Sereno, conduciendolos hasta la Casa donde lo necesitaren, y lo mismo hará á su vuelta.

4.^o . . . Cuidarán del silencio, y buen orden de la Ciudad, no permitiendo escandalos de gritos, borrachos, ni parados en las esquinas, puertas y Saquanes desde las horas que empiezan á funcionar, y si fueren sospechosos, los conducirán al Cuartel principal avisando al Cabo quando se retiren, así como de las demas novedades que ocurran.

5.^o . . . Si encontraren alguno, ó algunos con embolchos ó robos; como qualquiera cosa que se hallen en la Calle tirada, la entregarán en el mismo Cuartel para el conocimiento de los Jueces.

6.^o . . . Estarán en todo sujetos á sus Cabos á quienes deberán reconocer como á sus Jefes; su sueldo será por á hora de diez pesos, deviendo ser suvíz á doce, luego que haya faltar para ello.

quiera cosa que se hallen en la calle tirada, lo entregarán en el mismo cuartel para el conocimiento de los jueces.

6°. Entran en todo sujetos a sus cabos a quienes deberán reconocer como sus jefes; su sueldo será por ahora de diez pesos, debiéndoseles subir a doce, luego que haya fondos para ello.

Regulación del costo

Cada farol, según lo ha acreditado la experiencia, bien que en época en que está la manteca barata, importa cinco pesos cada mes, por lo que resulta de gasto en los que renta doscientos pesos.

Arbitrios para subvenir a este gasto

Treinta pesos que da el comercio	030.0
Sesenta pesos más o menos que producen las carnes de res, cerdos, y un real a la carga de harina	060.0
Suma	090.0

Nuevos arbitrios escogidos y propuestos al gobierno para llenar el déficit

Se gradúa de entrada de vino de jerez al mes una carga que se pensiona en docenas	001.4
De cacao Guayaquil, dos cargas en el referido mes a un peso	002.0
De cacao Tabasco tres cargas a 2 pesos en el mes	006.0
De aguardiente tres barriles a 1 peso en el mes	003.0
Una carga de coquito de aceite a 2rr. en id.	000.2
Ocho cargas de lana a 2rr. en id.	002.0
Doce cargas de algodón a 1r. en id.	001.4
Diez dichas de jabón a 1r. en id.	001.2
Una carga de chile a 2rr. en id.	000.2
Ocho cargas de dulce a 2rr. en id.	002.0
Dos cargas de azúcar a 4rr. en id.	001.0
Sebo terciado 10 cargas a 1r. en id.	001.2
Sal diez cargas a 2rr. en id.	002.4
Arroz cinco cargas a 1r. en id.	000.5
De plomo y greta cuatro cargas en el mes a 1r.	000.4
Mezcal de tequila 9 cargas en id. a 1p.	009.0
Papel una carga en id. a 4p.	004.0
De cera en marqueta una carga en id. a 2p.	002.0
De fierro 9 cargas en id. a 1p.	009.0
De acero una carga en id. a 12rr.	001.4
Suma Total	141.1

OBIERNO SUPREMO

DEL ESTADO LIBRE

de Zacatecas.

Seccion

1.ª

9.

El Ayuntamiento de Aguascalientes con fha. 23 del
pep. me dice lo que sigue.

Exmo. Sr. El Ayuntamiento precedente plan-
teó el proyecto de alumbrado construyendo quarenta
faroles de Vidrio de donativos que varios particulares
hicieron para el efecto, mas como para la sostencion
peremne del indicado, y Serenos que los guardasen fu-
ese indispensable proyectar arbitrios, tocaron en el de
tomar treinta p. que mensualmente dá el Comercio p.
pagar tres guardas q. con el nombre de Serenos
cuidaban las tiendas p. la noche, el producto del
dequello de las reses que se matan, incluidos los Cerdos
y un real de cada canya de Arina, cuyo cobro q.
asciende a sesenta p. se encontró en practica. Este
caudal de noventa p. precitadío el precitado anterior
Ayuntamiento, aumentáblo. hta. la cantidad de doscien-
tos á que asciende el gasto de otros faroles, con una
contribucion puesta á las Casas del espacio q. disfrutan
del beneficio; pero como pareciera esta exacción á la
presente Corporacion, muy odiosa p. ser directa, se

Aunque la suma que resulta no cubre la cantidad que reporta en los cuarenta faroles, como el cálculo de introducción ha sido más bajo que subido, se espera que mediante una buena administración, y redoblando la vigilancia produzca hasta llenar los gastos, y si sobrare algún tanto se deberá emplear en carros que exporten la basura para conseguir por este medio la limpieza que es de desear para una buena policía. Sala de comisiones, 28 de mayo de 1825. Antonio Gómez, Luis Ximénez, Rafael Medina.

Y en cumplimiento del acuerdo de 21 del corriente, doy el presente en la Secretaría del Ilustre Ayuntamiento de esta ciudad de Aguascalientes a 23 de junio de 1825. 9º, 4º y 3º.

Ramón Gómez
Secretario

El Ayuntamiento de Aguascalientes con fecha 23,
del próximo pasado me dice lo que sigue.

Excelentísimo señor:

El Ayuntamiento precedente planteó el proyecto de alumbrado construyendo 40 faroles de vidrio de donativos que varios particulares hicieron para el efecto, mas como para sostención perenne del indicado, y serenos que los aguarden, fuese indispensable proyectar arbitrios, tocaron en el de tomar 30 pesos que mensualmente da el comercio para pagar tres guardas que con el nombre de serenos custodiaban las tiendas por la noche, el producto del degüello de las reses que se matan, incluidos los cerdos y un real de cada carga de harina, cuyo cobro que asciende a 60 pesos se encontró en práctica. Este causal de 90 pesos pretendió el precitado anterior Ayuntamiento, aumentarlo hasta la cantidad de 200 a que asciende el gasto de otros faroles, con una contribución puesta a las casas del espacio que disfrutan del beneficio; pero como pareciera esta exacción a la presente corporación, muy odiosa por ser directa, se trató de substituir la que se ha dirigido al gobierno que aunque gravita sobre el consumidor, es insensible por su indirección y modo de cobrarla; en tal costo y para desarrollar cuanto desea saber el gobierno digo: Que existen 40 faroles, servidos para dos cabos y ocho serenos, que están manteniendo por el producido expresado de 90 pesos y el fondo que se formó con el donativo que de pronto hicieron algunos individuos, que estando al concluir el último, y descando el que no retrograde un establecimiento mandado por Reglamento, por ser a todas luces benéfico, se solicita del gobierno la aprobación de la pensión de la harina y el mezcal, a reserva de proponer otros artículos y subvenir a todo el gasto, porque se ha llegado a entender que el primero aunque está cobrándose no tiene la aprobación, y por lo mismo no debía diferirse a más tiempo; se efectuó la propuesta en oficio de 30 de mayo, y en contestación previene el gobierno que se haga de todos los arbitrios que

trato de substituir la que se ha dirigido al Gobu
que aunque gravita sobre el consumidor, es insensibile
por su indireccion y modo de cobrarla; en tal con-
to y para desarrollar quanto desea saber el Gobu
digo: Que existen quarenta faroles, serridos p.^o de
Cabo y ocho serenos, que se estan manteniendo p.
el producido expresado de noventa p.^o y el fondo q.
se formo con el Donativo que de pronto hicieron alg.
individuos, que estando al concluir el ultimo, y desea
el que no retrograde un establecim.^{to} mandado p.^o
Reglamento, por ser á toda luz benefico, se sola
del Gobierno la aprobacion de la pension de la an.
y el mescal, de reserva de proponer otros articulos.
subvenir á todo el gasto, porque se ha llegado á
decir que el primero aunque esta cobrandose no tien
la aprobacion, y p.^o lo mismo no debia diferirse n.^o
mas tiempo; se ejecutó la propuesta en oficio d.
30, de Mayo, y en contestacion previene el Gobu
que se haga de todos los arbitrios que se hayan
escogitar para llenar el deficit, lo que se verifico
ultimamente adjuntando las listas de las mercas
que debian gravarse, las que tampoco cubren el
tanto, pero como se haya graduado la importa-
de esta por un calculo prudencial, se prese,

se hayan escogido para llenar el déficit, lo que se verificó, últimamente adjuntando las listas de las mercaderías que debían gravarse, los que tampoco cubren el faltante, pero como se haya graduado la importancia de éstas por un cálculo prudencial, se prevé que apurando la vigilancia resulte todo el haber que se necesita, y con la resolución de que si por casualidad hubiese algún excedente, prodría emplearse en el aumento del alumbrado, y en sus carros para exportar la basura, pues a la verdad en ningún pueblo puede haber policía sin este auxilio. Todo lo expuesto y una copia del proyecto que presentó la comisión nombrada para el caso, idealizan en mi concepto todo el plan desde el principio de este proyecto, con lo que satisfago el oficio de vuestra excelencia del 17, del presente.

El plan que comprende todo este proyecto lo adjunto al V. V. original para que se sirva pasarlo al conocimiento del Honorable Congreso, a cuya alta consideración lo recomiendo, para que siendo de su agrado se sirva aprobarlo, en obsequio de aquella benemérita ciudad.

Casa del estado libre de Zacatecas, julio 5 de 1825.

José María García Rojas

Manuel González Cosío

Secretaría del Congreso en la Casa del estado libre de Zacatecas, julio 5 de 1825.

Dada cuenta al Congreso con el oficio que precede y documento que le es adjunto, se sirvió mandar en sesión de este día pase a la comisión de gobierno. Lo que verificamos en cuatro fojas útiles.

Campa Juárez

Ciudadanos Diputados Secretarios del

Honorable Congreso Constitucional.

Lectura 8, octubre 25

Señor:

Impuesta la Comisión de gobierno de la representación que hace el Ayuntamiento de Aguascalientes, solicitando la aprobación del Reglamento, y arbitrios que propone para el mantenimiento del *alumbrado*, halla que estando conforme aquél, no tiene nada que exponer en contrario, no siendo así con los arbitrios, pues éstos deben salir sin costos en aquel vecindario, como quiera que sobre ellos directamente refluye la utilidad, y no sobre los entrantes. En su consecuencia, la comisión propone al Honorable Congreso las siguientes proposiciones que aprobará si las hallare conforme a justicia.

1a. Quedan aprobados los tres capítulos que el Ayuntamiento propone para el arreglo del alumbrado.

que apurando la vigilancia resulta todo el haber
se necesita, y con la resolucio[n] de que si p.^{ta} casu-
lidad hubiere algun excedente, podria emplearse en
el aumento del alumbrado, y en sus casos para
exportar la bausa, pues a la verdad en ningun Pa-
puede haber policia sin este auxilio. = Todo lo
exuesto y una copia del proyecto que presento a
Comision nombrada para el caso, idealizan en mi
concepto todo el plan desde el principio de este
proyecto, con lo que satisfago al oficio de N. E. de
17 del presente."

El Plan que comprende todo este proyec-
to adjunto a N. original para que se sirvan por
lo al conocimiento del Honorable Consejo, a su
alta consideracion lo recomiendo, para que siendo
su agrado se sirva aprobarlo, en obsequio de
aquella benemerita Ciudad.

CASA

2a. No hay lugar a la aprobación de los arbitrios que propone porque esta pensión parece más justo la reporte el vecindario que es el que disfruta el beneficio, que no los entrantes, sobre los que gravita inmediatamente.

Sala de Comisiones, Zacatecas, octubre 27 de 1825

Urizar Calvillo

Excelentísimo señor:

Habiendo tomado en consideración el Congreso la representación del Ayuntamiento de Aguascalientes solicitando aprobación de los arbitrios que propone para sostener el alumbrado de aquella ciudad, ha resuelto:

“Se aprueba el Plan de arbitrios presentado por el Ayuntamiento de Aguascalientes para sostener el alumbrado de aquella ciudad”.

Y lo decimos a vuestra Excelencia de orden del Congreso para su inteligencia y cumplimiento.

Notaría 5a. noviembre 8 de 1825

Gutiérrez Sandi Murguía

del Estado libre de Zacatecas. Julio 5. de 1825

J. M. Garcia Posas
Jose Maria Garcia Posas

Manuel Gomez Gonzalez
Comisionado

Secretaria del Congreso en la Casa de
Estado Libre de Zacatecas Julio 5 de 1825

Dada cuenta al Congreso con el oficio que
precede y documentos que le es adjunto, se dir-
ija a mandar en sesion de este dia yase a la
Comisionada Gob. Lo que verificamos en
4 de Julio de 1825

(el)

Gomez

Juanes

Ciudadanos Diputados Nros
del M. Congreso Constitucional