



**“El proceso de electrificación en San Luis Potosí.  
1880-1910”**

**T E S I S**

**Que para obtener el grado de  
Maestra en Historia**

**Presenta**

**Gloria del Rocío Montalvo Hernández**

**Director de tesis**

**Moisés Gámez Rodríguez**

**San Luis Potosí, S.L.P.**

**Noviembre, 2010**



# Índice

	<b>Página</b>
<b>Introducción</b> .....	7
<b>1. Evolución o desarrollo empresarial en San Luis Potosí</b> .....	15
1.1 El desarrollo empresarial y la electricidad en San Luis Potosí. ....	18
1.2 Los generadores y el desarrollo empresarial en San Luis Potosí. ....	35
1.2.1 El producto de las plantas generadoras de electricidad y sus antecedentes. ....	49
1.3 Planes de gobierno. ....	55
<b>2. Organización y administración de las empresas generadoras electricidad</b> .....	73
2.1 Inicios de la generación de electricidad en San Luis Potosí. Empresarios particulares con capitales nacionales. ....	74
2.2 Primeras e incipientes empresas generadoras de electricidad con capital nacional y extranjero. ....	86
2.3 Empresas especializadas con capital extranjero. ....	96
2.4 Gran empresa especializada con capital extranjero. ....	109
2.5 Organización del trabajo. ....	113
2.5.1 Trabajadores. ....	114
<b>3. Constitución contractual de las empresas.</b> .....	116
3.1 Gobierno y empresa eléctrica. ....	117
3.1.1 Plazos del servicio. ....	131
3.1.2 Beneficios de las contrataciones. ....	132
3.1.3 Exenciones de impuestos a las empresas generadoras de electricidad. ....	140
3.2 Obligaciones. ....	141
3.2.1 De las empresas con el Estado. ....	143
3.2.2 De las empresas con sus socios. ....	148
3.2.3 Del Estado para con las empresas. ....	151
3.3 Sanciones. ....	152
<b>4. Producción o generación de la electricidad.</b> .....	155
4.1 Maquinaria utilizada. ....	158
4.1.1 Tipos de generadores. ....	160
4.1.2 Elementos constitutivos de la planta termoeléctrica. ....	164
4.2 Capacidad generadora. ....	175

	<b>Página</b>
4.2.1 Deficiencias en la generación. ....	178
4.3 Instalación del “alumbrado” y la iluminación. ....	180
4.3.1 Transmisión. ....	183
4.3.1.1 Las líneas. ....	185
4.3.2 Las luminarias o lámparas. ....	197
<b>5. Espacio de distribución.</b> .....	<b>204</b>
5.1 Mercado (instauración, expansión y satisfacción). ....	204
5.1.1 Sector privado (las industrias y residencias). ....	207
5.1.2 Sector público (relación gobierno - empresa eléctrica). ....	211
5.1.2.1 El Teatro de la Paz. ....	222
5.2 Industrias auxiliares o de abasto de materiales. ....	225
5.3 Unificación del mercado eléctrico en San Luis Potosí. ....	228
5.4 Deficiencias en el suministro. ....	232
<b>Conclusiones.</b> .....	<b>238</b>
<b>Fuentes.</b> .....	<b>263</b>
<b>Anexos.</b> .....	<b>269</b>

**Lista de tablas**

Tabla 1. Prestadores de servicio de iluminación pública en la ciudad de San Luis Potosí, 1877-1912. ....	32
Tabla 2. Estadísticas del crecimiento industrial en San Luis Potosí capital, 1877-1896. ....	45
Tabla 3. Materiales utilizados en el alumbrado público de San Luis Potosí, 1878 – 1895. ....	80
Tabla 4. Facultades de las empresas generadoras de electricidad en San Luis Potosí. ....	137
Tabla 5. Términos de la exclusividad del contrato. ....	142
Tabla 6. Características de las bombas de extracción de agua utilizadas por las primeras compañías generadoras de electricidad establecidas en la capital de San Luis Potosí. ....	168
Tabla 7. Características de las calderas utilizadas por las empresas generadoras de electricidad. ....	169
Tabla 8. Motores usados por las primeras empresas generadoras de electricidad y algunas de sus características. ....	170
Tabla 9. Descripción de los dínamos que durante el proceso de generación se requerían para las máquinas antes señaladas. ....	171
Tabla 10. Tipos de lámparas utilizadas por las primeras empresas generadoras de electricidad en San Luis Potosí. ....	198
Tabla 11. Tipos de lámparas y su transformación tecnológica. ....	202
Tabla 12. Solicitudes aprobadas para la instalación de lámparas conforme su ubicación en los distintos barrios. ....	216
Tabla 13. Solicitudes aprobadas para la instalación de lámparas y su ubicación en los distintos barrios. ....	217
Tabla 14. Gastos anuales por concepto de Alumbrado Público e Iluminación Pública, 1872 a 1911. ....	236

**Lista de Mapas**

Plano 1. Representación de los espacios políticos y sociales de importancia dentro de la ciudad. ....	188
Plano 2. Representación de la primer tendido eléctrico que se estableció en la ciudad, proporcionado por Manuel Aramburu, 1888. ....	189
Plano 3. Representación del primer tendido eléctrico y continuidad que le dio la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Electrico, 1890. ....	190
Plano 4. Representación instalación de luz incandescente y de arco, división por circuitos o distritos, de la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Electrico, 1900. ....	191
Plano 5. Representación de la instalación de la planta del Barrio del Montecillo, perteneciente a la Potosina Electric Company, 1904. ....	192

**Lista de figuras**

Figura 1. Lámpara de arco (finales del siglo XIX) al interior de la bombilla de cristal se observan los dos filamentos de carbón que conducían electricidad creando el salto voltaico. Fuente: <http://www.alpoma.net/tecob/?p=723>. Consultado el 24 de Septiembre de 2010. .... 23

Figura 2.- En la imagen del lado izquierdo se muestra un alternador sin colocarse y en la segunda el sitio que le correspondía en el generador de voltaje. La imagen de la derecha muestra la apariencia que debería tener la sala que contuviese un generador de energía eléctrica, a este le faltan la caldera, bomba de extracción, los transformadores y solo al fondo del lado izquierdo de la imagen se alcanza a ver el dínamo. Fuente: AHESLP A. Legajo 1904.1 expediente 11, Alumbrado Público, los señores Shuwirth García Company Electrical Contractors, solicitan contratar el servicio del alumbrado público, 14 de mayo de 1904. .... 172

Figura 3.- Apariencia de los transformadores hacia 1904, en la imagen de la derecha se observan sus componentes interiores y en la de la izquierda la vista que tenían a los ojos de cualquier individuo. Fuente: AHESLP A. Legajo 1904.1 expediente 11, Alumbrado Público, los señores Shuwirth García Company Electrical Contractors, solicitan contratar el servicio del alumbrado público, 14 de mayo de 1904. .... 173

Figura 4. Partes y diferencias entre los bombillos de luz incandescente y lámparas de arco. .... 200

Figura 5. Transformación de los bombillos de luz incandescente y lámparas de arco. .... 201

## INTRODUCCIÓN.

Las transformaciones de índole económica, política, legislativa y laboral permitieron y fomentaron al igual que la “modernización” social, la adquisición de tecnología en México y en otras partes del mundo, entre la que se encuentran los generadores de electricidad. San Luis Potosí fue una de esas ciudades donde se instalaron dichos generadores, en la cual se puede analizar el desarrollo en torno al proceso de electrificación, la conformación del mercado de la generación de electricidad, los efectos y los alcances en la economía, así como en otros ámbitos principalmente en el espacio urbano.

Parto del hecho de que el establecimiento de generadores, plantas de electricidad y del tendido eléctrico, sé dio como reflejo y elemento de perfeccionamiento e investigación tecnológica, lo que permitió innovar, adoptar y renovar aplicaciones mecánicas nutriendo a la vez al mismo proceso de electrificación. Dicho proceso que comprendió la concesión, generación, distribución, transmisión y los usos de la energía eléctrica.

Estos aspectos involucraron la presencia, participación y relación del Estado como concesionario y usuario; así como a las empresas de capital nacional y extranjero que ofrecieron el servicio. Es importante para este estudio analizar a los actores o individuos que participaron activamente en lo que podríamos llamar la transformación empresarial.

En México las modificaciones tecnológicas en general y de acuerdo con Andrés Molina Enríquez, Paul Garner y Francois Xavier Guerra, potencializaron el trabajo y permitieron la creación de un mercado interno, el cual fue consolidado a lo largo del siglo XIX y tuvo su mayor época de auge durante el Porfiriato.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Molina, *Grandes problemas*; Sierra, *Evolución política*; Garner, *Porfirio Díaz*; Guerra, *Antiguo Régimen*.

Los generadores de electricidad al igual que la industria minera, los transportes la creación, instauración, construcción de puertos e instalación de las comunicaciones dentro del territorio, pueden ser considerados como factores que permitieron y exigieron desarrollar y modernizar espacios que a la postre serían conocidos como de concentración industrial,<sup>2</sup> ya que su presencia permitió crear posibilidades de apertura y abastecimiento continuo del mercado interno e incrementar el nivel productivo, especialmente por la entrada de maquinaria.

La electricidad y los ferrocarriles adquirieron mayor impulso y respaldo al convertirse en una preocupación de los programas modernizadores de gobierno. Al hablar de los generadores y de otros aparatos, hay que subrayar que las modificaciones tecnológicas se aplicaron de manera paulatina o de forma vertiginosa dependiendo del rubro o ámbito económico donde se aplicaron y considerar los distintos patrones de difusión o desarrollo tecnológico.

La tecnología fue adoptada y difundida como parte de un fenómeno social (cultural) en que se dio valor al mercado y a las políticas gubernamentales, incluso en esa transformación influyó el interés de los inventores e inversionistas que pusieron sus capitales y capacidades para realizar esas transformaciones.<sup>3</sup> Para el caso de San Luis Potosí se instalaron termoeléctricas a finales del siglo XIX, siendo el principal medio de generación de electricidad hasta muy avanzado el siglo XX.

Hablando de manera general, los gobiernos a cargo de Pedro y Carlos Diez Gutiérrez (militares porfiristas), dieron pauta para que se adquiriera determinada tecnología; tomaban

---

<sup>2</sup> Garza, “sistema ferroviario y eléctrico”, pp. 215 -247.

<sup>3</sup> Brittain, “International diffusion”, pp. 108 – 121.



decisiones sobre la reinversión o utilización de capital y eran quienes llevaban a cabo las negociaciones y detalles contractuales.

Para el caso de México, se ha hecho mención de lo indispensable que fue la electrificación para lograr “cualquiera de las historias de éxito del país durante el Porfiriato relacionadas con el desarrollo y el progreso material”;<sup>4</sup> y se señala que incluso el aspecto intelectual se vio favorecido, en principio por las horas a las que se podía trabajar y posteriormente por los materiales que facilitaron las comunicaciones y el trabajo.

La diversificación de la producción a partir de “factores de crecimiento”,<sup>5</sup> en este caso la electricidad, permite concebir la formación de un sistema donde se interrelacionan diversos elementos que promueven el crecimiento de la economía, llamados por Pedro Pérez Herrero como motores de crecimiento económico.<sup>6</sup>

Conforme a la revisión hecha por Gustavo Garza comparte la postura de Molina Enríquez, Xavier Guerra y de Miguel Wionczek,<sup>7</sup> para señalar que se requirieron de grandes inversiones para la adquisición de nueva tecnología, por lo que el gobierno central y los gobiernos locales, basados en la independencia constitucional y legislativa que tenían, pero sin dejar de lado el proyecto político y económico liberal que compartían, promovieron la entrada de empresas generadoras de electricidad, principalmente por medio de convocatorias en el extranjero y se implementaron reformas legales y políticas particulares a fin de facilitar a las empresas su establecimiento y disminuir los gastos de transportación de materiales, lo que dejó en manos de dichas empresas las primeras inversiones.

---

<sup>4</sup> Wionczek, “algunas reflexiones”.

<sup>5</sup> Pérez Herrero, “Factores”, p.214.

<sup>6</sup> Pérez Herrero, “Factores”, p.213.

<sup>7</sup> Garza, “Sistema ferroviario y eléctrico”; Guerra, *México: del Antiguo Régimen*; Molina, *Grandes problemas* y Wionczek, “Algunas reflexiones”.

Se trató de “una apuesta al futuro”, como Molina Enríquez lo llama, basada en principios de continuidad que el gobierno porfirista y sus allegados compartían en beneficio de la transformación tecnológica y la consolidación de la economía a partir de la instauración de infraestructura, que permitiría según sus planes consolidar, un sector industrial y comercial interior. Pero también deja ver que estos planes, se encontraron con limitaciones dependiendo del lugar de establecimiento y de los actores e intereses que se interrelacionaron con las condiciones políticas y económicas de dichos sitios.

Podemos destacar en este punto, la importancia que adquiere la organización de la empresa, donde se gestan los planes de trabajo y proyectos en torno a: a) los términos en los que establecerán la concesión, b) la generación eléctrica y las fuentes que harán posible dicha generación, c) la transmisión que se especializa en ver el tendido de las líneas y d) la distribución del bien suministrado donde se tiene que solventar tanto las exigencias, como las fallas y complicaciones en lo que a dicho suministro implica.

El espacio en el que se centra el trabajo como se verá responde a dos distinciones: el mercado y el espacio de distribución. Estos dos elementos tienen que ver con los alcances y el tendido real de las líneas de distribución.

El mercado comprende el uso de la energía eléctrica, tanto para dar servicio privado o público en toda la capital y el espacio de distribución, en este trabajo, refiere al uso del sector público, donde el gobierno es el comprador por excelencia.

Dicha relación entre la empresa y el gobierno involucra aspectos de estructuración y transformación del espacio de distribución, como del mercado, transformación empresarial, necesidades gubernamentales, constitución contractual y proyecto modernizador.

Con estas consideraciones y los planteamientos de la historia económica de la que me nutro para realizar la construcción del texto, empezaré a hilvanar lo que he llamado el Proceso de electrificación en San Luis Potosí.

Dicho proceso considera la larga duración y la presencia de coyunturas en el que analizare si el servicio público como supongo se relegó a las necesidades políticas y económicas del gobierno estatal y municipal. Esto considerando las calles en las que se instaló el tendido, los sitios de crecimiento, además de las previsiones que en este sentido tuvieron las cláusulas de los contratos establecidos de 1888 a 1910 con las cinco empresas generadoras de electricidad, y los agentes particulares que otorgaron en servicio de iluminación pública, establecidos en San Luis Potosí.<sup>8</sup>

Las comunicaciones y cláusulas para establecer dicho tendido, fueron establecidos por los individuos representantes o con alguna relación con las empresas, por ello, es importante considerar la figura de los agentes, empresarios y empresas que prestaron el servicio de iluminación y generaron electricidad y puntualizaron las cláusulas del contrato.

Estos agentes y empresarios modificaron al paso de los años las estrategias para establecer contratos y salir avante ante las adversidades que presentaba otorgar energía eléctrica a la ciudad, a fin de mantener un equilibrio entre su economía y los intereses de los usuarios. Dichos intereses iban en función de obtener un suministro constante de energía, posteriormente un aumento en la capacidad de generación de la energía eléctrica y para 1900 una disminución de costos.

Las empresas generadoras de electricidad establecidas en San Luis Potosí, fueron conformadas por asociación de capital extranjero y nacional, por lo que las influencias en

---

<sup>8</sup> En las cláusulas y los contratos puede verse la transformación y primeras fases del proceso de electrificación y la transformación empresarial. Su importancia radica en la legalidad que se promueve con ellos, límites, obligaciones y sanciones que ciñeron las actividades de la empresa, el gobierno estatal y el municipal.

tanto a la naturaleza de la empresa, propiedad y gestión, donde ésta, la planificación empresarial pone este proceso no sólo en el ámbito local, sino nacional e internacional.

En el nivel local en conjunción con las otras transformaciones tecnológicas en cuestión de infraestructura, comunicaciones y transporte, puede decirse que se convirtió en un motor o factor de crecimiento económico,<sup>9</sup> ya que facilitó la diversificación de la producción, la especialización y en otros casos la organización de empresas multiunitarias<sup>10</sup> y el eslabonamiento o encadenamiento productivo;<sup>11</sup> por lo que la ciudad se convirtió en un espacio de influencia empresarial, donde el punto de distinción fue la presencia entre otras cosas de este servicio.

Como se ha visto, tanto el empresario como la empresa juegan un papel importante, así como la constitución contractual que se dio entre los años de 1870 a 1910, por lo que en principio se puede decir que el empresario es la “mano visible” que se encuentra tras de esas negociaciones y quien se ciñó a las normas institucionales que le permitieron en primera, mantener su acción e influencia en un espacio determinado, adaptarse a los cambios y agilizar algunas transacciones.<sup>12</sup>

Los empresarios fueron actores y agentes de cambio que introdujeron innovaciones de tipo material, y que tuvieron injerencia en la modificación de los métodos de producción tanto como en las cualidades de los bienes producidos, y principalmente en el espacio de distribución, como menciona J. A. Shumpeter<sup>13</sup>. Eran representantes de una jerarquización

---

<sup>9</sup> Pérez Herrero, “Factores”, pp.213 y 214.

<sup>10</sup> Una empresa multiunitaria es aquella que administra y dirige varias o todas las fases del proceso de producción.

Chandler, *Mano visible*.

<sup>11</sup> Chandler, *Mano visible*.

<sup>12</sup> Chandler, *Mano visible*; North, *Estructura y cambio*.

<sup>13</sup> Citado en Valdaliso, *Historia económica*, pp. 11-13.

interior de la misma empresa, la cual puede ayudar a determinar el grado de consolidación de las empresas y la transformación empresarial dada en San Luis Potosí.

El empresario se distingue por asumir riesgos, considerar la incertidumbre, delimitar o delegar funciones de los empleados, de los medios de producción y aprobar, sí es que la función le compete, la redistribución de los fondos residuales.<sup>14</sup> Él y su trabajo en un determinado momento posibilitaron la construcción de redes empresariales que se relacionaron directamente con la electricidad, su mercado y los requerimientos materiales llevando a darle sostén al individuo mismo, y en otros momentos sus redes particulares ayudaron a favorecer la que Eric Van Young ha llamado consolidación empresarial.<sup>15</sup>

La empresa por su parte, tiene la finalidad de organizar un mercado a su alrededor, partiendo de la producción de un bien, donde se asocian empresarios con una mentalidad particular. En el presente se habla de empresarios por ser aquellos individuos que señala Burke y Shumpeter quienes asumieron riesgos, organizaron empresas con el fin de producir un bien o un servicio.<sup>16</sup>

Un aspecto que me gustaría abordar, es que esas empresas tuvieron ciclos económicos y coyunturas que dieron pauta para que se ampliara el espacio de distribución de energía eléctrica en beneficio de la concreción del mercado eléctrico, lo que en dado caso tendría que estar relacionado con la oferta, la demanda, costos y precios de venta.<sup>17</sup>

En tanto se habla de precios y demanda por parte de la población se puede hablar de una relación en la que importo mucho el control gubernamental entorno a los costos, un poder compartido entre empresas y gobierno a fin de mantener las condiciones optimas para

---

<sup>14</sup> Putterman, *Naturaleza económica*.

<sup>15</sup> Van Young, "Haciendo historia regional", p. 109.

<sup>16</sup> Burke, *Historia y Teoría Social*, pp. 82 – 111; Shumpeter, *Teoría del desenvolvimiento*, pp. 135-144 y Valdaliso, *Historia económica*.

<sup>17</sup> Arcondo, "Noción del mercado", pp. 20- 21.

los usuarios, las cuales fueron expresadas en las contrataciones; a la par se debe considerar el desarrollo del capital, los costos de información y producción, la organización económica empresarial, las regulaciones en torno a rendimientos, administración de excedentes o costos de modernización, la toma de decisiones, que tiene en última instancia con la estructuración y composición a lo que se llama desde la historia económica la naturaleza de la empresa.<sup>18</sup>

A esta terminología puede agregársele la discusión en torno al papel del Estado en la conformación de la industria eléctrica, que aún queda en un papel de hipótesis si se consideran trabajos como los de Ernesto Galarza y de Miguel Wionczek principalmente, o la dependencia de todos los sectores a ese elemento de desarrollo, la cual facilitó la permanencia y continuidad de labores de muchas empresas, sin lo cual el crecimiento del espacio económico hubiera sido complicado lograr.

No obstante, en las posturas me enfocare en las relaciones establecidas y la consolidación del proceso, lo que venga en la misma construcción permitirá, esbozar las diferencias y similitudes del proceso de electrificación de San Luis Potosí con las consideraciones del proceso ocurrido en México a finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

---

<sup>18</sup> Monreal. *Empresa familiar*, North, *Estructura y cambio*, pp. 15 -27 y Putterman, *Naturaleza económica*.

## **CAPITULO 1. EVOLUCIÓN O DESARROLLO EMPRESARIAL EN SAN LUIS POTOSÍ**

En este primer capítulo, se muestra el panorama general que favoreció el establecimiento de las empresas generadoras de electricidad. Esta presentación se relaciona con las fases del proceso de electrificación que se articulan a partir de la transformación empresarial dada en San Luis Potosí, para lo cual se nombran dichas fases y se da luz a las primeras empresas que se establecieron en la ciudad.

Las seis fases que constituyen el proceso de electrificación a partir de la revisión documental y teórica son: a) concesión, b) constitución contractual, c) organización empresarial, d) generación, e) distribución y f) la trasmisión.

A partir, de la relación entre las fases concesión, constitución contractual y organización empresarial y tomando en cuenta las distintas empresas así como los empresarios que participaron en el proceso de generación de electricidad, se puede identificar una transformación empresarial particular dada en la ciudad de San Luis Potosí, que rompe con varios señalamientos sobre el proceso de electrificación en general. En dicha transformación empresarial se evidencia la influencia de las empresas extranjeras, el origen de los capitales invertidos, las transformaciones en materia cultural y tecnológica así como las modificaciones realizadas con el fin de pertenecer a la economía de gran escala con la finalidad de lograr el desarrollo del mercado interno y externo, entre otros factores.

Esta información y la postura de Moisés Gámez<sup>19</sup> en torno a la identificación de tres fases para dicho proceso en relación con lo antes señalado, sirve para establecer las siguientes etapas de transformación empresarial que tiene que ver con lo acontecido en San

---

<sup>19</sup> Gaméz, “*fuentes y usos*”, p. 1-3.

Luis Potosí, pero que se duda haya sucedido también en otros sitios. Así que, considerando los elementos anteriores y distinguiendo también de las concesiones, los contratos otorgados por las instancias municipales y estatales, se desarrolla un discurso en el que estén presentes las siguientes cuatro fases: 1ª Empresarios ofreciendo el servicio o manejando la maquinaria; 2ª Empresarios con incipientes empresas especializadas, financiadas con capital nacional y extranjero; 3ª Empresas especializadas con capital extranjero y 4ª Gran empresa especializada con capital extranjero.

Estas han tenido como base el trabajo realizado por Moisés Gámez respecto a las empresas generadoras establecidas en San Luis Potosí, quien identifica tres etapas en las que se dio el servicio de iluminación pública, una en la que el servicio lo otorgó un “agente económico doméstico [...] un segundo momento que implicó la electrificación y asociación con capitales extranjeros [y la posterior] adquisición [...] por parte de empresas estadounidenses”.<sup>20</sup> La postura en el presente se centra además en estudiar la transformación tecnológica, el origen de los capitales invertidos, las diferencias en la constitución contractual, así como en las formas de administración de las empresas.

La primera fase refiere la contratación entre el gobierno y un particular o agente nacional, que contó con un generador y suministró energía eléctrica para hacer funcionar lámparas de algunos espacios interiores del palacio de gobierno, así como el frente de éste. El gobierno estatal asumió la dirección, y manejó en esta fase un generador para abastecer un cierto número de luminarias. El pago en los dos casos corrió a cargo de la Tesorería General

---

<sup>20</sup> Gaméz, “fuentes y usos”, pp. 2 y 3.



de Rentas; sin embargo,, se desconocen las razones del porqué la primera contratación no se registró ante notario.<sup>21</sup>

En la segunda fase, las empresas se institucionalizaron poco antes o incluso tras recibir la concesión por parte del gobierno para otorgar el servicio de iluminación. Éstas presentaron ante las instancias gubernamentales respectivas su plan de trabajo, objetivos y obligaciones que adquirieron al firmar contrato con el gobierno estatal y el municipal; en el mismo se les permitió ofrecer el servicio de iluminación a particulares con quienes establecieron negociaciones de forma independiente al mismo. Para cumplir sus compromisos establecieron una planta generadora de energía eléctrica con capital nacional y extranjero

Las empresas que se establecieron en lo que he denominado tercera fase, contaban con algo de experiencia en el campo, pues ya habían pasado unos años desde que las primeras empresas se establecieron en diversas partes del mundo y México. Las empresas estaban institucionalizadas con anterioridad, uno o más miembros tenían experiencia en lo referente a las negociaciones y suministro de energía, lo que se reflejó en las cláusulas de los contratos que se establecieron entre la empresa y el gobierno estatal o el Ayuntamiento. Por lo que respecta a la planta, contó con una mayor capacidad de generación; una estructura de empresa incipiente; su organización y capital fue predominantemente extranjero; un gestor se encargó de entablar las negociaciones en San Luis Potosí. El pago por el servicio lo sufragó la Comisión del Alumbrado Público, la Tesorería Municipal y la Administración Principal de Rentas.

---

<sup>21</sup> Registrar ante una autoridad, siguiendo las normas institucionales que rigen el espacio en el que se desarrolla la empresa se considera como institucionalizarse, término que será utilizado con esa significación en adelante. Dichas escrituras contienen datos específicos como nombre, tipo y funciones desempeñados por la empresa, en algunos casos socios y forma de administrarse en lo sucesivo, así como las obligaciones y derechos adquiridos a la firma del mismo.

En la cuarta fase, una empresa con amplia experiencia en la generación de electricidad sustituyó a las anteriores; tenía una estructura empresarial definida; y organización interior clara: al igual que en la anterior fase, el gestor entabló las negociaciones y tomó decisiones. Las cláusulas del contrato reflejaron la evolución y experiencia que se había adquirido en las relaciones de los gobiernos y las empresas, en los que se establecían cláusulas que favorecieran a ambas partes.

Para poder mostrar las fases señaladas, presentaré un panorama general de las transformaciones realizadas tras la llegada de la electricidad, el desarrollo empresarial, las políticas, proyectos e ideas que influyeron en los planes de gobierno y que favorecieron el establecimiento de las empresas generadoras de electricidad.

### 1.1 *EL DESARROLLO EMPRESARIAL Y LA ELECTRICIDAD EN SAN LUIS POTOSÍ.*

Las siguientes líneas exhiben una valoración general del proceso de generación de electricidad y las transformaciones de los elementos externos que dieron pie al proceso de electrificación en San Luis Potosí.

Considero desde las primeras fases la variación de aspectos administrativos que tuvieron que ver con la organización, diversificación del trabajo y la planificación dada al interior de las empresas, así como las variaciones tecnológicas, políticas y fiscales que transformaron a las empresas y empresarios que ofrecieron el servicio de generación de electricidad en San Luis Potosí.

Otros puntos pocas veces señalados en los trabajos de Miguel Wionzcek y Ernesto Galarza,<sup>22</sup> fueron las concesiones otorgadas por el gobierno estatal y las contrataciones

---

<sup>22</sup> Galarza, *Industria eléctrica*; Wionzcek, *Problemas del sector*; Wionzcek, *nacionalismo mexicano*.

dadas a las empresas generadoras de electricidad, por estas razones en este trabajo se hace un análisis de la transformación empresarial llevada a cabo en aquellos años.

En principio, hablo de empresarios que ofrecieron el servicio por ser ellos los que en primera instancia generaron energía eléctrica para suministrarla al reducido número de focos o lámparas eléctricas que iluminaron las calles de la ciudad de San Luis Potosí y principalmente el palacio de gobierno. En los años que van de 1876 a 1888 no se firmaron contratos ni se otorgaron concesiones; estos individuos no formaron empresas especializadas para generar electricidad, al menos en lo que a San Luis Potosí se refiere, lo que modifica la concepción que se tiene del proceso de electrificación, ya que en trabajos anteriores sólo se menciona el año de 1879<sup>23</sup> como aquel en que se instaló el primero motor eléctrico para beneficiar a la industria, pero en pocos textos se menciona que la presencia de esos empresarios como los primeros que llevaron energía eléctrica a diversos sitios, con fines industriales o comerciales como se dio en años anteriores.

En Venado o Matehuala, en el estado de San Luis Potosí, un empresario del ramo textil otorgó el servicio de iluminación antes de la entrada de las empresas especializadas. El generador se introdujo así para fines principalmente industriales y se benefició también el servicio de iluminación pública. Esto confirma lo dicho por Ernesto Galarza, Miguel Wionczek y Daniel Reséndiz,<sup>24</sup> quienes mencionan que fueron los propietarios independientes de generadores los que otorgaron el servicio de iluminación pública en diversas ciudades; sin embargo, la iluminación pública en el estado se dio desde 1876, como ya se dijo.

---

<sup>23</sup> Galarza, *Industria eléctrica*; Wionczek, *Problemas del sector* y Wionczek, *nacionalismo mexicano*; Reséndiz, *Sector eléctrico* y Garza, "sistema ferroviario y eléctrico".

<sup>24</sup> *El Estandarte*, Año VIII, Número 737, Noviembre 6 de 1892 p.3; Galarza, *Industria eléctrica* y Wionczek, *Problemas del sector*.

De una u otra forma, se ha dicho que las plantas generadoras de electricidad propiedad de mexicanos fueron arruinadas, adquiridas o absorbidas por las empresas extranjeras.<sup>25</sup> Lo que bien puede ser analizado como un proceso de crecimiento, pues si se considera que hacia 1888 no se contaba en México con empresas generadoras de electricidad especializadas y se habían introducido generadores de electricidad a la par de en otros sitios considerados “avanzados”, si estaban los inversionistas en desventaja. Además hay que considerar que la viabilidad y la visión de organizar empresas Especializadas estuvieron en manos de los empresarios que se asociaron a capitales extranjeros y las integraron. Individuos que por lo sucedido en San Luis Potosí tenían una relación estrecha con la sociedad extranjera y conocían las formas de trabajar de ellos, como sucedió con Plutarco Ornelas, quien era cónsul mexicano cuando organizó la primera empresa especializada en San Luis Potosí.

Por su parte los generadores requerían de grandes inversiones para comprarse, instalarse y mantenerse en funcionamiento continuo. Por lo que llama la atención que en un país considerado atrasado, en cuanto a su desarrollo económico en comparación con otros países, se haya dado tan tempranamente la instalación de estos aparatos. Aunando a ello lo complicado de las comunicaciones terrestres y marítimas en las que se encontraba México hacia la década de 1870, así como la poca inversión en cualquier ámbito y desinterés que aparentemente mostraban los inversionistas que habitaban en el país.<sup>26</sup>

La respuesta la han dado los estudios que mencionan que sí había un interés por la inversión, sin negar que era un grupo reducido que estaba al frente y que fueron las políticas

---

<sup>25</sup> Wionzcek, *Nacionalismo mexicano*, pp.34 y 35.

<sup>26</sup> Molina, *Grandes problemas*.

liberales que dieron nuevos bríos a la inversión, prestando atención al panorama internacional de México y sus cambios estructurales como la creación de mercados.<sup>27</sup>

Una visión que interrelaciona todos los aspectos antes señalados tanto de México como en el resto de América Latina, menciona que las condiciones de atraso económico impusieron serios obstáculos a la industrialización, condiciones que se trataron de disuadir desde mediados del siglo XIX y que tuvo sus mejores resultados a finales del mismo siglo.<sup>28</sup>

No obstante, queda la duda de porqué tan tempranamente en San Luis Potosí se tiene iluminación eléctrica, si en la mayoría de la bibliografía se considera el año de 1879 y 1880 como parte aguas de este proceso en México, al instalarse el primer generador con fines industriales, proceso que curiosamente también estaba sucediendo en sitios tan lejanos como Inglaterra o Francia sitios considerados “regiones avanzadas”.<sup>29</sup> Aumenta la extrañeza si se toma en cuenta la lejanía de una ciudad con los centros comerciales, como la ciudad de México o el puerto de Veracruz, con una economía poco desarrollada y con las dificultades que representaba el traslado de la maquinaria a San Luis Potosí a finales del siglo XIX, al no contar con ferrocarril o buenas carreteras. Incluso si se considera que siendo un centro minero la energía eléctrica llegó a esa actividad hasta el año de 1892 a la mina de Santa Ana ubicada en Real de Catorce, conforme la historiografía<sup>30</sup>.

Los generadores se utilizaron principalmente para “proporcionar energía a empresas mineras y manufactureras tanto para iluminar unas cuantas zonas urbanas importantes” o “iluminar pequeños espacios”<sup>31</sup>, clasificación en la que no entraría San Luis Potosí capital ya

---

<sup>27</sup> Camacho, *Empresarios*; Walker, *negocios y política* y Adler, *una familia*.

<sup>28</sup> Coatsworth, “Características generales”; Cárdenas, “depresión mexicana”, p. 28; Kuntz, *Empresa extranjera*, p. 286; Guerra, *México: del Antiguo Régimen*; Molina, *Grandes problemas*; Pérez Siller, *Crisis fiscal*.

<sup>29</sup> Ortega, *Problemas económicos*, p. 11.

<sup>30</sup> Galarza, *Industria eléctrica*, p. 9.

<sup>31</sup> Wionczek. *Nacionalismo mexicano*. p. 34.

que sus zonas mineras se encuentran alrededor de la capital, sitios en los que los generadores se utilizaron principalmente para la extracción de agua, la movilización de malacates, la iluminación interior de la mina y en algunas instancias para el beneficio de metales.

La industria en la capital se desarrolló hasta finales del siglo XIX y se componía principalmente de productos manufacturados como los sombreros, velas de cera, dorados, zapatos, artículos de hojalata y hierro, incluso las fábricas de ladrillo, harina, cerillos y tabaco; que se elaboraba principalmente a mano.<sup>32</sup> Lo producido era además poco comercializado ya que gran parte se vendía al interior de la capital y poco de ello al exterior.

Por otro lado, la ciudad no contaba con una infraestructura que favoreciera la movilización de productos a diversas zonas, por lo que se consideran incipientes, factor que no había favorecido el desarrollo comercial de lo producido en la capital. Ya con la llegada de los generadores de electricidad el panorama de la ciudad comenzó a cambiar, al igual que lo hizo con las modificaciones realizadas a la red carretera con la construcción del camino a Tampico.<sup>33</sup>

Otro factor para considerar a San Luis como una zona en desarrollo hacia 1876, es que no contaba con una fuerte infraestructura y menos comunicaciones, pues el teléfono se estableció hacia 1881 y se comunicó una línea a Zacatecas apenas en 1883. Aparte, el ferrocarril del norte llegó hasta 1888; incluso, la ciudad no era un punto muy seguro, pues un año antes todavía había sufrido grandes inundaciones a las que apenas se les daba solución con la construcción de un caño, las cuales desde la fundación en 1592 habían sido el pan de cada año en la localidad.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> Archivo Histórico del Estado de San Luis Potosí (en adelante AHESLP) Ayuntamiento (en adelante A) Legajo1877.10 exp. 3 “Lista de asignaciones a los establecimientos industriales y giros mercantiles”.

<sup>33</sup> *El Estandarte*, Año VI, Número 529 Marzo 20 de 1890 p. 1.

<sup>34</sup> Velázquez. *Historia de San Luis*, p. 183 y 184; Cabrera, *Almanaque* 1886, p.16

Otro aspecto que podría cuestionar y poner en duda la existencia y la presencia de energía eléctrica o iluminación principalmente en San Luis Potosí para el año de 1876, podría ser el considerar el trabajo de Thomas Alva Edison. Su trabajo fue reconocido como el más importante y el parte aguas en tanto manejo de la electricidad, al lograr que una lámpara o foco durara encendido 48 horas eso para el año de 1879 como se menciona en la historia general, y a quien se le otorgó una patente hasta 1880, trabajos y logros que se consideran como los elementos principales para que se desarrollara la industria eléctrica no sólo en México sino en diversas partes del mundo.<sup>35</sup>

Sin embargo, Edison no fue el primero en inventar un aparato con el cual producir luminiscencia al hacer pasar electricidad por él. Antes patentaron y lograron construir aparatos luminiscentes, el alemán Heinrich Groebel o el ruso Alexander Lodiguin, quienes patentaron un bombillo incandescente en 1855 y 1874 respectivamente, pero tampoco ellos fueron los iniciadores.

---

<sup>35</sup> Guise-Richardson, "Using Patents", p. 45 y Briseño, *Candil de la Calle*, p. 56.

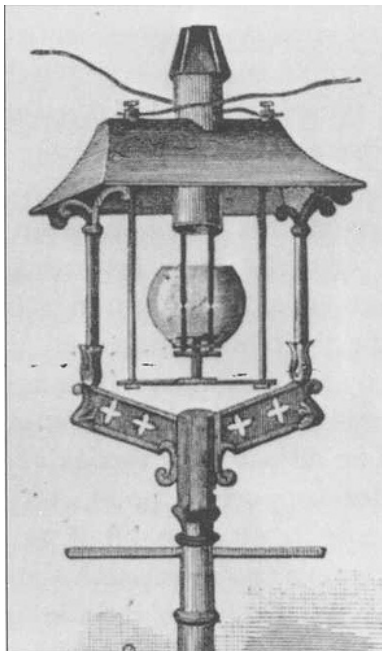


Figura 1. Lámpara de arco (finales del siglo XIX) al interior de la bombilla de cristal se observan los dos filamentos de carbón que conducían electricidad creando el salto voltaico.

Fuente: <http://www.alpoma.net/tecob/?p=723>. Consultado el 24 de septiembre de 2010

A principios del siglo XIX, un británico llamado Humphry Davy descubrió que al pasar una corriente eléctrica a través de dos palitos de carbón de leña se producía una luminiscencia capaz de combatir a la obscuridad, utilizando el principio de salto de corriente o lo que posteriormente fue conocido salto voltaico.<sup>36</sup>

Hablando de Volta, se debe reconocer sus descubrimientos con la pila y la transmisión de corriente y a Michael Faraday, quien “descubrió el principio de inducción electromagnética”, planteamientos que sirvieron de base para los motores y generadores eléctricos, sin los cuales no se hubiera podido “transformar la energía mecánica en eléctrica y

---

<sup>36</sup> [http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Arc\\_lamp](http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Arc_lamp) y <http://www.alpoma.net/tecob/?p=723>. Consultado el 20 de junio de 2010.



viceversa”,<sup>37</sup> así como aplicar sus conocimientos para construir bombillas y principalmente los generadores de electricidad y demás aparatos que utilizaron electricidad.

Esos precedentes fueron la base para que desde 1850 se dieran los primeros intentos por comercializar inventos que utilizaban electricidad, lo que explica las patentes tempranas y la presencia de la llamada vela de Yablochkov en las minas de Rusia como de uso común hacia 1877, aunque su presentación se hizo hasta la exposición de París del año de 1878. Para ese año, esa lámpara ya utilizaba energía eléctrica corriente para su funcionamiento; tenía sus bases en la lámpara de Davy construida hacia 1815.<sup>38</sup>

Por lo que las innovaciones en materia de luminiscencia no son extrañas para mitades de siglo XIX. Por ejemplo; en España, se introdujo una máquina Gramm, uno de los; tantos tipos de generadores que producían electricidad para el año de 1873, la cual en 1875 ya producía energía eléctrica para suministrarla a un foco de arco y tan solo dos años después se daba servicio por medio de este tipo de máquinas a fábricas de tejido; en 1881 se formó la primera empresa especializada llamada *Sociedad Española de Electricidad*.<sup>39</sup> Por lo expuesto, no es extraño encontrar un generador en San Luis Potosí y un servicio de generación de electricidad para dos focos hacia 1877.

Como puede verse, se habla hasta ahora de dos usos dados a la corriente eléctrica: el primero como iluminación, y el segundo, como fuerza motriz para mover maquinaria. El suministro para las máquinas fue la razón principal por la cual las fábricas instalaron un generador que producía electricidad o corriente eléctrica. Incluso no es extraño que se instalaran focos antes que se aplicara la fuerza motriz, ya que para asegurarse que la corriente eléctrica estuviese funcionando normalmente y que no tenían una carga mayor a la requerida

---

<sup>37</sup> Ortega, *Problemas económicos*, p. 10.

<sup>38</sup> [http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Humphry\\_Davy](http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Humphry_Davy), consultado el 20 de junio de 2010.

<sup>39</sup> <http://www.xtec.cat/~cgarc38/ceta/historia/origenes.htm>, consultado el 20 de junio de 2010.

por la maquinaria pudo haberse dado el caso de la instalación de un bombillo en lugar de la misma para verificar la regularidad e intensidad de corriente y evitar así los daños en los aparatos que cabe recordar eran costosos.

Dichas funciones como fuerza motriz y luminiscencia alternaron en la mayoría de los casos en los que se implementó un generador; así tras instalar en diversos espacios y al paso de los años, algunos particulares vieron como posibilidad el establecimiento de empresas especializadas en la generación de electricidad para la venta y comercialización de este bien a un mayor número de usuarios y con fines específicos, lo que daría paso a la incipiente industria eléctrica. No obstante, la venta de excedentes no implicó que después de un tiempo los dueños de fábricas hayan entrado al negocio de la generación de electricidad. Al contrario, en muchas ocasiones y en estudios principalmente de la ciudad de México, se puede ver que algunas fábricas suministraron el servicio hasta que llegó una empresa especializada en la generación de electricidad.

Los generadores por su parte, ayudaron no sólo a iluminar, sino también a que se diera el tan ansiado despegue económico; igual ayuda dieron las vías férreas, la construcción de infraestructura, la reconfiguración de las rutas de comercio, tanto como la entrada en escena internacional y nacional de nuevos horizontes comerciales. Fue un periodo de reconfiguración de mercado y de las formas de producción y distribución a partir de espacios de comercialización y ubicación de materias primas o productos elaborados. También, fueron relevantes las modificaciones constitucionales a la ley sobre propiedad privada o los planes

de colonización, entre otras cosas, entre las que se encontraban la imposición del control judicial y político, la confianza en la entrada de inversión extranjera.<sup>40</sup>

Esas modificaciones facilitaron y consolidaron una economía competitiva comparable según John H. Coatsworth hasta con la de Estados Unidos, que para esos años era ya el líder en crecimiento económico y tenía altos índices de ingreso nacional.<sup>41</sup>

Esas transformaciones estaban en la ideología de Porfirio Díaz y sus consejeros, quienes con su afán de atraer tecnología y el pendiente que tenían por las actualizaciones constantes que se daban, además del interés por traer energía eléctrica y ofrecer condiciones propicias para ello, modificaron la Ley sobre Vías Generales de Comunicación decretada en 1888, en ello a raíz de la que se dio en Estados Unidos en tanto a la construcción de una planta hidroeléctrica, la considero los recursos hidráulicos de la república, su administración, regulación y control.<sup>42</sup>

En determinados momentos se ha llegado a dar una controversia en la cual se debate entre la intervención del Estado como factor limitante del desarrollo de la industria o la aplicación excesiva de la política de *laissez-faire*<sup>43</sup> como efectos de las modificaciones políticas y administrativas llevadas a cabo en esos años. Lo anterior, ha guiado los estudios sobre electricidad en esas dos vertientes; en contra parte, en este trabajo se tratará de hacer una revaloración de dichas posturas para hacer un análisis de la particularidad de San Luis Potosí, que muestre la relación con el Estado y sus políticas económicas.<sup>44</sup>

---

<sup>40</sup> Chandler, *Mano visible*; Garza, “sistema ferroviario y eléctrico”; Garza, *proceso de industrialización*; Molina, *Grandes problemas*.

<sup>41</sup> Coatsworth, “Características generales”, p. 13.

<sup>42</sup> Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p.35.

<sup>43</sup> O dejar hacer, postura que refiere entre otras cosas a la mínima intervención del Estado y el establecimiento de las empresas.

<sup>44</sup> Reséndiz, *Sector eléctrico*, p.10 y Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p. 47.

De una u otra forma también se tiene que considerar la constitución de empresas especializadas fuera del territorio nacional con políticas administrativas y económicas encaminadas a la exportación; organizaciones dentro de las empresas que fueron transformadas por las concepciones de modernidad y progreso, las cuales influenciaron a las empresas establecidas en México, ya que los capitales en ocasiones los agentes y encargados de ellas venían de ese país.

Entre los efectos que se vieron por la llegada de esos individuos estuvo la transformación organizacional y administrativa, tanto como de la idea de competencia muy presente en el extranjero a efecto de la colocación de productos en mercados internos y externos y la instauración de políticas y marcos legales que favorecieron la construcción de infraestructura, mercados, industrias, oligopolios y monopolios, situaciones que se estaban viviendo en lugares tan distantes como Gran Bretaña o Japón; de igual forma, hay que considerar la estructuración de una economía monetaria y la capitalización que se dio desde mediados de siglo en el mundo, con lo que se posibilitó el movilizar maquinaria, la búsqueda de sitios en desarrollo y la inversión en esos lugares.<sup>45</sup>

Así queda evidenciado que conocer los generadores al interior del país no eran tan extraño, menos encontrar uno de ellos en el interior de México incluso en sitios como San Luis Potosí.

Incluso el desarrollo de la industrialización por medio de la mecanización tecnológica, la diversificación y especialización productiva que se dio fuera del territorio, afectaron y modificaron la forma en la que se establecieron las empresas generadoras de electricidad.

---

<sup>45</sup> Beasley, "Industrialización"; Bulmer-Thomas, "Desarrollo económico"; Cárdenas, "Interpretación macroeconómica", pp. 245-279.

Puedo así considerar que esos elementos eran parte de un espíritu que impulsó la entrada de los generadores a San Luis Potosí y su mantenimiento. Visión que fue difundida antes de la entrada de Porfirio Díaz a la presidencia en 1877 y que encontró en ese nuevo gobierno el apoyo fiscal e ideológico para continuar difundiéndose y estableciendo ideas albergadas en el discurso modernista y progresista que fue importado de Europa y Estados Unidos. Razón por la cual al cambio de gobierno en la ciudad de San Luis Potosí no se dejó de hacer el pago correspondiente al particular que ofrecía el servicio de iluminación de dos focos dentro y fuera de él, y al contrario, se decretó de manera oficial el pago del mismo.<sup>46</sup>

Si bien dos focos no forman un conjunto de iluminación pública como actualmente lo consideramos, principalmente por la amplitud del mismo, sí se puede mencionar que inició la interrelación de intereses del gobierno, de la población y del que suministra la energía. Lo que se destaca de Gabino Fraga en una nota de Guillermo Rodríguez Rodríguez, es que se convierte a la larga en un servicio público al interrelacionar esos intereses colectivos con los privados, haciendo que el Estado intervenga paulatinamente en este servicio, lo que si bien sucedió al principio en San Luis Potosí, se modificó con la llegada de las empresas especializadas a la escena potosina.<sup>47</sup> Además, esos dos focos reflejaron el interés por atraer la modernidad y tecnología al Estado, principalmente a la capital, aspecto que se analizará en el segundo apartado del presente.

En estas condiciones se formaron e institucionalizaron las primeras empresas especializadas en la generación de electricidad en San Luis Potosí, 12 años después de que se

---

<sup>46</sup> Velázquez. *Historia de San Luis Potosí*; Secretaría General de Gobierno (en adelante SGG), Legajo 1877.7 exp. s/n, Sección de Hacienda. Pago por dirección de la máquina de luz eléctrica a Casimiro Bernal y a Pedro Garza. AHESLP Actas del 7o Congreso. Actas del 26 de marzo a 21 de septiembre de 1877, sesión del 31 de Julio de 1877 p. 123 -126, aprobación del acta del día 28 de Julio de 1877, donde se expuso la minuta del decreto número 20 presentado por la Comisión de Hacienda.

<sup>47</sup> Rodríguez, “Evolución de la industria”, p.21.

prestó por primera vez el servicio de iluminación al gobierno de esta ciudad. De ese momento en adelante, la firma de contratos y establecimiento de cláusulas se convirtió en el instrumento por el cual se hicieron patentes las sanciones, obligaciones y alcances de la planta eléctrica, la empresa y la sociedad establecida tras ella, así como las del gobierno .

Las modificaciones a los contratos se dieron conforme pasaron los años y principalmente tras el establecimiento de nuevas empresas, las cuales implementaron cláusulas más específicas, que en ocasiones tenían la misma base y funcionaban en condiciones muy parecidas a las empresas predecesoras. De ellos se extrae información relacionada con la organización y la transformación empresarial, así como de la relación entre el gobierno y la empresa, y en parte las necesidades de la creciente industria que se estaba generando, incluso los problemas surgidos de esta relación tanto como las facilidades dadas para solucionar los malestares de las negociaciones.

Al correr de los años, las nuevas empresas que se especializaron años antes en la generación de electricidad, marcó un punto de quiebre en la fisiología del proceso de electrificación, iniciando la profesionalización en forma detallada de la que sería llamada industria eléctrica.

La llegada de estas empresas pudo ser reflejo de la visión de un panorama favorable para los inversionistas que veían en la electricidad un bien redituable y una evolución en la tecnología propia de la maquinaria utilizada para generar electricidad que les favorecía.

Las empresas especializadas apostaron por la consolidación de la planta eléctrica al incrementar la capacidad de producción de la misma. Para lograrlo se realizaron inversiones subsecuentes, su fin era el de evitar fallas en el suministro y ampliar el espacio de distribución que comprendió la instalación de líneas y el suministro de energía eléctrica.

Además, las empresas, especificaron gradualmente en los contratos, las funciones, forma de llevar la dirección de la misma y la consideración de la presencia de otras empresas.

La presencia de otras empresas en dado caso pudo tener relación con la división del mercado a fin de satisfacer las necesidades crecientes del mismo. Posiblemente de tarifas competitivas y de eficiencia en el suministro, factores que tenían que ser considerados por la nueva como por la anterior empresa que se establecieron en el mismo espacio, situación que en San Luis no se presentó en 1896, en 1902. Posteriormente en 1904, momentos que conforme al orden de aparición refieren la presencia de la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico y la San Luis Potosi Electrical Company, esta última y la Potosina Electrical Company y al final de estas dos con la Central México Light and Power Company .

Por ello, la revisión de las contrataciones serán uno de los puntos en que se centra el, presente al revisar en ellos la entrega por parte del gobierno y adopción temprana de los mismos como un instrumento de control y regulación de las dos partes, y se separarán hasta donde sea posible de las concesiones, las cuales han sido señaladas por el mismo proceso como elementos distintos dentro de un mismo convenio. Se incluye también un análisis del establecimiento de obligaciones por parte de los ofertantes, así como la relación vertical y horizontal que la empresa tejió con otras industrias como parte de ese desarrollo de empresas productoras entre las que se encontrarían a principios del siglo XIX las de hielo y refrescos.

El año de 1880 continuará siendo la fecha de punto de partida de la investigación por ser esa década en la que se concedieron las primeras concesiones, además se presentó un contrato para establecer el servicio y se expidió un decreto o se elevó al conocimiento general la contratación para suministrar dicho servicio, con esas previsiones ahora se puede

mostrar a los diferentes agentes que ofrecieron el servicio de iluminación en la ciudad de San Luis Potosí, donde se incluyó la presencia de dos empresarios que dieron el servicio de manera particular y seis empresas especializadas que otorgaron el suministro de energía eléctrica para la iluminación pública entre los años de 1877 a 1910 y las cuales se representan de la tabla número uno:

**TABLA 1. Prestadores de servicio de iluminación pública en la ciudad de San Luis Potosí. 1877-1912**

	Años de operación	Nombre de la empresa	Contratante	Tipo de capital	Contratante
<b>1</b>	1877 - 1886	----	Dirección de la máquina a cargo de Pedro Garza	?	Gobierno estatal
	1886 - 1888	----	Máquina a cargo de la Comisión de Alumbrado Público	Estatal	
	1888–1888	----	Manuel Arámburu	Nacional	Gobierno estatal
<b>2</b>	1889 - 1895	Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico	Plutarco Ornelas	Asociación nacional – extranjero	Gobierno estatal
	1895 - 1896	San Luis Potosi Electrical Company	Plutarco Ornelas	Asociación nacional – extranjero	
<b>3</b>	1896–1902	San Luis Potosi Electrical Company en las actas notariales el nombre es Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico de San Luis Potosí	George A. Waddill	Asociación nacional – extranjero	Gobierno estatal
	1902–1903	Empresa Eléctrica Potosina (Potosina Electric Company)	George A. Waddill	Extranjero	Gobierno estatal
	1904 - 1904	Empresa de Luz Eléctrica [no se llega a instalar la maquinaria completamente]	Schwirth y García	Asociación nacional – extranjero	Ayuntamiento
<b>4</b>	1910	Empresa Central de Luz y Fuerza (Central Mexico Ligth and Power Company)	Harvey S. Leach	Extranjero	Gobierno estatal

**Fuentes:** AHESLP Ayuntamiento, SGG y *El Estandarte*. Elaboración propia.

Continuando con esta valoración general del proceso, se puede señalar que a lo largo de los años de 1876 a 1910, se muestra una relación estrecha entre el aumento de la producción de



energía y las exigencias del gobierno municipal tanto como del estatal así como un creciente interés por parte de los compradores privados por utilizar este nuevo servicio; entre los usuarios privados se encuentran las industrias y comercios tanto como el servicio a las casa habitación, lo que desarrollaré en el capítulo tres.

Otro aspecto que vale la pena mencionar es que las exigencias de estos usuarios fueron tratándose de solventar por medio de inversiones de capital provenientes principalmente de las hipotecas que establecieron las empresas especializadas en la generación de electricidad, dejando en garantía la maquinaria, las instalaciones o en algún caso toda la planta. Lo que permitió capitalizar la empresa y con ello aumentar la producción de energía o hacerla en dado caso eficiente dando por resultado una relación más estrecha y segura entre los industriales de un determinado espacio económico y la empresa especializada, lo que a la larga permitió el desarrollo de centros de producción o áreas industriales dentro de las ciudades.

La generación de electricidad, como se ha visto en esta presentación fue favorecida por las modificaciones que se llevaron a cabo a finales del siglo XIX en México, y aunque a principios del siglo XX se libró una guerra civil en el territorio la producción no fue afectada gravemente.

Conforme a lo que han señalado Guillermo Martínez, Miguel Wionczek o Enrique Galarza, en su lugar se dio un estancamiento de la producción de energía eléctrica, lo que quiere decir que se continuó produciendo cierta cantidad de electricidad en un número determinado de años en que las líneas no crecieron al ritmo que lo estaban haciendo y que la poca reinversión o modificaciones tecnológicas se aplicaron a pasos lentos.<sup>48</sup> Dicho

---

<sup>48</sup> Martínez, *Electrificación y progreso*, p. 5.

estancamiento del crecimiento de líneas y de capacidad de producción se dio de manera más pronunciada y con un efecto de mayor envergadura de acuerdo con Guillermo Martínez en el periodo de 1937 a 1943, y no tanto en la revolución, cambiando con ese señalamiento el esquema en tanto a la Revolución y sus efectos al menos en lo referente a la industria eléctrica, lo que sería en un futuro una posible investigación para ver si se cumplió o no esta afirmación en el estado de San Luis Potosí o algunos otros sitios.

Lo que sí es evidente que sucedió en San Luis Potosí, fue un crecimiento lento pero constante de la producción de energía eléctrica, aún en los primeros años de la revuelta de 1910. Lo que en parte pudo haber sido a raíz de que en la capital del Estado de San Luis Potosí no se presentaron movilizaciones militares que causaran destrozos sino hasta finales de 1911.<sup>49</sup> Antes de este momento políticamente hablando, la situación había estado en relativa calma, aunque en los alrededores y en comunidades cercanas se dieron enfrentamientos militares y arrestos de incitadores a la Revolución. La transición política al menos en la historiografía no muestra un evento militar que haya marcado la misma; en esos meses y en los posteriores, no se encontraron variaciones en el suministro de energía; al menos los primeros dos años de la lucha armada, los pagos por su parte es otro asunto que sí se vio afectado.<sup>50</sup>

El autor Guillermo Martínez Domínguez, menciona que la Segunda Guerra Mundial fue un evento que hizo evidente el retraso de México en materia de energía. Este autor, menciona que la Segunda Guerra Mundial evidenció la falta de crecimiento, de modificaciones tecnológicas en pro de la capacidad instalada e inversión de capital regular, pues se dio una “suspensión parcial de la competencia en el interior y el exterior de México

---

<sup>49</sup> AHESLP A Legajo 1911.1 “Comprobación de data de la Tesorería Municipal, ramo alumbrado”.

<sup>50</sup> Wionzcek, “State”; Galarza, *Industria eléctrica*; Monroy, *Breve historia*, pp. 230-233 y AHESLP A Legajos 1910.1 1911.1 y 1912.2 “comprobación de data de la Tesorería Municipal, ramo alumbrado”.

[y aunque] la industria nacional estimuló” el crecimiento del mercado, las condiciones materiales de la industria eléctrica no ayudaron en gran parte lo que dio por resultado la utilización al límite de los recursos materiales con que contaba el sector eléctrico.<sup>51</sup> Lo que puede evidenciar el por qué hasta muy avanzado el siglo XX por allí de 1950’s aún se contaba con termoeléctricas de vapor como las mayores productoras de energía eléctrica para uso del sector público y no de diesel o de combustión interna las cuales eran de las más modernas.<sup>52</sup>

## *1.2 LOS GENERADORES Y EL DESARROLLO EMPRESARIAL DE SAN LUIS POTOSÍ*

Los generadores de energía eléctrica fueron efecto de la reconversión de la maquinaria de vapor y los experimentos de científicos ingleses y estadounidenses que formaron parte de la llamada segunda revolución industrial. Pero su evolución implicó también imperfección y altos costos, tanto por parte de la maquinaria de la que se habla, como por parte de los trabajadores que los manejaron y los problemas que trajo el establecer este tipo de tecnología en un punto distinto al de su creación.

Entre los problemas están la mala instalación que se hizo de la maquinaria o los problemas que refería la altitud de la ciudad en que se instalaba, la salinidad del agua, los requerimientos de cantidad de combustible nuevamente dados por la altitud del sitio de colocación o las temperaturas medias de la ciudad, elementos que dañaban la productividad de la maquinaria. En contrapartida no puede negarse que esta nueva maquinaria cooperó de manera activa para que México lograra despegar en el ámbito económico, aunque su lugar no esté señalado en comparación con el del ferrocarril por ejemplo, tecnología que se llevó gran

---

<sup>51</sup> Martínez, *electrificación y progreso*, p. 7.

<sup>52</sup> *Plantas eléctricas*, pp. 44-47.

parte de los créditos en la bibliografía de finales del siglo XIX y del XX, incluso en los años que lleva este siglo XIX.<sup>53</sup>

Los primeros generadores funcionaban a base de vapor y eran considerados como termoeléctricos; pasaron al correr de los años de tener de una poca a una alta capacidad de producción gracias a los combustibles utilizados y posteriormente a las adecuaciones tecnológicas que se les aplicaron, lo que propició la reducción de costo de producción para los dueños de estos.

Los generadores que trabajaban a base de vapor lo hacían por medio de la combustión de carbón y el calentamiento de agua. El carbón en sus inicios fue de origen vegetal y luego mineral, así pasaron a trabajar en su parte inicial con diesel y otros derivados de hidrocarburos, para posteriormente pasar a los generadores la combustión interna y a la entrada de dínamos, lo que nuevamente posibilitó el aumento en la capacidad de producción de la planta y la reducción de costos. Los generadores de los agentes nacionales y de las primeras empresas trabajaron a base de carbón vegetal, en contraparte las empresas especializadas y con experiencia mezclaron los diversos tipos de combustible al parecer en ocasiones por la falta carbón mineral, por las modificaciones a la maquinaria realizadas y por la entrada de la planeación del sistema interconectado.

La producción y adquisición de eso nuevos generadores no significó que se eliminaran los anteriores, al contrario a lo largo del territorio potosino se alternó su presencia, al igual que lo hicieron con las hidroeléctricas que se instalaron principalmente en sitios remotos a la capital potosina.

---

<sup>53</sup> Garza, “sistema ferroviario y eléctrico”.

La gran diferencia en tanto a generadores la hicieron las hidroeléctricas, las que tomaron mayor importancia tanto en los trabajos anteriores respecto del proceso de electrificación y análisis del mismo, por su relación con las políticas gubernamentales entorno a los bienes naturales de la nación, la propiedad privada y de los recursos, ya que fueron estas plantas las que permitieron la interconexión de los diversos y múltiples sistemas de iluminación que se encontraban en un espacio determinado.<sup>54</sup>

Sin embargo, en San Luis Potosí capital no se suministró energía eléctrica generada por medio de hidroeléctricas hasta que se llevó a cabo la interconexión con el sistema que estaba instalado en Guanajuato hasta 1960.<sup>55</sup>

Las diferencias entre el tipo de producción de electricidad se debieron principalmente a las condiciones del medio geográfico del Estado de San Luis Potosí a ello hay que añadirle la capacidad económica de cada zona y las exigencias de la misma. Por ejemplo al noroeste del estado, se cuenta con un clima que va de árido a semiárido lo que limitó la instalación de generadores de electricidad al tipo termoeléctrico de vapor en la mayoría de los casos y en mínimos de combustión interna, aún ya transcurrido una parte del siglo XX y aunque la minería exigiera grandes cantidades de electricidad para sus diversos procesos de extracción o producción el clima los limitaba.<sup>56</sup>

Otro caso es el oriente del estado donde conforme nos alejamos del suroeste el clima va cambiando volviéndose gradualmente cálido y húmedo dando lugar a la consideración de zonas climáticas la media y la huasteca, en esta última, se cuenta con varias caídas de agua que con el correr de los años fueron aprovechadas para generar electricidad e instalar

---

<sup>54</sup> Galarza, *Industria eléctrica* y Peña, *proyecto hidroeléctrico Necaxa*, pp. 88-119 y 159-176.

<sup>55</sup> Memorandum de la División de Distribución Golfo Centro Subgerencia de Distribución No SGD-0964/2009 de la CFE. 10 de noviembre de 2009. Por el Ingeniero Carlos Gálvez Turrubiates Subgerente de distribución, Líder Gestión Ingeniería de Distribución.

<sup>56</sup> *Plantas eléctricas*, p. 44-47.

hidroeléctricas y en la zona media no sin tanta potencia pero si con continua corrientes de agua permitió instalar en Ciudad Valles localidad ubicada en el límite entre la zona media y huasteca, una hidroeléctrica. En todo el resto del territorio se instalaron termoeléctricas que funcionaron a base de diesel o vapor, incluso las llamadas de combustión interna, diferencias que señalaré en el tercer capítulo del presente trabajo, tomando en cuenta la capacidad de producción, su relación con la industria y la reinversión de capitales.

Ahora bien, la forma de distribuir este bien se dio por medio de las llamadas líneas de distribución. El crecimiento de estas líneas, es evidente que se fue dando alrededor de las instalaciones y se fueron acrecentando conforme se incrementaron las exigencias que se le fueron haciendo a la empresa especializada en generar electricidad. El límite de la instalación de las líneas o tendido fue la capacidad de producción de electricidad de los motores o generadores que se tenía instalados. En determinado momento superar esta limitante se solventó con la reinversión o inversión de capitales por parte de los dueños de las empresas o la entrada al mercado de nuevas empresas con mayor capacidad de inversión y experiencia en el tema.

El uso por su parte de la electricidad se dedicó principalmente a la iluminación, y el otro a la fuerza motriz. El primero, se asoció preferentemente con instancias gubernamentales que la utilizaron para iluminar espacios públicos como edificios de gobierno, calles, plazas o jardines y por particulares cuyo uso preferentemente fue para casas habitación, comercios o industrias. Julián Díaz Arias mencionó que el uso de electricidad para dar servicio privado, que comprende a la industria y el uso en casas habitación, fue mínimo hasta los años posteriores a 1960,<sup>57</sup> cuando se desarrolló una industria activa en México. En contraparte no

---

<sup>57</sup> Díaz. *industria eléctrica y su importancia*, p. 24.

puede negarse que fue precisamente en la industria donde se establecieron los primeros generadores y quienes otorgaron el servicio de iluminación pública algunos años; la fuerza motriz se ofreció tanto a comerciantes y pequeños propietarios de establecimientos industriales que se estaban “modernizando” el proceso de producción por medio de la maquinaria que utilizaba electricidad incrementando la productividad y eficiencia del mismo proceso de transformación o, lo que nos muestra una interrelación de intereses de la empresa con los diversos usuarios.

Si bien en los primeros años en que se instalaron generadores de electricidad en la ciudad y diversas localidades, no se contaba con un número preciso de estos, si se sabía que diversas industrias hacia el año de 1890 tenían sus generadores instalados para su beneficio particular como en la fábrica de cerillos *La Potosina* o en la fábrica de puros y cigarros *La Fama*, las cuales contaban con motores de 5 caballos de fuerza que eran utilizados para realizar trabajos del proceso de producción; además de saberse que en San Luis Potosí capital existían algunas máquinas para hacer hielo y gaseosas en propiedad de particulares. Uno de esos particulares era la “Sociedad Potosina de La Lonja” asociación civil que servía de punto de reunión de los personajes económicamente capitalizados y con poder político y social.<sup>58</sup>

En años posteriores se tiene conocimiento que en empresas mineras, o en fábricas donde se elaboraban textiles, cerveza, harina, muebles, zapatos, incluso en fábricas donde se elaboraba vidrio, acero, yute o en refinerías,<sup>59</sup> también se incorporó esa tecnología, al grado de volverse común encontrarla ya fuere beneficiando el proceso de producción directamente por medio de maquinaria que funcionaba a base de electricidad, iluminando espacios en los

---

<sup>58</sup> AHESLP Supremo Tribunal de Justicia (en adelante STJ) 1888, Exp. “Criminal contra D. Jesús M. Villaseñor por riña y heridas y declaración del herido Pedro Gordo” del 28 de marzo de 1888 a noviembre 21 de 1888, 116 ff, Cabrera. *La Lonja*, sin año de edición, p. 102.

<sup>59</sup> Galarza, *Industria eléctrica*; Díaz. *Industria eléctrica y su importancia*; Brittain, “International difusión”, pp. 108 – 121.

que estos productos se elaboraban, incluso se utilizó como fuente de calor ya fuere para el proceso o para mantener una temperatura adecuada en el interior de la fábrica o espacio en que se implementó.

Llama la atención que aún después de 1958 se puedan registrar aun cinco plantas eléctricas con fines industriales en empresas y propietarios particulares. Los cuales eran generadores térmicos de electricidad que trabajaban a base de diesel y se encontraban en:

- Busqueta Hermanos Sucesores.
- Fábrica de dulces la Victoria
- Editora de San Luis Potosí
- Aeronaves de México S.A.
- Empresa Minera Asarco S.A. y la
- Empresa Eléctrica Mexicana del Centro<sup>60</sup>

Pensando en ello, cabe la pregunta de si aún a pesar de los años la capacidad de los generadores de la planta principal a cargo de la Empresa Eléctrica Mexicana del Centro, era la suficiente para alimentar las necesidades de esas empresas o era menos costoso el tener un generador que proporcionara el bien suficiente para los procesos productivos de la empresa o si es que no estaban las empresas seguras de que el suministro de energía otorgado por la empresa especializada fuera de la cantidad de watagge que requerían alimentar, incluso que si el suministro aun era irregular o si era simplemente el interés de los propietarios de esas industrias de contar con sus propios insumos.

El suministro irregular de energía o la diversidad de voltajes bien pudieron ser la causa de que avanzado el siglo XIX no se haya contado con un solo productor de energía eléctrica en la capital del estado, ya que en años anteriores había una diversidad de voltajes instalados en la ciudad debido a los diversos generadores instalados que producían una

---

<sup>60</sup> *Plantas eléctricas*, p. 44-47.



cantidad distinta de voltaje de acuerdo a la marca o a las piezas que los integraban, piezas como los transformadores, alternadores y las líneas que alimentaban la maquinaria respectiva.

Un aspecto que debo señalar es que a lo largo de los primeros 20 años las quejas más persistentes fueron las referentes a la falta de continuidad en el servicio y poco voltaje suministrado,<sup>61</sup> problemas que se trataron de subsanar no obstante los esfuerzos en algunas ocasiones las máquinas no podían suministrar una cantidad de voltaje superior ya que estaban elaboradas para producir cierta capacidad de voltaje y se requerían de grandes inversiones para superar este límite, la capitalización se vio como estrategia de las empresas especializadas las cuales contrataron hipotecas con empresas extranjeras dejando en garantía desde la maquinaria, la propiedad hasta los bienes futuros de la planta. El gobierno estatal por su parte pocas veces notificó o pidió a la empresa se regulara el servicio que suministraba, en su lugar las peticiones o denuncias para que se evitaran las fallas en el suministro las realizaron los editores de los diarios locales; los dirigentes de la Comisión de Alumbrado por su parte se encargaba de hacer las deducciones correspondientes por las fallas en el suministro, pero también en pocas ocasiones emitieron algún oficio para que se regulara el suministro.

Las limitantes de los generadores que tantas deducciones causaron a lo largo de los años a las empresas,<sup>62</sup> pudieron estar dadas en relación a su propia capacidad de producción a la que estaban limitados desde su fabricación, o por las fallas que representaba la instalación, el mal ensamblaje de piezas, la calidad de los materiales utilizados en las líneas de

---

<sup>61</sup> AHESLP A Legajo 1890.1.

<sup>62</sup> AHESLP A Cuentas de datas de la Tesorería Municipal, cuentas de la Comisión de Alumbrado de diversos años que van de 1888 a 1912.

distribución, la pérdida recurrente que no se puede evitar en la transmisión o la ausencia de algún elemento como el agua o algún combustible.

Los generadores en ese punto eran sólo una parte de las plantas generadoras de electricidad y es preferible evitar darle una posición o lugar preferente dentro del proceso de producción pues si una parte fallaba, todo el suministro lo hacía. En cambio, la mejora tecnológica en una parte ayudaba a incrementar el suministro o hacerlo eficiente hasta que el límite del motor lo permitiera.

En contraparte se tiene que considerar que la instalación de generadores se dio de manera continua al igual que en otras partes del mundo como en Estados Unidos o Europa y un elemento que fue importante para poder incrementar el número de generadores fue el cambio tecnológico en términos chandlerianos en tanto a las adaptaciones en organización y control administrativo, aumento de la calidad de los materiales utilizados en el proceso de producción que fomentaron la innovación y el desarrollo tecnológico o reconversión tecnológica al reducirse los riesgos a los que se enfrentaba el productor.<sup>63</sup>

En San Luis Potosí se dio un incremento en las industrias que conformaban el panorama económico de la capital. Si bien los datos estadísticos no se muestran de forma uniforme, en parte debido a que las fuentes no permitieron dar un seguimiento a cada uno de las actividades, sí muestran el crecimiento de las mismas.<sup>64</sup>

Otro factor de la variación de datos fue la migración de algunas industrias, las cuales tras incrementar su producción se movilaron a centros industriales de mayor envergadura, como alguna fábrica de cerillos o cigarros.

---

<sup>63</sup> Chandler, *Mano visible*, pp. 339- 395.

<sup>64</sup> Las fuentes fueron los “padrones de giros industriales y mercantiles” emitidos por el Ayuntamiento, años 1875 a 1884; Almanaque de Antonio Cabrera para los años de 1892.

Conforme a la información se puede ver que las fabricas de hilados y tejidos se incrementaron en número. Faltaría ver si también lo hicieron en producción, lo que sí se sabe es que se elevó el interés por producir telas de mayor calidad como las como venidas de Europa, lo que se menciona en los anuncios del periódico. Un ejemplo de este tipo de transformación productiva e incluso de innovación tecnológica a la entrada de maquinaria movida por electricidad lo encontramos en Felipe Muriedas y su Fabrica San Felipe.<sup>65</sup>

Un estudio del comercio, que centró su interés en una familia dedicada a la venta y distribución de textiles, evidenció que algunos comerciantes pasaron de distribuidores de telas a productores o a confeccionadores de ropa, cambio dado tras la adquisición de telares automatizados por medio de la electricidad y máquinas de coser (que si bien la gran mayoría eran aún de pedal, ya había eléctricas) las cuales ayudaron a simplificar la elaboración de ropa y telas antes comprada en ciudades como Guadalajara, reduciendo costos de transporte y en algunos casos, de la tela dependiendo de la cantidad de compra y la calidad requerida.<sup>66</sup>

Como bien dice Gustavo Garza, la electricidad “representó un acelerado impulso a la mecanización de la industria fabril reduciendo el tiempo y el costo de producción”,<sup>67</sup> él igual que Chandler proponen que a finales del siglo XIX se incrementó la producción y la productividad entre los trabajadores y se redujo el número de trabajadores; por ejemplo en la industria textil y en la de cigarros, incluso se puede señalar en este aspecto el texto de Ernesto Galarza<sup>68</sup> y el de Enrique Garza, donde se mencionan los niveles de mecanización del proceso de producción en cerilleras y cigarreras y el aumento de productividad en “ramas

---

<sup>65</sup> *El Estandarte*, año XXII, número 4706, del 18 de septiembre de p.2.

<sup>66</sup> Montalvo, *Integración de inmigrantes*.

y Archivo AHESLP RPPyC Notario Jesús Hernández Soto, 1907, Tomo VII, Escritura 4.

<sup>67</sup> Garza, *Proceso de industrialización*, pp. 120- 127.

<sup>68</sup> Galarza, *Industria eléctrica*, pp. 60-66.

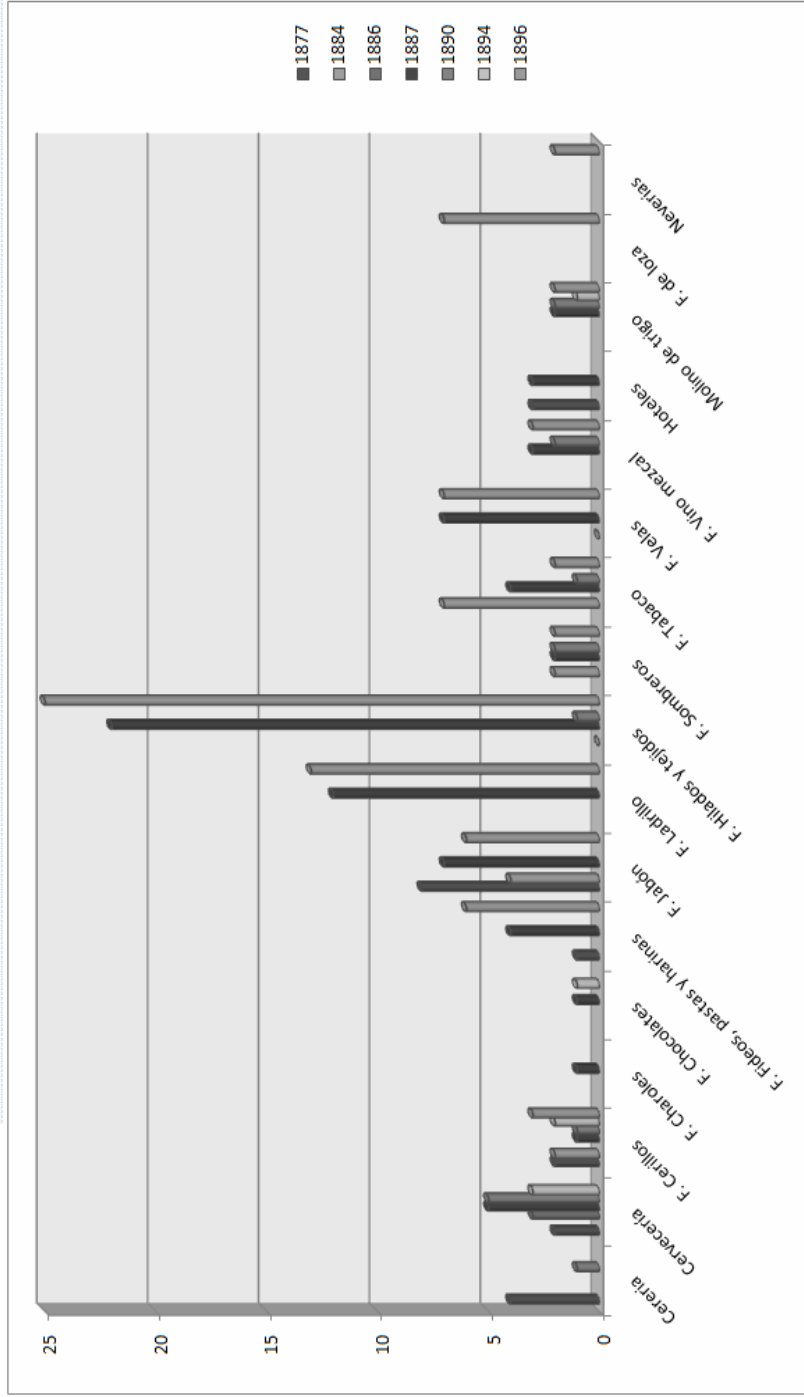
de industria y extracción”, aunque se hace ver de menos la transformación que bien debe de estar incluida en la primera.

Como puede verse en la tabla dos, el crecimiento de San Luis Potosí se dio de manera gradual. Se registra el número de establecimientos, sin embargo, los datos no reflejan la inclusión alguna maquinaria en su proceso de producción pero por lo que se sabe en los molinos, fábricas de sombrero, cigarreras y cerilleras, fábricas de hielo y neverías se hizo uso de energía eléctrica y se implementó maquinaria que la utilizaba. Las fábricas de cerillos y cigarros por su parte se beneficiaron al introducir en su proceso de producción maquinaria que incrementó la producción por medio de la automatización del proceso de ensamblaje y posteriormente de empaquetado, redujo el personal, aumentó la productividad y estandarizó la calidad, y provocó en algunos casos que se ampliara el número de líneas de producción, con ello como menciona Alfred Chandler Jr., las industrias pudieron ampliar su mercado dependiendo del espacio de distribución o *ratium* en el que trabajaban en las ventas.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup> Chandler, *Mano visible*, pp. 318 y 351.

**Tabla 2.- Estadísticas del crecimiento industrial en San Luis Potosí capital. 1877-1896**



**Fuentes:** AHESLP Ayuntamiento. **Padrones de giros mercantiles y comerciales, años de 1875 a 1884.** **Almanques de Antonio Cabrera años de 1886 y 1890.** **Elaboración propia.** La discontinuidad de fuentes me obligó a utilizar dos distintos materiales, del primero dejó de editarse anualmente en 1880 y en la segunda fuente no se tiene un registro puntual de todos los negocios establecidos en la capital, posiblemente debido a que los que aparecían enlistados pagaron una cuota por anunciarse al interior de dichas páginas, aún así fueron útiles para poder mostrar parte de ese crecimiento debido a la entrada de motores y máquinas que utilizaban para su funcionamiento eléctrica, incluso para evidenciar las nuevas empresas y actividades que se posibilitó implementar en el panorama industrial de San Luis Potosí.

Los molinos por su parte no puede negarse que con la construcción de bandas transportadoras (que en sus inicios no estaban electrificadas, como sucede en algunas fábricas actualmente) y la electrificación de las máquinas trituradoras lograron gran auge e incremento en su velocidad de producción. Al igual que sucedió en las industrias mineras y metalúrgicas que si bien no están señaladas en la tabla anterior, se puede mencionar que el beneficio de metales fue favorecido por la electricidad en tanto se implementó el sistema de cianuración el cual requirió electricidad para finalizar la separación de metales.

En otros espacios la electricidad solo funcionó como elemento y no como detonador del proceso de transformación o producción, incluso en algunas industrias la electricidad sólo se utilizó para proporcionar iluminación, un ejemplo fueron las fábricas de jabón donde se utilizó energía eléctrica en sus primeros para triturar materiales, los cuales eran después integrados y con el paso de los años se construyeron máquinas que hacían casi todo el proceso igual que sucedió con los cerillos.

Otro autor Miguel Wionczek menciona que si bien el 45% de la producción de energía eléctrica producida por las plantas era encaminada a la iluminación, transportes eléctricos, agricultura y consumo residencial y del 55 % que era para la industria en 1926 una tercera parte de ello era para las minero metalúrgicas y el resto para las otras industrias,<sup>70</sup> lo que hace ver el cambio con respecto a los inicios de la generación de electricidad. También menciona que en sus inicios las empresas especializadas tenían como su principal comprador a los Ayuntamientos, quienes utilizaban la energía eléctrica para dar servicio de iluminación pública.

---

<sup>70</sup> Garza, *Proceso de industrialización*, p. 121 y Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p.58.

Con esto en mente y la forma en la que se desarrollaron las empresas generadoras de electricidad en San Luis Potosí puedo mencionar que entre un 75 a 80% de la producción de energía eléctrica en su primeros años se utilizó para el servicio público de iluminación, no obstante al igual que en sitios como Santa María del Río fue el gobierno local quien compró en algún momento maquinaria y otorgó el servicio de iluminación pública antes que una empresa especializada, como en este último sitio la Central México Light and Power Company suministrara este servicio.<sup>71</sup> Al poco tiempo serían los servicios privados quienes demandarían mayor cantidad de energía eléctrica en los que se encuentran las industrias, cabe recordar que algunas de ellas contaron con su propio generador así que se complica hacer un cálculo aunque sea estimado del destino de los valores de producción de energía eléctrica.

De una u otra forma, la electricidad también se benefició con las transformaciones en la industria, pues se pudo adquirir materiales resistentes que soportaran el paso de la electricidad y evitaran la pérdida de energía, como sucedió con el cobre, de lo que ahora están hechos la mayoría de los cables que conducen electricidad. A partir de las innovaciones se cubrieron los cables antiguos con recubrimientos que evitaron los accidentes por descarga eléctrica que sucedían los días en que llovía, se instalaron aislantes que evitaron la electrificación de postes de fierro y posteriormente materiales que modificaron la estructura de los mismos postes cambiando aquellos por los de asbesto.

A partir; de la entrada en el mercado de productores y distribuidores se pude ver que la industria eléctrica tendió redes horizontales y verticales con aquellas industrias. Dichas relaciones facilitaron algunos procesos y alimentaron la transformación dando lugar a la llamada *reconversión tecnológica*, que al paso de los años ayudo a que algunos de los

---

<sup>71</sup> AHSMR Legajo sin clasificar, 1927, documentos relativos al servicio de luz. Junta Organizadora 1927, 108 fojas

problemas que enfrentaron las primeras plantas eléctricas se minimizaran, no sin evitar su costo respectivo y requiriendo la inversión de capitales. Lo que no se hubiera podido lograr si los individuos que dirigían las empresas no hubiesen tenido la visión y el interés por modificar y subsanar los defectos y fallas que al interior de la planta y del proceso de producción se tenían. Pero de esos individuos y los problemas que enfrentaron hablare conforme valla presentando las empresas.

Por lo pronto, continua con la producción de la planta generadora de electricidad, y la transformación del mismo bien.

La transformación de las empresas, no sólo se refiere a los ámbitos administrativos y de gobierno de las mismas, sino que también se tiene que considerar que se amplió el espacio en el que se implementó el servicio, el número de usuarios y que fue adquiriendo mayor importancia el suministro de energía eléctrica al sector industrial con el paso de los años, pero que no significó que el mejor comprador de este bien fuera el Estado.

Por un lado, se encuentran las estrategias empresariales que se modificaron para establecer mejores condiciones contractuales entre la empresa y el gobierno, entre las cuales se puede señalar: a) se previno el evitar la pérdida de capital a causa de las sanciones en las que incurrió la empresa a efecto de la interrupción del servicio, b) se obligaron las dos partes a mantener contratos exclusivos, c) se permitió la venta de acciones, d) se legisló en torno a la propiedad y pertenencia de la maquinaria así como del terreno en que estaba asentada la planta y e) incluso se legisló en tanto las formas de pago por el servicio normal y por el especial en el que entraban las festividades cívicas y políticas.

A pesar de las modificaciones en tanto a política, se ha señalado que la intervención del Estado en este sentido pasó por varias fases, la primera en la que el estado prefirió el



*laissez-faire*, el no violentar los intereses de las empresas en los primeros veinte años en que se dio la instalación de estas empresas en el país, aún a pesar de las regulaciones que se hicieron en 1894 y 1896 en torno al control federal sobre recursos, concesiones, impuestos, propiedades y tarifas<sup>72</sup>, y las siguientes regulaciones. El Estado pasó así a ser un árbitro entre las empresas y los consumidores en cuanto a tarifas, estructura laboral de la planta, duración de la concesión y efectos por incumplimiento del contrato, en la primera década del siglo XX, a convertirse en un copartícipe en lo que refiere a la generación y finalmente a ser propietario de la industria, adquiriendo para sí la responsabilidad de lidiar y establecer un equilibrio entre los intereses de los consumidores y las empresas que fue adquiriendo en este proceso.

Como último punto puedo señalar el cambio que se dio en la percepción de las ciudades a partir de la transformación de las ideas de “progreso, modernidad” que impulsaron en algunas ocasiones la entrada y mantenimiento del suministro de electricidad a pesar del alto costo de este servicio.

### 1.2.1 *El producto de las plantas generadoras de electricidad y sus antecedentes*

El bien producido por las empresas generadoras de electricidad, en principio se dirigió al suministro de energía para el mal llamado “alumbrado público” que como ya se habrá notado he decidido designarlo iluminación pública. El cambio radica en que se trata de un fenómeno donde la combustión de los materiales por medio del fuego no se presenta, sino que se utiliza

---

<sup>72</sup> Reséndiz, *Sector eléctrico*, pp. 18 - 20 ; Wionczek, *El nacionalismo mexicano*, p. 36.

el paso de corriente eléctrica a través de materiales diversos los cuales reaccionan y producen luminiscencia.<sup>73</sup>

El mayor cambio que se dio en lo que se puede reconocer como sistema de alumbrado a iluminación, están la presencia de lámparas de aceites o gases, a lámparas de arco o incandescentes, que en principio como ya mencioné no utilizaron el fuego como catalizador y que eran hipotéticamente más seguras pues no estallaban o flameaban a las personas al momento del encendido; también se encontró el incremento en la cantidad de lumen generado, lo que permitió reducir el menor número de lámparas para iluminar un espacio determinado, en otros sitios solamente se sustituyó el farol o lámparas de gas que se tenía instalada pero se logró iluminar de mejor manera ese espacio.

Pero antes que nada, lo que se dio fue un cambio de materiales o materias primas que hacían funcionar este sistema. Antes de la llegada de la energía eléctrica el alumbrado se comprendía de gas de resina, petróleo y en algunas ocasiones gas de petróleo, lo que refleja un interés por parte de la corporación respectiva tanto como de los integrantes del Ayuntamiento en mantener un sistema eficiente, en tanto que permaneciera un mayor número de horas encendidas, con un menor costo para la tesorería y que proporcionara mayor lumen en espacios públicos grandes; mejor y más seguro, considerando que los nuevos materiales se buscaba no irradiaran grandes cantidades de gas que al acumularse pusieran en peligro a los trabajadores o a los transeúntes.<sup>74</sup>

Los primeros intentos por modificar el sistema de iluminación de la ciudad de manera contundente se hicieron hacia 1870, algunas propuestas fueron presentadas y formalizadas ante el Ayuntamiento y el gobierno estatal y se buscaba hacer eficiente el servicio de

---

<sup>73</sup> Rojas, “iluminación y el alumbrado”, pp. 75 y 76.

<sup>74</sup> AHESLP A Leg. 1879.1, 1879.2 1880.12, 1882.3, 1883.1, 1885.1 y 1886.1 Exp. “Cuentas de la comisión de alumbrado”.

alumbrado público. En el mes de marzo de 1879 se recibió y aprobó la propuesta de Emilio Peemans para utilizar en el alumbrado gas carbónico y con esto se dejó de utilizar el cebo. Propuesta que tardó en adoptarse conforme a las cuentas de la Comisión de Alumbrado ya que los materiales utilizados en ese año aún fueron aceite de nabo y gas de resina de petróleo, el gas de petróleo se uso hasta tres años después, posteriormente y antes de la electricidad se utilizaron materiales tales como gas de resina y alcohol, aceite de nabo y la manteca, para pasar a los productos como el gas de petróleo y petróleo.<sup>75</sup>

Aunque no por la entrada de energía eléctrica dejaron de utilizarse por algunos años los materiales para las farolas, que eran los aparatos que utilizaron los productos anteriores a la luz eléctrica, las cuales se quitaron del centro de la ciudad para colocarse en zonas donde no había sistema de alumbrado o era deficiente. El lugar que dejaron las farolas lo ocuparon las luminarias o lámparas de arco e incandescentes.<sup>76</sup>

Así que, se puede decir que dos sistemas estuvieron activos hasta muy avanzado el siglo XX, pues la instalación de las líneas eléctricas en lo que se dio por llamar circuitos eléctricos, obedecieron a la inversión de capitales que las empresas realizaron al paso de los años para realizar dichas mejoras; de manera similar se incrementaron paulatinamente las exigencias por parte de la población a que se les colocara al menos un foco en los barrios que colindaban con la ciudad en los años de 1898.<sup>77</sup>

El pago por esa energía eléctrica estaba cargado en las cuentas de la Comisión de Alumbrado desde el año de 1890 y hasta 1900, sin embargo antes fue desde 1876 la Administración Principal de Rentas quien pagó este gasto y a partir de 1900 dejó de hacer el

---

<sup>75</sup> AHESLP A Legajo 1879.2 oficio "Emilio Peemans propone al Ayuntamiento por conducto del Jefe Político hacer el alumbrado con un nuevo gas hidrógeno".

<sup>76</sup> AHESLP A Legajo 1910.1.

<sup>77</sup> AHESLP A Legajo 1898.1 exp. 1, exp 5, 1898.1 exp. 2, 1899.1 exp. 1 entre otros.

mismo para absorberlo directamente la Tesorería Municipal a la cual en algunas ocasiones le ayudaría a pagar la Administración Principal de Rentas.

El pago por los otros combustibles dejó de aparecer en las cuantías en 1898, aunque sé que la comisión de alumbrado pagó durante muchos años más por materiales para mantener las farolas encendidas, de acuerdo a lo que se indica en algunos documentos de la misma Comisión de Alumbrado, lo curioso es que el monto por ellos no se encuentra ni en las cuentas de la Comisión que llegan sólo hasta 1900, ni en las Comprobaciones de Data de la Tesorería Municipal o en los informes que presenta la Secretaría de Hacienda anualmente en los siguientes años.

Otro asunto que llama la atención y que no se alcanza a ver ni siquiera en un balance total del gasto por el costo del alumbrado, es que los pagos por el servicio de luz eléctrica se fueron atrasando conforme los años pasaron, y aún así se dio el servicio. Aunque ese análisis los dejaremos para el capítulo cuatro.

De acuerdo a esos datos, no fue un servicio muy económico como pretendió hacerse ver en los planes que fomentaron su entrada; también puede verse que se dio un incremento en los pagos de energía eléctrica dos años después de la llegada del ferrocarril a la ciudad (1888) y otro que coincide con el periodo gubernamental de Blas Escontría hacia 1900, el primero a la entrada la empresa especializada y el segundo cuando la segunda empresa ya estaba establecida y comenzó a dar un servicio menos ineficaz.

Llama la atención que desde 1904 periodo en que entra José María Espinoza y Cuevas a la gubernatura, aún cuando su discurso se caracterizó por dar un impulso a la industria y

facilitaba la entrada de ellas, los pagos en tanto servicio de energía eléctrica para el alumbrado público hayan tenido mayores retrasos.<sup>78</sup>

Si bien los pagos se hacían a partir de recibos vencidos, llama la atención que se hayan dejado de pagar dos meses el servicio de iluminación y después de 1904 la regularidad en la entrega de dichos enteros haya sido esa, la de los retrasos en las mensualidades o quincenas, hasta que en 1909 se tuvieron que hacer las liquidaciones correspondientes por el cambio de empresa.

Otro aspecto que hay que hacer notar es que a pesar de la entrada de nuevas empresas, el gasto siguió siendo casi el mismo, sólo la Central Mexico Light and Power Company aplicó en sus reportes el descuento de 10% con respecto al valor de la iluminación que dejó estipulado en las cláusulas del contrato que firmó con el gobierno del estado.

Toda la planta estaba compuesta por una bomba para extraer el agua, la caldera, el generador, chimeneas y las líneas de salida o de transmisión; años después se anexaron las turbinas, el transformador, ventiladores o los medidores, que permitieron junto con las torres llevar a mayor distancia la energía eléctrica producida por la planta,<sup>79</sup> por lo que cada aparato requirió de un espacio propio para poder establecer todo este sistema de generación de energía eléctrica.

La transformación del servicio de iluminación, incluyó elementos tales como las bombas extractoras de agua, cambios en las calderas, la entrada de turbinas, diferentes tipos de cables o la variación en la conexión del sistema al generador así como la transmisión de la energía eléctrica a su lugar de destino por medio de cables aislados o “pelones”. Sin

---

<sup>78</sup> Muro, *fiestas y obsequios*, pp. 1-8.

<sup>79</sup> Torres, “Complemento ilustrativo”, pp. 8-33 y Barrera, *Conceptos prácticos*, pp.3 y 4.

embargo, desde años antes el iluminar el espacio público había estado en constante transformación

Por su parte, en lo que refiere a la transmisión en la ciudad de San Luis Potosí se incrementó el número de cables que se colocaron en diversas calles a fin de instalar circuitos por donde se suministraba la energía eléctrica a las diversas calles y establecimientos de la ciudad para los que se había contratado el servicio.

El capital que se invirtió en las diversas mejoras o el que se requirió en dichas empresas tuvo un origen nacional en principio, para pasar a asociarse con extranjeros y constituirse como netamente extranjero hacia la primera década del siglo XX. Según Wionczek, sería hasta después del año de 1910 cuando las inversiones contaron con capital nacional por medio de la venta de acciones a mexicanos;<sup>80</sup> pero los datos surgidos en San Luis Potosí nos muestran que al contrario de lo que se piensa la inversión de capital nacional se dio antes de la entrada de la empresas no después, ya que las empresas extranjeras evolucionaron fueron integradas básicamente por capital extranjero desde sus inicios.

De igual forma, cabe señalar con antelación que la entrada de empresas generadoras de electricidad proporcionó nuevas fuentes de trabajo, la cual requirió estratificar laboralmente el interior de la planta y de la empresa, lo cual representó una oportunidad para otros inversionistas de establecer empresas que se encargaron ya fuera de traer repuestos específicos para el servicio de alumbrado o se dedicaron a abastecer los materiales de las empresas en cuestión.

---

<sup>80</sup> Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p. 42.

Se trataba de una empresa con “alto grado de perfección” hacia 1900 ya que tenía “un amplio y seguro campo [para el] capital y el trabajo” y se preveía que se convertiría en una industria gigantesca.<sup>81</sup>

Por lo que el apoyo del gobierno en materia de electricidad se vio paulatinamente incrementado y favorecido por las reglamentaciones y aspectos administrativos que se decretaron, lo que se verá en las siguientes líneas.

### *1.3 PLANES DE GOBIERNO*

Uno de los principales impulsores en la búsqueda de la industrialización y el despegue económico fue el gobierno nacional y sus representantes, a nivel local y estatal, en esta búsqueda se favorecieron la entrada de los generadores de electricidad, así como de otros inventos e innovaciones tecnológicas, económicas y administrativas por mencionar algunos.

Las estrategias realizadas a fin de conseguir dicho desarrollo económico basado en la industrialización, la entrada de capitales, el reconocimiento de las fallas y necesidades en materia económica y tecnológica de México impusieron reglas específicas y normas para limitar y ceñir las formas de actuar de las empresas inversionistas en el país. En tal caso es necesario revisar en los siguientes párrafos las expectativas, concepciones y visiones entorno a la transformación económica que se requería en México, conforme a los planes de gobierno y su relación con las empresas generadoras de electricidad que llegaron a San Luis Potosí para conocer el panorama institucional y expectativas que tuvieron que cumplir las empresas generadoras de electricidad a su llegada.

---

<sup>81</sup> Arizpe, *Alumbrado público*, p. 7.

El gobierno ofreció medios para el desarrollo industrial en diversos periodos, a finales del siglo XIX. Pero el apoyo gubernamental no hubiera sido posible sin el control político y económico que se logró con la entrada del grupo Tuxtepecano, luego Porfiristas y Científicos que tomaron el control político, económico, fiscal y administrativo del gobierno federal.<sup>82</sup>

Para fomentar las inversiones se otorgaron exenciones de impuestos a los bienes introducidos o la exclusividad en contratos; también ayudó la protección arancelaria y los créditos otorgados por la Nacional Financiera. Con estas medidas se impulso el desarrollo de varios centros industriales como Monterrey y Guadalajara sitios que “cobraron significación”,<sup>83</sup> al igual que otras ciudades donde se implementaron los ferrocarriles y nuevas técnicas de producción basadas en el desarrollo tecnológico y la modernización.

Las necesidades presentes para imponer tales normas y reglamentaciones o estrategias, estuvieron en función del atraso en el que se consideraba estaba México con respecto a otras naciones del mundo como Estados Unidos, Francia, Alemania y otros países. Entre las diversas posturas que señalan las razones de México para tener un grado de desarrollo no tan avanzado como la que menciona la consideración del tamaño y las características del mercado de Sandra Kuntz aspecto que también retoma John H. Coatsworth quien además señala que aquel limitado mercado se debe a la dimensión y alcances del ese, al alto costo de transportación y la limitación geográfica en tanto movilidad de capitales y de trabajo, la mínima especialización de espacios económicos, el poco capital invertido, y otras inconsistencias en tanto reglamentaciones de seguridad y derechos de propiedad, causa, de

---

<sup>82</sup> Carregha, *Revolución de Tuxtepec*.

<sup>83</sup> Paz, *La política económica*, p. 133.



acuerdo con Enrique Cárdenas, de la poca organización económica que se tenía en diversos países.<sup>84</sup>

A este poco desarrollado mercado, además de la inconsistente base administrativa y hacendaria, legal y jurídica hay que añadirle lo costoso de una base tecnológica importada, la falta de instituciones de crédito que financiaran el desarrollo económico, la escasez de mano de obra calificada y la baja productividad del trabajo.<sup>85</sup>

Panorama que a finales del siglo XIX cambió al implementarse diversas modificaciones legales y políticas. Cambios iniciados según Coatswort con la entrada al gobierno del grupo liberal y las modificaciones a la organización económica que ellos realizaron en el sistema hacendario, fiscal y jurídico, por medio de la reconfiguración de la administración tributaria principalmente, programa que se fue difundiendo entre la población desde antes de 1860 y posteriormente con la instauración en el poder de Benito Juárez tras la Guerra de Reforma, más aún, tras el derrocamiento de Maximiliano de Habsburgo en 1867 y la reinstalación en el poder del grupo liberal al mando nuevamente de Benito Juárez.<sup>86</sup>

En cuanto a las necesidades de México, además de las de la integración del mercado interior y exterior y el poder adquisitivo, estaba el tema de la seguridad para los capitales y seguridad social, además de la modernización material o mecanización de sectores como el agropecuario, el de servicios y el industrial que estaban poco desarrollados en México. Aparte de todo, México carecía de hombres y capital además de la carencia de talento empresarial, y considerando que sí tenía recursos que podían llevar a su expansión de

---

<sup>84</sup> Coatsworth, "Características generales", p. 20 y Cárdenas, "Depresión mexicana", p. 28.

<sup>85</sup> Kuntz, *Empresa extranjera*, p. 286.

<sup>86</sup> Charles, *Transformación del liberalismo*.

acuerdo con José Ives Limantour,<sup>87</sup> por lo que era necesaria la entrada de capitales extranjeros.

El atraer inversiones al país y dar apoyos económicos o subsidios otorgados a las empresas<sup>88</sup> se pensó como parte del impulso a la infraestructura. Dichas inversiones según Justo Sierra, permitieron la transformación económica, además de la ampliación, defensa y robustecimiento del gobierno legal, llevando a la aparición de una industria nacional que estaba “movilizándose”, llevando a la administración de Díaz a aprovechar y facilitar los cambios,<sup>89</sup> entre los que se encuentra la entrada de generadores y el establecimiento de las empresas generadoras de electricidad.

Las inversiones extranjeras también fueron vistas por Francois Xavier Guerra como elementos que posibilitaron una estabilidad económica, que tenía como fin incrementar la recaudación economía y evidenciar la presencia de México ante las naciones extranjeras participando como productor de materias primas y exportador.<sup>90</sup>

Los capitales extranjeros como se había demostrado en otros países como Gran Bretaña, España, Francia o Estados Unidos estaban desarrollando un gran impulso al desarrollo empresarial a partir de la modernización tecnológica, de las formas de producción y principalmente a partir de la llegada y compra de maquinaria que trabajaba a base de fuerza mecánica producida por electricidad.<sup>91</sup>

Gámez apoya la propuesta de que la apertura al mercado internacional y a las inversiones modificaron la situación económica de México, al permitir la unión de las diversas unidades económicas. Menciona que dichos cambios sucedieron de manera más

---

<sup>87</sup> Citado en Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p. 39.

<sup>88</sup> Wionczek, “The state of”.

<sup>89</sup> Sierra, *Evolución política*, 2009, pp. 309 y 310.

<sup>90</sup> Guerra, *México: del Antiguo Régimen*.

<sup>91</sup> Chandler, *mano visible*; Martínez, *electrificación y progreso*; Brittain, “International difusión”, 1974, pp. 108 – 121.

puntual en el periodo que va de 1880 a 1910 por la “duración, ritmo y profundidad de los cambios económicos”, influenciados por una política expansionista, el progreso tecnológico y económico que permitió el nacimiento de industrias de diversos tipos, y la modernización de otras.<sup>92</sup>

Menciona que el Porfiriato apoyo la industria porque “era la rama productiva que prosperaba día con día” dando legalidad y autoridad a los gobiernos para que se dieran “las exenciones de impuestos (de cinco a veinte años) y franquicias para importar maquinaria y materiales en provecho de la nueva industria y la modernización de la ya existente” además de otorgar concesiones a inversionistas nacionales y extranjeros.<sup>93</sup>

Otro intento por modificar ese panorama se dio tras adquirir y poder establecer endeudamientos que favorecieron la continuación de los programas y planes de gobierno; en sí al permitir la reestructuración de las deudas y adquirir nuevos empréstitos para llevar a terminación las vías de comunicación y otros servicios,<sup>94</sup> y la entrada al gobierno de Porfirio Díaz y sus allegados, como Carlos Díez Gutiérrez a la gubernatura de San Luis Potosí, quienes ayudaron a establecer bases y normas de proyectos que impulsaron el crecimiento económico de México.

Para subsanar las necesidades del país y que se reflejaban en San Luis Potosí de igual forma que en distintas localidades del interior de la república, se decretaron leyes y modificaciones a diversos artículos preestablecidos. A finales del siglo XIX se realizaron transformaciones en el plano legislativo con la promulgación del Código Civil y del Código

---

<sup>92</sup> Gámez, movimientos y balanza, pp. 203y 204.

<sup>93</sup> Gámez, movimientos y balanza, p. 204.

<sup>94</sup> Pérez Siller, *Crisis fiscal*.

de Comercio (1886).<sup>95</sup> Cambios que se dieron como puede verse durante la presidencia nacional de Manuel González y el gobierno local de Pedro Díez Gutiérrez (1880-1884).

Las modificaciones tuvieron como fin en San Luis Potosí mantener la paz pública, para lo cual se permitió el uso de armas y se dieron amplias facultades al ejecutivo y a la secretaría de hacienda en 1876, y para 1877 se decretó un reglamento para organizar la Guardia Nacional, siendo uno de los conflictos destacados que requirió control gubernamental fue el ocurrido en Tamazunchale y ciudad del Maíz entre 1877 y 1883.

Incluso se reformaron las formas de realizar procedimientos penales en los que se incluyeron indultos y penas de muerte además de tipificar e imponer penas más severas a salteadores de camino e individuos que dañaran las comunicaciones o la infraestructura.<sup>96</sup>

De igual forma se redujeron o exentaron a las empresas de impuestos estatales y municipales, por varios años y por los materiales que se introdujeron para beneficiar dichas empresas. Se financiaron y subsidiaron a finales del siglo XIX diversos proyectos que estaban relacionados con el desarrollo económico tales como los ferrocarriles y se les concedió a diversos prestadores de servicio el imponer tarifas con las cuales se recuperara la inversión y fuesen rentable para los usuarios como para el inversionista.<sup>97</sup>

Las políticas de gobierno en sí dese antes de 1876 se encaminaron a la modernización y la industrialización, el gobierno de José M. Espinoza y Cuevas recibió múltiples halagos en tanto al apoyo de la modernización de la ciudad, pero se puede decir que los planes fueron continuaciones de programas creados por los Diez Gutiérrez, incluso el gobierno de Blas Escontría, de 1889 a 1905, impulsó una visión positiva de San Luis Potosí y su relación con industria y la inversión de capitales los cuales se encaminaron en mayor medida al

---

<sup>95</sup> Velázquez, *Historia de San Luis*, 2004 pp. 166 y 167.

<sup>96</sup> Gámez, *movimientos y balanza*, p. 236 y 238.

<sup>97</sup> Garza, *Proceso de industrialización*, p. 115.

embellecimiento de la ciudad, dando garantías y reforzando el orden público que apoyara la entrada de las nuevas industrias, poniendo interés en zonas conflictivas como en la huasteca donde tras la imposición del poder de Escontria, se pudo controlar y mantener en paz aquel espacio, al menos por un tiempo, suficiente para que entrara una empresa petrolera.<sup>98</sup>

En cuanto a la generación de energía eléctrica, se propuso modificar la Ley sobre Vías Generales de Comunicación decretada en 1888 y en la que se consideraba la reglamentación sobre los recursos hidráulicos; y en 1894 el ejecutivo tomo el control acerca de todo lo conducente en referencia a las aguas nacionales, expropiar predios para beneficiar esta actividad, la fijación de tarifas y lo relacionado con “las concesiones, franquicias y permisos para la generación de energía eléctrica”.<sup>99</sup>

El sector energético, conforme a lo estipulado por Wionczek, y en base a estas modificaciones, poco a poco fue adquiriendo independencia en cuanto a su administración, la cual estaba alejada de las políticas tradicionales, en contra parte la regulación limitó las posibilidades de acción de las mismas y que estaban estipuladas en los contratos y concesiones celebradas entre las empresas y el gobierno, creando una dependencia paulatina constante pero aminorada, conforme a este autor.<sup>100</sup> Otra postura en torno a la “libertad de acción” de las empresas generadoras de electricidad, menciona que esta se dio a causa del momento de construcción en el que se encontraban esas nuevas industrias, pues no existiendo organizaciones colectivas o uniones de proveedores se buscaba el desarrollo de las diversas

---

<sup>98</sup> *El Estandarte*, Año VIII, Número 3197, 27 de Junio de 1901, *El Estandarte*, Año XXIII 2a época, número 4888, 1o de Mayo de 1907, p. 2.

<sup>999</sup> Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p. 35 y 36.

<sup>100</sup> Wionczek, “State”, pp. 527 – 556.

empresas que se establecieron,<sup>101</sup> siendo el momento cumbre de esta construcción el conocido Porfiriato.

En el mismo se menciona que en determinado momento son los empresarios quienes buscan establecer acuerdos con el estado, en esa búsqueda en ocasiones se afectó el desarrollo de los países en los que se establecieron las empresas, efecto que se asocia con la función improductiva o destructiva para el desarrollo económico por parte de las empresas por que se deja de apoyar el desarrollo y buscan “rebajas de impuestos, obtención de aranceles o concesiones, ayudas o subvenciones para sus empresas”;<sup>102</sup> no obstante, se ha mencionado que esta función es efecto de la política desarrollada en países poco desarrollados o en crecimiento, ya que no cuentan con capitales suficientes para impulsar la industrialización y la transformación económica, minimizando el intercambio de beneficios entre ambas partes o lo que se conoce como *feedback*, donde teóricamente se involucra “el comportamiento de los individuos y de sus organizaciones y las reglas formales que lo rigen” refiriéndose a la institucionalización.<sup>103</sup>

Es en esta postura y en la historia empresarial, donde puede verse la importancia de los individuos que participan en esas negociaciones conocidos como empresarios que tienen organizaciones para las cuales establecen negociaciones formalizadas en contratos y concesiones, así como del aparato político que rige y delimita las normas y límites de las empresas y organizaciones relacionadas.

En México se trabajó en la reestructuración de los derechos de propiedad, la reglamentación del comercio, el transporte y los impuestos, se impulsó el desarrollo de la infraestructura, obras públicas, servicios bancarios, atracción de capital extranjero y

---

<sup>101</sup> Torres Villanueva, “Funciones empresariales”, pp.65-77.

<sup>102</sup> Torres Villanueva, “Funciones empresariales”, p.69.

<sup>103</sup> Torres Villanueva, “Funciones empresariales”, pp.73.

explotación de recursos naturales, mineros y agrícolas, y se impulsó el desarrollo hacia fuera a fin de impulsar las negociaciones entre organizaciones y el estado con mayor ahincó en los años de 1880 a 1884, apoyados en parte por la política de orden y administración que fue bandera de la llamada Doctrina Díaz, por Paul Garner, y la reforma fiscal realizada e implementada que menciona Javier Pérez Siller.<sup>104</sup>

En contrapartida de lo que podría pensarse a pesar de las crisis que se afrontaron hacia 1883 a 1884, y principalmente la que se dio entre 1907 a 1910, las inversiones se siguieron presentando y eran de gran envergadura para el crecimiento económico, como la eléctrica, la cual creció en función de las inversiones de capital que se hicieron por las empresas, haciéndolo de forma progresiva y volviéndose poco a poco en parte medular de la transformación industrial.<sup>105</sup>

No obstante, es importante reconocer el *superhábit* presente desde 1896 con el cual los créditos e inversiones fluyeron abiertamente en el territorio mexicano, y los cuales estuvieron especialmente aportados por extranjeros, que impulsaron la inversión de los capitales nacionales y extranjeros, dando por resultado un periodo controlado de estabilidad económica y política, beneficiado por las promesas y facilidades dadas desde el gobierno central.<sup>106</sup>

De acuerdo con Mario Cerutti, el Estado trató de imponer una estructura estable, secular, donde la demografía, el territorio y el poder soberano se relacionaran entre los diversos espacios regionales y el plano socio racial, tomando en cuenta a los grupos, clases y sectores conflictivos, logrando así representar diversos intereses sociopolíticos y socio

---

<sup>104</sup> Garner, *Porfirio Díaz*, pp. 99 - 100 y 171 - 173 y Pérez Siller, *Crisis fiscal*, p. 57-60.

<sup>105</sup> AHESLP A. Legajo 1902.1 "Hipoteca de la planta generadora de electricidad" y Garza, *Proceso de industrialización*, pp. 120-121.

<sup>106</sup> Garner. *Porfirio Díaz*. p. 99 - 100 y 171 - 173.

raciales, con el fin de convertirse en Estados centrales y centralizantes, con el apoyo de los grupos dominantes y élites regionales por medio de acuerdos, consensos y coerción militar, permitiéndoles asegurar la hegemonía, y el poder articulado y articulador del Estado; convirtiendo la representación de este en una alianza de donde obtuvieron información de primera fuente sobre el comportamiento y movimientos del Estado a nivel local, regional, y nacional, lo cual permitía tomar acciones y decisiones con respecto a inversiones y extracciones de capital de cierto sector económico, como sucedió con la guerra civil o la entrada de vías de comunicación y transporte.<sup>107</sup>

Y conforme lo menciona *Ciro Cardoso*, las modificaciones fueron llevadas a cabo por los gobiernos a fin de entrar competitivamente a la industrialización a gran escala y se relacionó con un intento por dejar la economía precapitalista (producción de los bienes de consumo) y pasar a una economía de exportación capitalista donde la producción de bienes de capital toman relevancia en el sector comercial.<sup>108</sup>

Dichas políticas abiertas a la entrada de capitales principalmente, a raíz de la insuficiencia por parte del Estado a sufragar los gastos de inversión requeridos para implementar programas y tecnologías que permitieran el desarrollo económico del país proyectado desde la entrada del grupo liberal a la presidencia en 1867, además del poco interés demostrado por los nacionales en realizar dichas inversiones.

En dicho panorama como ya mencione líneas más arriba, la construcción de infraestructura limitó el crecimiento de muchas industrias, por lo que crear una política comercial y liberal encaminada a fortalecer la infraestructura fue un punto determinante

---

<sup>107</sup> Cerutti. "Preliminares" pp. 7 – 9.

<sup>108</sup> *Cardoso, México en el siglo XIX*, pp. 16-, 45- 46.



durante el gobierno Porfirista.<sup>109</sup> Sin embargo, no podemos olvidar los intereses que movían a los diversos empresarios para establecer una empresa en un determinado sitio, ni las condiciones que buscaron establecer en busca de sus propios beneficios económicos.

Una de las causas por las cuales existió poca inversión por parte de los inversionistas nacionales y que fue recurrente mencionar a modo de justificación precisamente por ellos, y que yo considero bien podría ser visto como factible, es que hacían patente la poca capitalización con que contaban a causa de las movilizaciones civiles que habían exigido capitales continuos para el sostenimiento de las diversas facciones de los movimientos civiles interiores.

Situaciones que cambiaron al menos en el estado de San Luis Potosí, tras la llegada a la gubernatura de Carlos Díez Gutiérrez, facilitó la continuación del proyecto nacional, pues era un personaje que al tomar las riendas del estado, siguió con la política modernizadora nacional y apoyó la entrada de maquinaria con excepciones de impuestos, firmó contratos con las empresas constructoras del ferrocarril, construyó escuelas donde se enseñaban oficios prácticos para el momento económico que en México se vivía y se basó legalmente en muchas de las disposiciones que se encontraban insertas en los códigos promulgados por su antecesor. Aunque la transición a su arribo y las posteriores a su muerte tampoco se reflejaron en disturbios de orden civil, el periódico bien servía como medio de expresión, pero en concreto pocas movilizaciones se realizaron en contra de la entrada y salida de gobernadores lo que mantuvo una relativa calma y control entre la población, ayudando a que las empresas se sintieran seguras y trabajaran con una mayor regularidad que las que se

---

<sup>109</sup> Chandler, *Mano visible* y Garza, *Proceso de industrialización*.

encontraban en otras ciudades donde sí se presentaron disturbios que frenaron la producción de diversos bienes.

No obstante, sí se dice que había una pugna al interior del territorio que buscaba la autonomía municipal promovida por la adopción del liberalismo a veces en contra de los intereses del gobierno central y aún cuando los gobernadores fueron impuestos por el mismo presidente Díaz, que sustentaba su poder en la regulación del federalismo en pro del control y la unidad nacional XIX.<sup>110</sup> Sin embargo, en San Luis Potosí y de acuerdo con Moisés Gámez, hubo “estrecha relación de periodos de gobierno federal y estatal y la permanencia del Congreso definen líneas de continuidad política y económica”<sup>111</sup>

La relación existente entre el Ejecutivo y el Ayuntamiento en referencia a la tomas de decisiones referentes a concesiones o contratos a nuevos inversionistas que propusieron implementar una nueva industria, estuvo legalizada por medio de las facultades que le otorgaron al ejecutivo la misma constitución de 1861 en la cual se menciona en el artículo VI, donde se menciona que el “ejecutivo podrá presidir el Ayuntamiento...cuando lo crea necesario, a fin de promover, en lo que fuera de su resorte, el bien y a las necesidades de los pueblos”<sup>112</sup>

Como menciona Paul Garner, el proyecto liberal principalmente del presidente Porfirio Díaz en su segundo periodo presidencial y lo que trató de afianzar en su momento Manuel González cuando fungió como presidente, fue “el progreso nacional y científico mediante la búsqueda de una amplio rango de actividades e iniciativas en la industria” y otros elementos que permitieran a México “identificarse con la cultura cosmopolita e industrial del

---

<sup>110</sup> Hamnett, “Liberalism Divides”, pp. 559- 663.

<sup>111</sup> Gámez, movimientos y balanza, p. 203.

<sup>112</sup> Gámez, “movimientos y balanza, p. 211.

mundo capitalista occidental del siglo XIX”,<sup>113</sup> para lo cual la industrialización fungió como elemento referencial.

Entre la ideología de los integrantes de la cámara de gobierno de Porfirio Díaz se encuentra el industrializar al país, que en términos principalmente del grupo Porfirista quiere decir permitir el establecimiento y desarrollo de industrias o empresas encargadas de elaborar productos o dar un servicio a la población, por medio de redes mercantiles, apoyando con su presencia a la economía de un determinado sitio. Por ejemplo, en San Luis en 1905 ya bajo mandato de José M. Espinoza y Cuevas se organizo el Centro Agrícola e Industrial Potosino para apoyar el desarrollo industrial de San Luis, que recibió subsidio del gobierno y era dirigido por el mismo gobernador.<sup>114</sup>

En esta línea tenemos que uno de los primeros contratos establecidos entre el Ayuntamiento de la capital de San Luis Potosí y una empresa generadora, fue establecido en 1888 a favor de Manuel Aramburú, solo cuatro años después de afrontar una crisis económica causada por la disminución del precio de la plata y la disminución de exportaciones, los requerimientos de las empresas constructoras de vías férreas que exigían el pago de las subvenciones estipuladas, y tras la entrada de nueva cuenta del presidente Porfirio Díaz al gobierno de la República.<sup>115</sup>

Otra concesión se dio a Plutarco Ornelas en 1889, momento en el cual ya estaba completamente establecido el llamado régimen porfirista, dicho contrato fue modificado hacia 1902, no sé a ciencia cierta a raíz de que, pero tratare de averiguarlo y plantearlo en el capitulo dos. Hacia 1905 la concesión se modificó a partir de la nueva constitución

---

<sup>113</sup> Garner. *Porfirio Díaz*, p.133.

<sup>114</sup> Gámez, “movimientos y balanza, pp. 203 y 204.

<sup>115</sup> Pérez Siller. *Crisis fiscal* pp. 57-60.

contractual con la Potosina Electric Company, esta vez bajo la dirección de George A. Wadill y ya no la de Plutarco Ornelas.

Es precisamente en esos momentos, en los de las contrataciones donde se puede ver la transformación empresarial y la influencia de los eventos externos tanto como de los individuos que establecen las negociaciones, de igual forma se puede ver la especialización de los agentes que participan en las negociaciones, como sucedió con Wadill quien para 1905 trabajaba como agente de la Empresa Eléctrica Potosina (Potosina Electrical Company) la cual estaba bajo la dirección de Enrique W. Goodrich por medio de una corporación fundada hacia 1902 en Nueva York, E.U. y además se encontraba laborando en la empresa la San Luis Potosi Electrical Company, establecida años antes.

Y si analizó no sólo la instauración de estas empresas, veo que se otorgaron muchos beneficios en pro de la modernización del país, quedando en evidencia la reforma fiscal. Así como efecto preliminar podemos ver que existió al menos en San Luis Potosí una respuesta favorable a estas modificaciones políticas o institucionales, administrativas y económicas, pues en estos años de 1888 a 1890 se establecieron bancos, casas comerciales, fabricas de cerveza, textiles, muebles, y artículos de consumos, bajo especificaciones particulares instauradas por el gobierno estatal y aceptadas por estos inversionistas, de igual forma llegó la primera locomotora y con ella la oportunidad de mover a costos menores y a mayor rapidez los materiales y máquinas necesarias para llevar a cabo la industrialización de San Luis Potosí.

Visiones representadas en la presencia de estos talleres que se estaban transformando y en el interés mostrado por los dueños de aquellos por el mercado exterior y el mercado interior, las variaciones de capital, la inversión y reinversión y su actitud frente a las

responsabilidades y éxitos, parte de su visión empresarial<sup>116</sup>. Lo que de fondo posibilitó la aparición de “nuevas ramas de la industria” y la “concentración de la producción como de la centralización del capital” que además facilitaron la transformación material de diversos establecimientos, industrias y fábricas hacia mediados del siglo XIX y así lograr el ansiado desarrollo tecnológico

La integración de esas políticas con tendencias económicas fueron en su momento “una apuesta al futuro”, como lo menciona Molina Enríquez,<sup>117</sup> basada en principios de continuidad que el gobierno porfirista y sus allegados compartían en beneficio de la transformación tecnológica y la consolidación de la economía.

Por otro lado “modernizar” en este trabajo, se refiere en gran medida al sentido de implementar herramientas o técnicas materiales que permitan impulsar el desarrollo económico de un país, en este caso México a finales del siglo XIX.

La colocación de bombillos o focos era utilizada en sus primeros años como reflejo de la modernidad y se hacía para “resaltar la belleza de un determinado sitio”, no había necesidad de encender cada objeto por separado o estar cambiando la vela en el momento en que una flama se apagara, su duración de encendido era prolongada y bastaba con solo apretar un botón para que todas las bombas irradiaran luz.

Se requería de igual forma de acuerdo a la visión entorno a los dueños de los negocios que fueran o representaran ser “hombres de bien”, individuos que apoyaran el crecimiento del país y llevaran la modernización a diversos sitios, no solo modernización de tipo material, sino también individual, al enseñarles a leer, escribir, pero principalmente se requería de gente interesada en la modernidad y el progreso.

---

<sup>116</sup> Paz. *La política económica*, p. 132.

<sup>117</sup> Molina, *Grandes problemas*.

Años después el estado fue el que puso la primera gran competencia a las empresas extranjeras generadoras de electricidad al integrar en 1935 la Comisión Federal de Electricidad<sup>118</sup> la cual por medio de la Secretaría de Hacienda se volvió fuerte y fue adquiriendo de manera paulatina el control de la industria eléctrica por medio de la adquisición y absorción de diversas empresas, su sistema de compra fue la compra de acciones y adquisición de control en los consejos de administración.<sup>119</sup>

Antes de este momento y para hacer énfasis en las políticas de estado, los intereses relacionados y las negociaciones establecidas puedo mencionar que es de llamar la atención que en el informe de gobierno del año de 1911 y en la historiografía revisada se habla de que la población de la capital no se vio afectada por el estallido de la Revolución Mexicana, al contrario, políticamente se dio una transición en relativa paz,<sup>120</sup> así que la planta generadora de electricidad siguió funcionando con relativa continuidad al menos durante el primer año de la revuelta, ya que tras la salida de Espinoza y Cuevas y el asenso de Rafael Cepeda como gobernador propietario quien decidió dejar el mando y obligando a la XXIV legislatura instaurada días después a realizar elecciones; lo que evidencia el interés por los diversos actores en mantener funcionado el aparato administrativo y político y mantener con ello el nivel de crecimiento que se había logrado establecer, al menos en lo que a San Luis Potosí respecta.

En esos meses, se trató de mantener el orden por medio de gendarmería urbana y una fuerza de gendarmería, aun las elecciones se verificaron con paz a pesar de los múltiples clubs políticos que se encontraban realizando proselitismo a sus candidatos.<sup>121</sup>

---

<sup>118</sup> Reséndiz, *Sector eléctrico*.

<sup>119</sup> Martínez, *electrificación y progreso*, p. 7, Rodríguez, "Evolución de la industria", pp. 39-42.

<sup>120</sup> CDHRMA Miscelánea Informe de gobierno de Arnulfo Pedroza, 1911 pp. 4-7.

<sup>121</sup> CDHRMA Miscelánea Informe de gobierno de Arnulfo Pedroza, 1911 p. 6.

Así en San Luis se trató de continuar con los planes de gobierno como los referentes a salubridad pública, al aplicar vacunas, realizar inspecciones sanitarias y evitar con ello contagios de tifo y diversas enfermedades y mantener un clima político controlado.

Lo que si afectó en mayor medida la dinámica de la ciudad, en cuestión económica hacia 1909, cuando la industria potosina se encontraba un poco rezagada a raíz de la crisis monetaria de 1907, y aunque se reconoce que se ha mantenido la producción en diversos ramos, se menciona que el precio por los productos producidos ha disminuido en el mercado, afectando las ganancias de las mismas como en la minería y la transformación de minerales, y aún así los empresarios cooperaban con las contribuciones que se le exigían, y quienes en mayor medida lo hicieron fueron de acuerdo con José M. Espinoza y Cuevas aquellos que estaban “fincados tiempo atrás”.<sup>122</sup>

Aún con la crisis se presentaron peticiones para instalar vías férreas, y mejoras de caminos carreteros o comunicaciones interiores como en la ciudad sucedió con los tranvías, también para ampliar el servicio telefónico y extender la red de agua a 42,445 metros.<sup>123</sup>

Y un año después, a pesar de la crisis política que estaba empezando a gestarse con mayor eco, se concedió un permiso para establecer una planta productora de gas combustible para uso doméstico e industrial, solicitudes para aprovechar el agua del estado en la huasteca potosina y se continuaron los planes para extender las líneas de distribución de agua potable.<sup>124</sup> Con esto, puede verse que la política en San Luis se encaminó al desarrollo industrial y crecimiento económico como parte de la tendencia nacional e internacional que había modificado las visiones y perspectivas de los inversionistas de la capital y de aquellos que llegaron del extranjero y se establecieron en la capital.

---

<sup>122</sup> CDHRMA Miscelánea Informe de gobierno de José M. Espinoza y Cuevas, 1909 pp. 15 y 16.

<sup>123</sup> CDHRMA Miscelánea Informe de gobierno de José M. Espinoza y Cuevas, 1909 p. 17.

<sup>124</sup> CDHRMA Miscelánea Informe de gobierno de José M. Espinoza y Cuevas, 1910 pp. 19 y 20.

Fotografía 1. Trabajadores de la Central México Light and Power Company.



Fuente: Sindicato de Jubilados de la Comisión Federal de electricidad.



## **CAPÍTULO 2**

# **ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS EMPRESAS GENERADORAS DE ELECTRICIDAD**

Los esfuerzos por hacer eficientes los sistemas de iluminación han favorecido y se han visto beneficiados por la transformación y la innovación, en esta búsqueda se han dado profesionalizaciones de actividades, las cuales a su vez favorecieron a la iluminación años después.

La búsqueda continua de un sistema eficiente de iluminación en la ciudad de San Luis Potosí, se enfocó principalmente en la durabilidad y poder iluminativo de los materiales con que se alumbraba, la llegada a la escena de la energía eléctrica y el vapor trajo cambios significativos en tanto iluminación se refiere, pues partir de esos momentos la búsqueda implicaba también eficiencia, suministro continuo y usos prácticos para la corriente eléctrica.

La energía eléctrica se vinculó a actividades productivas, de transformación y de iluminación, su presencia vino a modificar y crear una nueva actividad industrial que al paso de los años pasaría a ser de vital importancia para conseguir el desarrollo y crecimiento económico de diversos países.

La entrada en escena de los generadores y quienes otorgaron el servicio del suministro de energía son los puntos que se verán a continuación. De dicha transformación trato de ver a qué causas obedeció, para ello he planteado cuatro fases que engloban tanto las particularidades de las empresas tales como su forma de trabajo, la administración de la planta y el origen de los capitales invertidos, de quienes ya hablé en el capítulo anterior, pero que en este se tratara de describir haciendo énfasis en las actividades que cada uno realizó en la ciudad.

## *2.1.- INICIOS DE LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD EN SAN LUIS POTOSÍ. EMPRESARIOS PARTICULARES CON CAPITALS NACIONALES.*

Diversos prestadores de servicio eléctrico ocuparon un lugar central en la generación de electricidad en San Luis Potosí. A la par que se realizaban cambios tecnológicos, también lo hicieron los prestadores de servicios, pasando de ser individuos independientes a ser el mismo gobierno quien otorgó el servicio para finalizar con la especialización sobre el suministro y la aparición en escena de empresas especializadas en la generación de electricidad.

En San Luis Potosí, los primeros haces de luz eléctrica se suministraron en la década de 1870 y fue producida por un particular que tenía en sus manos un generador; para 1886 el gobierno mandó instalar una máquina generadora de electricidad que daría servicio al considerable número de luminarias con las cuales contaba ya la ciudad y en 1888 otorgó la primera concesión y contratación a otro particular, quien aunque mencionó que organizaría una empresa para dar el servicio, no realizó la protocolización respectiva ni presentó el nombre de la empresa; son precisamente esos tres momentos y tres empresarios los que se componen en este apartado.

La razón principal para considerarlos empresarios es que fueron personas que asumieron riesgos e invirtieron capitales con el fin de ofrecer un servicio a cambio de una retribución económica y por otro lado no constituyeron una empresa.

El primer empresario incluso conforme a la documentación revisada, ni siquiera firmo un contrato o estipuló el precio, en su lugar fue el gobernador quien dictaminó el salario que se le debía pagar por hacer funcionar la máquina; el último aunque presentó ante algunas autoridades respectivas un contrato con especificaciones claras sobre

máquinas, aparatos y demás elementos que utilizaría no constituyó la empresa que se le solicitó por lo que no lo consideré como empresa especializada.

Lo que sí se modificó en esos años, fue el interés y forma de actuar del gobierno para con la población, ya que desde 1888 se informaron las decisiones en tanto contrataciones realizadas las cuales se ciñeron a las medidas regulatorias del estado, decretando su autenticidad y en los que se plasmaron los acuerdo entre el gobierno y un particular quien proporcionaría el servicio tanto a la ciudad como al gobierno, los términos de las negociaciones.

Es interesante ver que antes de que se introdujeran generadores de electricidad a la minería o a la industria textil ya se contaba con ellos para usos principalmente de iluminación lo que en momentos parecería contradecirse con lo mencionado por Ernesto Galarza en su trabajo titulado “La Industria Eléctrica en México” o por Miguel Wionczek,<sup>125</sup> postura que se ha repetido en los siguientes trabajos que han tomado como base ese planteamiento; por lo que es necesario cuestionarse acerca de quiénes invirtieron, cuánto les costó y cuál era la finalidad, tanto como la ideología que practicaban aquellos individuos que mandaron traer o pidieron al extranjero esos generadores.

En los primeros años en que se prestó un servicio de iluminación eléctrica en la ciudad, su uso principal fue el de mantener iluminado en ciertas ocasiones el patio o el frente del edificio del palacio de gobierno, en el discurso se concibió como pública esta iluminación del edificio de gobierno y se pagó con el erario las cuentas por ese servicio.<sup>126</sup>

---

<sup>125</sup> Galarza, *Industria eléctrica*; Wionczek, “State”; Wionczek, *Problemas del sector*; Wionczek, *Nacionalismo mexicano*.

<sup>126</sup> AHESLP SGG Legajo 1877.7 exp. s/n, Sección de Hacienda, Administración Principal de Rentas. Octubre 7 de 1877; AHESLP SGG Legajo 1878.25 exp. s/n, Sección de Hacienda, Administración Principal de Rentas, Pagos diversos. San Luis Potosí, mayo 18 de 1878; AHESLP SGG Legajo 1878.44 exp. s/n, Comisión de Hacienda, Administración Principal de Rentas, Pagos diversos. San Luis Potosí, diciembre 20 de 1878, entre otros.

Como se mencionó en el capítulo uno, aunque extraño, no es asombroso encontrar un generador antes de esa fecha en un determinada ciudad, lo que sí es de llamar la atención es que en San Luis Potosí como en Querétaro se hicieron planes formales para iluminar la ciudad desde 1888 y 1889 y que las contrataciones se hayan realizado antes que en la ciudad de México, donde se instaló luz eléctrica hasta 1891 en las calles de Plateros y San Francisco<sup>127</sup> y donde se pensaría que la electricidad se utilizó antes que en ningún otro sitio por ser la capital del país. Los trabajos que hasta ahora se han realizado no se han centrado en los generadores particulares por lo que una revisión en esos términos arrojará otros datos respecto a la iluminación de diversos espacios.

Un elemento que sí es de considerar, es que el gobierno de San Luis Potosí realizó modificaciones a decretos las cuales no fueron sancionadas por el Ejecutivo y en ellos se basó cual si fueran decretos la instalación y pagos por esos servicios. Dichas minutas fueron referenciadas y sirvieron para que se realizaran contrataciones o entrega de concesiones desde 1877; un caso en especial y que competió directamente con la electricidad fueron los decretos No. 20 y Número 21 que fueron aprobados por el Congreso del Estado tras realizarse por parte del Ejecutivo la iniciativa correspondiente para realizar mejoras materiales en la ciudad, dichos decretos fueron presentados por la Comisión de Hacienda y sirvieron para que se pagara por el primer servicio de iluminación eléctrica para la ciudad.<sup>128</sup>

La fecha de aprobación de este servicio de iluminación se dio en el mes de octubre, remitiéndose a los decretos antes expresados y se determinó que “la dirección de la

---

<sup>127</sup> *El Estandarte*, año VII, Número 525, Diciembre 3 de 1891, p.2.

<sup>128</sup> AHESLP Actas del 7o Congreso. Actas del 26 de marzo a 21 de septiembre de 1877, sesión del 31 de Julio de 1877 p. 123 -126, aprobación del acta del día 28 de Julio de 1877, donde se expresó la minuta del decreto número 20 presentado por la Comisión de Hacienda.

maquinaria” estaría a cargo de Pedro Garza y de su ayudante Casimiro Bernal, quienes cobraron a la tesorería del Ayuntamiento un sueldo de \$20 y \$10 pesos respectivamente.<sup>129</sup>

El proyecto de ley al que me refiero aprobó un gasto por la cantidad de \$2000 pesos en su artículo 3º, para llevar a cabo las mejoras materiales de la ciudad. A dicho artículo se ciñó el pago del funcionamiento y mejoras a la máquina de luz eléctrica que manejó Pedro Garza,<sup>130</sup> quien había sido diputado en diversas ocasiones en el mismo Congreso.

El proceso para establecer las reglamentaciones necesarias y realizar los primeros pagos correspondientes por este servicio se tardó cuatro meses, lo que nos señala un interés por parte del gobierno tanto como de las organizaciones gubernamentales para llevar a cabo las mejoras en la capital, momentos en los que en otros sitios se hablaba de “modernidad” tanto en el plano arquitectónico y visual de las ciudades, como en lo político y social.

La alimentación del combustible para la máquina de luz eléctrica, llegó a correr a cargo de la Tesorería municipal en esos primeros años. Aun no puedo determinar si ese cargo se realizó los 9 años en que se suministró energía eléctrica al palacio de gobierno y otras oficinas como la Administración Principal de Rentas, oficina que sí corrió con ese cargo en las siguientes contrataciones tanto en 1888 como 1889. Otro elemento que se consideró fue que la maquinaria y demás elementos tenían que ser entregados al Estado, determinación que en caso de haberse establecido en 1877 y a la que se le sumara el pago por el combustible, me daría pie a pensar que la maquinaria pertenecía al Estado, lo que también significaría que los intereses gubernamentales ya estaban encaminados al impulso económico y visual de la ciudad.

---

<sup>129</sup> AHESLP SGG Legajo 1877.7 exp. s/n, Sección de Hacienda, Administración Principal de Rentas. Octubre 7 de 1877.

<sup>130</sup> Actas del 7º Congreso. Actas del 26 de marzo a 21 de septiembre de 1877. Sesión del 31 de Julio de 1877 p. 123-126. Aprobación del acta del día 28 de Julio de 1877.

Es interesante considerar que pocos meses atrás se estableció el gobierno de Carlos Díez Gutiérrez y se pasó por un periodo en el que dos gobernadores se disputaron el control del gobierno del Estado, en donde aún se encontraban gavillas en el oeste y norte del estado, y la economía no impulsaba en gran medida el desarrollo o modernización de las industrias. Posteriormente, le puso remedio y se le clasificó como la era de las empresas donde el principal elemento fue el ferrocarril. La historiografía potosina no consideró importante la entrada de los generadores, aun cuando se incrementó su participación en diversas actividades productivas con el paso de los años.<sup>131</sup>

La capacidad de generación de voltaje de la maquinaria en tanto se podría determinar la expansión de la iluminación hacía otras partes de la ciudad y la razón del contrato con una empresa especializada hacia 1888.

De una u otra manera, la energía producida por esta máquina llegó a utilizarse en las festividades del 5 de mayo, 15 y 16 de Septiembre.<sup>132</sup> Y fue una tradición que se mantuvo a lo largo de los años, especialmente cuando se contrató a empresas especializadas. Esto representó una modificación en el número de lámparas y el sitio en el que fueron colocadas; paso de iluminar sólo la plaza principal y frente al gobierno a lámparas incandescentes y de arco colocadas en varios lugares de dicha plaza y de las aledañas, en las que se realizaron serenatas y bailes públicos.

Al respecto se menciona que “por falta de recursos, se [limitó] a dos focos de arco [el servicio], los cuales fueron colocados en la azotea de Palacio para alumbrar la parte de la Plaza Hidalgo en las noches de serenata. [...] adelanto [que] se llevó a cabo en San Luis

---

<sup>131</sup> Velázquez. *Historia de San Luis*, Tomo III p. 168, 170.

<sup>132</sup> AHESLP SGG Legajo 1878.25 exp. s/n, Sección de Hacienda, Administración Principal de Rentas, Pagos diversos. San Luis Potosí, mayo 18 de 1878; AHESLP SGG Legajo 1878.44 exp. s/n, Comisión de Hacienda, Administración Principal de Rentas, Pagos diversos. San Luis Potosí, diciembre 20 de 1878.

antes de hacerse en México ni en ninguna otra ciudad.”<sup>133</sup> Este dato nos muestra las diferencias existentes entre el proceso de electrificación en sitios como la ciudad de México y San Luis Potosí, el nivel en que se visualizaba y estaba el mismo proceso en diversos sitios. El interés de la elite económica de la capital por implementar innovaciones tecnológicas que representaban a la modernidad y posibilitaban la transformación económica y mecánica, así como la participación que tenía la población en general en este tipo de procesos.

Es importante ver que ya se contaba con nueva tecnología y que se diera esta adopción años antes que en la capital de la república, lugar en donde se consideraba estaban concentrados los mejores adelantos, los capitales grandes y la elite social e intelectual, ya que constituía el centro de la nación y el punto por el que pasaban las principales vías de comunicación y comerciales.

No obstante, no fueron los únicos intentos por modificar el sistema de iluminación de la ciudad, algunas propuestas fueron presentadas y formalizadas ante el Ayuntamiento y el gobierno estatal años antes, en los que se trató de hacer más eficiente el servicio de alumbrado público. Por ejemplo, en el mes de marzo de 1879 se recibió y aprobó la propuesta de Emilio Peemans para utilizar en el alumbrado gas carbónico y con esto se dejó de utilizar el cebo. Conforme a las cuentas de la Comisión de Alumbrado, los materiales utilizados fueron aceite de nabo y gas de resina de petróleo, el gas de petróleo se usó hasta tres años después.

---

<sup>133</sup> Nota tomada de *La Unión democrática* citado en Cabrera. *La Lonja*, sin año de edición, p. 102.

La transformación que el propio sistema de alumbrado público tuvo antes de la llegada de las empresas generadoras de electricidad en tanto al combustible utilizado, puede verse en la tabla número tres:

**Tabla 3. Materiales utilizados en el alumbrado público de San Luis Potosí. 1878 – 1895**

Año	CEBO	GAS DE RECINA	ALCOHOL	ACEITE DE NABO	MANTECA	GAS DE PETRO LEO	PETRO LEO	GAS REFINADO	NAFTA	LUZ ELÉCTRICA
1878	X	X	X							
1879		X	X	X						
1880		X	X	X	X					
1881		X	X	X	X*					
1882		X	X			X				
1883		X	X**			X				
1884		X	X			X				
1885		X	X			X*	X	X*		
1886		X	X				X			
1887		X	X			X*	X			
1888		X					X			
1890						X	X		X*	X***
1891						X*	X*		X*	X
1892						X*	X*			X
1893						X**	X**			X <sup>..</sup>
1894						X**	X**			X
1895							X*			X

\*utilizado solo unos meses

\*\* disminuyo su utilización

\*\*\* inicia cobro

<sup>..</sup> sin suministro unos meses

Fuente: Elaboración propia a partir de AHESLP A Leg. 1879.1, 1879.2 1880.12, 1882.3, 1883.1, 1885.1, 1886.1, 1887.1, 1888.1, 1890.1, 1891.1, 1892.1 1893.1, 1894.1 y 1895.1 Exp. Cuentas de la comisión de alumbrado, Comprobación de data de la tesorería Municipal e Informes de lo erogado por la Tesorería Municipal ante la Secretaría de Hacienda.

Antes de la llegada de la energía eléctrica, el alumbrado se comprendía de gas de resina, petróleo y en algunas ocasiones gas de petróleo. Eso refleja un interés por parte de la corporación respectiva tanto como de los integrantes del Ayuntamiento en mantener un sistema eficiente. Era importante que permaneciera un mayor número de horas encendidas, con un menor costo para la tesorería y que proporcionara mayor lumen en espacios públicos



grandes. Se trataba de buscar un sistema mejor y más seguro, considerando que los nuevos materiales buscaban una irradiación de gas que al acumularse no pusieran en peligro a los trabajadores y a los transeúntes.<sup>134</sup>

Entre 1879 a 1887, se mantuvieron materiales de de gas de recina y alcohol. Solamente que se utilizó por dos años el aceite de nabo y la manteca; materiales que se cambiaron en 1882 y 1885 por gas de petróleo y petróleo, cuando ya se estaban haciendo recolecciones de este bien en Ebano; ubicado al sureste del estado; ya después se harían las extracciones tras la llegada de Edward L. Doheny.<sup>135</sup> Seguramente que por los beneficios de combustión y durabilidad que representó el uso del petróleo, se fue reduciendo parcialmente el uso de alcohol y resinas conforme se acercaba el año de 1898, aunque no fueron materiales exclusivos, llegando a utilizarse nafta en algunos de esos años.

Es de subrayar que además del cambio de cada material, se fue dando un cambio respecto a los costos y respecto a la modernización tecnológica, ya que conforme las se establecieron las nuevas industrias, como la del petróleo, se fueron adaptando nuevas formas de iluminación respecto al alumbrado público. Con el paso de los años la iluminación también se transformó al ritmo de los descubrimientos y experimentos científicos que marcaron las fases de evolución en el mismo.

Para el año de 1888, cuando ya existían varios generadores en la capital, se establecieron nuevas empresas y empresas que posteriormente se convirtieron en industrias. Ese fenómeno fue evidente en la producción de helados o hielo en la capital, así como de la producción de refrescos: Lo relevante de ese hecho está representado en la disputa “por lo

---

<sup>134</sup> AHESLP A Legajo. 1879.1, 1879.2 1880.12, 1882.3, 1883.1, 1885.1 y 1886.1 Exp. “Cuentas de la comisión de alumbrado”.

<sup>135</sup> *El Estandarte*, año VIII Número 554, 23 de Enero de 1892, p. 3 y Brown, *industria petrolera*, p. 4 y 5.

poco fructífero o redituable” del negocio y la expansión del interés por producir estos bienes para el mercado.

Las fuentes documentales no mencionan cuántos productores de hielo existían en la ciudad de San Luis Potosí, pero sí señala que en un periodo de escases de este bien, un agente como Pedro Garza, que controlaba y administraba la máquina de luz eléctrica en aquellos momentos, además era dueño de la maquinaria señalada; el documento señala igualmente que en San Luis Potosí era redituable tener un negocio de producción de hielo.<sup>136</sup> No obstante, lo fructífero que pudo ser la producción de hielo, se presentaron dificultades respecto al funcionamiento de la maquinaria, que obstaculizaron la subsistencia de la “empresa del hielo”. Lo interesante en este sentido, es que empezaba a crecer el interés de otros agentes en el negocio la producción de hielo y refrescos. Incluso se señaló que para ese año un club social conocido como La Lonja de San Luis, ya contaba con su propia máquina de hielo.

Es concebible la idea de que el primer generador haya sido comprado por el gobierno o haya sido éste el que inició las negociaciones para que Pedro Garza suministrara la energía eléctrica suficiente para iluminar tanto el frente del palacio de gobierno, como la Administración Principal de Rentas de la ciudad, ya que era el encargado de suministrar el alumbrado a la ciudad; además de que tenía conocimiento de las visiones y percepciones entorno a la electricidad por parte del gobierno federal.

Sin embargo, desde 1876 se realizaron varios pagos por el gobierno del estado por el combustible de la máquina de la luz eléctrica, gasto hecho principalmente para “alumbrar” el frente del palacio los días festivos o para las solemnidades especialmente de

---

<sup>136</sup> AHESLP, Supremo Tribunal de Justicia (en adelante STJ) Legajo sin clasificar, exp. s/n, marzo 28 de 1888-noviembre 21 de 1888, Causa criminal contra Don Jesús M. Villaseñor.

los días 15 y 16 de septiembre. Las cantidades pagadas oscilan desde los siete hasta los quince pesos y al menos una vez al año la suma de quinientos pesos para sufragar los gastos correspondientes a la iluminación del mismo espacio.<sup>137</sup>

No obstante, fue hasta 1885 cuando se realizaron comparaciones entre el costo que tenía la luz eléctrica y la de gas. Se valoraron algunas propuestas para sustituir un gas por otro y diversas farolas por modelos nuevos. Sin embargo, la comisión no emitió ningún oficio a favor o en contra de esas propuestas. La prensa en cambio emitió una opinión positiva en torno a este implemento y señaló que era de menor costo la eléctrica que la de gas, en 5 pesos por cada lámpara en comparación en el alumbrado de gas.<sup>138</sup>

Ese mismo año, el gobernador del Estado Carlos Díez Gutiérrez, no se quiso quedar al margen de las mejoras de esa década. En 1885 celebró su cumpleaños con una serenata en el Jardín Arista; la descripción del evento en el periódico *El Correo*, evidencia la percepción que la elite concebía del lujo y la distinción que las mejoras dadas por lo “moderno” podían evidenciar.<sup>139</sup>

Un año después, la Comisión de Alumbrado compró 100 lámparas eléctricas de latón a una fábrica ubicada en Nueva York por un valor de 110 pesos; de igual forma también se adquirieron “bombas y mechas para el alumbrado de la ciudad.”<sup>140</sup> La Comisión pagó por la instalación de una máquina generadora de electricidad. Así, en el año de 1887 el servicio de iluminación eléctrica daba servicio a 84 lámparas eléctricas. Para ese año, los

---

<sup>137</sup> AHESLP SGG Legajos 1878.25 exp. s/n; 1878.44 exp. s/n; 1879.30 exp. s/n; 1879.46 exp. s/n; 1880.1 exp. s/n oficios varios.

<sup>138</sup> *El Estandarte*. año 1, Número 61, Segunda época, Agosto 23 de 1885 pp.3 y 4.

<sup>139</sup> *EL Correo de San Luis*. Noviembre 4 de 1885 p. 3.

<sup>140</sup> AHESLP A Legajo 1887.1 exp. s/n. Cuentas de la Comisión de Alumbrado.

gastos ya corrían a cargo del Ayuntamiento, por lo que dejó de ser un costo cubierto por el gobierno del Estado.<sup>141</sup>

A partir de esos años se dio un incremento en las cuentas del alumbrado, llegando hasta los \$3000 pesos mensuales en 1894. De acuerdo a las cuentas de la Comisión registradas en los años de 1888 y posteriores, la iluminación por medio de luz eléctrica era más costosa a simple vista pues los gastos por ese concepto ascendían mensualmente superando los 2000 pesos y por el alumbrado a base de gas y petróleo se pagaba hasta 700 pesos por mes. Es decir, casi un 300 por ciento más. Sin embargo, a esos 700 pesos habría que agregarle los casi 1500 pesos del pago a los serenos, cargadores y repartidores de combustible, el costo de las reparaciones a las escaleras, faroles, relojes y demás elementos que eran necesarios para el mantenimiento del servicio. Además, existía una cuenta de 3000 pesos que pagaba la Comisión de Alumbrado por la luz eléctrica y que no aparecía en las cuentas corrientes de la Comisión.

Si considero las cuentas y las diferencias que había en las cuentas y los pagos, tanto como los diversos problemas que tenía que sortear la comisión, el que una empresa se encargara de esos asuntos y por ello cobrar una cuota debió tener algún atractivo para los regidores y la misma Comisión de Alumbrado y ayudar en algo a tomar la decisión de concesionar el servicio.

Una propuesta que intentaba modificar el alumbrado público, fue la presentada por Carlos Aguirre ante el Ayuntamiento en el año de 1886, para su evaluación se pidió al comisionado del ramo su punto de vista, quien dio un dictamen negativo pues según él no

---

<sup>141</sup> AHESLP A Legajo 1887.1 exp. s/n Informe de actividades y gastos de Lorenzo Campos.

consideraba el suministro de energía para las 84 lámparas de arco e incandescentes con las que ya contaba la Comisión.<sup>142</sup>

Otra de ellas y que se consideraron para la instalación del alumbrado eléctrico en la capital, fue la propuesta de un agente apellidado Wright<sup>143</sup> de la que se dijo: “la comisión se puso en contacto con Sr. J. Rite [sic] el 3 de Marzo de 1888” y se aprobó el día 13 del mismo un gasto para el mismo de 2000 pesos. Pero, no se encuentran datos que comprueben la contratación planeada por el Ayuntamiento. La que sí fue registrada y que incluso se presentó a nivel público, fue la realizada con Manuel Aramburu; sin embargo, dicha contratación quedó cancelada pocos meses después para autorizar la entrada a escena de la primera empresa generadora de electricidad especializada a cargo de Plutarco Ornelas el 30 de Marzo de 1889.

La contratación de Manuel Aramburu, elevada a documento oficial en el Diario Oficial, y la realizada a favor de Pedro Garza, muestran que había un interés por el gobierno del Estado y el municipio por abastecer de luz eléctrica a la ciudad. De igual forma muestra la primera etapa del proceso de electrificación cuando eran particulares los que suministraban el servicio. Al hablar de Aramburu, no puedo dejar de señalar que los datos que por el momento se conocen, no han hecho referencia al funcionamiento o falta de compromiso por parte de este contratista. Aunque por otro lado se sabe que propuso incrementar la iluminación eléctrica de la ciudad con lámparas de arco y abastecer las necesidades del gobierno, lo que me habla de una percepción por parte de Aramburu de lo que era una concesión y un contrato de exclusividad, que lamentablemente no puedo comprobar, pero que por las acciones llevadas a cabo sí se puede concebir como tal.

---

<sup>142</sup> AHESLP A. Legajo 1887.1, exp. “Informe de actividades y de gastos de la comisión de alumbrado, rubrica José L. Campos”, San Luis Potosí, Diciembre 27.

<sup>143</sup> AHESLP A Legajo 1888.1 carpeta 4, Alumbrado público.

Por otro lado, es de notar que a pesar de la instalación de lámparas de arco en el palacio de gobierno de la ciudad, se encuentran alusiones en la prensa local sobre la iluminación hasta 1889, cuando se instaló la primera empresa eléctrica. Entonces se consideraba que “una ciudad bien alumbrada era una ciudad no sólo más bella, no sólo más cómoda, sino más segura [...] y más pulcra”<sup>144</sup>

Lo que es evidente, es que los primeros años fueron de aprendizaje para las empresas y para el Ayuntamiento, ya que se estaban estructurando las formas y términos en los que se realizarían las contrataciones. Esa acumulación y aplicación de conocimientos sirvió para que al establecer las cláusulas contractuales se evitaran los costos de transacción desproporcionados para alguna de las partes, llegando a establecer condiciones propicias y atractivas tanto para la empresa que se estaba formando como para el Ayuntamiento.

Entre esos costos regulados estarían los efectos por las obligaciones adquiridas y por las facilidades dadas a la empresa generadora de energía eléctrica, incluso, puede contarse entre esos costos el desgaste y tiempo que se llevaba establecer una negociación y llegar a acuerdos concretos. Por lo que la visión empresarial de los agentes y las proyecciones que se tuvieran de la economía jugaron un papel determinante en esta relación.

## *2.2 PRIMERAS E INCIPIENTES EMPRESAS GENERADORAS DE ELECTRICIDAD. CON CAPITAL NACIONAL Y EXTRANJERO*

Una segunda fase en el proceso de electrificación, se presentó hacia el año de 1889 y consistió en la instalación de empresas.

---

<sup>144</sup> Citado en Arizpe, *Alumbrado público*, 1900 p.15.

Hacia finales de la década de 1880, la energía eléctrica ya había adquirido un sentido distinto a un nivel internacional, pues además de la producción de iluminación y fuerza motriz, ya se buscaban usos de la misma en lo referente a la salud, especialmente para tratamientos de enfermedades tales como problemas de respiración, de virilidad, de sordera, de incontinencia y demás males, ámbito del cual no me ocuparé. Pero es interesante mencionarlo, ya que se puede ver un interés constante y continuo por indagar nuevas formas de utilización de la energía eléctrica, así como por el uso eficiente de la misma, como sucedió con el servicio de iluminación y la fuerza motriz.

La competencia en términos de capacidad de producción redujo las ventas de algunas fábricas que tenían en su poder generadores de electricidad y vendían parte de los excedentes a la población cercana. A este respecto Galarza señala que se dio una especie de retirada por parte de los agentes locales al no poder competir con la capacidad instalada que las empresas generadoras estaban proponiendo.<sup>145</sup>

Ernesto Galarza menciona que industrias como la Fábrica de Tejidos de Algodón de San Idelfonso, suministró energía eléctrica a la ciudad de México antes de la instalación de una empresa especializada, y cuando la Empresa Mexicana de Gas y Luz Eléctrica quedó constituida, se entabló una competencia con ella por el suministro a los consumidores. Al poco tiempo, se estableció la Empresa Mexicana de Electricidad, haciendo que el suministro de energía y los consumidores se dividiera entre las tres partes, las cuales además luchaban por obtener la concesión exclusiva de suministro de energía, expedida por el Ayuntamiento de la capital, en la cual se incluía la limitación del espacio de distribución de energía. Fue hasta que la Empresa Mexicana de Gas aumentó la capacidad de

---

<sup>145</sup> Galarza, *Industria eléctrica*, pp.19 y 20.

producción de corriente eléctrica cuando la Fábrica San Idelfonso dejó de suministrar corriente eléctrica a particulares.

La Fabrica San Idelfonso, de acuerdo con Galarza, vendía sus excedentes al Distrito Federal antes de 1881, cuando la Mexicana de Gas consiguió en 1881 firmar el contrato con el Ayuntamiento de la Ciudad de México para suministrar el servicio. Y la tercera, la Mexicana de Electricidad entraría en escena hasta 1896 al conseguir los derechos sobre la venta de energía en el Estado de México pero con la posibilidad de vender también en el Distrito Federal,<sup>146</sup> demostrando así que el panorama de la energía eléctrica para avanzados los años ochenta y principalmente en la década de 1890, se estaba convirtiendo en negocio rentable y con posibilidades de crecimiento además, de ser competitivo.

En ese caso como en el de otros estados, la competencia exigió para las empresas: 1) capitalización de la empresa; 2) modernización tecnológica; 3) conocimiento del espacio y 4) establecimiento de relaciones personales.<sup>147</sup>

Los contratos incluyeron cláusulas más específicas, muy posiblemente para controlar las afrentas. Se señalaban los alcances de las empresas y se firmaba exclusividad del suministro del servicio de energía por parte de la empresa al Ayuntamiento respectivo. En este aspecto, los agentes a cargo de las empresas especializadas y comerciantes que se encargaron de establecer las negociaciones respectivas para establecer los contratos, se convirtieron en impulsores del conocimiento, y en momentos en administradores que se encargaron del manejo y mantenimiento de maquinaria.

En San Luis Potosí, la competencia por el mercado y la concesión con el Estado, se dio entre la Empresa de Luz Eléctrica de Shuwirth García Company y la Potosina Electrical

---

<sup>146</sup> Galarza, *Industria eléctrica*, pp. 18-19, Díaz, *Industria eléctrica*, p. 17.

<sup>147</sup> Wionzcek, *Nacionalismo mexicano*.



Company, aún cuando la segunda ya tenía en su poder un contrato con el Ayuntamiento para la iluminación pública, y ambos contratos se hicieron en términos de producción de luz eléctrica y fuerza motriz.<sup>148</sup> Lo que se alegó en este caso fue que se buscaba economizar los costos y se alegó que la Potosina Electrical Company tenía en su poder la concesión y no el contrato, por lo que el Ayuntamiento podía buscar otras opciones de de iluminación pública.

Las empresas especializadas, se constituyeron tras un periodo relativamente corto, después de la creación e integración de los primeros generadores de electricidad a los giros industriales. Lo que fue en concordancia con los planes nacionales que buscaban el desarrollo económico y la entrada al mercado internacional, a partir de la integración del mercado y las incipientes exportaciones que iban creciendo cada día, lo que supuso un “desarrollo saludable”; sin embargo, los beneficios de la exportación fueron visibles y tangibles en mayor medida para los sectores que se integraron a la dinámica económica de producción a gran escala con capitales acumulados con anterioridad o por nuevos emprendedores nacionales y extranjeros con capitales recién acumulados, que lograron constituir a base de la diversificación de productos, la especialización técnica y productiva y la adopción de tecnología, diversas zonas de producción una dinámica económica hacia 1890.<sup>149</sup>

La energía eléctrica se consolidó en un lapso no mayor a 20 años, independientemente si consideramos lo que le permitió a México mostrarse como un actor competitivo con naciones extranjeras, ya que aunque incipiente, contaba con una capacidad de iluminación y recursos para sostener el crecimiento de la misma, aunque en ocasiones

---

<sup>148</sup> AHESLP A Legajo 1904.1 Contratación entre el Estado y Shuwirth García Co. Electrical Contractors.

<sup>149</sup> Bakewell, *A history*, p. 447; Garner, *Porfirio Díaz*, pp. 99, 139 y 140; Hansen, *La Política*, pp. 22 – 31 y Zavala, *Apuntes para la historia*, pp. 65 – 67, 74 – 76 y 97 – 101.

algunas empresas, sobre todo del norte, se quejaron por la escases de recursos para la producción de electricidad.

Los esfuerzos en torno a la consolidación de la infraestructura empezaban a dar frutos, tras la regulación y control político que se había logrado en los periodos presidenciales de Porfirio Díaz y de Manuel González. Tanto que se planeó mostrar en la exposición universal de 1900 el crecimiento de esta industria, al presentar en un mapa cartográfico las ciudades en las que se encontraban plantas generadoras de electricidad, además de las de telégrafos y teléfonos.<sup>150</sup>

Lo que me hace ver que el gobierno estuvo al pendiente del desarrollo de esta industria, que conoció cuántas y qué empresas se hacían cargo de la generación de energía eléctrica, y muy posiblemente se entero de las problemáticas que involucraron tanto a las empresas eléctricas como a los consumidores, además de estar al pendiente del proceso mismo, razón por la cual no se negó a realizar las reformas necesarias hacia 1894 y 1896, pero las necesidades económicas del país influyeron para que se continuara con una política de *laissez-faire*.

La entrada de generadores de electricidad, inversiones de capital, inversión en infraestructura como en ferrocarriles, carreteras y puertos y visión empresarial, y la mecanización de algunos procesos productivos posibilitó a la vez el surgimiento de nuevos giros industriales al país y a diferentes estados.<sup>151</sup>

Las primeras empresas especializadas en generar energía eléctrica que fueron instaladas en San Luis Potosí y en otras partes de México, estaban formadas principalmente por capitales nacionales; posteriormente se formaron con la asociación de capitales

---

<sup>150</sup> Arizpe, *Alumbrado público*, p. 8.

<sup>151</sup> Garza, "sistema ferroviario y eléctrico".

extranjeros, principalmente para subsanar las necesidades tecnológicas y mecánicas de los generadores, así como de los sistemas o circuitos instalados.<sup>152</sup>

Aramburu mostró antes de que se le otorgara la concesión los alcances, materiales y beneficios que se obtendrían en caso de que se le aprobara la contratación por el servicio de iluminación pública. Para ello, ofreció la iluminación en algunos bailes como el de la asociación conocida como Sociedad Potosina de la Lonja, y otro en la Plaza de Armas para una serenata.<sup>153</sup>

Sin embargo, la empresa de Aramburu, no prosperó siendo la principal causa de su cese las complicaciones entorno a la instalación de la maquinaria, las lámparas y el ineficiente suministro prestado, lo que provocó su cancelación. Pocos meses después, el contrato se le otorgó a Plutarco Ornelas, quien se haría cargo de la instalación de las lámparas que faltaban y del servicio de alumbrado.<sup>154</sup>

Lo que es de llamar la atención, es la estrategia que utilizó Aramburu a fin de obtener el contrato, como fue ofrecer la iluminación “gratuita” en eventos públicos y privados, donde se encontraron congregados tanto inversionistas, como personal del Ayuntamiento y del gobierno estatal, en el cual se pudo ver físicamente tanto la maquinaria como lámparas que se iban a utilizar en la instalación, así como el poder de iluminación que sus aparatos proporcionarían.<sup>155</sup>

Estuvo además, la proyección que se hacía de este servicio para una festividad como la llegada del ferrocarril, en la que se puso en evidencia la ideología que los actores de

---

<sup>152</sup> Wionzcek, *Nacionalismo mexicano*, pp.34 y 35.

<sup>153</sup> AHESLP SGG, Legajo. 1889.29 exp. “Manuel Aramburu solicita establecer el alumbrado eléctrico de esta ciudad bajo las bases que presenta”, 7 de Julio de 1888. Cabrera *La Lonja*, sin año de edición, pp. 161.

<sup>154</sup> *El Estandarte*, año V Número 435 Abril 25 de 1889.

<sup>155</sup> *Periódico Oficial del Gobierno*, Tomo XIII San Luis Potosí, Noviembre 7 de 1888, año Número 985.

aquella época tuvieron acerca del progreso y la modernidad, bastiones y guías del pensamiento político del gobierno central, que era reproducido en San Luis Potosí.

Dicho evento, no fue el único en el que participó Aramburu, también otorgó el servicio de luz eléctrica en las festividades realizadas en torno a la visita del presidente de la República, Porfirio Díaz a la capital del estado. Se iluminaron cenas, bailes y serenatas, en espacios como el Instituto Científico y Literario, los salones de La Lonja y plazas como la de Armas y la Alameda, donde cabe señalar que no se interrumpió el servicio.<sup>156</sup>

Como hipótesis puedo mencionar que este servicio estaba pensado como provisional, principalmente para ser utilizado en el festejo que tendría lugar con motivo de la llegada del ferrocarril y del presidente Porfirio Díaz en el mes de noviembre de 1888, no tanto para iluminar toda la ciudad, ya que la maquinaria fue entregada al gobierno y no se habla de cancelación de contrato como en lo sucedido en las siguientes empresas.

El último paso fue la entrada de empresas con capital extranjero, las cuales superaban los capitales de las anteriores, con lo cual pudieron instalar infraestructura con mayor capacidad de generación de energía.

Para autores como Enrique de la Garza, Ernesto Galarza, Mario Trujillo Bolio o Alma Parra,<sup>157</sup> la discusión del proceso se centra en los espacios en los que se adaptaron los generadores de electricidad, considerando como principal variable a la empresa como transformadora y reguladora del propio proceso en sí. Una nueva postura de interpretación revisa el control que el Estado adquirió progresivamente conforme la industria eléctrica se

---

<sup>156</sup> *Periódico Oficial del Gobierno*, Tomo XIII San Luis Potosí, Noviembre 7 de 1888, año Número 985; *El Estandarte* año IV Número 388 Noviembre 8 de 1888 p. 2; *Periódico Oficial del Estado* Tomo XIII Noviembre 14 de 1888 Número 980.

<sup>157</sup> Galarza, *Industria eléctrica*; Garza, *Historia de la industria*; Trujillo, “Notas” y Parra, “orígenes”.

fue consolidando; entre los autores que desarrollan el tema, se encuentran Miguel S. Wionczek, Guillermo Rodríguez y Rodríguez y Gustavo Garza.<sup>158</sup>

Tras cancelarse el contrato con Manuel Aramburu a causa de la inexperiencia que demostró al tratar de instalar la cantidad de focos comprometidos, aún cuando al parecer por las crónicas del periódico *El Estandarte* había logrado dar lucimiento a las celebraciones que tuvieron lugar el año de 1888 por la entrada a la ciudad del primer ferrocarril en el cual viajó el presidente Porfirio Díaz y su comitiva, su contrato fue cancelado en menos de un año y pasó a manos de Plutarco Ornelas; quien con mejor suerte pero no mejor maquinaria inicio la instalación de una planta generadora de electricidad al oeste del centro de la ciudad.

La forma de trabajar de Plutarco Ornelas y su interrelación con el gobierno le permitieron adecuar las disposiciones a su favor y permanecer dando el servicio de iluminación pública por un tiempo mayor que Aramburu. Lo que sí es evidente, es que no contaba con la capacidad necesaria ni la constancia de alimentación para satisfacer las exigencias del creciente mercado de energía, pues tampoco pudo mantener el encendido de los 100 focos que se propuso reinstalar. Eso lo condujo a buscar apoyo en el extranjero, para contratar ingenieros especializados y para capitalizar la empresa y modificar la maquinaria. Como ya se mencionó, la inversión en este sentido era considerable.

Por su parte, Plutarco Ornelas logró establecer mejores acuerdos con el Ayuntamiento en torno a la empresa y la constitución de ésta, a diferencia de Aramburu, se le permitió producir la fuerza motriz y colocó varios circuitos en la ciudad.

---

<sup>158</sup> Garza, “sistema ferroviario y eléctrico”; Rodríguez, “Evolución de la industria”; Wionczek, “State”.

En un principio, la empresa de Ornelas la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico suministró y cambió el servicio que dejó establecido Aramburu. Con el paso de los años, estableció nueva tecnología y varios circuitos que alimentaron diversas plazas y calles de manera continua; aunque no pudo evitar las complicaciones entorno al suministro del servicio. Incluso su empresa integró a su sistema diversos almacenes y giros comerciales los cuales, instalaron más de una bombilla en su interior o en los escaparates de las mismas.

Pero, la empresa no era una empresa con capital netamente nacional. Durante el mes de septiembre de 1889, tan sólo seis meses después de que se le otorgara la concesión para suministrar la luz eléctrica al Ayuntamiento y demás oficinas, siendo cónsul en la ciudad de Laredo, se asoció a partes iguales con Thad W. Smith para establecer la empresa antes citada.<sup>159</sup>

El efecto de cualquier acto caería directamente a manos y conocimiento de Plutarco Ornelas; sin embargo, como sus labores le impedían establecerse en la ciudad, otorgó un poder general en el mes de noviembre para que el médico Ignacio García Lozano, con quien compartió profesión, se hiciera cargo de todos los asuntos relativos a la Empresa Potosina. En diciembre del mismo año, compró los locales en los que se estableció la planta de electricidad.<sup>160</sup>

En sus primeros años la empresa modificó el sistema de iluminación, cambió farolas y lámparas incandescentes por la de arco o de incandescencia, pero más modernas. Sus esfuerzos no fueron suficientes, pues ocurrieron constantes fallas en el sistema de

---

<sup>159</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXX año 1892 Foja 176 Acta 122 12 de Abril de 1892. Protocolización de las diligencias relativas a la traducción del idioma inglés al español del contrato celebrado en el Estado de Texas.

<sup>160</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXVII año 1889 Foja 501v Acta 227 Noviembre 5 de 1889. Poder general otorgado por Plutarco Ornelas al Dr. Ignacio García Lozano y RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXVII año 1889 Foja 544 Acta 305 Diciembre 9 de 1889. Venta de dos lotes del ex convento de San Francisco.

iluminación que hicieron reaccionar a los consumidores, quienes plasmaron su inconformidad en el periódico *El Estandarte*, al igual que lo hizo la Comisión de alumbrado al entregar los informes de descuentos realizados a la empresa generadora de electricidad, por cada lámpara que dejó de funcionar alguna o muchas horas.

Para mejorar el suministro de energía y evitar los cortes en el servicio, Enrique Ornelas, después de intentar conectar apropiadamente la maquinaria para obtener una buena capacidad de generación en la planta optó por contratar un técnico especialista de apellido Roger quien llegó en 1891. Al año siguiente, 1892, en vista de que los desperfectos continuaban contrató a J.W. Wammeter y en 1893 a Emiliano Siurob,<sup>161</sup> quienes revisarían las conexiones del sistema, antes de que los problemas de la empresa crecieran más.

Aún con las modificaciones, tiempos y permisos que se le dieron para subsanar sus problemas a la empresa, relató en diversas ocasiones la ineficiencia y fallas de la Empresa Potosina, tratando de hacer presión hacia el gobierno o hacia la empresa a fin de que se tomara la decisión de multar a la empresa y en el mejor de los casos, para que rescindieran el contrato. Eso posiblemente llevó a Plutarco Ornelas a transformar la Empresa Potosina, la cual refundaría con el nombre de San Luis Potosi Electrical Company, empresa que traspasaría a George A. Waddill quien en asociación con J.W Smith, tomó bajo su control, aún cuando ya antes había trabajado para la misma empresa, es esta ocasión la adquiriría para la sociedad San Luis Potosi Electrical Company que se había fundado en Nueva York un año antes.<sup>162</sup>

---

<sup>161</sup> Quien hizo una modificación en Querétaro para que bajaran las bombillas de forma sencilla y evitar así que los trabajadores se pusieran al peligro de las alturas y los cables de alta tensión. *El Estandarte*, año VII Número 217, Enero 21 de 1891, p. 3.

<sup>162</sup> AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 21 Foja 48 Protocolización de los contratos de sesión que Plutarco Ornelas otorgó a favor de la Empresa “San Luis Potosi Electrical Company” 15 de Febrero de 1897.

La transición más importante de esta empresa, fue la adquisición de créditos para capitalizarse y poder afrontar los retos exigidos por la creciente industria y el demandante Ayuntamiento, que a su vez empezó a recibir solicitudes para la instalación de farolas o luminarias en sitios donde había poca iluminación pública o no había de ningún tipo.

### *2.3 EMPRESAS ESPECIALIZADAS CON CAPITAL EXTRANJERO*

Ya con experiencia y algunos años de trabajo, el cambio de nombre implicó en esta empresa y en las que siguieron, cambios en su forma de administración. Sus estrategias incluyeron la expansión de los circuitos y la capitalización por medio del uso de hipotecas, forma de trabajar que seguirían las dos siguientes empresas que se establecieron en la ciudad.

Con la transformación, Plutarco Ornelas buscó incrementar el capital de la empresa a fin de hacer frente a las exigencias crecientes de los usuarios y a los requerimientos básicos, como el servicio continuo de energía eléctrica. Este personaje buscó asesoría en el extranjero para realizar las reparaciones a la maquinaria, contrató una hipoteca a favor del Banco de Milman en 1892, en la cual dejó por garantía tanto la planta como las máquinas que al interior se encontraban y que eran dos motores, cuatro dínamos y dos calderas por la cantidad de 5331.88 centavos oro americano,<sup>163</sup> no pudo solventar las exigencias de capacidad de generación y eficiencia en el suministro, no obstante que con el capital que recibió pudo incrementar los circuitos y ampliar el número de luminarias en alguno de ellos, por lo que, al darse la transformación empresarial contrato otro crédito esta vez con la

---

<sup>163</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v. Hipoteca del edificio en que está plantada la luz eléctrica y todas sus máquinas.



Kuickerboker Trust Company,<sup>164</sup> para garantizar “el pago de los bonos al portador que la Cia. [Representada por Waddill] emite por valor de 90 mil pesos o sea una emisión de 90 bonos de a mil pesos cada uno para atender a su crédito y a la explotación de su empresa de alumbrado eléctrico”, dejó en garantía todos los bienes muebles e inmuebles que se adquirieran en lo sucesivo por la empresa.

El proceso implicó cambios organizacionales de la empresa, que la diferenciaron de la de Aramburu. Por ejemplo, la presencia de un gerente, un representante legal distinto a éste y la presencia de socios tanto Thad W. Smith o N.L Jusey, cuya presencia imprimió un carácter e intereses múltiples dentro de la empresa y distintos a los de Plutarco Ornelas, principalmente tras la entrada de accionistas, cuyo fin presumiblemente era capitalizar nuevamente a la empresa, la cual requería aún de grandes capitales para continuar la ampliación de los circuitos y el mantenimiento del motor que había comprado en 1891.<sup>165</sup>

Tras realizarse la transformación de la empresa, parece ser que se volvió más exigente en torno a las condiciones que el gobierno debía solventarle a fin de que ésta pudiera trabajar con regularidad y sin deficiencias.

Aún cuando la empresa hizo las modificaciones necesarias para dar un buen servicio, el gobierno estatal puso una prórroga a la empresa para que arreglase las imperfecciones a fin de no perder la concesión. Como respuesta N.J. Jusey, hizo una petición para que se considerara las reformas hechas a la empresa y no llevara a cabo la caducidad del contrato, argumentando las múltiples causas de fuerza mayor que se habían presentado en la empresa lo que había causando la irregularidad del servicio. De igual

---

<sup>164</sup> AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 122 Foja 305 14 de Agosto de 1897, Protocolización de la hipoteca que en la ciudad de Nueva York otorgó la empresa “San Luis Potosi Electrical Company” a favor de la “Kuickerboker Trust Company”.

<sup>165</sup> *El Estandarte*, año X, Número 1, 195 Julio 14 de 1894 p.2 y *El Estandarte*, año VII Número 311, Junio 4 de 1891, p. 3.

forma, se mencionó que la inversión de la nueva empresa era de 100,000 pesos oro<sup>166</sup>, considerada un factor de peso para que se concediera una nueva prórroga y no se cancelara el contrato. A pesar de la inversión y los arreglos, la concesión se canceló.

Tanto esta como las siguientes empresas generadoras de electricidad mencionaron en más de una ocasiones los diversos factores comunes que afectaron el funcionamiento de los motores. Entre los planteamientos que se expresaron estuvieron: 1) las sequías, consideradas como causa de fuerza mayor, 2) dificultad para conseguir piezas de reparación para la maquinaria y los sistemas de suministro a causa de las deficientes comunicaciones, transportes y la infraestructura del país, 3) poca especialización de fabricantes de piezas de reposición o maquinaria necesaria para el desarrollo industrial, 4) falta de mano de obra capacitada en la ciudad en la que se estableció la empresa. Esos factores muy posiblemente fueron tomados en cuenta además de la inversión.<sup>167</sup>

Lo que sí logró la empresa de Plutarco Ornelas, fue expandir los circuitos eléctricos de suministro de energía, llevándolos no sólo a las principales calles de la ciudad, como sucedió con Aramburu, sino que los llevó a los barrios que circundaban la ciudad, tales como el barrio del Montecillo.<sup>168</sup>

Posiblemente logró contratar la hipoteca con el Banco de Milman, pues con capital se pudieron traer nuevos cables y demás tecnología en beneficio de la transmisión de energía eléctrica; aunque su mayor cambio fue el de reformular la empresa, que desde 1897 llevaría el nombre de *San Luis Potosi Electrical Company*, en asociación con J.W Smith, y

---

<sup>166</sup> AHESLP SGG, Legajo. 1896.1 Exp. Dictamen del Ayuntamiento de esta ciudad relativo a que el gobierno declare la caducidad del contrato que celebó con Plutarco Ornelas para el abastecimiento del alumbrado eléctrico." Y "curso de la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder-Motor Eléctrico de San Luis Potosí dirigido al Gobernador" 20 de octubre de 1896.

<sup>167</sup> *El Estandarte*, año VIII, Número 617, Abril 30 de 1892 p.3, *El Estandarte*, año VIII, Número 726, Octubre 14 de 1892 p.3, *El Estandarte*, año VIII, Número 739, Noviembre 8 de 1892 p.3, *El Estandarte*, año VIII, Número 978, Octubre 1o de 1893 p.2.

<sup>168</sup> *El Estandarte*, Numero 3310.

adquirir, en 1897 la hipoteca con la Kuickerboker Trust Co. por el monto de 90,000 en dólares.<sup>169</sup>

Presumiblemente esta negociación sirvió para ayudar en el “fomento de la planta” para pagar el crédito que se adquirió en 1892 ya que se habla que los bonos conforme a lo estipulado por la junta directiva servirían para atender un crédito y explotar la empresa de alumbrado eléctrico.<sup>170</sup> Posiblemente esas acciones sirvieron para disminuir los intereses y pagos de la anterior.

La negociación incluía los pagos de bonos en formato oro peso mexicano,<sup>171</sup> dinero que presumiblemente sirvió para cancelar la anterior hipoteca con el banco de Milman y que estaba referenciado en la apostilla del día 11 de Junio de 1897, y que mencionaba que George A. Waddill procedió a la cancelación del crédito como apoderado de Thad W. Smith quien era ya legitimo cesionario de dicho crédito, por lo que quedó libre la maquinaria y la finca.<sup>172</sup> De una u otra forma, la dirección de Plutarco Ornelas y la gerencia de su hermano Enrique Ornelas evolucionó tanto que al realizarse la transformación de la empresa se planeo la capitalización de la empresa y la proyección a futuro.

Queda la pregunta de si acaso la empresa no puso mucho empeño en realizar las mejoras respectivas por la falta de compromiso a la hora del pago por parte del municipio,

---

<sup>169</sup> AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 122 Foja 305 14 de Agosto de 1897, Protocolización de la hipoteca que en la ciudad de Nueva York otorgó la empresa “San Luis Potosi Electrical Company” a favor de la “Kuickerboker Trust Company”.

<sup>170</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v. Hipoteca del edificio en que está plantada la luz eléctrica y todas sus máquinas otorgada por el Sr. Plutarco Ornelas a favor del Banco de Milman. pp. 128 y 143-145 del apéndice.

<sup>171</sup> AHESLP Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 122 Foja 305 14 de Agosto de 1897, Protocolización de la hipoteca que en la ciudad de Nueva York otorgó la empresa “San Luis Potosi Electrical Company” a favor de la “Kuickerboker Trust Company”.

<sup>172</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v. Hipoteca del edificio en que está plantada la luz eléctrica y todas sus máquinas otorgada por el Sr. Plutarco Ornelas a favor del Banco de Milman.

quien le debía constantemente a la empresa pagos por el mes que estaba corriendo o incluso tenía adeudos de cinco o seis meses.

Lo que sí es evidente, es que la población estaba contenta por la expansión del servicio de iluminación pública, era común escuchar que un grupo de gente se reunió para admirar el encendido de las luminarias tanto la primera vez que se encendieron como en ocasiones posteriores. Por otro lado, los vecinos que eran favorecidos con la colocación de luminarias en sus barrios, tras solicitar la colocación de la misma, evidenciaban su gratitud al Ayuntamiento por la intervención que había hecho y el beneficio recibido; incluso algunas festividades de las colonias extranjeras como el aniversario de la fiesta nacional francesa en 1901, recibieron el beneplácito para utilizar las luminarias que estaban destinadas sólo al uso de festividades cívicas encabezadas por el gobierno, colonia que expuso sus agradecimientos de manera pública en el diario local.<sup>173</sup>

De una u otra forma, al poco tiempo George A. Waddill hizo una nueva propuesta de iluminación, la cual fue aceptada por el Ayuntamiento.<sup>174</sup> La cancelación del contrato de Ornelas, permitió que se proyectara la instalación de una nueva planta generadora de electricidad. Esta vez estaría colocada en la zona sureste de la ciudad, por el barrio de El Montecillo, la cual llevaría por nombre *Empresa Eléctrica Potosina* o Potosina Electric Company.

Como primer acto, Waddill contrató una hipoteca con la Long Island Loan Trust Company nuevamente para garantizar una emisión de bonos por un valor de 400,000

---

<sup>173</sup> *El Estandarte*, año VIII, Número 3206, 9 de Julio de 1901.

<sup>174</sup> Informe de José María Espinoza y Cuevas de 1905.

dólares,<sup>175</sup> lo que nos habla del valor que había adquirido la empresa así como de la capacidad de producción que tenía y los intereses que se podían jugar en su interior.

El capital sería repartido de la siguiente forma: 250 000 dólares para la emisión de bonos cuya venta sería utilizada para adquirir propiedades, bienes raíces y erigir una instalación para la empresa (refiriéndose con ello a la planta instalada en el Barrio del Montecillo) y dos emisiones de 75 000 dólares, una para recoger los bonos de la empresa y los otros para la venta y adquisición de nuevos útiles, equipo y propiedades. Cada bono tendría un valor de 1000 pesos.<sup>176</sup>

Como medida del gobierno para 1904 se propuso modificar la colocación de la planta generadora de electricidad y sacarla del centro de la ciudad. El cambio de ubicación propuesto por la Potosina Electric Company (1902-1909) obedeció a tres razones: a) en la nueva zona en que se ubico la planta se encontraban instalados las estaciones del ferrocarril y algunos negocios de gran peso, como cerilleras o jaboneras que utilizaron energía eléctrica al menos para la iluminación y en el caso de la cerillera para la elaboración de ese producto; b) un reglamento que obligó a colocarla fuera del perímetro urbanizado de la ciudad, siendo el lado este el de menor número de habitantes y c) la colocación y alimentación del tendido debió representar menores costos para la Empresa y menor pérdida de energía que sí se colocaba en otro sitio.

La inversión que realizó la empresa en dos años alcanzó la cantidad de 200 000 pesos plata mexicana, los cuales estarían en su totalidad invertidos en el año de 1903.<sup>177</sup>

---

<sup>175</sup> AHESLP RPPyC José S. Reyes, 8 de Junio de 1903, Volumen 1o, Acta 66, Fojas 131f. Contrato de Hipoteca para la Potosina Electrical Company.

<sup>176</sup> AHESLP RPPyC José S. Reyes, 8 de Junio de 1903, Volumen 1o, Acta 66, Fojas 131f. Contrato de Hipoteca para la Potosina Electrical Company.

<sup>177</sup> AHESLP A. Legajo 1904.1 exp.4 se prorroga el término de instalación de la planta eléctrica, 31 de mayo

Pero en el contexto nacional esta no era una gran empresa; muy posiblemente actuó en consecuencia a la situación que se estaba presentando a su alrededor, ya que la “Empresa de Fuerza Motriz Eléctrica Mexicana” institucionalizada en Montreal Canadá planeaba invertir o poner en movimiento 12 millones de pesos tas asegurar la concesión sobre el uso de diversas caídas de agua, instalándose en Puebla, para lo cual mencionó que instalaría una maquinaria de gran capacidad de generación de energía eléctrica y por el otro daría empleo a trabajadores mexicanos, cosa que se hacía en las demás empresas, pero posiblemente querían referirse a que lo harían en las áreas o sitios de dirección y gestión.<sup>178</sup>

Sin embargo, contó con una capitalización superior a la planta instalada en el Estado de Durango, en la que se invirtieron aproximadamente 50 000 pesos, monto que sirvió para beneficiar la capacidad de producción de la misma por la construcción de una nueva presa y el acueducto para obtener una fuerza de 80 mil caballos de fuerza.<sup>179</sup>

Es posible, que al observar el panorama el gerente haya actuado en consecuencia, pues relativamente cerca del estado se estaba instalando y expandiendo la Empresa de Fuerza Motriz de Guanajuato, que finalizaba labores de construcción en el mes de agosto de 1903, lo que podía en determinado momento afectar su espacio de distribución y limitar su expansión, lo que años más tarde sucedería cuando la empresa ya unida a la The Michoacan Power Company abasteció el servicio de energía eléctrica y fuerza motriz en 1911 por la gran capacidad de generación de corriente que adquirió al estar alimentada entre otras corrientes hidráulicas por el rio El Duero cerca de la ciudad de Zamora

---

<sup>178</sup> *El Estandarte*, año VIII, Número 3684, 15 de marzo de 1903, p.4.

<sup>179</sup> *El Estandarte*, año VIII, Número 3728, 12 de mayo de 1903, p. 2.

Michoacán; además, podía ofrecer con ello una corriente continua de energía al interconectar el sistema de San Luis al generado en aquellos sitios.<sup>180</sup>

Un factor que es señalado en la bibliografía y que pudo haber influido en la inversión de capitales en la Potosina Electric Company para el año de 1903, quizás fue su posición en el mercado general del suministro de energía eléctrica, ya que entre los inversionistas había una predominancia de capitales británicos cuyos representantes estaban tratando de obtener el control sobre la creciente industria. Wionczek menciona al respecto, que entre 1900 y 1910 las inversiones de los ingleses representaron el 85% de la inversión en energía eléctrica y el resto de otros sitios, principalmente de capital estadounidense. Así que las empresas establecidas en San Luis Potosí representaron precisamente parte de ese 15% que no era capital británico.<sup>181</sup> En contraparte, no puede negarse que la reinversión o inversión de capitales pudo haber obedecido también a los planes de expansión y proyección que los dirigentes y directivos de la empresa tenían en mente para la misma, o que el apoyo de Blas Escontría recién nombrado gobernador de San Luis Potosí haya cooperado para que se dieran esos cambios dentro de la empresa generadora de electricidad.

Entre los aspectos que sí puedo mencionar, se dieron tras la entrada de la Potosina Electric Company, están las modificaciones contractuales realizada entre ésta y el gobierno, muy posiblemente por las políticas que estaban cambiando en el Estado. En ese momento se buscaba tener un mayor control sobre las diversas industrias y obtener beneficios que redituaran en una ventaja económica para el Estado. Posiblemente esas fueron las causas por las que se permitió la entrada de otra empresa generadora de electricidad en 1904, a la cual si bien no le otorgaron la concesión sobre la generación de energía eléctrica, sí se

---

<sup>180</sup> *El Estándarte*, año VIII, Número 3757 17 de junio de 1903, p. 3.

<sup>181</sup> Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p. 37.

pensaba contratar para dar servicio en algunos espacios. La sociedad que presentó el proyecto en respuesta a una convocatoria emitida en ese año fue “Schwirth y García”; su planta sería conocida como *Empresa de Luz Eléctrica*. La entrada de esta nueva empresa podría en dado caso favorecer al Ayuntamiento y los usuarios, pues se evitarían las estrategias monopólicas y se podrían negociar tarifas.<sup>182</sup>

Uno de los aspectos que no puede negarse, es la transformación empresarial y administrativa que se dio en las empresas que se establecieron en San Luis Potosí. En algunos casos, la presencia de personajes como George A. Waddill quien al ser gerente o representante de dos empresas generadoras de electricidad, favoreció la transición de una empresa a otra; actuó también como administrador y tomó decisiones en beneficio de las empresas a las que representó.

Ya fuere en forma de reacción a la entrada de otra empresa generadora de electricidad o como parte de la política y estrategias de la propia empresa, esta Empresa aumentó el número de operarios y se enfocó en la instalación de líneas a particulares;<sup>183</sup> de igual forma instaló medidores, nuevas lámparas de mayor intensidad y entabló comunicación con empresas importadoras para traer lámparas de uso domestico y demás materiales que fueran compatibles con el voltaje de corriente que la empresa suministraba; también, otorgó gratuitamente al Ayuntamiento el funcionamiento de 30 focos incandescentes de 16 bujías para las instalaciones interiores del palacio.<sup>184</sup> De igual forma ya avanzado el siglo XX, instaló medidores con el fin de dar un servicio conforme al gasto

---

<sup>182</sup> AHESLP A. Legajo 1904.1 exp. 2 Alumbrado público convocatoria para contratar el servicio de alumbrado público; y Legajo 1904.1 Alumbrado público. exp.9 No a lugar a presentar a Waddill protesta de Schwirth y García para la instalación del servicio alumbrado.

<sup>183</sup> *El Estandarte*, año VIII Número 3866, Octubre 1903, p. 3.

<sup>184</sup> *El Estandarte*, Número 4698, Septiembre 6 de 1906, p. 3, Número 4242, Febrero de 1905, p. 2, Número 4387, Agosto 25 de 1905, p.3 y Número 4408, Noviembre 21 de 1905, p.2 y AHESLP, A, Legajo 1905.1, exp. "Concesión de prórroga de seis meses para la Empresa Eléctrica Potosina, para que termine la instalación de postes y lámparas para el alumbrado público", San Luis Potosí, 10 de Octubre de 1905.



que cada usuario tuviera y evitar los costos de tarifas estandarizadas y reclamaciones por parte de los usuarios.

La Potosina Electric Company, buscó la forma de realizar un encadenamiento productivo y aprovechar al máximo las instalaciones que se hicieron para 1903, beneficiando la producción de fuerza motriz a la par que el suministro de corriente eléctrica para el servicio de iluminación. En esta nueva planeación se promovió obtener la concesión para otorgar fuerza motriz y energía eléctrica al Centro Agrícola e Industrial Potosino, donde se planeó realizar exposiciones periódicas y cuya junta directiva encabezada por Espinoza y Cuevas. De igual forma se planeó colocar un servicio de tranvías eléctricos como transporte público beneficiados por la misma fuerza motriz de la planta.<sup>185</sup>

Las dos propuestas señalaban la disminución de costos de venta en comparación con otra empresa que pudiera hacer la licitación correspondiente, ya que por su parte la Potosina contaba en ese momento con la planta generadora instalada y no tendría que amortiguar con las tarifas la instalación de la misma; conocía las necesidades de producción que se requería distribuir y podía poner a trabajar la planta en las horas en las que no suministraba energía para el servicio público. La decisión sobre los dos asuntos recayó en el entonces gobernador del estado Espinoza y Cuevas, quien fungía como presidente del consejo directivo de la primera y como miembro de la comisión encargada de resolver sobre lo segundo, por lo que resulta interesante la relación que se pudo haber establecido entre este individuo y el representante de la Potosina, George A. Waddill, en tanto la decisión final sobre el asunto.

---

<sup>185</sup> *El Estandarte* año XXII, número 4746 6 noviembre de 1906, p. 3; *El Estandarte*, año VIII, Número 3759, 19 de junio de 1903, p.2; Chandler, *Mano visible* y Putterman, *Naturaleza económica*.

En este punto, consideró de relevancia la comunicación sostenida entre el representante del gobierno y el gerente de la empresa, lo que pudo conducir a acuerdos preestablecidos que luego se reglamentaron o dieron a conocer cuando ya estaban avanzadas las negociaciones. Así, las decisiones que tomaron, pudieron estar en función de las relaciones sociales y no tanto en función del capital invertido, los planes de gobierno o los intereses de las empresas o en función de estos dos últimos puntos, como lo señala Wionczek.<sup>186</sup> Dichos nexos o red pudo haberse establecido en los clubs sociales que eran los espacios de sociabilidad en los que se encontraba la gente prominente, creativa y con capital en San Luis Potosí en los primeros años de 1900, lugares tales la Sociedad Potosina de la Lonja, el Casino Español, u otros espacios como El Tibolí. Esos lugares de negociación hablan de la puesta en práctica de políticas de desarrollo económico y el control y poder político y financiero que tenían los representantes de ambas instituciones.<sup>187</sup>

A fin de cuentas, desde ese momento el Ayuntamiento estuvo siguiendo de cerca las acciones de la empresa y las fallas y por primera vez le envió a la San Luis Potosi Electrical Company, un documento en el cual exigía se modificara la forma en la que se establecían los postes para evitar accidentes. Por ejemplo, con la colocación de retenidas (cables con los que se detenían los postes y luminarias de madera y fierro) con las cuales la gente tropezaba continuamente, la protesta y petición para que se quitasen las mismas se baso en las obligaciones que se establecieron en la cláusula 20ª del contrato del 4 de marzo de 1904 para su rápido cumplimiento. Notificación que sorprende pues fue la primera que se hizo por escrito y debió ser efecto del cambio de gobierno, cual al poco, volvió a llamar la atención de la empresa cuando unos trabajadores rompieron una línea de agua y se mandó

---

<sup>186</sup> Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p. 33.

<sup>187</sup> Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p. 37.

componerla.<sup>188</sup> Para rematar, el siguiente año, se presionó a la empresa para que terminara la instalación del alumbrado del Teatro de la Paz.<sup>189</sup> Labores que no había hecho a satisfacción del Ayuntamiento.

En San Luis Potosí no había estallado la revolución y el estado ya tenía una posición más radicalizada contra la empresa extranjera, al menos aparentemente se trataba de regular su proceder y mantener contenta a la opinión pública que seguía expresando en el periódico las fallas en el alumbrado que habían afectado principalmente los eventos culturales y sociales de la población, tales como: los conciertos de ópera, las serenatas y paseos dominicales.<sup>190</sup>

El año de 1907, fue sumamente complicado para la Potosina Electric Company, ya que a lo largo del mismo afrontó los descuentos causados por las fallas en energía eléctrica que se presentaban y que tenían un eco distinto los fines de semana por la cancelación de eventos públicos como las serenatas que estaban a cargo del 22º batallón, que solían realizarse en la Alameda y en la Plaza Hidalgo donde continuamente se celebraban serenatas, o en la Calzada de Guadalupe.

Posiblemente, a causa de la presión que estaban ejerciendo los usuarios y los observadores como la prensa o incluso como parte de las estrategias de la empresa o del gerente George A. Waddill, decidieron ampliar la capacidad de producción de la planta hacia el mes de abril.

---

<sup>188</sup> AHESLP A. Legajo 1905.1 expediente n. 5 Alumbrado Público, mande a la empresa eléctrica mande retirar las retenidas en menos de 15 días. 10 de Junio de 1905, y AHESLP A. Legajo 1905.9 exp. s/n Obras públicas, expediente n. 17 previenen a la empresa de luz eléctrica que mande cerrar con un tubo de fierro el caño que rompió.

<sup>189</sup> AHESLP A. Legajo 1906.2 exp. s/n Hacienda y alumbrado. Expediente 20 se aprueba prórroga concedida para terminación de la instalación del alumbrado del Teatro de la Paz.

<sup>190</sup> *El Estandarte*, año X, Número 1, 204 Julio 25 de 1894, p.2; *El Estandarte*, año XXIII 2a época, número 4843, 7 de marzo de 1907, p. 2 y *El Estandarte*, año XXIII 2a época, número 4829, 19 de febrero de 1907, p. 3.

En este proceso, se observa una actitud prudente y sagaz del gerente, quien informó a la ciudadanía de los planes para aumentar la producción hasta el mes de marzo, cuando ya estaba por entrar en otro punto los trabajos realizados, pues bien debieron traer primero la maquinaria y realizar la construcción en donde se colocaría; después, hacer la instalación para poder iniciar las pruebas de funcionamiento y de allí pasar a hacer la concesión al sistema de distribución y los circuitos respectivos. Ese fue el último paso en el cual tardarían ocho días, cuando para los demás pasos debieron haber tardado un promedio de tres a cinco meses, tiempo requerido para mandar pedir la maquinaria, que se transportase y se realizaran las instalaciones de la misma, como la construcción y adecuación del espacio. Yo digo que el gerente tuvo una actitud prudente porque en ese tiempo no dio declaración alguna entorno a los constantes señalamientos de la prensa sobre las fallas de iluminación, y cuando lo hizo, fue para mencionar que la nueva maquinaria estaba por entrar en funcionamiento, como para decir que las fallas no dependían de las negligencias en el personal, si no en las condiciones en las que se tenían que conseguir los insumos.<sup>191</sup>

Sin embargo, los aumentos en la capacidad de la planta trajeron consigo mayor número de desgracias, principalmente descargas eléctricas por no contar con suficiente cable aislado y transformadores, pues la corriente que se transmitía desde entonces era de mayor voltaje que la anterior y en unos puntos causaba descargas de consideración. Un informe que dice al final “con el objeto de evitar para lo sucesivo, desgracias como las registradas en estos días por las grandes corrientes de esa planta”.<sup>192</sup>

Y aunque la empresa otorgó el servicio, las relaciones entre el estado y la empresa empezaron a fracturarse y los pagos a retrasarse más, tanto que en enero de 1909, se otorgó

---

<sup>191</sup> *El Estandarte*, año XXIII 2a época, número 4844, 8 de marzo de 1907 p. 3.

<sup>192</sup> AHESLP A Legajo 1908.2 exp.4, 29 de junio de 1908, alumbrado público, se mande dotar a los transformadores de la planta eléctrica de alambres de tierra aislados y resguardados por tubos.

un pagaré por la cantidad de 8 000 pesos como importe del alumbrado de la ciudad, pagaderos hasta el 1° de julio próximo, debido principalmente a la falta de fondos del Ayuntamiento.<sup>193</sup> El gobierno no contesto esa vez favorablemente y no ofreció ni realizó acción para pagar el adeudo, sino hasta que se iba a realizar la transacción de finiquito para con la Potosina Electric Company, ya que iba a entrar en operaciones y había comprado la planta del Montecillo la Central México Light and Power Company.<sup>194</sup>

Esa sería la empresa que vendría a cambiar el esquema de trabajo tanto en la administración como en la organización de la empresa, ya que sus ideas no se enfocaban a atender sólo el espacio de distribución que atendieron las antiguas empresas, sino que los dirigentes pensaban unificar el sistema, principalmente en cuestión de voltaje y en segundo término, en cuestión de forma de generación al unir dos tipos de formas de producción, una la termoeléctrica y la otra la hidroeléctrica, que era el sistema bajo el cual dicha empresa transformaba la energía mecánica en corriente eléctrica.

#### 2.4 GRAN EMPRESA ESPECIALIZADA CON CAPITAL EXTRANJERO.

La última empresa a la que me voy a referir, rompió con los esquemas de las anteriores empresas, tanto técnica como administrativamente. El plan que manejó dicha empresa fue el de aumentar la capacidad generadora de la planta termoeléctrica que estaba ya instalada, ayudada por los nuevos aditamentos instalados y principalmente, por la interconexión del sistema de San Luis Potosí al de Guanajuato. Su representante Harvey S. Leach, al igual que los inversionistas y dirigentes de la empresa formada en Estados Unidos, compartían

---

<sup>193</sup> AHESLP A Legajo 1909.1 exp. 4 pagare extendido a la empresa de luz eléctrica.

<sup>194</sup> AHESLP A Legajo 1909.4 exp.39, Hacienda, 1° diciembre. se comunica el pago por parte de la Administración Principal de Rentas, del adeudo por 8000 pesos que se tenía con la Empresa de Luz eléctrica y AHESLP A Legajo 1910.2 Alumbrado público. Exp.1, 2 de Agosto, Constitución de la Empresa Central México de luz y fuerza, para cumplir con las obligaciones y disfrutar los derechos que establecen el contrato expedido por derecho de Gobierno de 1° de mayo próximo pasado.

una visión empresarial en la cual se consideraba como promisorio el futuro de la industria eléctrica. Lo que posibilitaba el llevar el suministro a una amplia área de distribución y a la interconexión, circunstancia que les permitiría controlar dicho espacio.

Años antes habían, iniciado su expansión por medio de la compra, fusión o adquisición de pequeñas empresas.<sup>195</sup> Así, la Central México Light and Power Company estableció un contrato con el gobierno de la ciudad de San Luis Potosí en 1910, y se comprometió a modificar todo el sistema de alumbrado y disminuir el costo del suministro de la energía.

La Central México Light and Power Company, conocía las posibilidades de crecimiento que le representaba interconectar sistemas, por lo que a la hora de realizar contrataciones tenía en mente la expansión del sistema de distribución de energía eléctrica, lo que queda evidenciado a partir de la contratación realizada entre ésta y el gobierno del estado de San Luis Potosí en octubre de 1909, además de ofrecer un descuento de 10% en la tarifa por el suministro de energía. Planeaba, interconectar el sistema a su planta eléctrica instalada en la cascada del Duero en Michoacán, lo cual se pensaba realizar el 15 de septiembre de 1910, día en que se inauguraría la nueva planta.<sup>196</sup>

Surge la duda de saber, si se inauguraría una nueva maquinaria y el sistema, ya que desde el mes de noviembre de 1909, la Central México Light and Power Company daba el servicio de energía eléctrica para iluminación pública y para el sector privado, tanto como

---

<sup>195</sup> Entre algunas empresas que se sabe, controló esta empresa están la Explotadora de Luz y Fuerza eléctrica de la ciudad de González Guanajuato, Empresa de Lagos, S.A., y la de Luz Eléctrica y Fuerza motriz de Matehuala, S.A Rodríguez, "Evolución de la industria", 1994, aunque también se sabe que se fusiono a la Michoacán Power Company en 1909, AHESLP RPPyC Poderes, José S. Reyes, 10 de Diciembre de 1910, Acta 18, Foja 54 a 56 del apéndice, Michoacan Power Comapany a favor de John West Thompson.

<sup>196</sup> *El Estandarte*, año XXVI, número 5863, 1o de septiembre de 1910, p. 3.

la fuerza motriz que la anterior empresa ya abastecía, pues compró la planta en su totalidad.<sup>197</sup>

De una u otra forma, la empresa referida estaba extendiendo su tendido para otorgar el servicio eléctrico desde 1904, haciendo de la energía eléctrica un bien en general, ya que con su entrada un número mayor de interesados pudieron acceder a ese servicio como sucedió en León de los Aldama, Guanajuato, cuando se interconectó este sitio a la misma planta de Michoacán conocida como El Duero, concesión que tenía The Guanajuato Power Company y que junto con The Michoacan Power Company para 1929 ya controlaba y tenía un transmisión de energía eléctrica en el centro de la “República Mexicana, midiendo 250 kilómetros de norte a sur y 210 de este a oeste”, espacio de distribución en los estados de Jalisco, Michoacán, Guanajuato y San Luis Potosí, lo que beneficiaba según Luis Méndez, apoderado de The Michoacan Power Company, actividades mineras, agrícolas y manufactureras.<sup>198</sup>

La unión con la Michoacán Power Company en diciembre de 1910, no se vio de manera negativa o con tendencias monopólicas, muy posiblemente por la situación política del país, donde la Revolución Mexicana estaba gestándose y dando signos de belicosidad, control que quiso limitarse hasta avanzado el periodo revolucionario, momento en que el gobierno retomó el control sobre los contratos y trató de limitar los beneficios que estas habían adquirido, de controlar los problemas laborales que se estaban dando y adecuar los

---

<sup>197</sup> AHESLP RPPyC Poderes, José S. Reyes, 15 de Abril de 1910, Acta 8, Foja 24 a 33 del apéndice Poder a favor de John West Thompson por la Eléctrica Potosina.

<sup>198</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_del\\_alumbrado\\_eléctrico\\_en\\_León\\_de\\_los\\_Aldama](http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_alumbrado_eléctrico_en_León_de_los_Aldama), consultado el día 21 de Mayo de 2010 y Guzmán, “Disputas por las aguas”, p.145.

beneficios a su favor lo que provocaría problemas en las diversas empresas y su quiebre posterior.<sup>199</sup>

La absorción de empresas puede verse, en una carta enviada por John West Thompson al Ayuntamiento el 17 de Agosto de 1910, en la que informa de otra carta recibida por Leach, quien como el apoderado de la misma empresa, se encargaría además del traspaso de la Planta Eléctrica, en dicha carta se puede leer:

“las empresas denominadas San Luis Potosí Eléctrical Company y Potosina Electrical Company por escritura pública otorgada en la ciudad de México el 9 de julio ante el notario Heriberto Molina vendieron la empresa mi representada [...] todos los derechos, acciones, concesiones, propiedades inmuebles, plantas eléctricas, maquinarias, instalaciones, redes de alambrado, postes, alambres, clientela, útiles, enseres y todo cuanto poseen las mencionadas empresas en el Estado de San Luis Potosí. Como consecuencia de tal adquisición y de acuerdo con el decreto de concesión citado [...] se ha hecho cargo de las obligaciones, estipuladas en los contratos que las empresas vendedoras tengan hasta ahora celebrado con el H. cuerpo municipal, entre ellos el de concesión otorgado el 23 de octubre de 1902, el de alumbrado de la ciudad de 4 de marzo de 1905 y demás que existen en vigor”<sup>200</sup>

Elementos que llaman mi atención, principalmente porque deja ver que además de la existencia y funcionamiento de dos empresas y no una, las cuales compitieron por el mercado o se lo distribuyeron y muy posiblemente una doble instalación de tendido eléctrico.

---

<sup>199</sup> Wionczek, *Problemas del sector*; AHESLP A Legajo 1910.2 Alumbrado público. Exp.1, 2 de Agosto, Constitución de la Empresa Central México de luz y fuerza, para cumplir con las obligaciones y disfrutar los derechos que establecen el contrato expedido por derecho de Gobierno de 1º de mayo próximo pasado.

<sup>200</sup> AHESLP A Legajo 1910.2 Alumbrado público. Exp.1, 2 de Agosto, Constitución de la Empresa Central México de luz y fuerza, para cumplir con las obligaciones y disfrutar los derechos que establecen el contrato expedido por derecho de Gobierno de 1º de mayo próximo pasado.



Lo que a lo largo de los años quedó claro, es que en lo que respecta a la iluminación pública, los contratos fueron los que determinaron quien daría el servicio al Ayuntamiento, no que habría una sola empresa especializada en la generación de electricidad en funcionamiento. Ahora faltaría ver qué tantos clientes tenía una y otra empresa, labor que será difícil desarrollar debido a la dificultad de encontrar algún rastro en los archivos particulares de las empresas hasta ahora referidas.

Uno de los elementos que sí puede verse, es que esta última empresa transformó la forma de laborar y de proceder en cuanto a la producción y la competencia, ya que absorbió a las otras empresas y se enfocó en la interconexión de los sistemas de iluminación y de transmisión de corriente eléctrica para favorecer la fuerza motriz, con lo que daría por terminada mi clasificación de termoeléctricas establecidas en la ciudad de San Luis Potosí, pues el cambio de sistema implica cambios en la concepción de las formas de creación y generación de la electricidad, lo que lleva a considerar una nueva metodología, referencias teóricas y diversas fuentes de archivo.

## 2.5 ORGANIZACION DEL TRABAJO

Al interior de las empresas como al interior del gobierno, se organizó el trabajo a fin de que se facilitara el mismo y se especializaran las actividades. Los cambios en estas estructuras internas nos puede decir que tanto se especializó el trabajo, y como se adecuaron los cambios tecnológicos a estas estructuras establecidas, así como darnos pistas de como se transformaron las mismas estructuras de trabajo internos de las instituciones involucradas en el sistema de alumbrado e iluminación.

### 2.5.1 *Trabajadores*

Antes de la entrada de iluminación eléctrica por parte de una empresa generadora de electricidad, los trabajadores estaban pagados unos por la policía nocturna, y otros por el Ayuntamiento, por la comisión de Alumbrado Público. En las noches se veían tanto a los resguardos nocturnos o serenos, los repartidores (si es que los serenos no actuaban como tales) y los relojeros.

Ellos eran los principales actores que mantenían encendidos los faroles y patrullaban la ciudad. Hacia 1879 se encuentra una división más compleja entre los puestos están: 1 comandante, 1 ayudante, 1 pagador, 1 encargado del reloj de San Francisco, 3 cabos, 4 serenos de la plaza, entre 84 a 90 serenos y 5 caballos

Estas dos organizaciones del trabajo que se establecieron para diversos años, reflejan a su vez, una evolución dentro de la misma corporación y un sentido más claro de lo que era la organización del trabajo.

Hacia la década de 1880 la comisión de alumbrado ya pagaba los sueldos de varios relojeros, uno en la catedral, el de San Francisco y el de la Alhóndiga y esporádicamente un repartidor de combustible.

La San Luis Potosi Electrical Company o Empresa Potosina de Alumbrado y Poder-Motor Eléctrico de San Luis Potosí (1896), incluyó en su nomina a ingenieros extranjeros quienes se encargarían de realizar las reformas en el edificio para instalar la nueva maquinaria.

En tanto, la empresa contaba con un gerente y un administrador, los trabajadores de la planta, los representantes de la sociedad que tenían en su poder la planta y la concesión o contratación.

Se integraron a partir de las concesiones que se permitieron en los contratos, la participación de Socios y Accionistas, quienes se involucraron en algunas ocasiones activamente en las negociaciones entre la empresa y el gobierno, o entre la empresa y posibles inversionistas como sucedió con N.L. Jusey cuando la *Potosina de Alumbrado* entabló negociaciones para mantener el contrato con el gobierno y cuando buscó capitales en el extranjero para capitalizar la empresa.

Dentro de las funciones que estos elementos tenían, se encuentra por parte del apoderado entenderse directamente con el gobierno para las transacciones, o en su defecto el “empleado que administre o dirija los intereses y oficinas de la Empresa” tendría que establecer las negociaciones pertinentes.

Estos personajes fueron una parte muy activa e importante dentro de las empresas, fueron actores activos que conocían los movimientos tanto de la empresa como los intereses de los gobiernos.

### **CAPITULO 3**

## **CONSTITUCIÓN CONTRACTUAL DE LAS EMPRESAS ESTABLECIDAS EN SAN LUIS POTOSÍ.**

En el siguiente capítulo, presento un análisis de las características, transformaciones, permanencias y políticas de Estado y de las empresas generadoras de electricidad establecidas en San Luis Potosí, que fueron plasmadas en los contratos y concesiones. Para ello, considero nuevamente las cinco fases señaladas en el capítulo anterior, asimismo la evolución política, legislativa y reguladora del gobierno estatal y nacional, en esos años en los que lidiaron con empresas de muy diversos tipos y que representaban múltiples intereses, donde en ocasiones no se encontraban parámetros de referencia para establecer puntos de partida.

Es necesario así retomar la situación de la economía y la reconfiguración legislativa en pro de la economía del México del siglo XIX y XX, como factores que dirigieron la política del Estado, la relación establecida entre este y las empresas, la cual ha sido considerada como *laissez-faire* por Miguel Wionczek. Este autor menciona que la relación del Estado es este proceso que se dio en términos de benefactor para pasar a ser regulador como también lo señala Ernesto Galarza, relación que se estableció de forma directa o indirectamente a través de las organizaciones institucionales que se relacionaron con las empresas como lo considera Julián Díaz con una tendencia de tipo proteccionista según lo considera Rafael Ramos Arizpe.<sup>201</sup>

Dicha relación será vista en las siguientes líneas para entender lo complejo del proceso de electrificación.

---

<sup>201</sup> Galarza, *La industria eléctrica*; Wionczek, “The State”; y Wionczek, *Nacionalismo mexicano*; Díaz, *Industria eléctrica*, pp. 58 -60, Arizpe, *Estadísticas*, pp. 58-60.

### 3.1 GOBIERNO Y EMPRESAS ELECTRICAS

La regulación del Estado se modificó conforme pasaron los años, se vieron las fallas del sistema de iluminación, las capacidades, necesidades y exigencias de las empresas como la posición que iba adquiriendo el Estado y la empresa en el proceso.

La regulación de las concesiones por parte del Estado abarcó puntos que fueron desde los plazos en los que dieron servicio las empresas; las concesiones y exclusividad de los contratos, la explotación de recursos naturales, el uso de esos recursos tanto como el pago por ellos, entre los que se encontraban las caídas de agua; la contribución fiscal; los derechos de propiedad que les permitió expropiar pequeñas propiedades para instalar implementos necesarios para el buen suministro de energía o los apoyos entre los que se encontraban las exenciones de impuestos y permisos especiales para introducir materiales y maquinaria al país, para lo cual se crearon secretarías especializadas que se hicieron cargo de algunos trámites, entre otros elementos que se establecieron directa o indirectamente en los contratos firmados en aquellos años.

Por eso, en este apartado trato lo más posible de evidenciar la relación de esos aspectos a la entrada de las diversas empresas en las transformaciones contractuales que se establecieron a fin de beneficiar la consolidación de esta industria eléctrica y la obtención de beneficios por parte del Estado.

Las empresas por su cuenta, mostraron en el lenguaje que utilizaron para definir cada una de funciones que llevarían a cabo en esos años, las transformaciones, expectativas y visiones del proceso de electrificación.

Incluso, en algunos contratos puede verse la organización empresarial y jerarquización del trabajo de las mismas empresas conjuntamente a los intereses que

representaban, la transformación conceptual del proceso mismo y en algunos casos la proyección que estaban planteando para la propia empresa.

En el caso de San Luis Potosí tenemos que esta definición de funciones se dio en los siguientes términos:

- Aramburu: establecer, conservar y explotar el alumbrado.
- Ornelas: instalar, mantener y abastecer el servicio de iluminación y fuerza motriz.
- Waddill: instalar, mantener, operar y extender el sistema eléctrico.
- Leach: establecer, conducir, distribuir y aplicar la energía eléctrica en el Estado.

Así, en esas cuatro líneas puede verse la transformación y consideración de lo que era el proceso de electrificación para cada una de las empresas y el empresario. Pueden verse a la par las modificaciones del léxico utilizado para referirse a cada una de las operaciones desarrolladas por la empresa en tanto se fueron especializando en la generación de energía eléctrica, como en la última línea la cual considera las fases del proceso de producción que hasta ahora se han presentado y otros autores han manejado para mostrar el proceso de electrificación en los últimos años.

Otro aspecto que es necesario remarcar es el espacio de distribución en el que se proyectaban establecer el tendido. A partir, del primer contrato (1888) se tiene que el mercado que se pensaba abastecer era la ciudad, aunque al pensar establecer 100 focos,<sup>202</sup> es dudoso que el espacio de distribución de las líneas y luminarias pudiese abastecer a la ciudad completa, lo que me lleva a pensar en las posibilidades en tanto a capacidad de generación de forma continua, la intensidad de corriente y potencia que eran capaces de generar los dínamos y motores eléctricos, así como las expectativas de los empresarios y dueños de la planta.

---

<sup>202</sup> AHESLP SGG Legajo 1888.29 exp 6. Proyecto de establecimiento de luz eléctrica.

Se puede decir que todas las empresas tuvieron una visión del mercado, y su trabajo fue incrementar precisamente ese espacio de distribución por medio de la capitalización de la empresa y la reinversión de capitales, lo que sucedió paulatinamente desde la llegada de la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1896), la cual comenzó a expandir dicho espacio, por medio de la organización de circuitos.

Entre las modificaciones que encontramos, está la capacidad de la empresa para diversificar su producción en dos funciones: el servicio a las luminarias o lámparas incandescentes y de arco, tanto como el uso como fuerza motriz para diversa maquinas. División que se concibió tan solo un año después de haberse establecido el contrato con Aramburu en 1888; dicho contrato se enfocó exclusivamente a ver los aspectos de la negociación del llamado “alumbrado eléctrico” refiriéndose con ello a la iluminación eléctrica<sup>203</sup> y no como el de 1889 Plutarco Ornelas a quien se le facultó para además de ese servicio dar el de fuerza motriz.

El primer contrato que se estableció en la ciudad para dar servicio de iluminación pública, fue el primer acercamiento del gobierno con un proyecto formal de establecimiento de una empresa especializada, por lo que valorando las 16 cláusulas que se presentaron ante el Ayuntamiento, me parece un ejercicio bastante referenciado y en el que como dice Moisés Gámez<sup>204</sup> se evidenció el conocimiento adquirido en las negociaciones con los diversos abastecedores de materiales para el servicio del alumbrado público.

Establecer puntualmente cada una de las especificaciones en tanto a funciones y detalles de la instalación del sistema de iluminación pública a razón de su experiencia anterior con el sistema de alumbrado, reflejó la complejidad y visión de los integrantes del

---

<sup>203</sup> AHESLP, SGG, Legajo 1888.31, Exp. “Contrato celebrado por el Ayuntamiento de esta capital y el Sr. Manuel Aramburu para el establecimiento de la luz eléctrica en esta ciudad”, 21 de agosto de 1888.

<sup>204</sup> Gaméz, “*fuentes y usos*”, p. 4.

Ayuntamiento y el empresario en tanto la constitución contractual. Quedaron así claros asuntos como horas de iluminación, números de focos, precio y duración del contrato como base para las siguientes contrataciones.

Los pasos a seguir quedaron claros en tanto sanciones y obligaciones del empresario, quien se comprometió a integrar una empresa a fin de dar ese servicio. Lo que no se señaló, fue si se podía contratar a la par a algún otro proveedor ya que no se otorgó concesión exclusiva por el servicio, dejando la puerta abierta al funcionamiento de los generadores de propiedad privada que se encontraban establecidos en la ciudad y que daban servicio en diversos sitios.

Sin embargo, es evidente que el Ayuntamiento y el gobierno estatal tenían la información necesaria para poder prever el impacto e importancia que la energía eléctrica iba adquiriendo para la industria y para el servicio público. Ernesto Galarza menciona que para 1890 las diversas aplicaciones hechas al sector minero, textil y a diversas empresas iniciadas en 1879, eran conocidas en múltiples sitios. Por su parte, Rafael Ramos Arízpe realizó un balance entorno a la importancia, espacios, industrias y servicios que ocupaban energía eléctrica hacia 1900.<sup>205</sup>

Asimismo se conocía y se comparaba la situación entre ciudades de la República con el extranjero, en torno a los avances tecnológicos instalados. Las Exposiciones Universales fueron eventos de referencia para la adquisición de nuevos conocimientos que estaban relacionados con el progreso, a su vez basado en la ciencia y la industria.<sup>206</sup> Esos elementos fueron considerados por Galarza como productores de la modernización que permitió la creación de “grandes economías”, aportando eficiencia a los diversos procesos productivos,

---

<sup>205</sup> Arízpe, *Estadísticas*, p. 9 y Galarza, *La industria eléctrica*, 1941, pp. 10- 14.

<sup>206</sup> Tenorio, *Artilugio*, p. 14.



permitiendo el surgimiento de productores de materiales eléctricos y otras empresas relacionadas con la electricidad, tanto como de la investigación.

Los empresarios que llegaron a proponer un proyecto de electrificación requirieron tener habilidades entre las que encontramos: 1) conocimiento de los recursos físicos del país, 2) conocimiento de la sociología de los gobernantes y gobernados, 3) acceso a la tecnología, 4) acceso a recursos financieros en sus países de origen y 5) excelentes relaciones con la élite que gobernaba, conforme a lo que dice Miguel Wionczek.<sup>207</sup>

Aunque esas no eran las únicas habilidades que requería tener el empresario, además debía conocer el entramado legal establecido por el Estado, lo que le permitía a las diversas empresas establecerse y buscar las mejores condiciones en las que podía trabajar, obtener beneficios y ofrecerlos tanto al Estado como a los usuarios o compradores.<sup>208</sup>

Se puede decir, que no era fortuita la llegada de nuevas empresas a un espacio donde ya se encontraba una empresa o un empresario establecido, o en momentos en los que la empresa que estaba contratada no satisfacía las demandas del Estado y de los demás consumidores, sino un muy estructurado plan con toda la determinación de favorecerlos si aplicaban las medidas necesarias para el buen funcionamiento de la planta generadora. Eso benefició su establecimiento y la entrega de concesiones, ya que posiblemente la propuesta de iluminación que presentaron fue más estructurada en su forma, su organización interior, objetivos y metas, además de contar con mayores capitales a invertir.

Un ejemplo de este planteamiento lo encontramos en San Luis Potosí cuando se entregó la concesión a una empresas con capital nacional y extranjero, pues el servicio de

---

<sup>207</sup> Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, p. 38.

<sup>208</sup> North, *Estructura y cambio*.

energía eléctrica otorgado a Manuel Aramburu (1888), un empresario con capital y personal nacional había dado resultados poco favorables.

Al parecer, este empresario no tenía una visión empresarial muy clara, ya que se contrató a cinco años y en contraparte, como estrategia para obtener la contratación ofreció una reducción del precio del servicio. Por el anterior servicio se estaban pagando aproximadamente 2000 pesos con un costo de 1.62 por cada luz, para pagarle a él una cantidad muy inferior pues pidió 50 centavos diarios por cada luz de 1200 bujías, precio que muy posiblemente no era suficiente para costear los costos de instalación, producción o distribución.<sup>209</sup> Sí bien esos costos como se dice en el acta de una reunión del Ayuntamiento “en el país ninguna empresa de las que poseen privilegio para alumbrado eléctrico, pueden ministrarlo a tan bajo precio[...]ni menos restringir a cinco años el termino del compromiso” eran muy atractivos pero no favorecían al empresario, ni a la empresa que pretendía establecer, además que las otras cláusulas de la contratación no aseguraban su permanencia, ni la exclusividad del contrato, por lo que estaba asegurando su fracaso, además de que al parecer no formó la empresa que mencionó al obtener la contratación.

En su lugar, Plutarco Ornelas además de tratar de componer las fallas en el servicio eléctrico mostró tener una visión empresarial al formar e institucionalizar la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico, dejando en claro las funciones administrativas, la separación de esta con los capitales, la dirección de la empresa y las obligaciones entre los socios, constituyendo así lo que se conoce como una sociedad en comandita, en la que él fungió como capitalista y director, pero quien delegó la dirección de la misma a un gerente que era su hermano Enrique Ornelas. Plutarco se desempeñó como

---

<sup>209</sup> AHESLP SGG Legajo 1888.29 exp. 6 bases que presenta Manuel Aramburu para establecer el alumbrado eléctrico.

cónsul y era médico de profesión, lo que le posibilitó tener contacto con capitales y empresas extranjeros.

Después de obtener la contratación y la concesión para beneficiar el servicio de iluminación pública, instaló una planta en el oriente de la ciudad cerca del Jardín de San Francisco tras adquirir en efectivo dos lotes pertenecientes a la Comisión de Carros de Policía de la ciudad antes pertenecientes al templo del Sagrado Corazón, por los cuales después pudo reconvénir se le pagara el importe del mismo por parte de la Comisión de Alumbrado. El beneficio obtenido por la compra de la propiedad muy posiblemente se basó en la legislación estatal como nacional, en que se preveía por un lado aprobar contribuciones extras a fin de realizar mejoras monetarias a beneficio de la transformación material de San Luis Potosí, o en la que a nivel nacional establecía que se apoyaría a la industria con las exenciones de impuesto y financiación.<sup>210</sup>

Al final, ya fuere porque Plutarco Ornelas venía de Estados Unidos, sabía de primera fuente las expectativas que se tenían respecto al crecimiento, utilidad de la energía eléctrica o porque veía las posibilidades de crecimiento tanto como el interés por parte de la población potosina, en especial del gobierno, por implementar y mejorar la industria en beneficio del crecimiento económico,<sup>211</sup> buscó favorecer la entrada y establecimiento de su empresa.

Este individuo refuerza la postura en la que se señala que pueden ser catalogados como empresarios por haber asumido riesgos, considerar y tratar de disminuir los costos de organización, producción y transmisión, asegurar la contratación por un periodo de tiempo

---

<sup>210</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXVII año 1889 Foja 544 Acta 305 Diciembre 9 de 1889. Venta de dos lotes del ex convento de San Francisco de esta ciudad otorgada por la comisión de carros de policía del Ayuntamiento a favor de Plutarco Ornelas por la suma de 3000 pesos y AHESLP AYUNTAMIENTO 1891.1 alumbrado público recibo con valor de 2500 pesos que se le descontaron a la Empresa de Alumbrado público.

<sup>211</sup> Gobierno que en 1901 aumentó el gasto de la Comisión respectiva para incrementar el número de luminarias. AHESLP A. legajo 1901.2 exp. 1.

prolongado y establecer precios por el servicio, además de ser el mediador entre la empresa y el Estado, lo que se considera como tener una visión empresarial.<sup>212</sup>

Una actitud que tiene de trasfondo esa visión empresarial fue la de transformar la Empresa Potosina a San Luis Potosi Electrical Company en 1896. La nueva empresa también fue dirigida por Plutarco Ornelas y su socio Thad W. Smith, con quien había formado la empresa anterior y quien había aportado la mitad del capital para establecer la empresa y comprar los materiales requeridos para dicha instalación, mostrando que además de ser director, Plutarco Órnales fungió como socio capitalista.<sup>213</sup> Un año después de la formación de la San Luis cedió a la misma los derechos que habían adquirido del gobierno sobre la iluminación pública en 1889.

A fin de capitalizar la nueva empresa, adquirió una hipoteca para con ello poder competir y obtener nuevas concesiones como la del Teatro Nuevo de la ciudad de San Luis Potosí, ósea el Teatro de la Paz. No obstante las mejoras, no se logró obtener el resultado deseado y tras diversas negociaciones se canceló el contrato permitiendo la entrada de la Empresa Eléctrica Potosina (Potosina Electric Company) manejada por George A. Waddill en 1902.<sup>214</sup> De una u otra forma se fueron interrelacionado intereses nacionales, estatales y particulares en el proceso de electrificación.

Queda hasta ahora una pregunta y es que sí los primeros inversionistas consideraron la presencia de otros generadores en manos de particulares como parte de la estructura del

---

<sup>212</sup> Putterman, *Naturaleza económica*; Torres Villanueva, “Funciones empresariales”; Valdaliso, *Historia económica*; García, *empresa moderna*, pp.26-30; Chandler, *Mano visible*.

<sup>213</sup> RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXX año 1892 Foja 176 Acta 122 12 de Abril de 1892. Protocolización de las diligencias relativas a la traducción del idioma inglés al español del contrato celebrado en el Estado de Texas.

<sup>214</sup> AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 21 Foja 48 Protocolización de los contratos de sesión que Plutarco Ornelas otorgó a favor de la Empresa “San Luis Potosi Electrical Company” 15 de Febrero de 1897 y AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 122 Foja 305 14 de Agosto de 1897, Protocolización de la hipoteca que en la ciudad de Nueva York otorgó la empresa “San Luis Potosi Electrical Company” a favor de la “Kuickerboker Trust Company”.

sistema eléctrico, o si esperaban superar y en algún momento otorgar a aquellas empresas que contaban con sus propios generadores el suministro de energía necesario para sus actividades. La presencia de otros generadores permitió nutrir la experiencia acumulada de las autoridades municipales y estatales tanto como de los empresarios respecto a la iluminación, sus fases de producción así como de la capacidad de producción de corriente de la planta, exigencias del mercado y constitución del espacio de distribución, conocimientos que se vertieron en las cláusulas contractuales, la legislación y se hicieron presentes en el actuar frente a las fallas y problemas en torno al servicio y suministro de energía. Dicha experiencia modificó las estrategias que tanto el Estado como la empresa pusieron en marcha mientras estaba vigente el contrato.

Tras las primeras experiencias que tuvo el gobierno actuando bajo las normas del contrato y la entrega de la concesión, asumiendo los costos de la transacción el Estado decidió entregar a contratación y no la concesión a George A. Waddill, gerente y representante de la Potosina Electric Company, lo que puede explicarse también por el cambio de intereses en el gobierno estatal.

Para 1902, se encontraba en el poder Blas Escontría, que si bien participaba de la política de Díaz, no era un individuo tan allegado al gobierno central como lo fueron los Diez Gutiérrez, siendo él quien aprobó se estableciera contrato con la Potosina Electrical Company para que otorgara el servicio de iluminación pública al gobierno municipal y estatal, empresa a la que se le concedió facultad para otorgar el servicio de fuerza motriz.

Así que se puede ver que aunque el gobierno en principio no concebía la “economía de precios”,<sup>215</sup> el trato diario y el reconocimiento de las necesidades del mercado, los usuarios y las limitaciones de la planta que tenía establecida en el ciudad, le permitieron mantener una postura flexible respecto al mercado y una apertura entorno a los postores que pudiesen solventar las exigencias del sector eléctrico, obteniendo por ello una reducción en los costos y en dado caso pero que queda como hipótesis pues no he encontrado evidencia que lo sustente, una alternativa en caso de que el servicio otorgado fallase, siempre y cuando la energía producida fuera compatible con las necesidades de las luminarias instaladas.

Se ve entonces que la generación de energía eléctrica estableció normas y reglas que se permearon y esquivaron mientras se buscaba la satisfacción de las necesidades de los usuarios, lo cual explica que para 1896 se haya concedido que coexistieran dos empresas generadoras de electricidad, las cuales aunque dirigidas y pertenecientes a Plutarco Ornelas y Thad W. Smith otorgaran la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico el servicio de iluminación pública y la San Luis Potosi Electrical Company servicio de iluminación al Teatro Nuevo de la Ciudad, que en 1902 hayan al parecer otorgado el servicio al sector privado la San Luis Potosi Electrical Company después de traspasar sus derechos sobre el servicio de iluminación pública a la Potosina Electrical Company quien desde entonces se encargó de ese y que para 1904 se haya otorgado otro contrato para dar el servicio de iluminación pública a la Shuwirth García Company mientras seguía funcionando la Potosina Electrical Company.

Lo anterior provocó que en la renegociación del contrato establecido entre la Potosina y el gobierno estatal y municipal en 1904 y decretado en 1905 la Potosina exigiera se le

---

<sup>215</sup> Clausula 4ª de la exposición de ventajas sobre la entrega del contrato a la empresa Potosina Electric Company. AHESLP A Legajo 1902.1, exp.2.

otorgara la exclusividad de la contratación alegando que tenía además la concesión que le había transferido la San Luis Potosi Electrical Company, lo que amparaba su solicitud.

Sin embargo, sólo en 1904 se alegó como causa la “economía de precios”, lo que posiblemente refleja las condiciones económicas en las que se encontraban las diversas oficinas recaudadoras, la situación favorecida para la búsqueda de inversionistas, o una posición de gobierno en la que se trataba como en años anteriores de dar solución a los problemas eléctricos que incluían las permanentes fallas en el suministro de energía, el costo excesivo por el servicio, las condiciones de los aparatos instalados y el desarrollo tecnológico al que se quería tener acceso.

La convocatoria lanzada en 1904 para buscar un nuevo contratista para que estableciera un nuevo servicio de iluminación, tenía en el discurso como bandera la búsqueda de la “economía de precios”. Dicha convocatoria se lanzó a nivel internacional y se asistió de la experiencia acumulada, sin contrariar los intereses y política seguida por el gobierno nacional de entablar relaciones con Europa en lugar de con Estados Unidos.

La convocatoria se publicó en periódicos de Europa y en sitios donde se conocía que existían escuelas y centros de investigación en torno a la electricidad, sus usos y el desarrollo tecnológico, sitios como Alemania, Inglaterra y París, además de varios sitios en México. Entre los periódicos en que se publicó en anuncio estuvo el “Berliner Tageblatt”, “El Imparcial”, “El Mundo Diario”, “El País” y otros que estuvieron bajo la supervisión de la publicación de B y G. Goetschel comisionistas e importadores y Alberto Zinser en Hamburgo.<sup>216</sup> Como resultado, Shuwirth García Company Electrical Contractors, una asociación de capital nacional y alemán obtuvo la contratación, lo que nos habla del alcance

---

<sup>216</sup> AHESLP A. Legajo 1904.1 exp. 2 convocatorias para contratar el servicio de alumbrado público.

de las redes sociales que tenían algunos personajes en México, de la difusión a nivel internacional que se hacía de las mejoras tecnológicas, la visión progresista que seguían compartiendo los gobernadores de localidades como San Luis Potosí, los cuales iban a la par que los nacionales y las proyecciones que se hacían de los alcances que podía tener la industria mexicana con algo de inversión.

Otro aspecto que se debe recalcar es que la contratación de Shuwirth García Company no significó la liquidación de la Potosina, empresa que suministraba en 1904 el servicio de iluminación pública, si bien esta última después de conocer la convocatoria y extrañamente no participar en la misma y saber que se contrato a la primera pidió se le otorgaran acceso al expediente que entregó Shuwirth García Company, para determinar si ella podía otorgar un servicio de mayor eficiencia y si era como se decía mejor la instalación que se pretendía establecer, solicitud que fue denegada.<sup>217</sup> No obstante, la negociación no se llevó a término por que los síndicos y el ingeniero de la ciudad dijeron que los fondos con que cuenta el Ayuntamiento, ofrecer calor y fuerza motriz no son suficientes para pagar la cantidad de fuerza que propone otorgar la empresa, que es superior al pedido, el alto costo de las bujías y que el termino que piden para establecerse es mucho.<sup>218</sup>

Las razones que encuentro para esos acontecimientos en esos momentos es que por un lado la Potosina Electric Company posiblemente consideró que al tener el contrato y el convenio aun con tiempo para su caducidad no requería competir por obtener otro contrato, al ver que si se acepto la solicitud trató de remediar las exigencias del mercado y pidió conocer el proyecto que se mencionaba mejor que el que tenía instalado; por otro lado que el

---

<sup>217</sup> AHESLP A. Legajo 1904.1 exp.9 No a lugar a presentar a Waddill protesta de Schuwirt y García para la instalación del servicio alumbrado.

<sup>218</sup> AHESLP A. Legajo 1904.1 exp. s/n Alumbrado Público, expediente 11 los señores Shuwirth García Co. Electrical Contractors, solicitan contratar el servicio del alumbrado público. 14 de mayo de 1904.



gobierno se propuso en conjunto con esta misma empresa como parte de una estrategia de conocer el estado de la tecnología, las formas de administración y los términos de las negociaciones en otros sitios antes de establecer el nuevo contrato firmada unos meses después o en el último de los casos que el Estado si buscaba obtener una “economía de precios” que favoreciera las finanzas de la capital.

De una u otra forma, el proyecto no se concreto, aun cuando las mejoras incluían maquinaria de gran capacidad, con luminarias que emitían una gran cantidad de luz y la Potosina meses después presentó las nuevas bases de la contratación que estaría vigente hasta 1909, obtuvo la exclusividad por el servicio y se dio a conocer un año después.<sup>219</sup>

Dicha contratación reconsideró cambiar lámparas, focos, y el ampliar la capacidad de la planta, muy al estilo de la propuesta que entregaron Shuwirth García Company, poniéndose esta misma límites temporales para realizar las instalaciones, lo que refuerza la hipótesis de que la convocatoria fue una estrategia en cooperación entre el gobierno Estatal y la Potosina Electrical, para continuar las negociaciones y el contrato.

El Estado por su parte, trato de limitar en mayor medida las atribuciones de la empresa al estudiar las atribuciones de la misma en referencia con las anteriores contrataciones y obtener como ya se ha dicho una “economía en los precios”.

Sin embargo, aun con las previsiones hechas a la contratación y la cancelación de los beneficios de la concesión hecha por la Potosina, en 1909, se iniciaron las negociaciones para que la Central México Light and Power Company se estableciera en la ciudad. Esa empresa adquirió las instalaciones de la Potosina y las de la San Luis, conviniendo para lo futuro

---

<sup>219</sup> AHESLP A. Legajo 1904.1 exp.11 Shuwirth García solicitan contratar el servicio del alumbrado público. CDHLRMA Mc 22 1905 Bases del contrato celebrado el día 5 de Marzo de 1905 ante el Notario Manuel Gómez grande entre el Ayuntamiento de la capital y el Sr. George A. Waddill apoderado de la “Empresa Eléctrica Potosina” para el alumbrado público de la ciudad.

como “primitiva” la instalación que se tenía contratada y por ende moderna la que se instalaría. El contrato estaría vigente por un término de quince años y pagando el Ayuntamiento 4.80 pesos por cada lámpara de 40 bujías,<sup>220</sup> señalando en la misma contratación que produciría luz para beneficio de metales, industriales, nuevas industrias, y el desarrollo de las ya existentes, así como para la agricultura, lo que deja ver la transformación de la industria eléctrica y un cambio cualitativo de esta última respecto a las anteriores empresas establecidas en la capital.

Al final de esta sencilla presentación contractual de las empresas se puede resumir que los empresarios que se introdujeron en ese negocio eran individuos informados, que veían la situación de México y diversa partes del mundo, que prevenían que el sector eléctrico prosperaría, especialmente aquellos inversionistas nacionales que iniciaron la instalación de generadores y la construcción de pequeñas plantas para otorgar dicho servicio. También consideraron que el gobierno estaba cada vez más interesado en ofrecer y contar con este servicio en la ciudad, ya que se aumentó por lo menos tres veces el presupuesto de la Comisión de Alumbrado a fin de incrementar la cantidad de focos que se abastecían.

El presupuesto de esta corporación cabe la pena señalar, que desde que llegaron las empresas eléctricas, fue superior al de las otras corporaciones. Por ejemplo, en 1901 representó el 20% del presupuesto de egresos de la Tesorería Municipal, valor que no varió mucho si se considera que de iniciar la iluminación eléctrica con un presupuesto de 4,000 pesos en 1888, pasó en el transcurso de un año a triplicar su valor llegando a los 18,000 pesos en 1889 y superar los 52,000 pesos en el año de 1912.

---

<sup>220</sup> AHESLP A. Legajo 1910.2 exp.1 Constitución de la Empresa Central México Light and Power Company para cumplir con las obligaciones y disfrutar de los derechos que establecen el contrato expedido en marzo 1º del próximo pasado.

### 3.1.1 *Plazos del servicio*

Las empresas buscaron obtener beneficios en el momento de realizar las diligencias para establecer las cláusulas de los contratos. Dichos privilegios fueron principalmente en cuestión de tiempo de suministro del servicio, generalidad que estuvo entre el término de cinco hasta quince años.

Por su parte, las empresas solicitaban un tiempo más largo para la contratación o la concesión argumentando que no podrían recuperar la inversión de inicio de manera sencilla en tan poco plazo, si se consideraban los altos costos de transporte, la dependencia que tenían en cuanto a maquinaria y refacciones hacia el mercado extranjero, al igual que de alguna materia prima, lo que hacía que para los inversionistas se incrementara el gasto y la inversión de capital que requería la empresa para establecerse.

Estos argumentos se añadieron a la visión de riesgo que corrían los capitales extranjeros al invertir en un país con poca seguridad, con una política no muy bien establecida y con limitada tecnología, aspectos que elevaban los riesgos y los costos de la inversión que se requería para alcanzar la modernidad y el progreso.

Con estas posturas, las empresas de diversos giros y especialmente las empresas generadoras de electricidad, lograron en los primeros años establecer una relación favorecida con el Estado, en la que las dos partes se comprometían a trabajar bajo las normas uno del otro, como menciona Wionczek.<sup>221</sup> Esto cambiaría con los años, ya que poco a poco el Estado se volvería un regulador de las acciones emprendidas por la empresa y un espectador con injerencia en las formas de trabajo al interior de ésta.

---

<sup>221</sup> Wionczek, "The state".

Al paso de los años y en especial con la política de *laissez-faire*<sup>222</sup> que se vio a lo largo del primer periodo presidencial de Porfirio Díaz, que se les permitió a las empresas generadoras de electricidad establecer cada vez mejores negociaciones con atractivas condiciones para nuevos inversionistas, las cuales también consideraban la rentabilidad de los negocios en pro de los inversionistas que habían integrado en un origen la empresa misma. Esta interpretación puede ser considerada para analizar el caso particular de San Luis Potosí, donde el Estado entablo una relación de reciprocidad de beneficios mientras se le otorgara reducción de tarifas y la importancia que iba adquiriendo la industria eléctrica en el plan de desarrollo económico que se tenía proyectado conseguir con todas las medidas tomadas tales como las exenciones de impuesto, reducción de multas y financiamientos.

### 3.1.2 *Beneficios de las contrataciones*

Los cambios en los términos de los contratos pueden verse como parte de la experiencia del Ayuntamiento y el gobierno estatal adquirida y reafirmada desde que se estableció el alumbrado público en la ciudad.<sup>223</sup> Como se vio en Tabla 3, constantemente se realizaron modificaciones al sistema de alumbrado y con los proveedores de combustible. En ellos también se distinguen adquisición de obligaciones y sanciones que se fueron ajustando al sistema en cuestión y a las necesidades de los contratantes.

Un personaje que obtuvo beneficios de las contrataciones aun cuando no favoreció en gran medida el sistema de alumbrado público fue Carlos Aguirre, quien se comprometió a mejorar el servicio de iluminación, en virtud de las constantes quejas presentadas por los

---

<sup>222</sup> Wionzcek, *Nacionalismo mexicano*, 1967 p. 47.

<sup>223</sup> Gámez, Moisés. "Fuentes y usos de la energía eléctrica. El Alumbrado público, privado y los proyectos empresariales, 1880 – 1910." Ponencia presentada en el *XVI Encuentro de Historia Económica del Norte de México*, Universidad Iberoamericana, Torreón Coahuila, 2007.

habitantes por la falta de alumbrado en las primeras horas de la noche, el alto costo y descuido en que el Ayuntamiento tenía a dicho servicio.

Uno de sus argumentos fue, que el abasto de este servicio hasta ese momento había sido “mezquino y no se hallaba a la altura de otras ciudades” para lo cual cambiaría el sistema de iluminación, ya no basándose en las fases de la luna, sino en un funcionamiento continuo “según se estila en todo pueblo culto”<sup>224</sup>. Se comprometió oficialmente a mantener y aumentar el alumbrado, a modificar el tipo de lámparas que se utilizaban para el servicio de alumbrado. Sin embargo, quedaban fuera las 84 lámparas incandescentes y de arco que abastecía al parecer Pedro Garza desde 1876, lo que lo convirtió conforme al informe de Lorenzo Campos, en un “sistema sin ventaja alguna”, que a pesar de su recomendación fue aprobado.<sup>225</sup>

En su propuesta se puede ver un cambio que se trataba de aplicar a la estructura y administración del servicio de alumbrado, pues propuso encargarse de contratar y vigilar a los serenos y mantener informado al Ayuntamiento de los pasos a seguir, además de solicitarle opinión sobre el sitio donde debían colocarse los faroles; sin embargo, Aguirre no se comprometió a realizar todas las inversiones que se requerían, pues pidió que se depositara por parte del Ayuntamiento la cantidad específica para la adquisición de 200 lámparas, las cuales ya había comprado y que le pagaría en abonos el Ayuntamiento.<sup>226</sup>

Como se puede ver, los beneficios al gobierno en ese momento se encaminaban a evitarle complicaciones y tramites con respecto a la organización y contratación de

---

<sup>224</sup> AHESLP SGG Legajo 1887.38, exp s/n. Informe que rinde el Sr. Lorenzo Campos al gobernador del Estado sobre el alumbrado público, 19 de diciembre de 1887.

<sup>225</sup> AHESLP Ayuntamiento Legajo 1887.1 exp. s/n Informe de actividades y de gastos en comparación con propuesta de Aguirre por José L. Campos, 27 de diciembre de 1887.

<sup>226</sup> AHESLP,SGG, Legajo 1887.38, Exp.” Informe que rinde el Sr. Lorenzo Campos al gobernador del Estado sobre el alumbrado público”, 19 de diciembre de 1887.

trabajadores que se encargaran de encender o mantener el servicio de alumbrado público, además que en adelante sólo tendría el gobierno que erogar las cantidades que se le exigían y no preocuparse por alguna otra actividad.

El gobierno permitió a Aguirre establecer los parámetros a que debían sujetarse sus trabajadores y establecer la forma de organización del trabajo que mejor le conviniese, donde la policía no intervendría como antes lo hacía con la guardia de serenos. El plazo del contrato fue de un año, al final del cual una comisión evaluaría sus servicios y determinaría la continuidad o cancelación del mismo. En caso tener un fallo negativo para la empresa, ésta podría recoger las lámparas y accesorios utilizados para el abastecimiento del servicio.

Negociación que de haberse cumplido habría dejado sin alumbrado a la ciudad, pues aún después de realizado el pago por los materiales que servirían para la instalación del alumbrado no se quedaría con ellos, implicando con ello un alto costo para el Ayuntamiento y una relación demasiado benéfica para el contratista.

En los años que siguieron ni se renovó el contrato, ni se volvió a firmar una cláusula como esta. Por su parte se estipuló que si no se renovaba el contrato, la empresa entregaría a cambio de un cierto pago proporcional, la maquinaria que se haya utilizado. Esto evidencia un aprendizaje por parte ya fuere de los comisionados de alumbrado o por el propio Ayuntamiento, ya que la ciudad se vería afectada por la falta de farolas al término de un contrato tan inequitativo como este.

El beneficio a la postre fue el aprendizaje ya que cuando se estableció el servicio de Aramburu y el de Plutarco Ornelas con su Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico en 1889, se dictaminó desde el principio que entregarían la maquinaria al gobierno el día en que se pusieran a trabajar, lo que quedó registrado en el periódico *El Estandarte* en

el año de 1890 y 1896, y en el *Periódico Oficial* en los mismos años. Sin embargo, no se obtuvo beneficio económico de dicha clausula, al parecer fue puro formalismo y una representación para hacer participes a la sociedad y al gobierno de las transformaciones tecnológicas que se estaban dando en la capital.

Manuel Aramburu, fue el primer contratista del Estado en cuestiones de servicio de energía eléctrica, y uno de esos agentes con capital nacional, a quien se le otorgó por decreto la concesión para que suministrara la electricidad; se le permitió abastecer a diversos domicilios del servicio de iluminación en base a un contrato que no fue elevado como decreto.<sup>227</sup> A todas las empresas se les exentaron los impuestos locales y nacionales, además de las que tenían que ver con el material importado.

A Plutarco Ornelas, quien forma parte de la fase en la que los empresarios con incipientes compañías generadoras otorgaron el servicio, se le permitió instalar a su conveniencia uno o más sistemas de iluminación eléctrica para la ciudad de San Luis Potosí. Se le exentó de impuestos, se aceptó que quedara en su lugar otro médico quien se haría cargo de la representación, el Dr. Ignacio García Lozano,<sup>228</sup> quien actuó como representante legal de Ornelas a lo largo de muchos años, pero que en ese año tomó el cargo de gerente de la empresa hasta que el hermano de Plutarco, Enrique fue nombrado gerente, en un acto que se realizó años después en el estado de Texas. En esta empresa integrada por particulares puede verse que como sucedió en otros sitios, fueron profesionistas de diversos ramos quienes dirigieron las empresas, ente ellos ingenieros y financieros y en este caso médicos.<sup>229</sup>

---

<sup>227</sup> AHESLP, SGG, Legajo 1888.29, Exp. s/n "Solicitud de Manuel Aramburu para establecer el alumbrado eléctrico de esta ciudad", 7 de Julio de 1888.

<sup>228</sup> RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXVII año 1889 Foja 501v Acta 227 Noviembre 5 de 1889. Poder general otorgado por Plutarco Ornelas al Dr. Ignacio García Lozano. referente a la Empresa de Luz Eléctrica.

<sup>229</sup> Wionczek, *Nacionalismo mexicano*, 1967 p. 51.

Plutarco Ornelas estableció cuatro circuitos en la ciudad, los cuales son: a) el que se conoció como segundo circuito, estaba instalado en las plazas principales de la ciudad, b) al norte se encontraba el primer circuito, c) el tercer circuito al sureste y d) el cuarto al suroeste de la plaza de armas, respectivamente completaban el sistema de iluminación que para 1900 ya tenía establecido la empresa.<sup>230</sup>

Por su parte el gobierno no perdió el control sobre los faroles que estaban establecidos con anterioridad, lo que le permitió dar un servicio de alumbrado público aunque fuese deficiente en momentos en los que la iluminación eléctrica falló. Incluso estableció con el primer contratista que no perdería durante el proceso de transición su injerencia con los faroles y aparatos que se encontraban instalados en la ciudad. Pero por esas fallas se cobraría una multa a la empresa que incurriera en ellas, lo que se verá en el apartado de sanciones, el beneficio sería para la población la cual no tendría que pasar penumbras.

En contraparte, las empresas generadoras de electricidad negociaron con el gobierno del Estado las facultades que como empresas se les permitía establecer para afrontar problemas como la posible falta de capital. Estas mismas distinciones en cuestiones administrativas pueden mostrarnos la diferencia entre los suministradores con capital nacional y los que contaban con un parte o todo el capital de procedencia extranjera, como se puede ver en la Tabla cuatro.

En el caso de las hipotecas en el contrato de Plutarco Ornelas se estableció que serían lícitas solamente cuando fuesen hechas a favor de individuos o a asociaciones particulares y

---

<sup>230</sup> AHESLP A Legajos 1890.1, 1891.1, 1893.1, 1894.1, 1900.1 listas de falta de alumbrado, alumbrado el algunos barrios.



con arreglo a las cláusulas del contrato y se tomara nota en el Registro Público de la ciudad.<sup>231</sup>

**Tabla 4. Facultades de las empresas generadoras de electricidad en el Estado de San Luis Potosí.**

Años de operaciones	Nombre de la empresa	Facultades de las empresas	Emitir Bonos	Vender bonos y acciones en el mercado	Hipotecar la planta	Hipotecar los materiales de la planta
		Emitir acciones				
1888 – 1888	Representante Manuel Aramburu	\		\	\	\
1889 - 1896	Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico	X		X	X	X
1896 - 1902	San Luis Potosi Electrical Company	\		\	X	X
1902 – 1903	Potosina Electric Company	\		\	X	X
1904	Empresa de Luz Eléctrica S y C	\		\	\	\
1910	Central Mexico Ligth and Power Company	X		X	X	X

\ no se menciona en el contrato

Fuentes: AHESLP CLD, SGG, Leg. 1888.29, 1888.31, Elaboración propia.

La generación de energía eléctrica para uso de iluminación en el servicio público y como fuerza motriz para empresas y comercios en aquellos años tuvo un costo veinte por ciento menor al precio que se le vendió al público, lo que habla de tarifas preferenciales nuevamente y establece distinción entre el mercado que se estaba integrando, de igual forma puede verse que hacia 1900 ya se suministraba energía al sector público y privado por parte de las empresas generadoras de electricidad.

El gobierno tomó en cuenta las dificultades que podían presentárseles a las empresas generadoras de electricidad, en mayor medida por que las condiciones climatológicas de San Luis Potosí o que se refieren a la *dotación de recursos* con que contaba el estado y que

<sup>231</sup> Gaméz, “fuentes y usos”, p.10.

dificultaron el funcionamiento de la maquinaria. Era importante de tal manera que en ocasiones fueron los aspectos mencionados por las empresas a fin de evitar la cancelación del contrato o la concesión. Los elementos necesarios para el funcionamiento de la maquinaria eran el agua, que en una época del año era generalmente escasa en la ciudad, otro era el carbón vegetal o mineral, difícil de transportar a lo que se añadió la calidad de combustión que tenía. La empresa llegó a tener grandes cantidades de carbón acumulado por la baja calidad de combustión que tenía, lo que afectaba directamente la producción de vapor necesaria para movilizar el dínamo y posteriormente la turbina. Hacer evidente estas fallas técnicas beneficiaba a la empresa y evitaba con ello la imposición de multas, pero no la salvaba de los envistes hacía la prensa local con respecto a la falla en el suministro.

Una empresa que dejó evidenciado el beneficio que traería al crecimiento económico fue la Central Mexico Ligth and Power Company, que en mayo de 1910 ante su representante Harvey S. Leach, planeó establecer la conducción, distribución y aplicación de energía eléctrica con objeto de distribuir y aplicar la energía eléctrica para “actividades mineras, agrícolas, beneficio de metales, industriales y de servicios públicos, fortaleciendo la irrigación, el establecimiento de nuevas industrias o el desarrollo de las ya existentes y el desempeño de los servicios del estado o municipales de cualquier género que utilizaran energía eléctrica”.<sup>232</sup>

En consecuencia, a la empresa se le permitió ocupar edificios, construcciones y terrenos de propiedad particular, en cuanto fueran necesarios para la colocación de los aparatos, postes, etc., mediante el previo permiso de los propietarios o de expropiar los terrenos en caso de necesitarlo. La empresa acudió a la instancia respectiva para solicitar se

---

<sup>232</sup> AHESLP, SGG, CDL, Decreto 12, 1 de mayo de 1910.

le otorgara una determinada propiedad que requiriera para beneficiar el suministro de energía, si es que ella no llegaba a un acuerdo con el dueño.

Como puede verse, con el paso de los años las empresas fueron modificando en gran medida las características contractuales que las beneficiaban, donde la institucionalización también trajo un aprendizaje por parte de las partes involucradas, principalmente en lo que se refiere a la forma de organización e instalación de la maquinaria y tendido eléctrico.

De igual forma, puede verse un interés dividido por parte de los órganos de gobierno. Por un lado, el gobierno municipal se vuelve el regulador de los actos de las empresas; por el otro, el gobierno estatal arroja de sobremanera a las mismas hasta que las exigencias, movimientos interiores de las empresas o necesidades de las mismas las extralimitan y obliga a la cancelación de los contratos.

De una u otra forma se pueden mencionar diversos aspectos que hicieron posible el establecimiento de diversas empresas generadoras de electricidad y cambios sustanciales en las contrataciones, la tecnología y las necesidades, así como en las exigencias empresariales y de los órganos de gobierno involucrados y los usuarios. Entre ellos las exenciones de impuestos que se señalan a continuación.

### *3.1.3 Exenciones de impuestos a las empresas generadoras de electricidad.*

Como medida general, las exenciones de impuestos fueron recurrentemente señaladas en los contratos establecidos en San Luis Potosí. Formaron parte de las políticas del gobierno

nacional y se adoptaron como parte de la tendencia estatal y municipal a fin de favorecer la entrada de inversiones y el crecimiento económico.

De exenciones de impuestos gozaron todas las empresas especializadas en la generación de electricidad, la diferencia en algunos casos radicó en los materiales y recursos que se consideraron exentos. Por ejemplo, a la empresa de Manuel Aramburu el Congreso le determinó la exención de todo tipo de impuestos sobre materiales, útiles, aparatos, madera, postes, fierro, leña y otros productos capitales de negociación del alumbrado y otros particulares, la maquinaria y aparatos quedaban de igual forma exentos de contribución ordinaria y extraordinaria por tiempo de vigencia de la concesión<sup>233</sup>.

La Potosina Electric Company (1902-1909) encabezada por George A. Waddill, consiguió que la exención de impuestos se estableciera tanto a los edificios, materiales, aparatos, maquinaria y accesorios indispensables, productos y otros artículos usados para la instalación, mantenimiento, operaciones y extensión del sistema referido.

La Central Mexico Ligth and Power Company (1910) obtuvo exención de impuestos en los terrenos que adquiriese y cuyo objetivo fuera el de dar servicio de iluminación pública, además de los impuestos estatales y municipales, de adquisición, explotación o gravamen de bienes.<sup>234</sup>

El Estado por su parte recibió beneficios por otorgar esas exenciones tales como tarifas preferenciales e iluminación de cierto número de lámparas de arco o incandescentes de forma gratuita, aspectos que quedaron estipulados en los contratos respectivos.

---

<sup>233</sup> AHESLP SGG CLD Decreto 48 de 3 de octubre de 1888.

<sup>234</sup> POESLP, 10 mayo de 1910.

De su parte, las empresas recibieron contratos de exclusividad, permisos para administrar la empresa de forma conveniente para ellos, tal es el caso de la Central México Light and Power Company.

Por lo que se puede señalar que aquellos que sí tuvieron injerencia en la evolución de dicho sistema fueron los empresarios, los regidores, e incluso la prensa que ejerció una especie de presión a la empresa con sus múltiples reportajes, en los cuales dio cabida a las exigencias, reclamos y necesidades de los usuarios particulares y de la población en general. Aunque sólo eran los regidores, empresarios, agentes, gobernador y presidente municipal, quienes eran los que determinaban si las cláusulas del contrato eran aceptadas o no.

### *3.2 OBLIGACIONES*

En dado caso de darse una rescisión de contrato, tanto el gobierno como la empresa tendrían que llegar a un acuerdo en cuanto a la indemnización, ya fuere por el material instalado, o los daños y perjuicios causados a las partes. La principal desventaja corría a cargo de quien quisiera cancelar la contratación, ya que era quien debía pagar los términos del contrato que no se hubieran cumplido a la fecha de la cancelación. Para llevar a cabo la cancelación se evaluaban tanto los servicios prestados y las faltas cometidas por medio de peritos nombrados uno por cada parte y uno en caso de necesitar llegar a un acuerdo por ambas partes; lo cual se estableció por primera vez en el contrato de Manuel Aramburu.

Otro aspecto que se señaló en los contratos fueron los términos del tiempo de la contratación y la exclusividad que deberían tener los contratos, como puede verse en la Tabla 5, en algunos se mencionó y en otros no, pero los problemas se presentaron como ya se dijo precisamente durante la presencia de las primeras empresas.

**Tabla 5. Términos de la exclusividad del contrato.**

Años de operación	Nombre de la empresa	Contratante	Duración del contrato	Exclusividad en suministro de energía
1888- 1888	A título personal	Manuel Aramburu	5 años	Por 5 años
1889- 1896	Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico	Plutarco Ornelas	50 años	Renta por 15 años de los focos necesarios, empezando con cien focos.  En dependencias estatales y municipales.
1896- 1902	San Luis Potosi Electrical Company	Plutarco Ornelas/ George A. Waddill		Renta por 15 años de los focos necesarios
1902- 1903	Potosina Electric Company	George A. Waddill	15 años	No se menciona exclusividad
1904 -1909	Empresa de Luz Eléctrica	Schworth y García	15 años o más	No se menciona exclusividad
1910	Central Mexico Ligth and Power Company	Harvey S. Leach		

Fuente AHESLP A Legajo 1888.29 exp 6; POESLP 15 Abril de 1889 CDHLRMA Mc 22 1905 Bases del contrato celebrado el día 5 de Marzo de 1905. Elaboración propia.

Los diversos contratos establecieron cláusulas de exclusividad para otorgar el servicio al Ayuntamiento o al gobierno estatal, algunas veces coincidentes con el plazo de la contratación, posiblemente como reflejo de la experiencia adquirida tanto por las empresas como por el Estado o las dependencias que se involucraron en dicho proceso, o por exigencia exclusiva de las empresas para con el gobierno. Como puede verse las obligaciones hasta este punto nos reflejan un compromiso por parte del estado a mantener la contratación con las

empresas en turno y de parte de ellas a suministrar un servicio de energía eléctrica, pero en la práctica esto distó mucho de realizarse al pie de la letra.

Las contrataciones fueron canceladas por lo general años antes de su culminación, la causa principal fue la deficiencia en el suministro, aunque como se verá en otro capítulo, la paradoja fue que aún cuando fue la causa pocas veces se le notificó a la empresa que evitara o pusiera remedio a las fallas que constantemente tenía.

Las multas a las que fue acreedora la empresa en pocas ocasiones fueron cobradas en su totalidad y la mayoría de las veces fueron disminuidas, considerando las condiciones en las que tenía que trabajar la empresa. Independiente de ello, la empresa adquirió obligaciones a diversos niveles, los cuales trataré de desarrollar en las siguientes líneas.

### *3.2.1 Obligaciones de la empresa con el Estado*

Cada una de las empresas que se instalaron en San Luis Potosí se comprometió de manera distinta con el gobierno de la capital y con el Ayuntamiento. Entre las obligaciones esta el número de luminarias que se comprometieron a colocar las empresas generadoras de electricidad de las cuales puedo mencionar: a) la empresa de Manuel Aramburu propuso instalar: 100 focos con un poder iluminativo de 1200 bujías; b) la empresa de Plutarco Ornelas, la Empresa Potosina de Alumbrado y Motor eléctrico: 100 focos con un poder iluminativo mayor a las 1200 bujías, en menos de ocho meses, plazo que partió del momento de emisión de la concesión así como satisfacer las necesidades de los usuarios y aumentar a 150 lámparas la iluminación para 1896.

De las otras empresas aunque no se menciona la cantidad de focos que pretendían instalar se sabe que la Potosina Electric Company llegó a dar servicio a 115 lámparas y la Central México 189 para el año de 1912.

Ninguna de las empresas establecidas y puestas en servicio ya sea la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1896), la San Luis Potosi Electrical Company (1896-1902), la Potosina Electric Company (1902 -1909) o la Central Mexico Ligth and Power Company (1910), pudieron dar servicio a todos los focos que tenían instalados en la ciudad, siempre hubo algún punto en el espacio de distribución que fallo por un rato o por horas. Lo que si, la empresa que menores fallas tuvo fue el Central y le siguió la Potosina Electric Company, punto que puede ser explicado por la transformación y adelantos con que contaba la planta generadora de electricidad lo que les proporcionaba eficiencia y regularidad en el servicio, además que se habían adoptado prácticas administrativas que solucionaban problemas del suministros, elementos con los que no contaron las empresas anteriores a estas.

El contrato de Manuel Aramburu (1888) se comprometía a acrecentar de 84 a 100 los focos de poder iluminativo de 1200 bujías, y se había comprobado su efectividad en los diferentes eventos sociales en los que otorgo el alumbrado.<sup>235</sup>

La Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1896) se obligo a instalar inicialmente un motor y ese mismo año compró otros dos. Uno de ellos al menos en los planes de los encargados se instalaría y pondría a funcionar en caso de presentarse una eventualidad en alguno de los otros motores con la finalidad de evitar la suspensión del servicio de iluminación y los pocos de fuerza motriz a los que dio servicio, el problema

---

<sup>235</sup> AHESLP, SGG, Legajo 1888.29, Exp. s/n "Solicitud de Manuel Aramburu para establecer el alumbrado eléctrico de esta ciudad", 7 de Julio de 1888.



surgió cuando se dañó uno de los motores que normalmente trabajaba con regularidad y el que estaba de repuesto no funcionó lo que obligó a dejar algunas partes de la ciudad sin iluminación; sin embargo,, por lo general se privilegió el segundo circuito donde se encontraban las principales plazas de la ciudad y los edificios de gobierno de la ciudad.<sup>236</sup>

La empresa de George A. Waddil cobraría por el servicio un precio de 19.36 por cada lámpara de arco de 7.5 amperes que la GEC estimaba con un poder de 2,000 bujías y de 16.76 por cada una de 6.6 amperes con poder de 1,200 bujías. La Central México, cobraría 4.8 por cada lámpara en servicio, y no requirió de variaciones de costo por introducir en su mayoría focos de tungsteno del mismo voltaje.

Se trató de regular los plazos para la instalación del material que conduciría la electricidad, conjuntamente con el mantenimiento de las lámparas incandescentes prendidas un cierto número de horas y evitar los cortes en servicio por un tiempo considerable.

Por ejemplo, la Empresa Potosina de Alumbrado se comprometió a establecer “el alumbrado eléctrico en el plazo estipulado”<sup>237</sup> y evitar la “irrupción del servicio durante dos meses consecutivos”; en caso de no cumplir el objetivo, se cancelaría el contrato. La empresa debía seguir las indicaciones que le fueran establecidas por la comisión encargada<sup>238</sup> la cual le entregaría amonestaciones en caso de incumplir con el servicio o las obligaciones establecidas en el contrato.

En el primer contrato el establecido con Manuel Aramburu, se le dio la capacidad al Ayuntamiento y gobierno del Estado para determinar el sitio en que serían colocados los focos y lámparas que se pensaba instilar, pero si tras acordado el sitio y colocada la luminaria se recibía en la empresa una notificación para realizar un cambio en estas la maniobra

---

<sup>236</sup> AHESLP fallas de alumbrado, circuitos.

<sup>237</sup> *El Estandarte*, año VIII, Número 757, Diciembre 14 de 1892 p.3.

<sup>238</sup> Comisión organizada para vigilar y vigilar la instauración de la iluminación. *El Estandarte*, Número 362 Agosto 1888.

implicaría un costo. Como si fuese una especie de duplicidad en la toma de decisiones respecto a la energía eléctrica, pues mientras el gobierno del Estado daba las órdenes y concesiones, eran las dependencias del Ayuntamiento quien regulaba los pagos.

Esta relación cambió con la siguiente empresa, la de Ornelas, pues si bien la cuestión referente a los pagos y las concesiones se dio en la misma forma, no sucedió lo mismo con las sanciones, ya que el Ayuntamiento organizó una comisión que viese las fallas de la empresa y realizó los informes respectivos para que el gobierno del Estado tomara las medidas necesarias.

En este segundo contrato se menciona que en la instalación de los focos, el gobierno acordó hacerla a la par con la empresa en un plano en el que se explicitaría su ubicación.

La concesión desde el primer contrato supuso una participación activa tanto del gobierno estatal como del municipal, en cuanto a estipulaciones contractuales y a pagos de servicio. Por ejemplo, con respecto a los pagos en dado caso de que el Ayuntamiento no pudiera realizar el pago correspondiente por el servicio recibido o la instalación del servicio, el gobierno estatal estipuló que “estaba dispuesto a ayudar a esa corporación con la cantidad que le falta para el gasto del alumbrado eléctrico”<sup>239</sup>

La tercera empresa conocida como *San Luis Potosi Electrical Company* o Empresa Potosina de Alumbrado y Poder-Motor Eléctrico de San Luis Potosí, se propuso invertir un capital de 100,000 pesos oro, para hacer una instalación “de primera en el país por la magnitud de sus máquinas y perfeccionamiento de éstas”, lo que en esta vez implicó la incorporación de ingenieros especialistas extranjeros y la reparación de la maquinaria ya

---

<sup>239</sup> AHESLP, SGG, Legajo 1888.31, Exp. “Contrato celebrado por el Ayuntamiento de esta capital y el Sr. Manuel Aramburu para el establecimiento de la luz eléctrica en esta ciudad”, 21 de agosto de 1888.

existente. Lo que nos lleva a las empresas especializadas que invirtieron capital extranjero y se manejaron de manera similar a la administración empresarial actual.

En la última empresa se aprecia una visión del mercado de mayor amplitud que en las empresas anteriores, al igual que una concepción de la organización empresarial distinta y que tiene que ver con todo el proceso de producción de las empresas generadoras de electricidad. Pero no podemos dejar de señalar que esta visión puede verse desde 1905 cuando se establece la empresa de Waddill<sup>240</sup> en el Estado, muy posiblemente por la visión que tienen estos extranjeros que ya han tenido contacto con la generación y usos de la electricidad con empresas que trabajan fuera del territorio mexicano y que cuentan con mucha experiencia en el ámbito. Esta empresa se comprometió a invertir un capital de al menos 200,000 mil pesos plata mexicana, para hacer frente a las obligaciones a las que se comprometió.

La empresa de Harvey S. Leach, la *Empresa Central de Luz y Fuerza (Central Mexico Light and Power Company)* estaba obligada a cambiar los postes de madera dentro de dicho perímetro por postes de fierro.

Tenía que construir dentro del perímetro aprobado por el Ejecutivo, las líneas aéreas, con postes de fierro y alambres aislados, reservándose el derecho de emplear alambres sin aislamiento para las líneas principales de transmisión, entrando y partiendo de la planta de distribución. Cuando los conductores metálicos tuvieran que atravesar alguna carretera general o vecinal, el trayecto de cruzamiento debería cubrirse con forro aislador competente, a fin de evitar accidentes.

---

<sup>240</sup> Quién era empresario minero catorceño.

Como puede verse las obligaciones de la empresa fueron en relación con la generación, distribución y transmisión principalmente; sin embargo, también tuvieron las empresas obligaciones con los inversionistas que aportaron capitales a la empresa y se mantuvieron al margen de la dirección de la misma. La formación de empresas especializadas en la generación de energía eléctrica, se caracterizó por la separación de la propiedad y gestión de la empresa, la presencia de socios que adquirieron funciones específicas dentro de la misma.

### *3.2.2 Obligaciones de la empresa con los inversionistas*

La empresa especializada se caracterizó por tener accionistas o inversionistas que aportaron capitales para la formación de la empresa por quienes debía responder la empresa, el gerente y administrador de la misma. Por lo que debía actuar en beneficio no sólo suyo sino de esos individuos que esperaban ver rendir sus inversiones.

Aquellos que invirtieron capital dejaron en manos de otro socios lo referente a las decisiones en torno a la administración, la consideración de los riesgos y al organización de la empresa. Los empresarios con incipientes empresas especializadas con capital nacional y extranjero fase en la que englobe a la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1896) y la San Luis Potosi Electrical Company (1896-1902) fue también la fase en que se distingue por primera vez esta separación de funciones y la consideración de obligaciones de la empresa con los inversionistas.

El primero individuo que estableció esta relación fue Plutarco Ornelas vecino de San Antonio, Texas, quien se asocio con Thad W. Smith, para “establecer y operar una planta de alumbrado[...]cada[...]persona[...]como socios deben invertir y pagar la mitad del capital que sea necesario para la compra de toda maquinaria, aparatos, herramienta y toda mercancía

que se haga necesaria para instalar propiciamente y operar dicha planta de alumbrado y poder motor eléctrico y también todos los fondos que puedan necesitarse para los gastos de operación de dicha planta.”<sup>241</sup>

En esta consideración Plutarco Ornelas acepta traspasar, asignar y entregar a dicho Thad W. Smith, los intereses de la concesión, los cuales en un momento en el que pide la prórroga del contrato y la reducción de una multa por fallas en el alumbrado alude que no sólo responde a intereses particulares sino que tiene que considerar a su socio.

Ornelas por otro lado, confiere un poder general muy amplio a Ignacio García Lozano<sup>242</sup> para que lo represente y dirija la planta en su ausencia, pues siguió con su actividad de cónsul, posteriormente deja como representante y gerente a su hermano Enrique Ornelas quien no por menos también quedó obligado al igual que Lozano a entregar cuentas a Plutarco. Como se puede ver fue una ardua negociación que hizo que se delegaran autoridades y funciones, como también sucedió con la Potosina Electric Company.

Hablando de esta última, tengo que mencionar que Geroge W. Waddill, respondió ante un consejo directivo por sus actos, al convertirse en representante de la San Luis Potosí Eléctrica Company en 1896<sup>243</sup> y recibió otro poder similar de Noah Luis Josey en 1897<sup>244</sup> tanto como de Eduardo S. Frith por el señor Enrique W. Goodrich para que hiciera lo conducente a la dirección de la Potosina Electrical Company, empresa especializada que otorgaría después de 1902 el servicio de iluminación pública y que sustituyó a las empresas anteriores.

---

<sup>241</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXX año 1892 Foja 176 Acta 122 12 de Abril de 1892. Protocolización de las diligencias relativas a la traducción del idioma inglés al español del contrato celebrado en el Estado de Texas.

<sup>242</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXVII año 1889 Foja 501v Acta 227 Noviembre 5 de 1889. Poder general otorgado por Plutarco Ornelas al Dr. Ignacio García Lozano. referente a la Empresa de Luz Eléctrica.

<sup>243</sup> AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 21 Foja 48 Protocolización de los contratos de sesión que Plutarco Ornelas otorgó a favor de la Empresa “San Luis Potosi Electrical Company” 15 de Febrero de 1897.

<sup>244</sup> AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 162 Foja 403v 18 de Diciembre de 1897 Poder amplísimo otorgado por Noah Luis Josey a favor del Sr. George A. Waddill.

Por lo que podemos ver que Waddill se convirtió en un agente especializado de las empresas generadoras establecidas en San Luis Potosí, que conocía el negocio a fuerza de trabajar en él, quien además utilizó sus conocimientos adquiridos en sus años de servicio para contratar a dos particulares que se encargaron de realizar funciones parecidas a las suyas pero en beneficio de sus intereses principalmente mineros adquiridos al ir diversificando sus actividades empresariales.<sup>245</sup>

En todos los casos se puede ver que existió una transformación, apropiación y transmisión de conocimientos de esos directores a los representantes con quienes establecieron negociaciones a fin de sortear los problemas que la institucionalización de empresas traía consigo.

Esta de sobre decir que el último representante Harvey S. Leach también fue un representante de un consejo de dirección, aunque en su caso también de uno de administración<sup>246</sup> que formaba parte de la Central Mexico Ligth and Power Company (1910).

Las funciones de estos individuos no estuvieron del todo claras, pues como en ocasiones requerían sólo representar a la empresa, en otras era necesario que realizaran funciones de administrador o de director, en parte por la lejanía de las empresas que representaban, que si bien con las cuales pudieron tener contacto por medio de teléfono, en ocasiones tenían que esperar a que sesionaran los consejos y era más prudente que tomaran la decisión anticipadamente.

---

<sup>245</sup> AHESLP RPPyC José S. Reyes, 7 de febrero 1902, Acta 6 Fojas 21v- 24f. poder de George A. Wadiil a R. Obregón. Y AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 7 de Noviembre de 1898, Tomo IX Acta 128 Foja: 275f. – 277v. Poder especial otorgado por George A. Waddill a favor de C. H. White.

<sup>246</sup> AHESLP A Legajo 1910.2 Alumbrado público. Exp.1, 2 de Agosto, Constitución de la Empresa Central México de luz y fuerza, para cumplir con las obligaciones y disfrutar los derechos que establecen el contrato expedido por derecho de Gobierno de 1º de mayo próximo pasado.

### *3.2.3 Obligaciones del Estado para con las empresas*

En la mayoría de las contrataciones establecidas entre el gobierno y las empresas se mencionó que el gobierno se obligaba principalmente: 1) a realizar el pago quincenal por el costo total de la instalación del alumbrado, 2) otorgar un contrato a favor de la empresa que suministraba el servicio de alumbrado, 3) a avisar a la empresa sí es que se necesitaba cambiar la colocación de un foco o señalar el lugar propicio en que este debía colocarse y 4) avisar a la empresa que suministraba energía eléctrica al Teatro de la Paz el número de focos y las horas que necesitaba se encendieran al interior del mismo.

Muchos de los puntos no se siguieron al pie de la letra. De igual forma, se estableció un precio especial para el gobierno por el suministro de iluminación eléctrica y en caso de no hacerse el pago a pagar un interés del 12 por ciento por las cantidades adeudadas.

En caso de rescisión del contrato se pagarían indemnizaciones a la empresa que resultase afectada. Como sucedió con Manuel Aramburu a menos que no cumpliera con las cláusulas del contrato, y por lo que se puede ver no concreto la instalación en el tiempo establecido pues la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889) fue contratada el siguiente año

Al parecer, la energía eléctrica para la iluminación pública era un lujo con un alto costo principalmente para el gobierno municipal, siendo él quien entabló la mayoría de las negociaciones con las empresas generadoras y no tenía la capacidad de pago requerida para solventar el gasto y continuamente recurrió al gobierno estatal a fin de realizar los pagos correspondientes por el servicio. Un ejemplo fue cuando Fermín A. Sagastegui, tesorero municipal, manifestó que debido a los gastos realizados en algunas comisiones, a sueldos de empleados y otros dependientes, no se había podido pagar la cantidad de 569.25 adeudada a

la empresa de alumbrado eléctrico. Por lo que desde 1900 la Tesorería Municipal en conjunto con la administración Principal de Rentas se encargaron de realizar los pagos por el servicio y ni aún así se pudo mantener al corriente el pago por el mismo, como se vio en el capítulo dos. Por lo mismo, la mayoría de las sanciones no fueron concretadas como tales y se hizo referencia principalmente a la disminución de ingresos de la empresa por las reducciones debidas a los fallos que se tenían en la iluminación pública.

### 3.3 SANCIONES

La sanción de mayor peso que pudiera enfrentar una empresa era la cancelación del contrato, desde mi punto de vista. De allí hacia abajo podríamos considerar, la reducción del pago por la falta de iluminación proporcional al tiempo que permanecieron encendidas las luminarias, llamadas de atención por parte de los regidores encargados del ramo, y reducción en las tarifas por las faltas cometidas. La sanción en caso de no ser satisfactoria para las partes involucradas, se consideraba resuelta tras la presencia de un tercero.

Por ejemplo la primera empresa, la de Aramburu, estableció que se caducaría el contrato en caso de: a) no terminar la instalación del alumbrado en el plazo estipulado, b) dejarse de pagar durante dos meses las cantidades propuestas, c) interrupción del servicio durante dos meses, salvo el caso fortuito de fuerza mayor, d) por desperfecto o irregularidad en la luz, a raíz de un descuido o negligencia de la empresa, sus sirvientes del ramo, e) por menor número de horas de las propuestas en las bases, f) cuando el concesionario no corrija



las imperfecciones y g) cuando tenga en su haber varias amonestaciones presentadas por el Ayuntamiento o la comisión respectiva le presentase a la empresa en menos de un mes.<sup>247</sup>

Lo que queda claro es que tanto el gobierno como la empresa quedaron representados y el Ayuntamiento buscó la manera de mantener vigilada a la empresa con la creación de la comisión de vigilancia, la cual sí presentó los registros de fallas de iluminación y efectuó los cálculos necesarios para la realización de las multas y descuentos respectivos.

En el caso de la empresa encabezada por Plutarco Ornelas debía encender la cantidad total de focos contratados o dejaría de percibir la cantidad correspondiente además de un 20 por ciento, la multa ascendería a un treinta por ciento, si fuese por más de seis días y en caso de no suministrar el servicio por seis horas continuas la multa comprendería un 10 por ciento aparte del valor del servicio suspendido. Deducciones percibidas cada quincena por parte de la empresa.

Sin embargo, la Comisión de gobierno y sus respectivos informes mostraban las constantes irregularidades en el total de focos encendidos, afectando los pagos y promoviendo los constantes descuentos y multas.

El número de focos que funcionaban regularmente no pasaba de los 75 lo que se contrariaba con el artículo tercero del contrato celebrado en 1889.<sup>248</sup>

El Ayuntamiento por su parte estuvo al pendiente de las faltas en las que incurrieron las empresas y por lo general eran sus integrantes los que hacían la solicitud de la cancelación del contrato.

---

<sup>247</sup> AHESLP, SGG, Legajo 1888.29, Exp. "Manuel Aramburu solicita establecer el alumbrado eléctrico de esta ciudad bajo las bases que presenta", 7 de Julio de 1888; y AHESLP. A, Legajo 1891.1 Exp. "Fallas en el alumbrado" varios meses.

<sup>248</sup> POESLP, 17 de octubre de 1889.

Las empresas a fin de evitar las sanciones establecieron cláusulas que minimizaran el costo de la falla por este motivo en los contratos, cláusula que se estableció por primera vez cuando se refundó la empresa de Ornelas y W. Smith.

La cláusula establecida por ellos rezaba: “cuando la suspensión del servicio total o parcial fuese por caso fortuito o de fuerza mayor no habrá multa, dejando [la empresa] de percibir el valor correspondiente”.

En tanto se apegaron a dicha cláusula que antes de la cancelación definitiva la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico mencionó que las deficiencias en el servicio se debieron a cuestiones técnicas tales como la descompostura de un dínamo, la falta de aprovisionamiento de leña o a la falta de disponibilidad de agua.<sup>249</sup>

---

<sup>249</sup> *El Estandarte*, año VIII, Número 726, Octubre 14 de 1892 p.3.

## **CAPITULO 4**

# **PRODUCCIÓN O GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD**

Los diferentes aspectos mecánicos y los recursos materiales que conforman la generación de electricidad serán descritos en los siguientes párrafos. Pretendo con ello sea visible la complejidad del proceso de generación de electricidad y la evolución desde los primeras maquinarias hasta los sistemas de 1910 que se instalaron y suministraron la energía eléctrica a la ciudad. La descripción de las partes mecánicas de la planta generadora, incluye su función y problemas surgidos en ella durante 1880 y hasta 1910.

La generación de electricidad puede hacerse por medio de termoeléctricas, de hidroeléctricas o por plantas nucleares. Sus componentes básicos son un motor, un dínamo y el combustible.

Las termoeléctricas fueron implementadas en diversos sitios por ser los primeros tipos de generadores eléctricos construidos, utilizaron para su funcionamiento carbón vegetal como combustible, vapor y en otro momento carbón mineral. Las transformaciones tecnológicas implementadas en los mismos a base de las mejoras incrementales permitieron conformar una planta generadora de electricidad a gran escala de producción, de allí las modificaciones, las innovaciones y las investigaciones en cinética y transformación de fuerza mecánica en eléctrica ayudaron a construir una planta hidroeléctrica que utiliza la caída de agua como elemento primordial en la generación de energía eléctrica, requerían mayor inversión y un constante flujo de agua, por lo que no se implementaron rápidamente en México y sólo en determinados sitios.

El combustible utilizado proporciona el nombre al generador de electricidad, la reacción mecánica que transforma otro elemento y ésta a su vez moviliza al dínamo y al

generador, pasos por los cuales se produce electricidad. El tipo de combustible hablando de termoeléctricas proporciona una cantidad de calor según su origen y calidad, modificando la fuerza ejercida en el dínamo con una rotación rápida o lenta.

Los pasos para generar electricidad en las termoeléctricas son de acuerdo a la propuesta de Arturo Barrera Zermeño<sup>250</sup>: 1.- El encendido del combustible (carbón, petróleo), 2.- Calentamiento del agua hasta convertirla en vapor, 3.- Movilización por efecto del vapor del rotor móvil dentro del dínamo, 4.- La conversión de la potencia móvil en potencia eléctrica en el generador.

El dínamo es el componente principal del motor y el encargado de transformar la fuerza emitida por el combustible en electricidad, producto que es medido en términos de voltaje, o watts hora.

Tras generar electricidad, se requiere distribuirla y transformarla para que pueda ser útil, en cierta forma convertirla en materia prima o energético. Los mejores ejemplos de utilidad son la fuerza de movimiento en una fábrica o una industria; como energético para hacer reaccionar químicamente ciertos compuestos y como lumen o luz, que es el uso más conocido y con el que la mayoría de las personas estamos familiarizados.

La transportación es por medio de cables, principalmente de cobre, que conducen y distribuyen la electricidad dentro de una determinada ruta. En una fábrica, o al interior de una casa habitación, podemos señalarla como instalación eléctrica y para hablar de iluminación en un espacio más amplio, como puede ser una población o una ciudad se puede hablar de sistemas.

---

<sup>250</sup> Barrera Zermeño. *Conceptos prácticos*, pp. 3 y 4.

En algunos casos y conforme a las exigencias y necesidades de la empresa, se estructuró en base a demarcaciones o circuitos<sup>251</sup>, las cuales eran vertientes de las líneas principales que conducían la mayor carga de energía eléctrica.

Si parece complicado entender el funcionamiento, igual embrollo representaba en los primeros años que se generó y transmitió la electricidad sortear las diversas complicaciones que se les presentaron a los individuos que implementaron esta tecnología.

Por ejemplo, la pérdida de energía, la cual era común, si se requería transmitirla a varios metros de distancia del generador; para evitar esta pérdida o en el caso de tenerla hacer que esta no afectase el voltaje, las empresas requirieron implementar nuevos aparatos tales como los transformadores, o los cables recubiertos.

Las plantas generadoras de electricidad produjeron cierta cantidad de corriente eléctrica por hora, energía suficiente para alimentar la maquinaria y proporcionar luz, en el sitio en el que se establecieron. En algunas ocasiones la capacidad de generación excedía la cantidad necesitada, lo que en el caso de las primeras empresas que adaptaron un generador, tales como las textileras, dejó sin utilizar un excedente, el cual fue vendido como se hizo notar en el capítulo uno y dos.

El sector privado se compone de usuarios en los que se englobaron las casas habitación, las fábricas y las industrias, el “alumbrado público” por su parte era un servicio otorgado al estado, no obstante yo he preferido llamarlo iluminación pública, por aquella cuestión de que este sistema no funciona por la quema de algún componente.

Esa propuesta parte de José Antonio Rojas Nieto<sup>252</sup>, quien al enfocarse en las técnicas que conllevan la generación de lumen (energía visible emitida por una fuente de luz medible

---

<sup>251</sup> AHESLP. Ayuntamiento. 1891.1 Partes de las faltas de alumbrado eléctrico.

bajo la premisa de una candela o una bujía) dada a partir de la utilización de la electricidad como energía generadora del mismo.

Tenemos lámparas que funcionan por la combustión directa que produce el fuego o lumbre que emerge del elemento flamable y que se combustiona con ayuda del oxígeno. Reacción que da el nombre de “alumbrado”, la “iluminación” utiliza la electricidad como reactor químico que evita la combustión a fin de producir luz para eliminar la penumbra.

Considero que si bien en los documentos se hace referencia a cualquiera de los dos métodos, el de la combustión de resinas o petróleo o el de la reacción de gases y otro tipo de materiales como “alumbrado”, sería importante e incluso práctico marcar la diferencia entre las dos formas de producir lumen.

Para producir energía eléctrica antes de utilizarla como fuerza motriz, iluminación o energético de reacción química, incluso calor, son necesarios diversos componentes que en determinado punto conformaron las plantas especializadas en la generación de electricidad de las que se ha hablado en los capítulos anteriores. Ver con detenimiento esos componentes podrá servir para dimensionar la importancia de cada elemento y entender el porqué llegaba a fallar el sistema a raíz de cualquier variación o desperfecto en uno de los componentes.

#### *4.1 MAQUINARIA UTILIZADA E INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO*

Las partes constitutivas de todo sistema pueden hacernos evidente el proceso de transformación al que se ven sometidos y la inversión realizada por los dueños y administradores de las mismas; además, dan a conocer la complejidad del proceso del que se habla, dimensionando dicha complejidad y problemáticas sorteadas en diversos periodos.

---

<sup>252</sup> Rojas Nieto. “La iluminación” pp. 75-84.

A la par que se modernizaba y entraba la nueva tecnología mecánica a la planta eléctrica también se transformaba la ciudad, sus calles antes usadas por transeúntes y algunas carretas veían en 1904 con asombro el deambular de un automóvil marca “White” venido de Aguascalientes a la par que se instalaban nuevas luminarias que tenían como fin fortalecer los circuitos eléctricos que ya estaban instalados.<sup>253</sup>

El asombro y la curiosidad se repetían como patrón en la sociedad del siglo XIX a causa de la introducción de innovaciones. La admiración por la radiante luz producida por las nuevas lámparas incandescentes que emitían un halo de mayor intensidad también se sentía al observar el automóvil que corría a una asombrosa velocidad de 40 kilómetros por hora.

Dichas innovaciones tecnológicas apoyaban el discurso porfirista de la llegada de la modernidad al país, posibilitaban transformar el espacio y las costumbres de los pobladores, así como los intereses y alcances económicos de los inversionistas que estaban atentos a estos cambios. Pues no serían sólo las luminarias con sus destellos parecidos al sol los que darían una nueva apariencia al centro de la ciudad, sino que los automóviles contribuirían a modificar las formas de venta de algunas empresas extendiendo en un futuro la capacidad de la planta generadora de electricidad por la cantidad de productos que se requería elaboraron a partir de la capitalización de las empresas, lo que posibilitaba la transformación tecnológica, la movilidad de productos y estrategias adoptadas por algunos dueños de pequeñas empresas, además de obligar a modificar la posición de algunas aquellas luminarias en beneficio de la circulación vial.<sup>254</sup>

Las transformaciones tecnológicas como la generación de electricidad fueron asuntos muy difundidos por la prensa. En San Luis Potosí, por ejemplo, desde la aparición de un

---

<sup>253</sup> *El Estandarte*, año XX, número 4069, 13 de julio de 1904 p. 3.

<sup>254</sup> AHESLP A. Legajo 1905.1 exp. s/n Alumbrado Público, expediente n. 7 Alumbrado, se prevenga al Gerente de la luz eléctrica que mande quitar el poste que puso en la 1ª de Allende. 26 de agosto de 1905.

periódico como *El Estandarte*, se hizo constante referencia a los alcances logrados en otros sitios en torno a la electricidad y principalmente en torno al alumbrado, como cuando se hacía mención de las ciudades electrificadas, hasta la descripción de la maquinaria con que contaban las empresas generadoras que en aquellos sitios se habían establecido; incluso las festividades en las que la misma fue utilizada recibió tratamiento en el periódico *El Correo de San Luis*.

Pero sólo en pocas ocasiones se hace mención de aquellos individuos o fábricas que tuvieron una planta generadora de electricidad. Sólo se encuentran notas en las que se menciona la presencia de luz eléctrica en fiestas particulares, lo que hace difícil una comparación de maquinaria y un conocimiento exacto de la capacidad generadora con la que se contaba.

Las notas en las que se encuentra referencia a esta parte de la generación son notas que por lo general aluden a una falla, pero que en ese momento indican buena información de datos respecto a la maquinaria utilizada.<sup>255</sup>

#### 4.1.1 Tipos de generadores:

Los generadores que se instalaron en la ciudad de San Luis Potosí eran termoeléctricos; funcionaban por medio del calor o el vapor, el cual hacían rotar el dínamo interior del motor, produciendo así una corriente eléctrica continua.

El agua o específicamente el vapor de esta se implemento como fuerza de movimiento. La capacidad de mover diversas piezas en su tránsito cerrado agilizó el proceso

---

<sup>255</sup> *El Estandarte* año IV Número 343 Junio 3 de 1888 p. 3, *El Estandarte*, año VI, Número 518 Febrero 9 de 1890 p.3, *El Estandarte*, año XXII segunda época, número 4761, 23 de Noviembre de 1906 p. 2, *El Estandarte*, año XXIII, numero 4829 19 de febrero de 1907 p. 3, AHESLP A Legajos 1891.1, 1890.1.



de producción y permitió implementar piezas de mayores dimensiones al interior de los motores, por lo cual fue importante la conocida revolución industrial.

Pero no son las únicas que componen actualmente un sistema eléctrico, podemos mencionar además las hidroeléctricas y las nucleares, maquinaria que representa la ruptura tecnológica asociada con la conocida segunda revolución industrial, en la que la reconversión tecnológica dada a partir de las adaptaciones que requerían hacer las diversas empresas, la investigación y la innovación promovida por algunas empresas jugaron un papel primordial.

En el caso de las hidroeléctricas por ejemplo, se investigó cómo la caída podía movilizar hazas especiales por medio de su fuerza y que dieran impulso a los dínamos para producir electricidad. Técnicamente, la fuerza de movimiento constante emitida por la gravedad hacía que se transformara energía potencial en energía cinética, por la conversión ocurrida en las caídas de agua naturales o artificiales que movilizaba un gran número de dínamos al mismo tiempo y que permitió incrementar la capacidad de generación de las plantas. Para ello se requirió construir presas y represas para mantener los generadores funcionando, lo que implicó innovaciones en ingeniería, ya que las diversas caídas de agua tenían que explotarse de manera distinta por sus condiciones naturales.

Otro tipo de plantas más modernas son las nucleares, las cuales aprovechan la energía que los átomos producen al hacer una reacción entre ellos para producir electricidad. Sin embargo, este tipo de plantas existieron hasta muy avanzado el siglo XX. Aunque no estaban lejos las hidroeléctricas no distribuyeron el servicio a esta ciudad hasta que se interconectó el sistema eléctrico a la región de bajío hacia 1911, por lo cual solamente me enfocare en las termoeléctricas y su funcionamiento.

Su producto en este caso la corriente, se clasifica como tipo continua o alterna, según la simplicidad de las maquinas generadoras y los transformadores utilizados.

Una corriente continua implica que la energía se hace pasar sólo por una línea y se tiene otro cable, que es el que hace tierra o permite que la energía regrese, el paso de corriente en este caso no podía evitar la pérdida de la carga. La corriente alterna por su parte implica que la carga fue transmitida no por un cable sino por dos evitando así las perdidas, ya que la energía se transmite por ondas que tienen longitud y amplitud, pues al hacer transitar carga por los dos cables y tener un tercero como neutral la energía puede dar “saltos” en su trayecto y viajar sin tanta perdida. Incluso en este aspecto para evitar la pérdida se requiere que se instalen cables de un cierto grosor y de ciertos componentes que ofrezcan poca resistencia al paso de la energía eléctrica.

Pero iniciaré con cuestiones más básicas, como que de 1870´s a 1910 en San Luis Potosí, las plantas termoeléctricas abastecieron poco a poco las necesidades y exigencias del sector público y del privado. Algunas de ellas funcionaron hasta después de la interconexión al SIG (Sistema Interconectado Guanajuato) con la llegada de la Central Mexico Ligth and Power Company. Como puede verse tuvieron un largo periodo de vida al menos en el estado de San Luis Potosí y siguieron siendo útiles hasta después de 1960, año en que se levantó un pequeño censo y se contabilizaron 95 plantas generadoras que abastecían a las 24 cabeceras municipales,<sup>256</sup> haciendo referencia a una utilidad de más de 80 años.

La prensa contribuyó fuertemente, considero yo, a tomar la determinación de poner a concesión por parte del Ayuntamiento el servicio público de “alumbrado”, pues desde el año de 1885 se hacían comparaciones entre el costo de este servicio en áreas públicas por medio

---

<sup>256</sup> Memorándum la División de Distribución Golfo Centro Subgerencia de Distribución No SGD-0964/2009 de la CFE. 10 de noviembre de 2009. Por el Ingeniero Carlos Gálvez Turrubiates Subgerente de distribución, Lider Gestión Ingeniería de Distribución.

del alumbrado y por medio de la electricidad, considerando además la capacidad generadora de las plantas especializadas<sup>257</sup>. Las notas que iban encaminadas posiblemente a hacer notar las fallas en el suministro, control y algún otro elemento que el gobierno estatal no podía subsanar con el convenio establecido con Pedro Garza en 1876 y el control que sobre la maquinaria generadora de electricidad tenía al realizar los pagos de gastos de material necesario para generar electricidad en diversas festividades como los días 15 y 16 de septiembre,<sup>258</sup> y fallas que no lograba subsanar con la maquinaria que mandó instalar.

A partir de la entrada de los generadores pertenecientes a Manuel Aramburu y en especial de Plutarco Ornelas, se puede evidenciar que fue el funcionamiento y la dimensión de los elementos que integran la maquinaria productora de energía eléctrica así como el combustible utilizado, fueron los que hicieron la diferencia en la cantidad de producto final que se obtenía o en otros términos dicho elemento eran los responsables de la capacidad de generación conseguida tras el proceso de transformación de fuerzas mecánicas a eléctricas.

Una termoeléctrica con maquinaria bien instalada, moderna y con buen mantenimiento pudo en determinado momento producir energía suficiente para abastecer las necesidades de tres pequeñas ciudades, como son la capital del estado, Villa de Reyes y Santa María del Río. Se llegó a producir en una sola termoeléctrica hasta 69,000 volts, como lo hizo la planta instalada en el Barrio El Montecillo y que permaneció en operaciones hasta el año de 1970.<sup>259</sup> Generación que se considera era de alta tensión.

La planta termoeléctrica por su parte tiene áreas especializadas en donde se desarrolla cada una de las actividades: el área de caldera, el área de motores, el espacio de los pozos y

---

<sup>257</sup> *El Estándarte* año I Número 61, Agosto 23 de 1885, pp. 3 y 4.

<sup>258</sup> AHESLP SGG Legajo 1880.1 esp. s/n "pago del administrador de rentas cantidad de \$14.00 para combustible de la luz eléctrica que debe servir en los días 15 y 16 de septiembre.

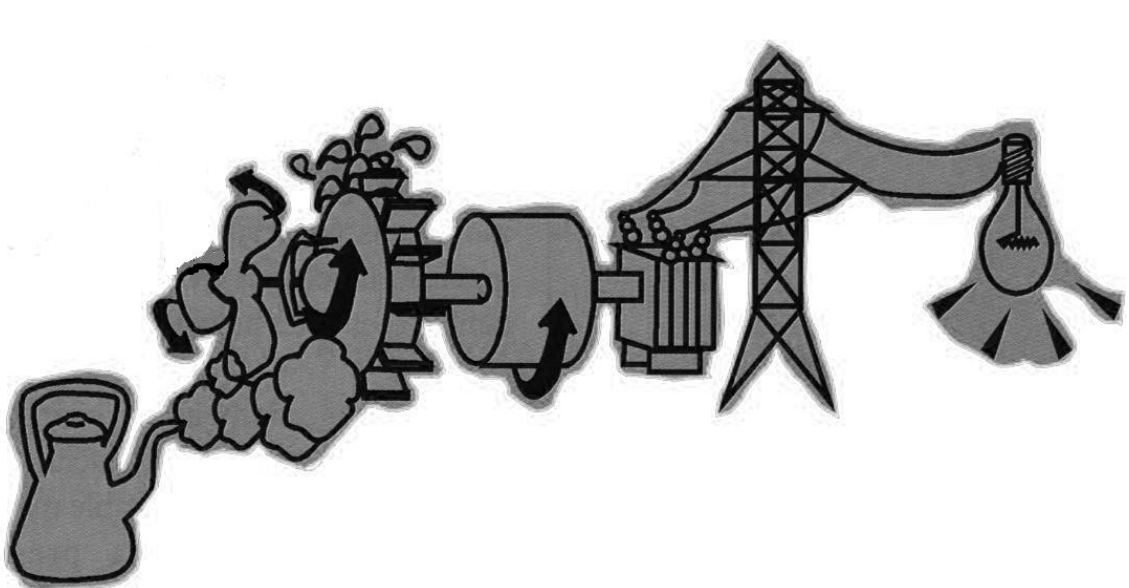
<sup>259</sup> Ingeniero Martín Tobar. Departamento de Continuidad y conexiones CFE. Entrevista 20 de Noviembre de 2009

su bomba de extracción en años posteriores se anexaron espacios como el almacén y el taller. Pero veamos los componentes que se establecieron en y con las primeras empresas generadoras de electricidad.

#### *4.1.2 Elementos constitutivos de la planta termoeléctrica*

Para producir energía en una termoeléctrica se requiere de un motor, una turbina, y un combustible. De éste surgen las líneas que serán las encargadas de distribuir el producto, y las cuales se encuentran a lo largo de diversas calles reposando en postes altos, que como ya mencioné antes, se le conoce como tendido o se hace pasar por la instalación eléctrica que se encuentra al interior de la fábrica o industria.

Si consideramos a éstos como los menores componentes que se requieren para producir energía eléctrica, podemos tener la representación del sistema de generación y distribución que se presenta en el Esquema 1.



Esquema 1. Fases de la producción de electricidad. Tomado de <http://produccion-de-electricidad-alger.blogspot.com/>. Consultado el 12 de mayo de 2010.

Sin embargo, en esta representación moderna de lo que es la generación de electricidad encontramos otro tipo de elementos que no han sido señalados, pero que incluso no fueron los únicos elementos que utilizaron las plantas generadoras de electricidad para su funcionamiento. Piezas tales como el transformador, las hélices y las torres transmisoras.

Partiendo de lo que se instaló en San Luis Potosí en 1889 cuando Manuel Aramburu obtuvo la concesión del alumbrado, sin hablar de una planta generadora, tenía en su poder una caldera para producir electricidad, un motor y un dínamo. Cuando se otorgó la concesión a Plutarco Ornelas en el año de 1890, quien tomó el lugar de Aramburu además de organizar una empresa que fue considerada nacional por el gobierno potosino, se hizo de un espacio concreto en el que se instaló una planta generadora de electricidad, donde instaló una bomba de extracción de agua que la suministraba directamente del pozo a la caldera.<sup>260</sup>

Producir vapor suficiente para mantener una corriente continua y hacer funcionar una caldera como se puede uno imaginar, requiere una cantidad constante de agua, elemento que debió ser tomado en cuenta en el momento de otorgar el terreno que ocuparía la empresa generadora y en el momento de elegir ese espacio por parte del empresario encargado del suministro de energía. En San Luis Potosí, el agua no es un elemento que abunde, e incluso en aquellos años se otorgaron permisos para abrir pozos dentro de las casa; los cuales eran controlados en número por el Ayuntamiento. Pensar en una generadora especializada que otorgara el servicio al sector privado y al público no solo debió superar las reticencias, sino debió de considerar las exigencias y demandas que se requirió cumplir para el buen funcionamiento de la misma.

---

<sup>260</sup> *El Estandarte*, año VII Número 256, 17 de Marzo p.2; Número 311, 4 de Junio p.3.

Hasta el momento no he encontrado si el primer servicio de iluminación tuvo una bomba extractora, por lo que debió tener personal para realizar la alimentación de la caldera durante las horas que estaba encendida. Ese trabajo debió incluir la extracción manual del agua del pozo y la transportación de ella a la caldera.

La siguiente empresa sí consideró esa necesidad y estableció una bomba conectada directamente a la caldera, lo que posiblemente implicó un cierto gasto extra y una adaptación tecnológica particular, tanto a la caldera como a la bomba para lograr la conexión, pues de las dos bombas con las que contaba la empresa, sólo una estaba conectada directamente a la caldera. Lo anterior nos habla de una visión empresarial en la que los recursos y la disminución de costos de producción estuvo presente, además de la consideración de un proceso de producción continua. Incluso en 1892 se hizo de un crédito para ampliar la capacidad de la misma y adquirir mejor maquinaria.<sup>261</sup>

La San Luis Potosi Electrical Company (1896) trató de modificar la capacidad de producción de la misma adquiriendo un nuevo motor y un nuevo dínamo,<sup>262</sup> pero la instalación de la planta fue la misma y el mismo sitio. La empresa que sí modificó la instalación e incluso organizó la instalación de otra planta generadora de electricidad, fue la Potosina Electric Company, que en 1902 propuso construir edificios, instalar maquinaria equipos y accesorios a fin de obtener la concesión y el contrato sobre la producción de

---

<sup>261</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v. Hipoteca del edificio en que está plantada la luz eléctrica y todas sus máquinas otorgada por el Sr. Plutarco Ornelas a favor del Banco de Milman.

<sup>262</sup> AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 122 Foja 305 14 de Agosto de 1897, Protocolización de la hipoteca que en la ciudad de Nueva York otorgó la empresa “San Luis Potosi Electrical Company” a favor de la “Kuickerboker Trust Company”.

energía eléctrica y la misma que en 1907 adquirió un nuevo motor que instaló en lugar de otro ya antiguo.<sup>263</sup>

Lamentablemente conozco pocos los elementos constitutivos de las plantas establecidas en la ciudad de San Luis Potosí, así como sus características. De la primera planta establecida por la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1896) es de la que se conocen características tales como la potencia de los motores y características de los demás elementos constitutivos de la planta, los cuales me gustaría presentar como una forma de evidenciar el punto de partida de la planta.

La presentación está dada conforme a la estructura mecánica que integraba el proceso de producción de energía eléctrica, con el fin de no apartarme del esquema que presenté en las primeras páginas del presente capítulo, además de que ayudará a tener en mente la planta en su conjunto.

Iniciare la presentación con las bombas de extracción, para pasar a las calderas, motores, dínamos y por último el tendido que se estableció en la ciudad de San Luis Potosí. De las bombas de extracción se tienen pocos datos los cuales pueden ser vistos en la siguiente Tabla 6.

**Tabla 6. Características de las bombas de extracción de agua utilizadas por las primeras compañías generadoras de electricidad establecidas en la capital del estado de San Luis Potosí.**

Bombas de extracción de agua	Número	Marca	Potencia	Funcionamiento
Marzo 1891	1		10 caballos de vapor	conectada directamente del pozo a la caldera
Marzo 1891	1		8 caballos de vapor	no conectada a la caldera

<sup>263</sup> AHESLP A. Legajo 1902.1 exp. 2 Alumbrado Público Se concede permiso a George A. Waddill para que explote los usos de fuerza motriz, alumbrado y calor, cuya planta establecerá en esta ciudad y *El Estandarte*, año XXIII 2a época, número 4844, 8 de marzo de 1907 p. 3.

Fuente: Periódico “El Estandarte”, año 1891

Por su parte, la caldera puede ser un aparato que se clasifique como acuatubular o pirotubular, clasificación que depende de la superficie interior que tiene para calentar el agua, lo que evidentemente también hace diferir la fuerza del vapor como entonces se le consideraba o la saturación de éste a presión, la superficie de calentamiento y el gasto de combustible por día.

Por ejemplo: la forma de la caldera determina el número de fogones que puede tener con ello la cantidad de vapor producida. La caldera a su vez utilizaba carbón principalmente o algún otro combustible para lograr generar la cantidad de calor suficiente y de forma constante para poder suministrar el vapor al motor.

En sus inicios y conforme los avances que la misma empresa señalaba, tenía una caldera que requería una cantidad considerable de leña o carbón, lo que provocó que hacia 1897 se hicieran contratos para asegurar el suministro o flujo de este combustible en tiempo. Tenía un costo fijo y se requirió una cantidad de 1 140 000 kilos de leña de mezquite con características específicas, lo que habla de un control del proceso de producción, eficiencia y planeación de costos, gastos y flujos de suministro como en las empresas consideradas modernas de Estados Unidos y una noción de integración hacia atrás de la empresa en la cual se trataba de controlar estos insumos.<sup>264</sup> De las calderas solo se puede señalar datos referentes a las presentes hacia 1890 como muestra la Tabla 7.

Aunque no fue el único convenio, también en 1904 se concertó contra compra esta vez por la cantidad de 20,000 cuerdas de leña por 30,000 pesos, y casualmente las dos

---

<sup>264</sup> García, *Empresa moderna*, pp.26-41, AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v. AHESLP RPPyC José S. Reyes, 24 de Agosto 1904, Acta 44 Volumen No. 2, Tomo, 2º, Foja 62 Hipoteca a favor de la Empresa Eléctrica Potosina de venta de Juan Rico Flores.



contrataciones las realizo George A. Waddill, en una ocasión como representante de la San Luis Potosi Electrical Company y en la siguiente como gerente de la Potosina Electric Company. En este sentido puede verse que tenía una concepción detallada del funcionamiento de una planta eléctrica, además de una especialización en lo que respecta a las procepciones relacionadas con este tipo de empresas.<sup>265</sup>

**Tabla 7. Características de las calderas utilizadas por las empresas generadoras de electricidad.**

Calderas	Número	Marca	Fuerza	Funcionamiento	Utiliza por noche
Marzo de 1891	1	Fabricada por "Cumminghan Fhron Norks" de Boston Mass	125 caballos de vapor	caliente e inyecta,	400 arrobas de leña / o 2 toneladas de carbón
	1	Fabricada por "Cumminghan Fhron Norks" de Boston Mass	---	caliente e inyecta	---

Fuente: Periódico "El Estandarte", año 1891.

El motor por su parte de compone de compresores, reductores, agitadores, ventiladores y abanicos, partes que hacen que al final se mueva el dínamo, que era una parte esencial del proceso; sin él no se producía electricidad.

En los documentos se habla de tres motores, pero sólo se mencionaron las características de dos, aún cuando uno de ellos estalló en 1894. La crónica es interesante pues se puede observar otras partes del motor y el daño que podía llegar a causar si estaba dañado o no se hacía el mantenimiento requerido por el mismo. Lamentablemente de los motores solo se tienen los datos presentados en la Tabla 8.

Del motor que fallo marca "ideal", se cuenta que comenzó a funcionar el día 24 de agosto a la hora acostumbrada y tras haber transcurrido media hora se calentaron las chumaceras, por lo que se suspendió el servicio de alumbrado para poner a funcionar el otro

<sup>265</sup> AHESLP RPPyC José S. Reyes, 24 de Agosto 1904, Acta 44 Volumen No. 2, Tomo, 2º, Foja 62 Hipoteca a favor de la Empresa Eléctrica Potosina de venta de Juan Rico Flores.

motor, el cual estalló a los pocos minutos, dañándose el tambor del motor, el pistón, el embolo y otras piezas principales “quedando hechas añicos” evidenciando también la fuerza que al interior del motor se generaba y el alcance que podía tener un descontrol.

**Tabla 8. Motores usados por las primeras empresas generadoras de electricidad y algunas de sus características.**

Motores	Número	Marca	Potencia	Funcionamiento	Fuerza
Marzo 1891	1	Mac. Jutosh etc, Seymore	250 vueltas por minuto	recibe vapor mueve dínamo generar electricidad a todo el sistema	2000 caballos de fuerza
Junio 1891	1	Ideal	---	ayudar a la iluminación pública	175 caballos de fuerza

Fuente: Periódico “El Estandarte”, año 1891; AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v.

Si bien en esa ocasión no se lamentaron más que daños materiales, se evidencian los riesgos de la modernidad, sin mencionar los costos de las reposiciones y arreglos que se tenían que prever para seguir prestando el servicio y de los que poco se habla en los periódicos de la época.

El dínamo, es el componente en donde se inicia la transformación de energía mecánica a eléctrica, lo que da movilidad del generador creando una onda que emitida continuamente genera una corriente eléctrica.

En los primeros años y especialmente con la Empresa Potosina, se habla de la presencia de tres dínamos, correspondientes a los tres motores que se tenían, los cuales son descritos en la Tabla 9.

**Tabla 9. Descripción de los dínamos que durante el proceso de generación se requerían para las máquinas antes señaladas.**

Dínamos	Número	Marca	Potencia	Funcionamiento	Alimenta
Marzo 1891	2	Thompson Houston	---	Condensa energía	160 lámparas
Marzo 1891	1	Brusk	---	Condensa energía	40 lámparas
Septiembre 1891	1	Wood	---	Condensa energía	---

Fuente: Periódico “El Estandarte”, año 1891; AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v.

En el proceso el vapor era el elemento que movilizaba al dínamo y producía una reacción continua mientras siguiera siendo suministrado.

Sin embargo, quedan fuera de las notas periodísticas los alternadores, las resistencias, condensadores, bobinas y conductores, elementos considerados y clasificados como pasivos por los ingenieros y que mantienen la relación entre la corriente que fluye a través de ellos y el voltaje generado por la misma.

Tampoco se encuentra mucha referencia a lo que se conoce como transductores, nombre que se da a los elementos de control y protección de voltaje y descarga en el que están los reguladores de voltaje, las líneas de transmisión o tendido y los transformadores.<sup>266</sup> Este último elemento sí se llega a encontrar referenciado en el vocabulario de la época y poco a poco cobró importancia en las notas periodísticas, principalmente hacia 1900, cuando se extendió el tendido en la ciudad y se modificó la corriente continua por la alterna.

---

<sup>266</sup> Blanco Castillo, *Estudio sobre operación*, pp. 1 y 2.

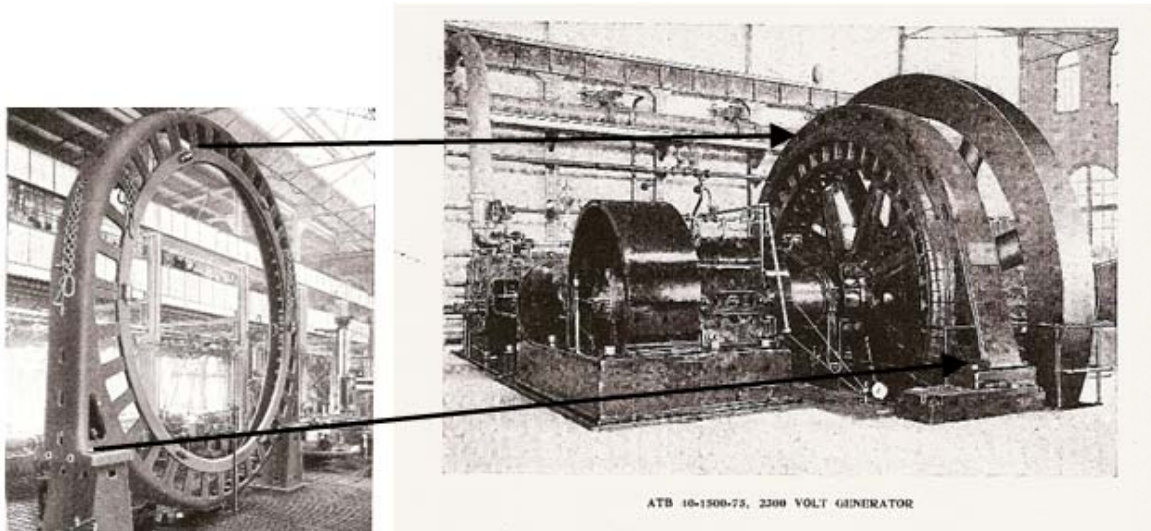


Figura 2.- En la imagen del lado izquierdo se muestra un alternador sin colocarse y en la segunda el sitio que le correspondía en el generador de voltaje. La imagen de la derecha muestra la apariencia que debería tener la sala que contuviese un generador de energía eléctrica, a este le faltan la caldera, bomba de extracción, los transformadores y solo al fondo del lado izquierdo de la imagen se alcanza a ver el dínamo. Fuente: AHESLP A. Legajo 1904.1 expediente 11, Alumbrado Público, los señores Shuwirth García Co. Electrical Contractors, solicitan contratar el servicio del alumbrado

Cabria señalar que de pie una persona frente a un generador de las dimensiones que se ven en la figura dos superaría por poco la barandilla que se ve a la derecha de la imagen de la derecha. O imaginar el estruendo y las vibraciones que se producían al hacer funcionar el mismo, nos harían sentirnos como cerca de una perforadora, junto con un cortador de concreto, muy usados en la actualidad para hacer las zanjas de la tubería de gas que ponen en los hogares.

El transformador en este sistema, era y continúa siendo el encargado de transmitir la cantidad de voltaje por los cables hacia el punto de consumo y de modificar la carga a un cierto nivel que no dañase los aparatos receptores, tales como la maquinaria o las luminarias.

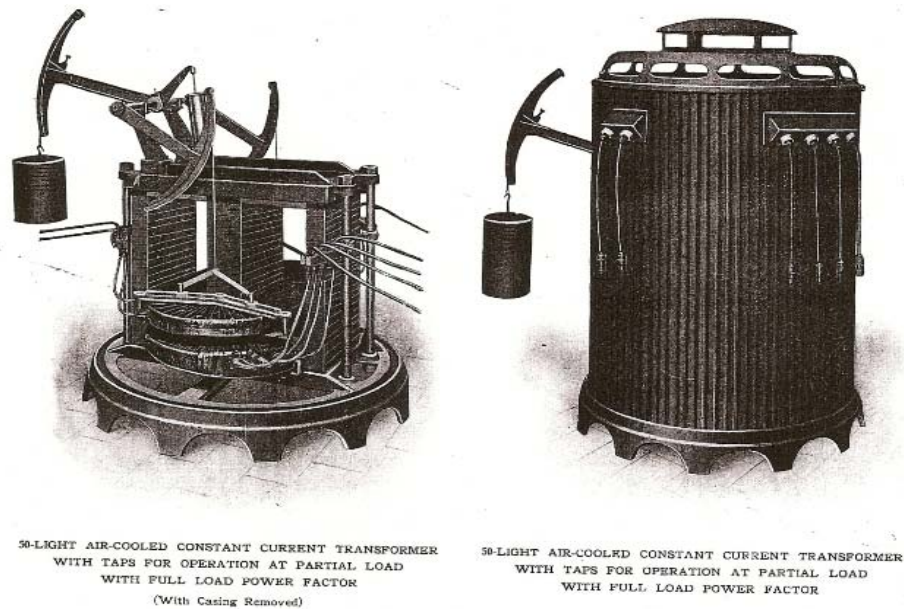


Figura 3.- Apariencia de los transformadores hacia 1904, en la imagen de la derecha se observan sus componentes interiores y en la de la derecha la vista que tenían a los ojos de cualquier individuo. Fuente: AHESLP A. Legajo 1904.1 expediente 11, Alumbrado Público, los señores Shuwirth García Co. Electrical Contractors, solicitan contratar el servicio del alumbrado público, 14 de mayo de 1904

De las líneas encontré referencia en casos en los que se menciona lo eficientes que son para transmitir electricidad, el efecto que tuvieron por estar muy descubiertas y que produjeron accidentes o la mención a que aunque estén no son útiles. En otras ocasiones se hizo referencia a la distancia lineal que habían logrado establecer cierta empresa.<sup>267</sup>

En fin todo el proceso en el que se genera energía produce un cierto nivel de carga energética medida en volts, sin embargo esta carga dependiendo del tipo de motor y dimensión del mismo es muy superior a los requerimientos de la maquinaria y la iluminación, como ya se ha mencionado, incluso se puede considerar que se tiene un excedente o una carga alta, o baja, por lo que unificar los voltajes represento un reto para las empresas, ya que cada generador y maquinaria hacia finales del siglo XIX tenía una

<sup>267</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v. Hipoteca del edificio en que está plantada la luz eléctrica y todas sus máquinas otorgada por el Sr. Plutarco Ornelas a favor del Banco de Milman.

necesidad específica dependiendo del sitio en el que hubiera sido elaborada la maquinaria y usara corriente alterna o directa, último punto que si dependía de la planta generadora.

Si consideramos que una maquinaria o una lámpara requieren un cierto nivel de voltaje, el recibir una carga tan “pesada” provocaría que la maquinaria o la lámpara se descompusiesen inmediatamente, o como comúnmente se conoce, sucedería una descarga. En otras palabras se trata de evitar que la carga de corriente que transita por una línea de transmisión dañe los aparatos que consumen energía para su funcionamiento, para ello sirvieron de algo los transformadores. La forma de llevar esto a la práctica es colocando los transformadores que son los elementos como ya se describió en el párrafo anterior, que modifican el voltaje que se transporta en el tendido y solamente “dejan pasar” una cantidad de energía a las líneas que alimentan los aparatos tales como las máquinas o las lámparas.

Estos aparatos cuentan en su interior con partes separadas que por fuerza centrífuga van cambiando el voltaje de la corriente; dichas piezas se encuentran en aceite, el que cuando se acaba o pierde sus propiedades provoca lo que se conoce como trueno del transformador. En otras palabras que éste deje de funcionar, pues ya no es capaz de cambiar la corriente y ésta trata de pasar directamente, lo que provoca las chispas y la descarga que se ven cuando “truenan” un transformador.

Sin embargo, al suceder esto, la corriente se interrumpe y se corta el suministro provocando una falla y que el mecanismo deje de funcionar, y la corriente que transita por los cables de alta tensión deja de buscar salir por esa línea buscando otra línea para distribuirse, lo que yo consideraría como un sistema de seguridad en el suministro.

## 4.2 CAPACIDAD DE GENERACIÓN.

Los cálculos pertinentes a fin de conocer la capacidad o cantidad de energía que los agentes domésticos suministraron y la que se les estaba exigiendo tanto como la de las empresas especializadas en la generación de electricidad, solo puede ser esbozada y analizada a partir de los espacios en los que se distribuyó la energía y el crecimiento de ese espacio de distribución, pues faltan datos concretos respecto a los generadores

Un elemento que sí puedo señalar es que la llegada de las empresas especializadas posibilitó la creación de plantas generadoras con una administración y un diseño arquitectónico especial para albergar cada uno de los elementos constitutivos de la planta. Se trata de una adaptación a la naturaleza de la empresa y una búsqueda de funcionalidad de los diversos procesos.<sup>268</sup>

Si bien lo poco que se sabe acerca de la estructura arquitectónica de las primeras empresas especializadas Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1896) y San Luis Potosi Electrical Company (1896-1902) es que tenían cuartos especiales para cada parte del proceso, como el pozo y la bomba extractora, el cuarto de la caldera y el de motores, todos por separado a raíz del sitio en el que se encontraba asentada. Un local que perteneció a la iglesia del Sagrado Corazón, de la congregación Franciscana, en el cual se contaba con un pozo de agua y una estructura que parece haber ya estado construida, la cual fue adaptada por la empresa a fin de introducir la maquinaria respectiva.<sup>269</sup>

La planta constituida por la Potosina Electric Company en 1902 y puesta en operación en 1904 muestra por su parte una planeación del espacio en la que se favoreciera el proceso

---

<sup>268</sup> Valdaliso, *Historia económica*, pp. 59-61.

<sup>269</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto, tomo XXX 23 de Septiembre de 1892. Acta n. 269 Fojas: 392f. – 395v. Hipoteca del edificio en que está plantada la luz eléctrica y todas sus máquinas otorgada por el Sr. Plutarco Ornelas a favor del Banco de Milman.

de transformación y la fluidez del mismo, pues se construyeron “naves” con bóvedas de quince metros de ancho, cuarenta de largo y con siete metros de altura, en las cuales se instalaron salas de máquinas en las que se conglomeraban la maquinaria necesarias para abastecer una línea de producción de energía eléctrica. La planta muestra una división laboral y administrativa, pues en la entrada se encontraba una oficina y en uno de los costados el taller mecánico y un almacén, además de otras construcciones. Partes estructurales que siguieron presentes cuando llegó la Central Mexico Ligth and Power Company, ya que compró las instalaciones de la Potosina en su totalidad.

La Central Mexico Light and Power Company colocó una oficina ubicada en la planta baja del Palacio Mercantil, en la cual se hacían las contrataciones y los pagos por parte de los usuarios, separando aun más los procesos de administración de los de producción.<sup>270</sup>

Lo que sí puedo señalar es que para 1960 la capacidad de la termoeléctrica era de 16,000 volts, energía límite de la misma. Producción o cantidad de voltaje suficiente en un momento para abastecer la capital del estado y proporcionar energía a dos ciudades como fueron Villa de Reyes y a Santa María del Rio.

Hasta el momento podemos decir que fue el crecimiento poblacional, la demanda de energía constante y creciente de la capital del estado y de los diversos sectores que forzaron y apoyaron la concreción de la interconexión al SIG, aunque también se dio una relación de esos factores con la proyección y planes de crecimiento que tenían los propietarios de las empresas ya que consideraban “aprovechar las ventajas locales” el control sobre los productos y el aprovechamiento integro de los beneficios posibles.<sup>271</sup>

---

<sup>270</sup> AHESLP A. Legajo 1912.1 exp.12 se concedió permiso para que la empresa coloque un rotulo en el frente de su despacho el cual tendrá focos incandescentes. 25 de julio de 1912.

<sup>271</sup> García, *Historia económica*, p.63.



Las producción ahora se clasifica como de baja, media y alta tensión, cuyos rangos van desde cero hasta los mil volts, de 1001 a 34 500 volts, y de allí hasta los 169 000 volts respectivamente y de acuerdo a la división que la Comisión Federal de Electricidad establece.<sup>272</sup> Así que si se considera que la planta del Barrio del Montecillo llegó a producir 60,000 volts paso de un servicio básico a un gran centro de producción energía, aún cuando años después haya sido clasificado por la misma CFE como de baja intensidad. Este no estuvo exento de problemas y dificultades en tanto la generación de energía eléctrica en lo que me enfocaré a continuación.

#### *4.2.1 Deficiencias en la generación.*

A lo largo de los años en los que esos sistemas termoeléctricos estuvieron funcionando, enfrentaron problemas en torno a la tecnología que se fue implementando, como con las fuentes energéticas o combustibles principales.

Conforme a las diversas notas encontradas en la prensa y el fondo del Ayuntamiento puedo señalar varios puntos que afectaron la producción a lo largo del proceso de electrificación tales como: a) la incompleta instalación de la maquinaria, ya sea que se hable de la caldera, el motor o el dínamo, b) las fallas en la caldera a causa de las fuentes energéticas o fugas, c) la explosión o desgaste en el motor, el dínamo o la caldera.

Por otro lado, entre los problemas que enfrentaron las fuentes energéticas que se ocupaban para hacer funcionar el sistema generador encontramos a) falta o escases de algún elemento, como carbón, leña, agua o resinas, b) mala calidad del carbón.

---

<sup>272</sup> Ingeniero Martin Tobar. Departamento de Continuidad y conexiones CFE. Entrevista 20 de Noviembre de 2009

Para evitar esas pérdidas se debe considerar la eficiencia de los generadores y el consumo de energía que se requiere abastecer.<sup>273</sup>

Una forma de tratar de evitar esas deficiencias fue con respecto al agua es decir, controlar la extracción de agua y tener una bomba particular al servicio de la planta. Como sucedió con la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico; siguió sucediendo con las otras empresas. Aunque cuando el pozo falló, se acarreó agua o incluso de no poderse, se suspendió el servicio.<sup>274</sup>

Para evitar las faltas en lo que respecta a los combustibles, principalmente al carbón, la San Luis Potosi Electrical Company en 1896, contrato con Maclovia López Viuda de Moreno en el año de 1897, la compra de 1 140 000 kilos de leña de mezquite, la cual estaría cortada y rajada en trozos de ochenta centímetros a un metro de largo y de grueso, ni más de quince centímetros, ni menos de cinco centímetros. Además, se condicionó Maclovia a que los furgones que la transportarían no podrían tener más del 10% de leños de menos de 5 centímetros de grueso. Se entregaría leña verde o jaraza al precio de 3 centavos por 11 ½ kilos, cantidades que estarían entregadas parcialmente constituida cada carga de 115 000 kilos de leña cada mes. Lo anterior habla de una coordinación de flujos principalmente en cuanto a suministros<sup>275</sup> y no solo de un solo combustible como es el carbón sino de jarca o leña verde para el mismo proceso de producción de energía eléctrica.

Otro abastecedor de leña fue Juan Rico Flores, quien se comprometió a entregar 20,000 cuerdas de leña por 4.75 pesos a la Potosina Electric Company en 1904. Las especificaciones de los leños de palo blanco de mezquite incluían dimensión de 3.62 metros

---

<sup>273</sup> Monsech Villareal, *Modificación al sistema*, p. 19.

<sup>274</sup> *El Estandarte*, año VIII, Número 742, Noviembre 15 de 1892 p.2.

<sup>275</sup> Chandler, *Mano visible*, p. 339- 395; AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 49 Foja 116v 3 de Abril de 1897 Venta de leña para la empresa "San Luis Potosi Electrical Company" por Maclovia López Viuda de Moreno.

cúbicos, 100 centímetros de largo por 9 a 24 centímetros de diámetro. Puede verse que el costo fue el mismo al establecido siete años antes, 30,000 pesos que serían entregados mes con mes a la recepción de las cargas de leña, lo que nos habla o de una muy buena negociación o de precios en unos suministros que realmente no afectaban a la empresa a lo largo de los años como normalmente señalaron estas.

Esta vez se hizo uso de exenciones de impuesto a las que eran acreedoras las empresas generadoras de electricidad; pudieron recibir la carga libre de todo gasto conforme al decreto 29 de septiembre de 1902.<sup>276</sup>

En tanto a las fallas técnicas, la San Luis Potosi Electrical Company contrató a técnicos especializados quienes se encargaron de hacer conexiones o inspecciones al sistema y sus partes, a fin de evitar las fallas y lograr un suministro continuo por lo menos en los primeros años en que se instalaron las empresas generadoras de electricidad, ya las siguientes empresas formarían un grupo de técnicos especialistas en reparación que se encargarían de realizar las composturas necesarias, incluso puede ser que aquellos individuos que ayudaron a los especialistas se hayan quedado como jefes del área de mantenimiento de la planta años después, lo que disminuía costos.<sup>277</sup>

Las fallas en iluminación o transmisión, fueron una constante en el proceso de electrificación, se dieron en principio por las pérdidas de energía causadas por el sistema de corriente continua, lo que impulsó la consolidación del sistema en corriente alterna y posteriormente por las fallas en los aparatos utilizados que en principio no tenían una vida prolongada, efecto que se disminuyó conforme se difundieron las innovaciones tecnológicas

---

<sup>276</sup> AHESLP RPPyC José S. Reyes, 24 de Agosto 1904, Acta 44 Volumen No. 2, Tomo, 2º, Foja 62 Hipoteca a favor de la Empresa Eléctrica Potosina de venta de Juan Rico Flores.

<sup>277</sup> *El Estandarte*, año VII Número 311, Junio 4 de 1891, p. 3.  
*El Estandarte*, año VIII, Número 984, Octubre 7 de 1893, p.3.

y se adquirieron nuevos tipo de focos o bombillos además de las fallas producidas en la planta.

Así que pasemos a ver las condiciones en que se hizo la instalación de cables, postes, lámparas y demás elementos en las calles de San Luis

#### 4.3. INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO Y LA ILUMINACIÓN

La transformación de la forma de iluminar un determinado espacio como hasta ahora se ha visto, se relacionó con las mejoras tecnológicas y los intereses tanto de los grupos de la élite como de las necesidades de modernizar los espacios.

Los cambios fueron establecidos en diversos años y conforme se introdujeron nuevos materiales para lograr una mejor la iluminación, como se vio en el capítulo dos. Antes había dicho que consideró que la prensa había tenido gran influencia en las decisiones del Estado para otorgar las concesiones, al cual se puede agregar también la recomendación de los regidores que en 1886 abogaron por la reducción de costos del alumbrado si es que se consideraba el cambio del mismo, lo que podría incrementar de igual forma su eficiencia.<sup>278</sup>

La primera discusión en torno a la posibilidad de concesionar este servicio surgió meses después de que se presentara dicha recomendación. Las notas periodísticas sobre costos, los resultados de los cambios del sistema de iluminación y la presentación del proyecto de Aguirre quien pretendió ser el consignatario del “alumbrado público”.<sup>279</sup>

Dicho personaje pretendía cobrar 1.52 pesos mensuales por cada luz de los faroles y lámparas de gas que colocaría, esta propuesta no pretendió dar servicio a las “84 lámparas

---

<sup>278</sup> AHESLP A Legajo 1887.1 Informe emitido el 27 de diciembre 27 por José L. Campos.

<sup>279</sup> *El Estandarte*, año I Número 61, Agosto 23 de 1885, pp. 3 y 4.

eléctricas [que están] prendidas 5 horas [y cuyo funcionamiento costaba] al Ayuntamiento 81 centavos cada luz [...] tres pesos treinta y tres centavos cada mes”.<sup>280</sup>

Dicha propuesta fue aprobada conforme las investigaciones que realizó Moisés Gámez,<sup>281</sup> aún sin que se diera servicio a dichas lámparas eléctricas y solo otorgando como beneficio el incremento el espacio en el que estaban colocadas las lámparas de gas y los faroles; lo que me hace suponer que el servicio de las luminarias eléctricas siguió otorgándolo la Corporación Municipal, lo cual si bien no lo afirmo, es por no haber encontrado datos claros en las cuentas con lo que pueda afirmar dicho punto. Lo que me llama la atención es: ¿Por qué concesionar la generación de electricidad a un particular, si el Ayuntamiento tenía la capacidad de generar electricidad? y ¿Por qué hacer tantos señalamientos en el periódico en el año de 1889 y 1890 sobre los avances en la instalación de la iluminación pública, si ya se contaba con un número de focos que daban el servicio? ¿Acaso la novedad fue precisamente la concesión que se otorgó y la capacidad de generación que se planeó o se decía que las nuevas empresas eran capaces de producir?

A lo que pudo contestar que sí, conforme lo hasta ahora revisado lo llamativo fue la capacidad de producción de energía y las posibilidades de instalar un alumbrado eléctrico no solo en espacios gubernamentales, sino en espacios públicos, con lámparas modernas que tenían más resistencia y no dejaban de funcionar a las pocas horas de encendido. Además de que las concesiones representaban la creación de una nueva industria y la instalación de un complejo mecánico de grandes dimensiones.

La llegada de estas empresas especializadas en la generación de electricidad permitió el incremento de iluminación y del espacio de distribución, a la par que se evidenciaron

---

<sup>280</sup> AHESLP A Legajo 1887.1 Informe emitido el 27 de diciembre 27 por José L. Campos.

<sup>281</sup> Gaméz, “*fuentes y usos*”, p. 1.

ciertos cambios sociales tanto en el léxico como en las rutinas nocturnas y diurnas o en lo económico con la apertura de nuevas industrias y el perfeccionamiento de otras.<sup>282</sup>

El Ayuntamiento por su parte continuó dando servicio a las lámparas y luminarias con que contaba a la entrada de las empresas generadoras que recibieron la concesión. El número de ellas ascendía 900 aparatos al servicio público, más las linternas del resguardo nocturno, las cuales consumían gas de resinas [300] y petróleo [600].<sup>283</sup> Al menos continuamente hasta 1895, cuando se vio una disminución en las cantidades de material que se utilizaron para iluminar y conforme con las cuentas en 1899, se dejó de pagar por este tipo de servicio, aunque en otras ocasiones se informó que en calles aledañas a las iluminadas con energía eléctrica el servicio de farolas seguía funcionando.<sup>284</sup>

Las empresas por su parte incrementaron un sistema de iluminación que partió del tendido de líneas conductoras de electricidad instaladas desde la planta hasta las plazas centrales, en un principio y espacios donde se desarrollaban un mayor número de actividades públicas, después se instalarían en calles en donde se encontraban diversos negocios y en calles que estaban cercanas a las líneas principales de transmisión, como se verá en la reconstrucción de las líneas de tendido que a continuación presento.

#### 4.3.1 *Transmisión.*

Como ya mencioné, uno de los elementos que se requería para instalar la iluminación eléctrica era el tendido o cables que conducen la electricidad al punto de consumo. Dicha instalación se apegó desde 1889 a las determinaciones gubernamentales en tanto sitios de

---

<sup>282</sup> Briseño, *Candil de la Calle*, p.25-28; AHESLP A. Legajos 1877. 10 y 1887.7 y Cabrera *Almanaque 1890*.

<sup>283</sup> AHESLP A Legajo 1887.1 Informe emitido el 27 de diciembre 27 por José L. Campos.

<sup>284</sup> Vease tabla 1. Material utilizado para la iluminación del capítulo dos.

colocación. Al menos eso se dejó estipulado en los diversos contratos y se procuró que desde esos años, la actual Plaza de Armas o Jardín Hidalgo contara con una instalación subterránea. A la Empresa Potosina y la Potosina Electric Company se les permitió sugerir el sitio de colocación de las luminarias y se trabajó en conjunto con el Ayuntamiento en la determinación del mejor sitio para las mismas; pero todas las empresas recibieron una petición para cambiar la posición de alguna luminaria conforme la ciudad cambiaba, como al aumento de carruajes y la llegada del automóvil que obligó a cambiar algunas luminarias que estaban colocadas a mitad de las calles para acotarlas a lo que serían años después las banquetas.

Los mayores retos para la empresa en tanto a los tendidos, fue enfrentar la pérdida de energía; la mala transmisión y la condición de los cables que en principio estaban “pelones”, lo cual provocaban la electrificación de los postes. Aunque se cambió a cables recubiertos, en una ocasión hacia 1912, se hizo referencia a la electrificación de los postes de fierro que contaban con lámparas incandescentes.<sup>285</sup>

El tendido en San Luis Potosí como en otros sitios debió esperar las mejoras tecnológicas, que entre algunos detalles que se pueden mencionar, está el de encontrar la combinación de materiales capaces de resistir el paso de la electricidad sin quemarse o desintegrarse, cuyo fin era aislar la energía eléctrica, lo que se consiguió hacia 1891,<sup>286</sup> y se siguió mejorando en años posteriores.

No solo cabe pensar en el mejoramiento tecnológico, sino en el proceso de la adaptación tecnológica que requirió de una nueva inversión por parte de las diversas empresas que se establecieron en San Luis Potosí. Muy posiblemente para la Empresa

---

<sup>285</sup> AHESLP A Legajo 1912.1 exp.9 contestación a Guillermo Reitter que no se puede cambiar el foco ubicado en la esquina de la tienda “La Universal”.

<sup>286</sup> *El Estandarte*, año VII Número 233, Febrero 18 de 1891, p. 1.

dirigida por Plutarco Ornelas, ya que la mejora en materiales aislantes se dio en el momento que tenía la concesión, a fin de evitar los incidentes en los cuales los transeúntes en un día de lluvia salían lastimados por la corriente eléctrica que se descargaba en las partes cercanas a las luminarias, incidentes que fueron mencionados en un diario local.<sup>287</sup> Aún cuando estaban colocados en alto y en algunos casos estaban colocados sobre bases de cantera.

De una u otro forma se incrementaron los circuitos o distritos de distribución conforme a las inversiones de capital en las empresas, las exigencias de la población y a los planes de consolidación de los directivos y gerentes de la misma.

La transmisión de la energía eléctrica por parte de la planta generadora, cual fuera que sea tenía algunas ventajas frente a los suministros de los generadores particulares. Una de las ventajas fue que la conexión tenía una misma frecuencia, aparentemente de 60 ciclos por segundo y una misma tensión<sup>288</sup>

#### *4.3.1.1 Tendido de Líneas*

Como he mencionado en hojas anteriores, el espacio de distribución en el que se colocaron las luminarias se fue incrementando parcialmente. Se identificó principalmente con los espacios sociales y políticos en los que se desarrollaban diversas actividades que ayudaban a consolidar y mantener un contacto entre el Estado y los pobladores. Posteriormente se beneficiaron los sitios en los que se encontraban los comercios e industrias, que eran quienes aportaban los ingresos al erario. Después pasó a las calles en que se encontraban establecidas las grandes casas de la elite potosina y las villas que a finales del siglo XIX se construyeron;

---

<sup>287</sup> *El Estandarte*, año XXI, número 4344, 4 de Julio de 1905, p. 2.

<sup>288</sup> Reséndiz, *El Sector eléctrico*, 1994, p.31.



aunque también se establecieron líneas en las principales avenidas que comunicaban la ciudad a las carreteras que conducían a ciudades y puertos.

Dicho crecimiento puede ser visto en las siguientes imágenes, donde presento en principio solo los sitios en los que se desarrollaban actividades públicas, las instalaciones de algunas fábricas y las calles en las que se asentaron los comercios. (Mapa 1)

De la contratación hecha con Manuel Aramburu lamentablemente no puedo señalar los sitios de colocación de las 84 lámparas con las que contó la ciudad, lo que sí se sabe es que había algunos focos en la Plaza de Armas y en el frente del Palacio de Gobierno, como al interior de este, que eran parte de los adornos que se colocaban para realizar alguna celebración.

En cambio, el tendido de la segunda empresa sí puede ser representado gráficamente, pues principalmente se han señalado los sitios en los que se dio iluminación cuando éste se estableció. (Mapa 2)

Lo que puede verse en este mapa es la importancia que representó en un momento iluminar los espacios de concurrencia política y social. Aunque la alameda era un lugar de constante concurrencia, muy posiblemente por lo complicado y lo limitante que era la corriente continua que se tenía establecida, no se pudo iluminar sino hasta algunos años después y hasta cuando se hizo el cambio de corriente continua a corriente alterna.

Al parecer, la siguiente empresa a cargo de Plutarco Ornelas que entró en operaciones hacia 1890, utilizó las mismas líneas que había establecido Aramburu, pero cambió los postes y algunos componentes del tendido a fin de hacer más eficiente el suministro del alumbrado. Eso habla de acuerdo con Joseph A. Shumpeter, de una actitud

empresarial por medio de una inversión hasta cierto punto incierta.<sup>289</sup> Se puede considerar incierta en el momento que observamos que Manuel Aramburu en 1888 no logró retener y concretar los planes que se había formulado para abastecer el servicio, que al menos parece fue una causa por la cual se le canceló la concesión, y que la empresa nueva con una renovada actitud por parte de los inversionistas se preocupó por otorgar un mejor servicio y una más rápida instalación haciendo evidente su presencia y la actitud de sus inversionistas.

Esta es la representación de lo que he llamado 1ª etapa de la empresa de Plutarco Ornelas, pues como primera actividad retomó el tendido que ya se encontraba establecido y adaptó nueva maquinaria a la ya existente para abastecer las 1000 lámparas que se comprometió a colocar e instalar. Se promovió el sistema de iluminación por incandescencia además de la iluminación por lámparas de arco. (Mapa 3)

La segunda etapa del proyecto de la Empresa Potosina, consistió en otorgar el servicio a aquellos individuos comerciantes, que tenían la capacidad de pagar el costo y la paciencia de esperar a que se les suministrara el bien. El tipo de luminaria instalada en la mayoría de los casos eran de incandescencia y una que otra de arco, las cuales utilizaban la misma línea eléctrica para alimentarse, de esa línea también llegaron a alimentarse algunos comercios e industrias a finales del siglo XIX, los cuales se fueron incrementando conforme avanzó el siglo XX, el tendido y la capacidad de generación de la empresa generadora de electricidad que otorgaba el servicio. (Mapa 4)

En esos años, especialmente hacia 1891, sí puede verse una organización en la empresa, ya se cuenta con demarcaciones de distribución por parte de la empresa;<sup>290</sup> incluso puede llegar a confundirse la forma de referenciar a esta distribución, ya que los nombres que

---

<sup>289</sup> Shumpeter, *Teoría del desarrollo*, pp. 135-144.

<sup>290</sup> AHESLP A Legajo 1891.1 Partes de las faltas de alumbrado eléctrico.

le dio la comisión municipal y las empresas a esta distribución, dependió posiblemente de los intereses de una y de la capacidad de surtir el producto de la otra; se habla entonces de sectores y de demarcaciones.

Por otro lado se presenta la ubicación de la segunda planta, instalada en el barrio del Montecillo y la construcción de sus naves, la cual estaba bajo control de la Potosina Electric Company.

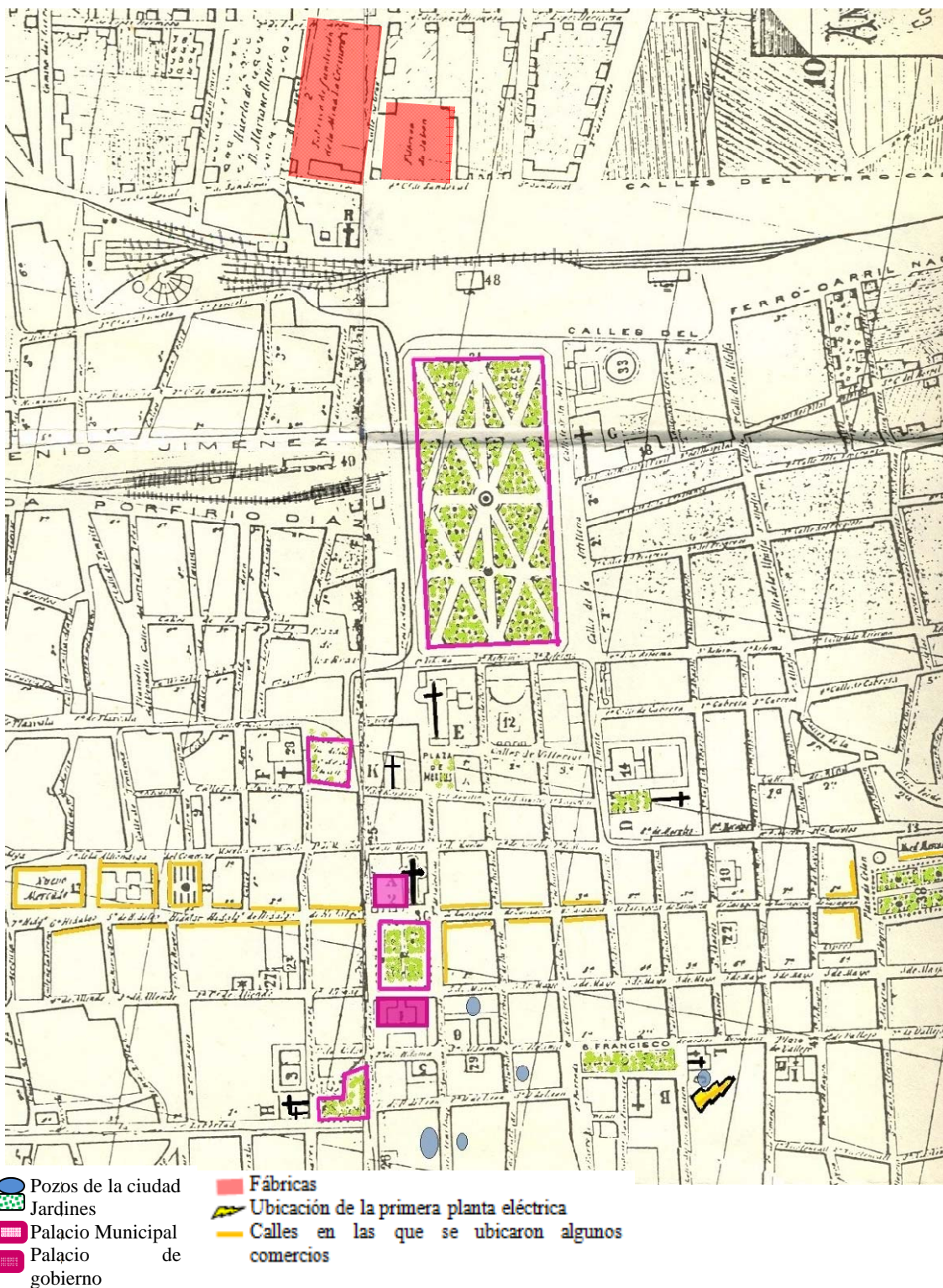
De ella y la instalación del tendido que hizo sólo puedo señalar que se haría conforme al planteamiento de lo que ya estaba establecido, por lo que muy posiblemente la línea principal haya ido de la planta instalada en la plaza de San Francisco hacia la Alameda y a la llegada de Potosina Electric Company se haya conectado a la inversa el sistema. Lo que es significativo es que continuaron funcionando al menos por un año, como ya se mencionó en otro parte del trabajo, tanto la Potosina Electric Company, como la San Luis Potosí Electrical Company. Funcionalmente parece ser que tras unificaron los tendidos se pudo en este momento establecer un tendido con dos puntos de generación de electricidad, esto sólo lo menciono como teoría, ya que se ha mencionado que en ocasiones en que así lo requiriera la Potosina podría hacer uso de las instalaciones, maquinaria y aparatos que estaban aún en el local de la San Luis Potosí Electrical Company. (Mapa 5)<sup>291</sup>

Veamos gráficamente a que me refiero:

---

<sup>291</sup> Las fuentes para elaborar estos mapas fueron los informes que sobre fallas de alumbrado se emitieron hasta 1898, de allí seguí con las cuentas de la comisión e Alumbrado donde en ocasiones se presentaba la ubicación del foco que había fallado y las horas que dejó de funcionar, además consulté el periódico fuente en la cual en ocasiones se hacía mención de las calles o sitios que dejaron de iluminarse.

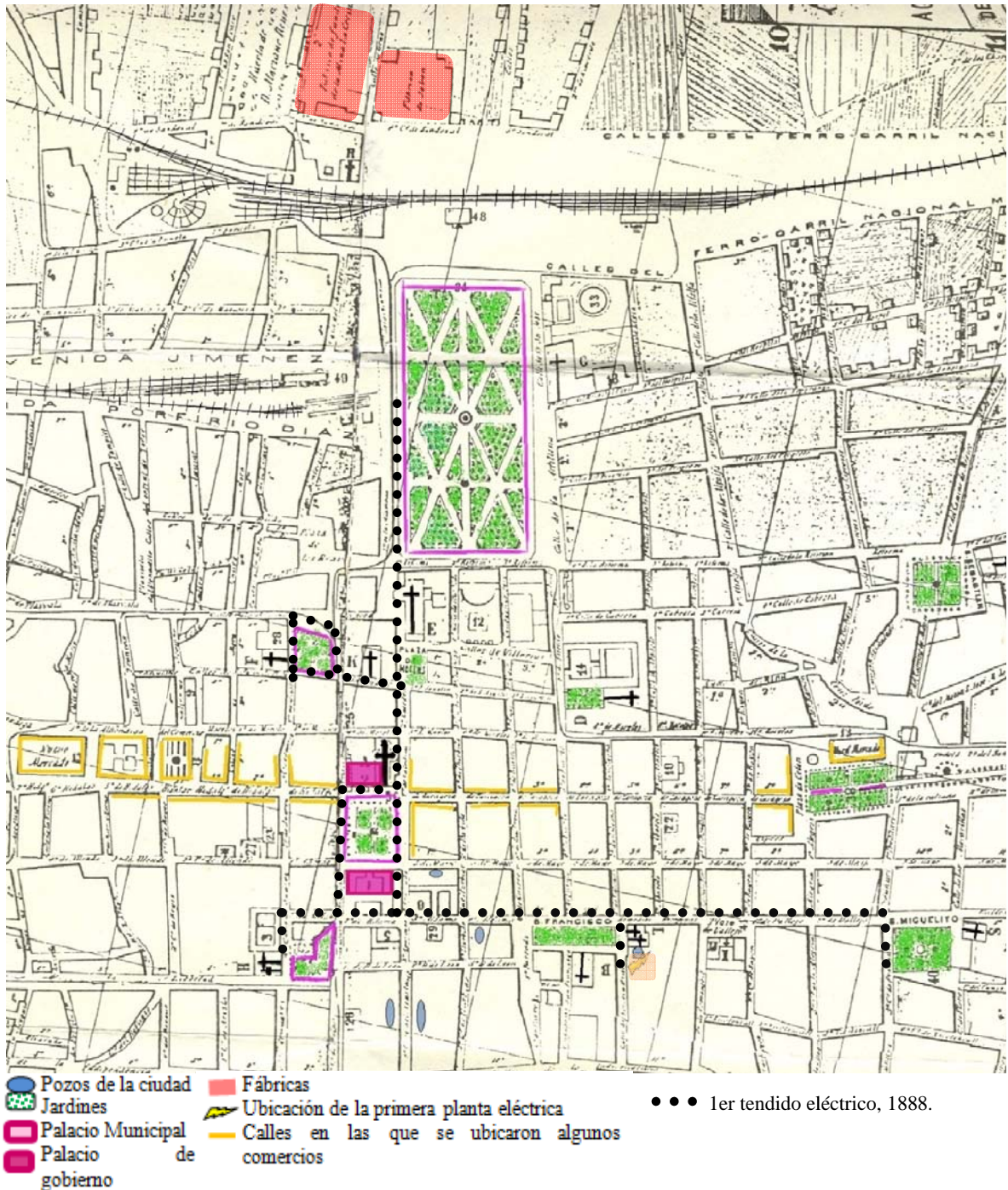
# Plano 1. Representación de los espacios políticos y sociales de importancia dentro de la ciudad.



Fuente: *El Estandarte*, AHESLP A Legajos: 1876.1, 1876.6, 1887.1, 1888.1, 1890.1, 1891.1; mapa tomado de *Amanaque Potosino*, Plano de Octaviano Cabrera, 1892. Elaboración propia.



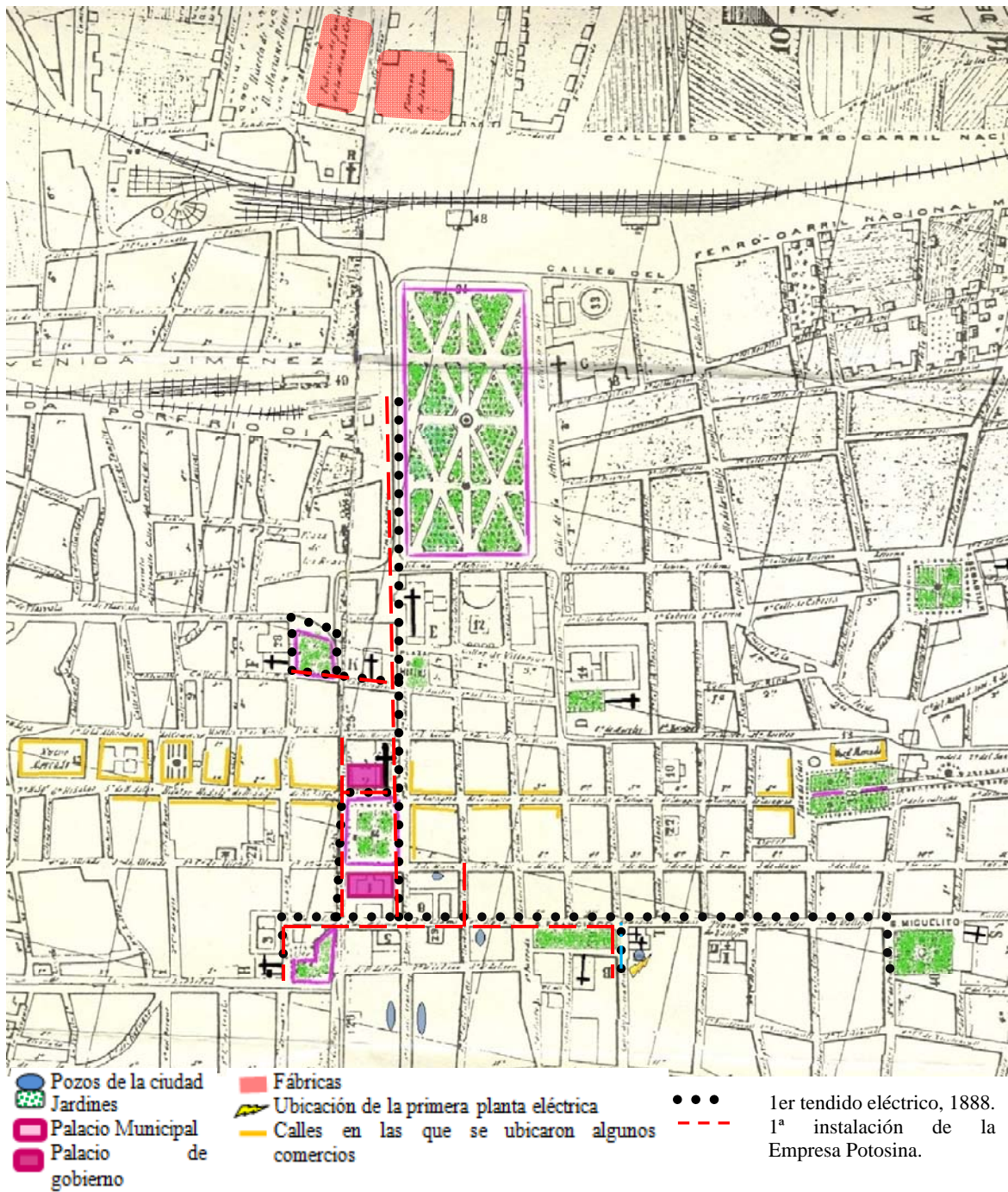
**Plano 2. Representación del primer tendido eléctrico establecido por Manuel Aramburu en la ciudad de San Luis Potosí, 1888.**



Fuente: *El Estandarte*, AHESLP A Legajos: 1876.1, 1876.6, 1887.1, 1888.1, 1890.1, 1891.1; mapa tomado de *Amanaque Potosino*, Plano de Octaviano Cabrera, 1892. Elaboración propia.



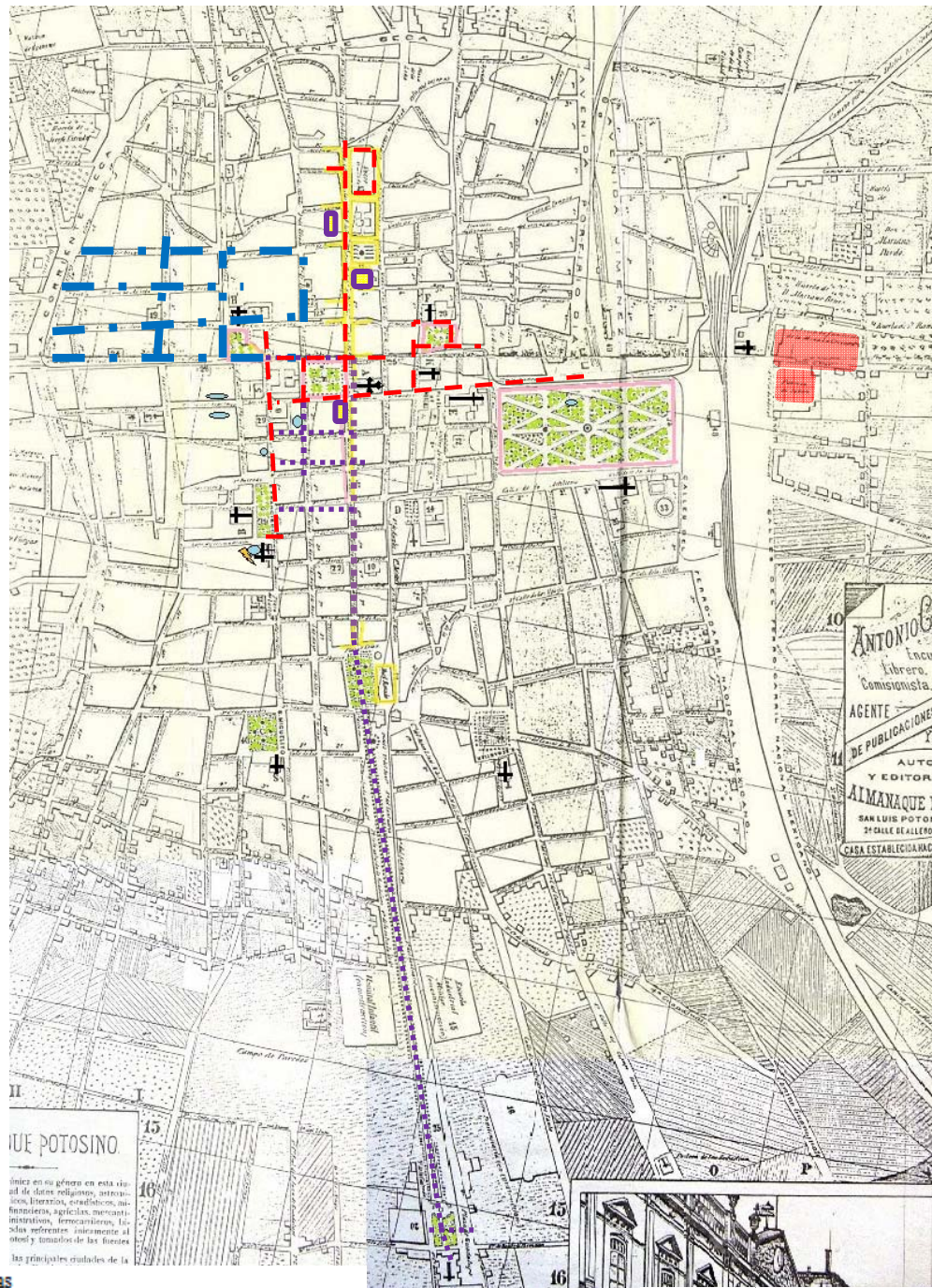
### Plano 3. Primer tendido eléctrico y sustitución por la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Electrico, 1890.



Fuente: *El Estandarte*, AHESLP A Legajos: 1876.1, 1876.6, 1887.1, 1888.1, 1890.1, 1891.1; mapa tomado de *Amanaque Potosino*, Plano de Octaviano Cabrera, 1892. Elaboración propia.



**Plano 4. Instalación de luz incandescente y de arco, división por circuitos o distritos, de la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Electrico, 1900.**

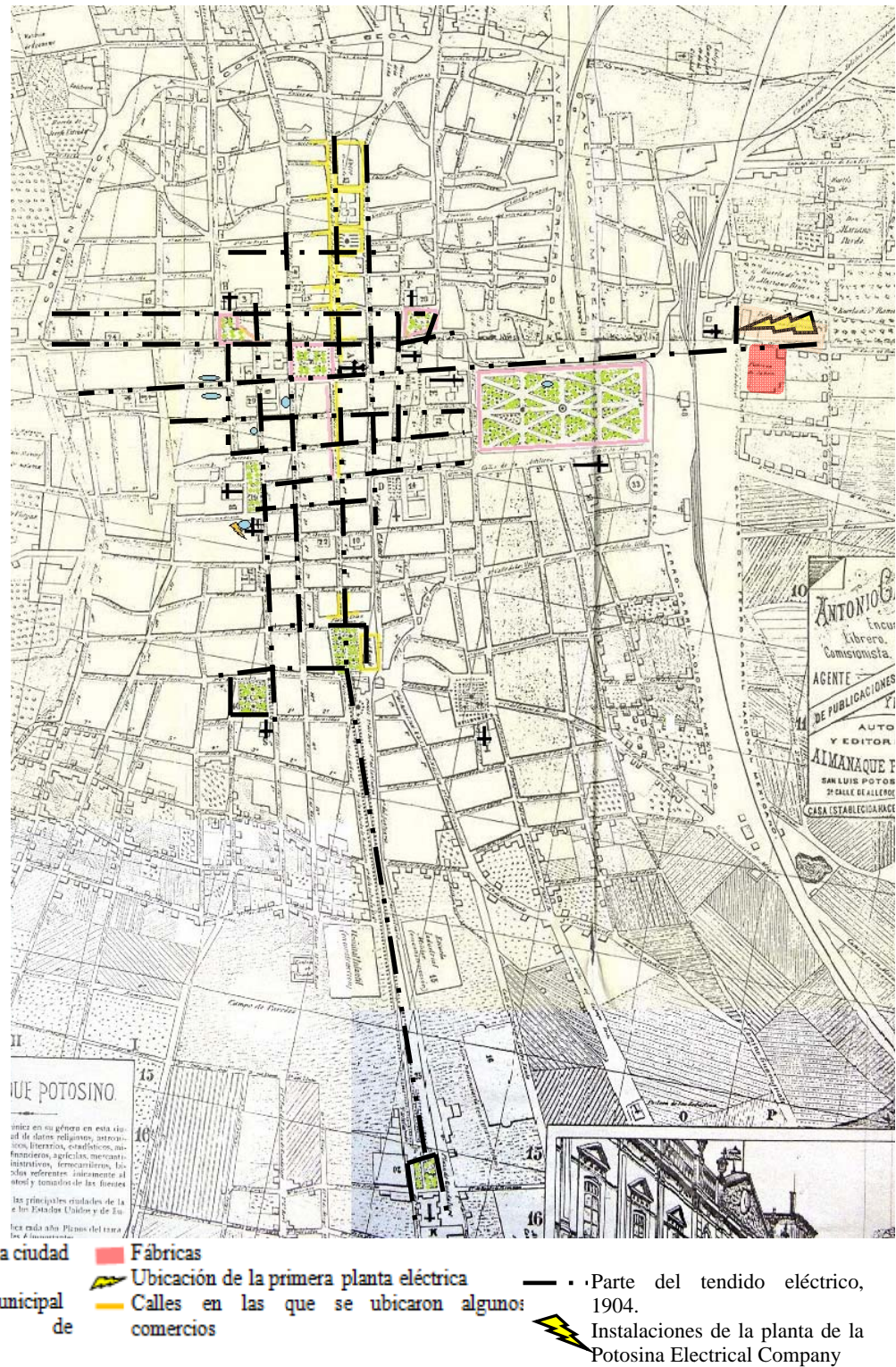


- Fábricas
  - Ubicación de la primera planta eléctrica
  - Calles en las que se ubicaron algunos comercios
  - Comercio con iluminación
  - Pozos de la ciudad
  - Jardines
  - Palacio Municipal
  - Palacio de gobierno
  - • • 1er tendido eléctrico, 1888.
- Circuitos o distritos de la Empresa Potosina:
- - - 1er circuito
  - - - 2do circuito
  - • • 3er circuito

Fuente: *El Estandarte*, AHESLP A Legajos: 1876.1, 1876.6, 1887.1, 1888.1, 1890.1, 1891.1; mapa tomado de *Almanaque Potosino*, Plano de Octaviano Cabrera, 1892. Elaboración propia.



**Plano 5. Instalación de la planta del Barrio del Montecillo, perteneciente a la Potosina Electric Company, 1904.**



Fuente: *El Estandarte*, AHESLP A Legajos: 1902.1 1903.1 1904.1, 1904.13, 1906.2; mapa tomado de *Amanaque Potosino*, Plano de Octaviano Cabrera, 1892. Elaboración propia.



Así que si no hay un criterio hay un fin; conocer las fases del crecimiento del espacio de distribución. Este espacio como puede verse, creció a consecuencia de intereses políticos, económicos y finalmente sociales.<sup>292</sup> Lo que le dio una forma muy particular de crecimiento y la instalación de circuitos que fueron igualmente beneficiados para evitar en unos de ellos las fallas en suministro de corriente eléctrica o disminución de voltaje.

Es interesante observar que en determinado momento se mantuvieron los tipos de iluminación de manera activa, pues las constantes fallas del sistema de iluminación pública exigían que se mantuviese un sistema alternativo que proporcionara la luminosidad que aquella era incapaz de dar en cierto momento. O que el tendido en 1892 por parte de la empresa abarcó treinta millas y ya utilizaba alambre de cobre aislado comprado a la empresa Thompson Houston Boston Mass y a la Saffety Imulated Wire and Cable Company de Nueva York. Conforme se fue especializando la empresa y se fue regularizando el servicio al presentarse una falla, se fue perdiendo la capacidad de respuesta del Ayuntamiento para encender las farolas de manera inmediata. Es de llamar la atención, que se hace referencia a la obscuridad total de la ciudad aún en los barrios que circundan la ciudad y que no sería hasta muy entrado el siglo XX cuando se instalaron lámparas eléctricas en ellos.

Las representaciones que se presentan están basadas en un mapa de 1891, que fue el elemento utilizado para todas las representaciones, no se modificó el plano por la escases de fuentes en este sentido y las dificultades técnicas que representaba digitalizar uno de los años de 1910; por lo que la representación gráfica del tendido de a Potosina Electric Company se muestra de manera proporcional, ya que los datos no pudieron ser cotejados en su totalidad

---

<sup>292</sup> Pírez, *Relaciones de poder*, pp. 97, 98 y 100.

con un mapa contemporáneo, faltan incluso algunas representaciones de espacios públicos los cuales se desconoce su ubicación.

Se puede señalar a partir de la interpretación de los mapas donde se representa, tendido y circuitos, arroja diversos datos, entre ellos que: a) la primera empresa especializada substituyó el tendido de la contratación de Aramburu en 1889 posiblemente a las fallas que tenía dicho alumbrado, lo que queda al descubierto si se nota que hubo un tramo que iba de la Plaza de San Francisco a San Miguelito el cual no fue substituido y tuvo complicaciones en tanto a periodos de iluminación durante los meses que permaneció con los tipos y calidad de cables que había instalado Arámbruru; b) la primera acción empresarial que tuvo la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico fue la de decidir substituir el tendido que ya se tenía establecido y continuar con la misma distribución; el cambio representó una fuerte inversión para la empresa y debió ser considerada en el momento de establecer la contratación pensando incluso en la recuperación de la inversión y los beneficios que le otorgaría a la empresa el adecuar el tendido a los requerimientos de la maquinaria que se instalaría a fin de evitar en la medida de lo posible fallas y cortes en el suministro del alumbrado. Presumiblemente fue en los años de 1889 y 1890 cuando se cambió el sistema de corriente directa a corriente alterna a fin de establecer un voltaje único y con un sistema que beneficiaba la transmisión; c) la instalación de circuitos facilitó la distribución de la energía eléctrica y se inició el crecimiento de lo que se podría entonces considerar iluminación pública, ya que no se benefició aparentemente a un grupo de individuos sino que se trató de expandir el sistema eléctrico; d) la llegada de la Potosina Electric Company facilitó a los usuarios en general el acceder a este bien, el usuario principal siguió siendo el gobierno, más

ahora alternaba su posición con el sector privado que podía acceder a la instalación en los interiores de sus viviendas.

Las mejoras realizadas por los especialistas traídos por las empresas se encargaron de evitar los cortes de energía, y un aumento en la eficiencia del suministro e instalación de tendido. Además de las mejoras hechas a la maquinaria y en especial a los generadores que repercutieron a su vez en la extensión del tendido y del espacio de distribución, pudiendo dar servicio a una parte más amplia del mercado que representaba la ciudad completa. No obstante tal parece ser que por la ubicación de algunos establecimientos comerciales el suministro y los circuitos tendieron a extenderse.

Tras sorteadas las distintas dificultades, y con la llegada de la Central Mexico Light and Power Company, se potenció nuevamente la generación de energía y la planta establecida en el Barrio de El Montecillo, se estableció una línea que salía exclusiva para alimentar y soportar las necesidades de los usuarios que se encontraban fuera de la ciudad esto sin dejar de suministrar energía a la capital, suministro que estaba asegurado presumiblemente por la línea del sistema interconectado que estableció hacia 1911, aunque había todavía algunas calles en la ciudad que no contaban con ningún tipo de iluminación.

La interconexión establecida en 1911 no se considera que estaba establecida por la misma Comisión Federal de Electricidad sino hasta 1960, no obstante no se niega su existencia. Lo que sí se sabe es que para 1960 la planta del Barrio del Montecillo generaba 160, 000 volts convirtiendo a las líneas que estaban establecidas en la ciudad en de baja y media tensión, para fines técnicos de la misma Comisión.

En aquellos años en que se fue incrementando el servicio y a fin de no perder corriente eléctrica, se fueron instalando transformadores en las calles, que no fueron muy

bien recibidos, pero que eran necesarios para ofrecer un buen servicio y evitar las descargas eléctricas.

Los transformadores conducen una cierta cantidad de voltaje a las líneas de transmisión de alta tensión que salían del generador; las líneas llevaban la carga hacia diversos sitios, para evitar pérdidas y dar un buen suministro se pero como es una corriente muy intensa se requiere de otro transformador que bajara la intensidad de corriente para que se conduzca hacia las instalaciones domésticas o industriales antes de hacer las instalaciones domésticas o industriales, permitiendo mantener el funcionamiento de las “líneas alternas” o de alimentación de los establecimientos o lámparas que se alimentaba noche con noche dentro de la ciudad. Lo que se hacía era evitar la pérdida de energía al transportar una cantidad elevada de ésta, ampliando en términos físicos la longitud de la onda eléctrica.

Las líneas que cargaban una alta tensión, como se puede referir a aquellas que alimentaban el servicio, cambiaron de colocación y se establecieron en la parte más alta de los postes de transmisión y las de baja tensión a los costados de los postes, modificando nuevamente el paisaje.

Los postes también cambiaron de apariencia en función de las transformaciones e incrementos de corriente dados por las modificaciones al sistema generador, entre los postes se encontraron de madera, fierro y ahora de hormigón o aluminio y cada vez se instalaron a mayor altura para mantener alejado al público de la corriente eléctrica. Si bien había de todos tipos también llama la atención que los de mejor diseño se colocaron especialmente en esos sitios donde se realizaban actos públicos y los de madera en las calles aledañas, lo que no habla hasta de clases en lo que refiere la iluminación pública.

También puedo señalar que los aditamentos necesarios para instalar las lámparas tuvieron que ir modificándose conforme se veía su practicidad y utilidad. En la Plaza de Armas por ejemplo se tuvieron que eliminar de los postes las retenidas y pies de gallo que ayudaban al soporte de los mismos a causa de los accidentes que ocasionaban.<sup>293</sup>

Puedo ver que el tendido se transformó y se incremento debido a factores externos a la misma empresa y precios de materiales. Transformaciones que fueron haciendo el sistema más eficiente, adecuado a las necesidades y exigencias de la capital potosina, de sus usuarios, el gobierno municipal tanto como el Estatal, que si bien no ha aparecido mucho en estas páginas, recordemos que en ocasiones tomaba decisiones y tenía la facultad de presidir las sesiones del Ayuntamiento, por lo que algunas decisiones debió haberlas tomado el gobernador y acatado el presidente municipal.

Ahora pasemos al último gran elemento que se relaciono con la iluminación pública, las lámparas o luminarias, focos y bombillos.

#### *4.3.2 Las luminarias o lámparas*

Conforme se fueron dando los avances tecnológicos se fueron creando luminarias o lámparas de diversa clase y con funcionamiento distinto, había lámparas que evitaban la combustión de los elementos internos, en su lugar, una reacción química de transformación en la que se genera lumen y calor.

Este es el principio base de la transformación del sistema de iluminación. En términos de medición se pasó de candelas a bujías, el primer término designa la cantidad de luz emitida por la quema o combustión de elementos tales como resinas, petróleo, mantecas y

---

<sup>293</sup> AHESLP A Legajo 1904.1 exp. 7 se manden quitar las retenidas de unas lámparas.

ceras o el segundo a la luz emitida por la incandescencia, que precisamente es un mecanismo que trata de evitar la combustión de elementos y solo hacerlos reaccionar para que emitan luz.

En ninguno de los dos casos se puede evitar el desgaste o agotamiento de los elementos interiores tanto de las farolas como de las lámparas; lo que se hace, es que con las modificaciones realizadas en los elementos constitutivos de las farolas o luminarias se alarga la vida de las mismas y se trata de encontrar elementos que resistan el funcionamiento o que duren más horas prendidas, que sean más económicos y que emitan una mayor cantidad de lumen.

**Tabla 10. Tipos de lámparas utilizadas por las primeras empresas generadoras de electricidad en el Estado de San Luis Potosí.**

Lámparas	Número	Marca	Potencia	Funcionamiento
1888	100			lámpara de arco
1889	100			lámparas eléctricas
Marzo 1891	200	Thompson Houston	1200 bujías	lámparas eléctricas
Junio 1891	1500		16 bujías	lámparas eléctricas
1892*	224*			lámparas eléctricas* <sup>294</sup>
1894	54			Focos eléctricos encendidos
1894	102			Focos eléctricos a prueba
1907	177	---		Focos de arco
	185		25 bujías	Focos incandescentes
	20		22 bujías	Focos incandescentes
	14		16 bujías	Focos incandescentes

<sup>294</sup> Estas lámparas fueron colocadas dentro de diversos establecimientos comerciales, aparte de las colocadas para el servicio público.

1911	186			Focos de arco
	210			Focos incandescentes marca Mazda
	4		40 watts	Focos incandescentes
	67		16 bujías	Focos incandescentes
1912	193			Focos de arco
	220		40 bujías	Focos de tungsteno
	82		16 bujías	Focos de incandescentes
	20		32 bujías	Focos incandescentes
	8		48 bujías	Focos incandescentes

Fuente: Periódico “El Estandarte”, año 1891

Por ejemplo, según la documentación, en San Luis Potosí se instalaron diversos tipos de lámparas las cuales fueron modificando su intensidad principalmente, con lo que por un menos número de focos se pudo iluminar un espacio de mayores dimensiones, también varió su tamaño y la cantidad de energía que gastaban para iluminar, de ellas se pueden ver detalles en la Tabla 10.

La diferencia entre una lámpara de arco y una incandescente radica en la forma de funcionar y en los componentes. Podemos decir que las dos trabajan con elementos en un espacio vacío, pero mientras una hace que la corriente eléctrica sea la encargada de generar luz la de arco, la otra espera que sea la corriente eléctrica la que inicie una reacción en los elementos que en su interior contiene, estas son las lámparas incandescentes.

Físicamente estas se verían de esta forma:

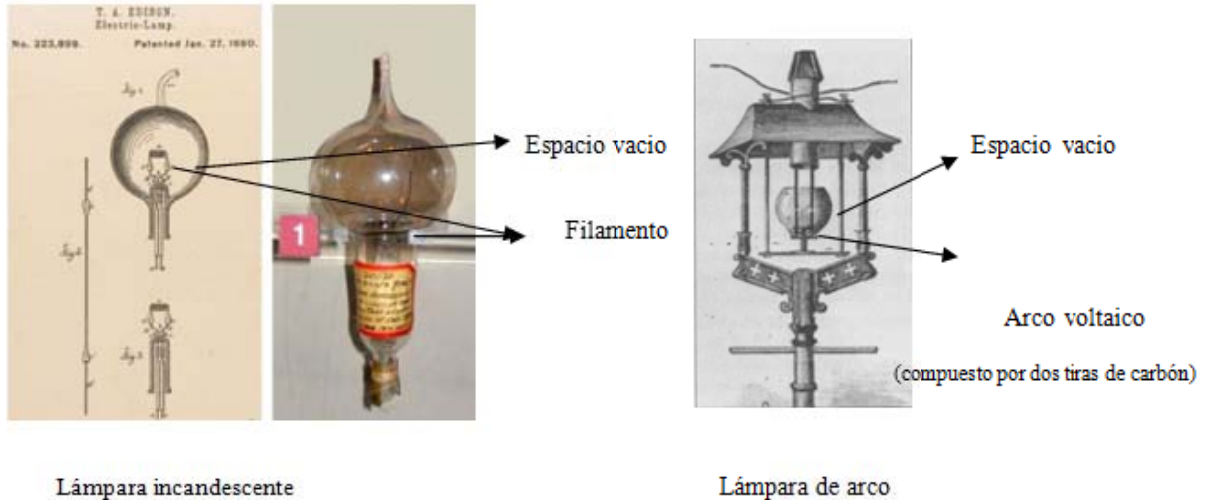
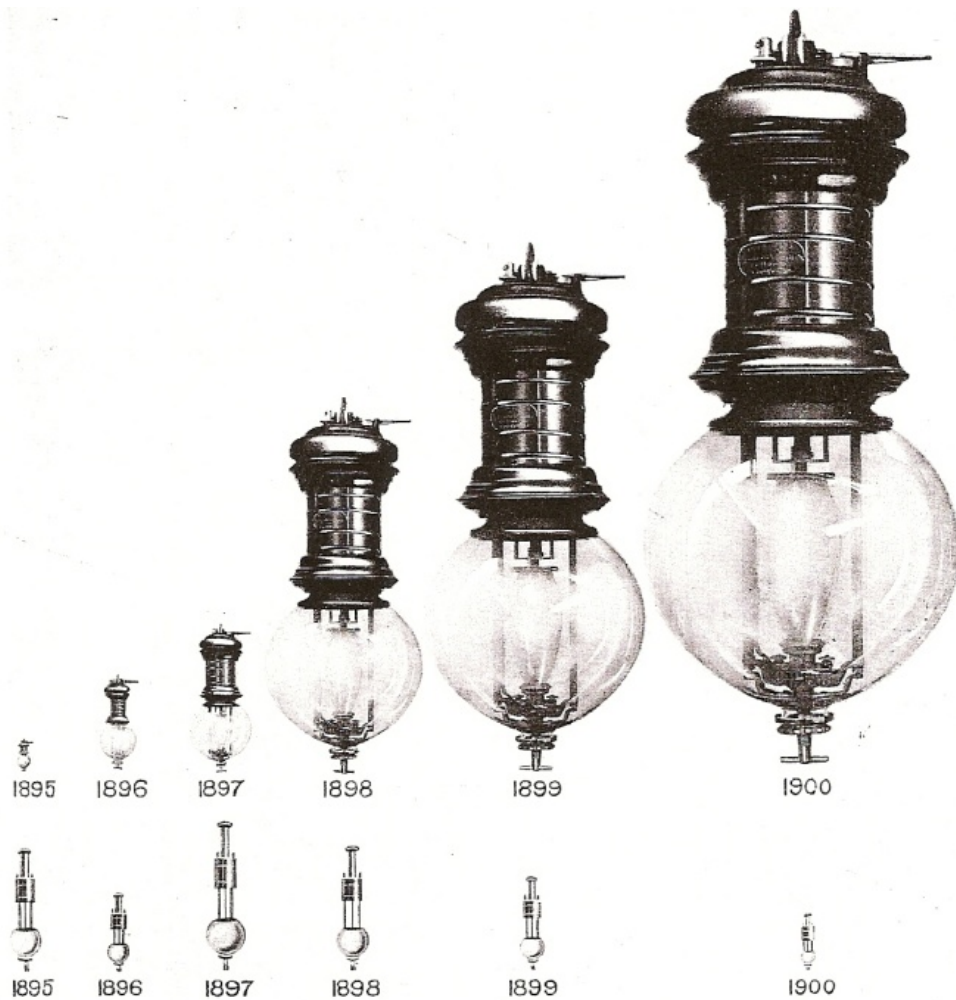


Figura 4. Partes y diferencias entre los bombillos de luz incandescente y lámparas de arco.

La modificación tecnológica se dio de manera continua tras realizados los primeros inventos fructíferos, pasando de lámparas de arco a lámparas incandescentes con mayor capacidad de iluminación y de mayor vida activa con cada modificación en ellas implementadas, lo que ha significado a la postre un ahorro para los usuarios, para las empresas y los Estados.

En la ciudad se fueron adaptando los espacios a estas modificaciones y se privilegiaron unos con la colocación de lámparas de arco que eran las que brindaban mayor iluminación hasta principios del siglo XIX, posteriormente los focos incandescentes tomaría su lugar paulatinamente hasta eliminar a los de arco. Evolutivamente los bombillos pueden verse así:





COMPARISON OF THE SALES OF ENCLOSED AND OPEN ARC LAMPS  
FROM 1895 TO 1900

Figura 5. Transformación de los bombillos de luz incandescente y lámparas de arco.

Además la función de cada uno de los componentes de las lámparas de arco y lámparas incandescentes y su aplicación bien pueden ser objeto de una clasificación como menciona José Antonio Rojas Nieto, sintetizándose de la siguiente manera:

**Tabla 11. Tipos de lámparas y su transformación tecnológica**

Periodo	Clasificación	Material de combustión	Otras anotaciones
Antes de la Colonia	Hachones de ocote	Aceite Manteca	Especie de brasero alto Uso de pabilos
Colonia	Lámparas de aceite	Crucíferas (nabo) Aceite Manteca	Uso de pabilos Luz más blanca e intensa
Independencia	Lámparas de aceite	Trementina Resina semilíquida de coníferas	
Reforma	Lámparas de gas	Hidrógeno  Solarina	
Porfiriato	Lámparas de incandescencia	Electricidad	Filamento de tungsteno- cdctr- Bulbo al vacío o con gas (argón, halógeno (flúor o cloro) nitrógeno o kriptón) Evitar combustión Brillo rojo o rojo blanco
1930's	Lámparas de arco de luz fluorescente	Electricidad – ionización de elementos	Bulbo al vacío Arco eléctrico ionizado de polos Combustión gas flúor Luz blanca Control de intensidad de corriente – uso de balastras
1970	Lámparas de luz mercurial		En texto menciona que fue en los 1940's
Modernidad	Lámparas de vapor de sodio		
1970 a la fecha	Alta densidad de descarga	Electricidad ionización de cargas	Vapores ionizados Gases a presión Control de Intensidad corriente – uso de balastras

Fuente: Rojas Nieto, José Antonio, "La iluminación y el alumbrado públicos", en *América Latina en la historia económica*.

*Boletín de fuentes. La industria eléctrica*, Jul.-Dic., 1997, núm. 8pp. 75-84

Con esta clasificación se puede ver que la transformación ha sido un elemento constante en la búsqueda por evitar la penumbra y ganarle la batalla a la oscuridad, al igual que se ha tratado de minimizar el costo de la creación de lumen, hacer más eficientes las luminarias, extender su tiempo de vida útil y minimizar la creación de calor que se genera en el proceso.

Todas las partes hasta ahora relatadas formaron el antiguo sistema de electricidad de la ciudad, y como se vio, cada parte es importante y fundamental para alcanzar el objetivo primordial; llevar hasta el punto de consumo electricidad.

## **CAPITULO 5**

### **ESPACIO DE DISTRIBUCIÓN**

El uso que se le dio a la electricidad como ya se ha señalado es para dos sectores, el sector privado y el sector público. Ambos sectores constituyen el mercado local de la energía eléctrica; dentro de este se encuentra lo que he llamado el espacio de distribución. El espacio de distribución es el conjunto de líneas y tendido eléctrico instalado, el cual se fue extendiendo conforme se introdujeron y modernizaron los generadores de electricidad en la ciudad, hasta en determinado momento poder establecerse en la totalidad del mercado local. Al espacio de distribución de la energía eléctrica se le puede seguir la pista al menos en lo que respecta a la iluminación pública desde la llegada de Manuel Aramburu y en mayor medida; desde la entrada de las empresas generadoras de electricidad, las cuales en algunas ocasiones entregaron inventarios de los sitios en los que se encontraban instaladas la luminarias.

Si bien en el capítulo anterior se vio el aspecto técnico del tendido de las líneas y el crecimiento del espacio de distribución, en el presente pretendo ver la relación de este espacio con el mercado, usuarios y sectores relacionados con la generación de electricidad.

#### *5.1 MERCADO*

Siendo el sector público y el privado a los que me referiré en las siguientes páginas. Es necesario decir que el sector privado lo componen tanto las fábricas, las industrias como las casas habitación que se encontraban dentro de la ciudad. La utilización que tiene es residencial y/o empresarial; el sector público lo compone la iluminación pública que está a cargo del Estado.

Como se dijo en el capítulo anterior la expansión del tendido del alumbrado público, tuvo una vinculación con los espacios políticos y sociales además de los productivos o económicos. Esos últimos espacios en determinadas ciudades fueron creando zonas especializadas para la fabricación, en esas zonas se requiere una potencia superior que las públicas o residenciales, esas zonas donde se asentaron las diversas empresas de finales del siglo XIX que ya para 1930 son consideradas como “espacios de concentración industrial”,<sup>295</sup> concepto que puede ser útil si se considera que fueron esos sitios de localización industrial los que en muchas ocasiones se convertirían en aquellos, diferenciándose de los espacios públicos por la menor potencia requerida y las instalaciones eléctricas.

Gustavo Garza considera que tras la entrada de los generadores de electricidad se conformaron espacios de concentración industrial, considerándolos como aquellos que se desarrollaron alrededor del ferrocarril principalmente y que se vieron influenciados con la electricidad, concediéndoles a ambos vital importancia en el proceso de desarrollo industrial en México. Suceso que inició a dibujarse en la ciudad de San Luis Potosí, donde tras la instauración de ferrocarril y la electricidad se establecen un mayor número de fábricas en un costado del mismo, en el barrio conocido como el Montecillo y en otras se implemento tecnología que favoreció su crecimiento. Hasta esa zona se hicieron llegar líneas de distribución de electricidad, después de 1895 y para 1902 se instaló una planta generadora de electricidad.

La utilización de la energía eléctrica no conoció límites de utilización en tanto los empresarios quisieran incrementar la producción y se contara con el capital necesario para hacer las modificaciones requeridas. Modificaciones que pudieron haber ido desde la

---

<sup>295</sup> Garza, “Sistema ferroviario”, pp. 215- 247.

instalación de alumbrado, compra de maquinaria, hasta la adaptación de la misma a un flujo de corriente alterna. Así que el mercado era toda la ciudad y las áreas o establecimientos que buscaban su modernización tecnológica. Incrementar el espacio de distribución exigió a la empresa generadora que “debía estar facultada para vender en los sectores público y privado”.<sup>296</sup>

En tanto sector público eléctrico, se puede considerar que en un principio no tenía una connotación solo de servicio otorgado por el gobierno, sino que se interrelacionaba fuertemente con los intereses político-económicos. Informes refieren un gran número de puntos comerciales en los que se instaló la energía eléctrica, evidenciando que fueron los establecimientos comerciales y después los industriales los que fueron beneficiados con la instalación de la iluminación pública, llamada así por que beneficiaba a todos aquellos transeúntes que pasaban por las calles en las que estaban y se iban instalando las luminarias de la ciudad de San Luis Potosí.

Los informes de 1910 hablan en mayor medida de las calles en general en las que estaban instaladas las lámparas, se mostraban aquellos sitios con iluminación que eran administrados por el gobierno y proporcionaban un servicio a la población.

La colocación de luminarias en los primeros años de la instalación de las mismas se relacionó con la economía y las necesidades del Ayuntamiento y los contribuyentes. Los informes e inventarios de luminarias se pueden equiparar en algunos puntos con los registros de contribuciones y el cobro de patentes otorgadas. En los inventarios e informes de luminarias se registró el nombre del establecimiento fuera del cual se colocaron las luminarias; esta acción puede ser visto como una estrategia de la Comisión de Alumbrado

---

<sup>296</sup> Conforme al contrato firmado entre el Ayuntamiento y la empresa.

para ubicar de manera sencilla el sitio en el que estaba establecida la luminaria, práctica que se dejó de lado conforme la Comisión y sus empleados se acostumbraron y ubicaron las lámparas momento en el cual los informes se enfocaron en mostrar tan solo en nombre de la calle en la que estaban colocadas algunas luminarias o momento en el cual el numero de luminarias de una misma calle se incrementó por lo que se redujo la importancia de la mención un sitio de referencia de la ubicación de las lámparas.

### *5.1.1 Sector privado (industria y residencias)*

Para efectos de este trabajo, se puede considerar como sector privado el que aglutina industrias, comercio y las residencias. Es este sector el que es difícil de seguirle la pista ya que no se encuentran hasta el momento archivos de las compañías establecidas en la ciudad de San Luis Potosí que evidencian las formas en las que se establecieron los contratos y el la instalación de las líneas de transmisión y distribución en este sector.

Las fábricas e industrias de la época, fueron las que se beneficiaron en mayor medida por la introducción de la electricidad en el proceso de producción, ya que revolucionó e incrementó la capacidad de producción de la planta, ósea que pudieron diversas fábricas producir a una mayor velocidad. El sector industrial se fue incrementando mientras se invirtieron altas sumas de capital, gracias a la estabilidad que se impuso durante el gobierno porfiriano, y la entrada de plantas termoeléctricas además fue uno de los primeros sectores que implementó la iluminación eléctrica en sus instalaciones.

La gama de fábricas que se instalaron en la ciudad de San Luis Potosí y que se modernizaron haciendo uso de maquinaria que utilizaba la energía eléctrica fueron las fábricas de cerillos, jabón, dulces, ceras y velas, cerveza, harinas y tabaco.<sup>297</sup>

En esas fábricas la energía eléctrica se utilizó para iluminar tanto como mecanizar y automatizar partes del proceso de producción, en otros sitios la modernización implicó solo la iluminación de los espacios regularmente utilizados como en los hoteles y restaurantes, los cajones de ropa, las jarcerías, boticas y mecerías. Además, están los establecimientos de tipo social como el casino, o el club La Lonja, incluso los ferrocarriles, que demandaron el suministro de energía eléctrica para iluminación y para ciertos procesos como la producción y conservación de hielo y otros procesos.

En las residencias, por ejemplo, se implementó la energía eléctrica en primera instancia para colocar una lámpara en el exterior de la casa y posteriormente, si se contaba con el capital suficiente, en el interior de las habitaciones principales.

Para cada uno de estos usuarios las empresas especializadas en la generación de energía eléctrica determinó un costo por cada bombilla o lámpara que se abasteciera. Para la industria y el alumbrado público se establecieron costos inferiores a la tarifa comercial. Fueron acuerdos que por ejemplo para el Ayuntamiento quedaron establecidos en los contratos.

Los espacios en los que podía ser instalada la energía eléctrica eran enormes conforme nos adentramos en el mercado que tenía la generación de energía eléctrica. Tenía posibilidades crecientes, por lo que mientras que la empresa no tenía la capacidad de generación suficiente para mantener abastecido dicho mercado permitió la venta de energía

---

<sup>297</sup> Centro de documental de información histórica. Rafael Montejano y Aguiñaga. MC 17-2 Almanaque de A. Cabrera 1902.



por parte de los particulares que tuviesen generadores en su poder, y ser un competidor potencial para las empresas, al menos por unos años.

Diversos comercios para el año de 1891 se ha mencionado contaban con una luminaria en la parte exterior de esos. De los comercios que se puede mencionar, contaban con iluminación pública en el frente de sus puertas o a los costados de las entradas estuvieron sitios como El Danubio, El Tíboli, El casino, La Lonja o El Elefante Negro, sitios de reunión de la sociedad potosina; en algunas ocasiones dichas luminarias no estaban en el frente, sino a un costado de la puerta si es que el establecimiento estaba ubicado en una esquina de alguna calle, acción entendibles sí se considera que con esa ubicación de la lámpara se podía beneficiar la iluminación de las dos calles que se intersecaban en dicho punto. La mexicana, El Triunfo, La Marina, La Palestina o La Tapatía comercios de tela, ropa, jarcia, almacenes, zapaterías, entre otros establecimientos de tipo comercial pertenecientes a familias de la elite económica de la capital también contaron con iluminación al exterior del negocio y varios de ellos se convirtieron en los primeros que colocaron instalación eléctrica también al interior de ellos.<sup>298</sup>

Un proyecto particular que me refleja la competencia que pudo darle una empresa generadora de electricidad a la empresa especializada surge cuando se pidieron los permisos correspondientes para traer una línea que suministrara energía eléctrica de Villa de Reyes a la capital. La energía serviría para alimentar la fábrica San Felipe que se pensó instalar en la capital. La planta generadora que alimentaría este establecimiento estaba ubicada en una quinta ubicada en el Barrio de Tequisquiapan, hacia la Quinta de Santa Elena, en la calle 4ª de fuentes.

---

<sup>298</sup> AHESLP A Legajo 1891.1 Listas de fallas de alumbrado emitidas por la Comisión de Alumbrado Público.

Se pensaba que el tendido incluiría la instalación de una línea troncal de 2,700 y 3,000 metros (por ser corriente alterna) que partiría de Tequisquiapan, pasaría “por Soria, la corriente acequia hacia el ramal de la cruz, y el primer ramal que tendría como punto de partida dicha fábrica con 600 o 700 metros y de allí a San Felipe”.<sup>299</sup>

Este intento por consolidar una línea exclusiva para una fábrica es representativo por que para ese año ya se encontraba instalada la Central Mexico Ligth and Power Company, empresa con una amplia capacidad de producción.

Lamentablemente de lo que no se tiene muchos datos es de lo referente a las residencias en las que se tenía iluminación e instalaciones en el exterior y en el interior.

Para las festividades un gran número de casa habitación contrataba el servicio para colocar en sus fachadas un foco que era alimentado por la empresa especializada, durante las horas en las que fuera a durar el evento o las horas que otorgara el servicio esa noche la empresa. Uno de los primeros individuos que tuvo fuera de su casa un foco hacia 1891 fue Santiago Ramos, de quien no se menciona la dirección en las listas de las fallas de alumbrado;<sup>300</sup> También Fray Manuel Gajo, un particular, quien mandó comprar un rosario cuyas cuentas son focos de luz incandescente para la virgen Inmaculada de Nueva York para la capilla del Rosario.<sup>301</sup>

Por lo que vemos que la articulación del suministro de energía eléctrica a industrias y las residencias formó parte del mercado que se planeó abastecer por parte de las empresas, y entre sus limitantes estuvo tanto la capacidad de generación como la distribución y

---

<sup>299</sup> AHESLP A Legajo 1910.8 Obras Públicas, exp. 6 se concedió permiso a Zavala Hermanos y co. para que instale líneas eléctricas para mover la fábrica “La cruz” y “San Felipe”.

<sup>300</sup> AHESLP A Legajo 1891.1 Listas de fallas de alumbrado emitidas por la Comisión de Alumbrado Público

<sup>301</sup> *El Estandarte* año XXII, número 4751 11 de noviembre de 1906 p. 3.

colocación de líneas o tendido eléctrico, que representan la extensión del espacio de distribución.

### *5.1.2 Sector público (relación gobierno -empresa eléctrica)*

Siendo el Estado el encargado de concretar el abasto de luz a las calles de la ciudad, decidió y cooperó con la empresa generadora los sitios, espacios y tiempo en que se haría la colocación de las luminarias.<sup>302</sup>

De una u otra forma, el Estado era el principal comprador del producto energético, quien se comprometió a pagar cada mes el costo de la producción de luz a un precio preferencial.

Los espacios que se iluminaron fueron en un inicio los interiores del palacio municipal y de gobierno, jardines y paseos para después favorecer ya hacia 1905 otros espacios administrados por el Ayuntamiento, además de la iluminación pública o “alumbrado eléctrico”. Eran espacios de interacción política y social, pues eran sitios en donde por lo general se desarrollaban diversas festividades como los aniversarios de alguna fecha del calendario civil, o se realizaban presentaciones de bandas del estado que formaban parte de la cotidianidad de la época.

Las empresas que otorgan un servicio públicos, pueden ser consideradas como prestadoras de este tipo de servicio si es que sus acciones estaban “bajo la reglamentación del Estado, y [...]cuyas operaciones][...]afectan directa o indirectamente los intereses del

---

<sup>302</sup> AHESLP A Legajo 1908.11 exp. 6, Plazas y Mercados, 27 de Febrero de 1908, se previene a la empresa de luz eléctrica que está colocando los postes en el Mercado Porfirio Díaz sea de acuerdo con el Regidor Enrique Ceballos Arambarri se suspenda dicha colocación, por q no están colocados como se requiere.

público,”<sup>303</sup> además que su relación con el Estado se encuentra apegada y relación con los intereses del gobierno.

La música, por su cuenta se presentaba cada fin de semana en los jardines San Juan de Dios, Arista o Hidalgo, además de la Alameda, espacios que desde 1890 contaba con iluminación, estos y otras clases de eventos se vieron favorecidos con la instauración de la energía eléctrica, incluso resultaba ser una atracción más a esos eventos la iluminación que se hacía del espacio en cuestión, eventos que fueron cancelados y afectados por la falta de iluminación, las bajas de corriente o de voltaje.

Por otro lado, ya hacia 1910 se había instalado un mayor número de luminarias en sitios públicos que se encontraban bajo administración municipal, como los distintos mercados de San Luis tales como el Mercado de la Merced, el Juárez, El Porfirio Díaz, El Colón o las bibliotecas.<sup>304</sup>

Hubo espacios en los que se iluminó con energía eléctrica de manera eventual pero para fines políticos fueron: la escuela modelo, algunas calles del centro en festejos como los del cinco de febrero, el cinco de mayo, quince y dieciséis de septiembre o el dos y tres de abril, entre otros sitios.<sup>305</sup> Las fiestas religiosas también fueron iluminadas con energía eléctrica y fue el Ayuntamiento quien pagó por el servicio que se dio en la Plaza de Hidalgo,<sup>306</sup> lo que nos habla de que tanto el gobierno como la iglesia no se encontraban del todo distantes, como se pretendió en el modelo liberal. Un espacio público de dimensiones

---

<sup>303</sup> Díaz, *Industria eléctrica*, p. 60.

<sup>304</sup> AHESLP A Legajo 1912.2 alumbrado público exp. s/n. comprobación de data, recibos y cuentas de la comisión del ramo, correspondientes a todo el año

<sup>305</sup> AHESLP A Legajo 1910.6 Tesorería municipal, comprobación de data. Mes octubre; AHESLP A Legajo 1911.1 alumbrado público exp. s/n. comprobación de data, recibos y cuentas de la comisión del ramo, correspondientes a todo el año.

<sup>306</sup> AHESLP A Legajo 1910.6 Festividades cívicas, exp 3, 7 de junio de 1910.

considerables pero que utilizaba eventualmente el servicio de energía eléctrica fue el Teatro de la Paz, pero de él hablaré más adelante.

En tanto iluminación pública, poco a poco la población se fue involucrando en el mismo proceso tanto en la consolidación como en ampliación del mismo. Por ejemplo, después de 1889 aparecieron solicitudes en las que se expresaba como necesidad la instalación de luminarias, solicitudes que año con año se fueron incrementando. De ellas encontré en el periodo que va de 1889 a 1911, la existencia de 64 solicitudes formales presentadas ante el Ayuntamiento para que se instalaran en diversos sitios luminarias de arco o incandescentes, de las cuales 52 recibieron fallo positivo para que se instalaran las luminarias solicitadas y tan solo a 12 se les notificó que se les asignaría la colocación de la luminaria o luminarias que pedían en cuanto se prestaran las condiciones favorables para ello, pero no recibieron la notificación posterior de que se les instalaría las luminarias que pedían.

Los motivos que se plasmaron en dichas solicitudes incluían conforme orden regular de aparición: a) la inseguridad que representaba el no tener alumbrado público, b) lo céntrico de las calles, c) lo transitado de la calle, d) la falta de alumbrado, puntos encontrados tanto en las solicitudes aprobadas como en las pospuestas, que si bien no he encontrado una la cual haya sido negada. Esos fueron motivos que aparecieron tanto en las solicitudes favorecidas como en las que no lo fueron.

Al revisar las solicitudes se puede ver que en muchas de las que fueron aceptadas se encontraba la firma de algún individuo que tenía un comercio, participaba del gobierno o había tenido relación con él, sin embargo en dichas solicitudes no actuaban a título personal sino como vecinos del mismo barrio, posiblemente por un sentido de pertenencia al barrio, lo

que se ha señalado era común en la mentalidad de la población de dichos sitios o posiblemente sabían que al estar relacionado su nombre con la calle, sitio y barrio que hacía la solicitud se obtendría una respuesta positiva a la misma.

Entre las firmas destacan las de personajes pertenecientes a la elite económica de la ciudad o que tenían un negocio establecido en alguna de las calles de la ciudad, tales como Juan Pons, Justino Scrumpf, Emigdio Cabrera, Manrique Sanz, Primitivo Condelelle, Emilio Sollinger, Ursulo Izquierdo y Socios, Pomposo Castillo y Socios, entre otros muchos individuos que firmaron las solicitudes.<sup>307</sup>

En algunas ocasiones, sí la solicitud presentada no contenía un apellido o nombre reconocido la respuesta fue poco favorable, se tardaron en resolver incluso hasta meses o se pospuso la colocación por varios meses, aún cuando en otras calles en el mismo tiempo se colocaron luminarias que habían sido solicitadas con ese otro tipo de solicitudes que se mencionó en los párrafos anteriores.

Este tipo de acciones deja ver que aún cuando se incrementó el número de luminarias y que la población comenzó a participar activamente en el crecimiento del espacio de distribución, las relaciones sociales jugaron un papel importante en esta instalación; relación la cual por momentos trataba de no hacerse evidente, ya que en las solicitudes otro individuo que no era el de apellido reconocido era el que tomaba a representación de los vecinos que solicitaban la colocación de la luminaria pero la cual no puede negarse afectaba la determinación favorable a dichas solicitudes. No obstante se vio un incremento por parte de la población en influir en el crecimiento del espacio lo que posibilita el señalamiento de que hacia 1910 la iluminación tenía un sentido más cercano a la concepción de lo público.

---

<sup>307</sup> *El Estandarte*, año VIII, Número 3206, 9 de Julio de 1901, *El Estandarte* 3692 27 de marzo de 1903 p. 3 AHESLP A Legajos: 1898.1, 1899.1, 1900.1 1902.1, 1905.1, 1906.2, 1908.2, 1909.1, 1911.1 exp. 22.

En los informes de gobierno que se presentaban cada año se habló de la iluminación pública desde 1890, en todos ellos como impulsor del desarrollo económico y en especial se habló de las mejoras que en el año se habían obtenido o la entrada de maquinaria.<sup>308</sup> Por contraste, en 1912 la referencia a la instalación de diversas luminarias se hacía en relación a la colocación que se hizo de ellas fuera de sitios comerciales pertenecientes a familias tales como los Facha, Sharpton, y Gordoia, además de otras calles y callejones como los de la 1ª calle del Progreso, o incluso en el Barrio de San Sebastián. Aunque tecnológicamente se había transformado radicalmente el servicio el cual ya ofreció iluminación con focos de tungsteno se veía la relación de la iluminación pública con los establecimientos comerciales.<sup>309</sup>

Pero volviendo a las solicitudes, el año en que se puede mencionar más solicitudes se realizaron fue en el de 1911, ya cuando se había establecido la Central Mexico Ligth and Power Company (1910). En años anteriores muy pocas fueron presentadas a la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1896), al igual que a la San Luis Potosi Electrical Company (1894-1902) y en mayor medida a la Potosina Electric Company (1902-1909).

Las tablas 12 y 13 evidencian el interés de la sociedad potosina en que se instalaran lámparas en diversas calles de la ciudad y de los comerciantes por favorecer sus sitios de residencia, lo que favoreció el incremento del número de luminarias ubicadas en la misma calle pasando de una en la esquina a dos o tres por calle o una por acera y la expansión del espacio de distribución de las luminarias.

---

<sup>308</sup> Informes de los gobernadores de los años de 1899, 1901, 1904 y 1907.

<sup>309</sup> AHESLP A Legajo 1912.1 exp.11 colocación de focos.

**Tabla 12.- Solicitudes aprobadas para la instalación de lámparas conforme su ubicación en los distintos barrios.**

Sitio de colocación	Año	Lámparas pedidas
Barrio de San Miguelito		
	1898	1
	1899	4 *
	1908	4 incandescente
	1911	2 arco
	1911	10 incandescente
Barrio de Tlaxcala		
	\	\
Barrio del Montecillo		
	1908	1 incandescente
Barrio de Tequisquiapan		
	1905	4 *
	1911	3 incandescente
	1911	5 arco
Barrio de San Sebastián		
	1903	1 *
	1905	4
	1906	4 *
	1911	1 *
Barrio de Santiago		
	1911	1 incandescentes
	1911	3 incandescentes
Centro de la ciudad		
1a de Fuentes frente a la casa de Espinoza y Cuevas	1898	1
Calzada de Guadalupe	1898	6
Callejón de San Francisco	1899	1 *
Fábrica "El Progreso"	1902	1 arco
Plaza de la Colonia Juárez, calzada de Guadalupe	1908	1 incandescente
2a de Allende	1908	1 incandescente
3a de Maltos	1908	1 incandescente
2a de Bolívar y 2a de Juárez	1909	1 arco
Barrio de la Perlita	1901	1 *
Barrio de la Perlita	1911	2 incandescente
3a calle de Zacatecas y calle de las Delicias	1911	1 incandescente
1a de Soria	1911	1 incandescente
crucero 2a y 3a del Hospital y 1a y 2a de Linderos	1911	1 incandescente
Placos terceros y galería del Teatro de la Paz	1911	2 incandescente
3a de Espinoza y Cuevas y Ojo de Agua	1911	1 incandescente
3a del Centenario frente a Gutiérrez Monzón Hermanos	1911	1 incandescente



Callejón de la Yedra	1911	1	incandescente
Callejón El Solito	1911	1	incandescente
Callejón El Pacheco	1911	1	incandescente
Callejón del Cariño	1911	1	incandescente
1a calle de Los Naranjos	1911	1	incandescente
2a de Trancas	1911	1	incandescente
Calle de Parrodí	1911	1	incandescente
2a de Aguadores	1911	1	incandescente
6a de Rayón	1911	1	incandescente
crucero 5a calle San Luis y 1a de Alvarado	1911	1	incandescente
calle de la Esperanza	1911	3	incandescente
Tesorería Municipal	1911	5	*
3a de Ojo de Agua y 3a de Estrada	1911	1	incandescente

\* no se menciona de que tipo era el foco.

Fuentes: El Estandarte, Año VIII, Número 3206, 9 de Julio de 1901, El Estandarte 3692 27 de marzo de 1903 p. 3 AHESLP A Legajos: 1898.1, 1899.1, 1900.1 1902.1, 1905.1, 1906.2, 1908.2, 1909.1, 1911.1 exp. 22. Elaboración propia.

**Tabla 13. Solicitudes aprobadas para la instalación de lámparas conforme su ubicación en los distintos barrios.**

Sitio de colocación	Año	Lámparas pedidas
Barrio de San Miguelito		
	1907	2 *
Barrio de Tlaxcala		
	1900	-
	1900	3 *
Barrio de Tequisquiapan		
	1908	2 incandescentes
Barrio de San Sebastián		
	1904	3 *
	1911	2 incandescentes
Barrio de Santiago		
	1907	3 incandescentes
Centro de la ciudad		
1a calle de Minas	1901	1 *
12ª, 13ª, 14ª y 15ª de la Independencia	1901	1 *
2a calle de trancas	1902	1 *
2a calle de trancas	1904	1 *
calle del salado	1908	1 *

Fuentes: AHESLP A. Legajos: 1900.1, 1900.2, 1904.1, 1907.1, 1908.2. Elaboración propia

De la información que se tiene además se sabe que en 1899 ya los barrios de Santiago, Tlaxcala y San Sebastián contaban al menos una línea del tendido eléctrico, para lo cual la Tesorería Municipal había desembolsado una suma considerable y que en el barrio de San Miguelito los vecinos costearon la colocación de los mismos.<sup>310</sup>

El barrio que recibió más apoyo en la colocación de luminarias fue San Miguelito, aún cuando para 1911 la instalación de la planta de la Potosina Electrical Company se encontraba distante y cercana a otros barrios como el de Tlaxcala o San Sebastián, aunque las razones para favorecerlo sea simplemente que era del barrio del que más solicitudes se recibieron.

El centro por su parte también fue apoyado en tanto colocación de iluminación pública, muy posiblemente por las necesidades de mostrar el crecimiento de espacio de distribución de la energía eléctrica. Las posturas modernizadoras en las que la ciudad y la urbanización de la ciudad evidenciaban el grado de crecimiento económico que se había obtenido en los últimos años y a partir de la instauración de las políticas liberales, modernizadoras y progresistas que eran constante mencionados en los discursos nacionales como en los locales.

Otro dato interesante es que fueron pocas las solicitudes que se rechazaron en tanto colocación de luminarias en el periodo antes señalado y de las presentadas a la Central Mexico Ligth and Power Company ninguna recibió respuesta poco favorable. Sin embargo, en las solicitudes se menciona que la colocación tardó incluso hasta nueve meses en concretarse y hubo necesidad de presentar hasta dos o tres veces la misma solicitud y pedir seguimiento al Ayuntamiento de la situación en la que se encontraba la solicitud enviada.

---

<sup>310</sup> AHESLP A Legajo 1899.1 Alumbrado Público exp. 1, peticiones de vecinos para instalación de lámparas y focos, 6 de Noviembre de 1899.

Las solicitudes entorno a las luminarias se dieron de forma creciente, lo contrario paso con las multas que se hicieron a las distintas empresas establecidas en la capital; una de las primeras se realizó en 1894. La disminución posiblemente tenía como objetivo perturbar el crecimiento de las empresas y beneficiar a la población en general, además de que era una industria en crecimiento.

La razón de la primera multa fue una diferencia por el pago que se hizo de una descarga de leña realizada en el tren, lo que violentaba la ley de pesas y medidas, ya que la Empresa Potosina de Poder Motor Eléctrico había realizado un pago menor al que la carga correspondió pues fue pesada y cobrada conforme a los pesos que la oficina del ferrocarril tubo, después de la querrela y de demostrar que el pago por la carga recibida a la comisión respectiva fue de acuerdo a un estándar reconocido la empresa recibió la reducción de la multa.<sup>311</sup>

Esa multa recibida y reducida en favor de la de empresa especializada fue la recibida por George A. Waddill en calidad de gerente de la San Luis Potosi Electrical Company, la cual dejó ver que las diferencias entre los pesos y medidas por los que se guiaba el ferrocarril y el Ayuntamiento no eran concordantes. Por lo que se pudo alegar en términos de “ignorancia y no por mala fe” aunque este gerente hizo uso de su calidad de extranjero mencionando que no conocía las reglamentaciones del estado en este aspecto, actitud por la cual en ocasiones posteriores en los contratos se señaló que las empresas y sus representantes se les consideraría mexicanos, para evitar en lo conducente eventos como este.

---

<sup>311</sup> AHESLP A Legajo 1898.4 Fiel Contraste exp. 11, rebaja de multa a la Empresa del alumbrado eléctrico por infracción a la ley de pesas y medidas, 21 de Septiembre de 1898.

A dicha empresa no se le hicieron llegar otras multas, en su lugar recibió descuentos por las faltas en la iluminación que se habían reportado en los meses o quincenas en las que había prestado el servicio y que estaban por pagársele.

De las notificaciones enviadas a la empresa San Luis Potosi Electrical Company en las que se evidenció la presión del Estado sobre las empresas, una de ellas fue por el descuido en el que se tenían las luminarias para el año de 1898.<sup>312</sup> En esa ocasión se le pidió a la empresa que colocara las bombillas faltantes a fin de evitar una multa. También recibió otra notificación igual por la falta de servicio eléctrico en el mercado “Porfirio Díaz”, el cual tenía desde inicio de ese año suspendido.<sup>313</sup>

Las pocas ocasiones en las que no se mencionó una multa a la que se harían acreedoras las empresas, fueron cuando se pidió la colocación de lámparas (1908) dentro de las oficinas municipales y gubernamentales o dentro de los sitios que controlaba.<sup>314</sup> Las Peticiones fueron hechas directamente el presidente municipal de acuerdo a la cláusula 15ª del contrato establecido con la Potosina Electrical Company.

Algunas de las notificaciones enviadas a la empresa estuvieron en función de evitar accidentes a los transeúntes, ya fuere por la mala ubicación de las retenidas o cables con que se fijaba el poste al suelo en una especie de contra peso, de los pies de gallo con que se aseguraba la retenida, de descargas y otros elementos aunque los accidentes que merecieron

---

<sup>312</sup> AHESLP A Legajo 1898.1 exp. 2, 12 de Octubre de 1898.

<sup>313</sup> AHESLP A Legajo 1898.1 exp. 4, Excitan a la comisión para que se ponga el servicio del mercado. 4 de febrero de 1898.

<sup>314</sup> AHESLP A Legajo 1908.2 exp. 7 Alumbrado público, se pide se instalen las lámparas necesarias en las oficinas municipales y se reparen dos de las antiguas, 14 de octubre de 1908.

mención en los diarios locales fueron las dos muertes de trabajadores y las tres descargas que recibieron dos transeúntes y un Inspector de Seguridad.<sup>315</sup>

Otras notificaciones se encaminaron a pedir mejoras tecnológicas, como dotar a los transformadores de la planta eléctrica de alambres de tierra aislados y resguardados por tubos, “con el objeto de evitar para lo sucesivo, desgracias”,<sup>316</sup> que pudieron estar relacionadas con la muerte de algún transeúnte o un trabajador, como había sucedido el año anterior. Otra notificación relacionada con la tecnología pudo ser la relacionada con la colocación de postes y lámparas en tiempo, conforme a los contratos.<sup>317</sup>

Las notificaciones que no se encuentran de manera regular pero que son reveladoras son las emitida por la empresa generadora de electricidad solicitando el pago del retraso o adeudo que tenía la Comisión de Alumbrado, la Tesorería Municipal o la Administración Principal de Rentas, con la empresa. Como cuando en 1899 se tenía visto un retraso en el pago de dos meses de servicio.<sup>318</sup> Retraso que se dio constantemente hasta que en 1909 se tuvo que pagar el total del adeudo con la Potosina Electric Company, para poder otorgar el contrato a la Central Mexico Ligth Power Company.

Se sabe que ya para 1912 se tenía otro adeudo, el cual pudo haber sido originado por la presencia de los grupos armados que habían asaltado la ciudad en 1911 y en 1912 y saqueado las arcas del Ayuntamiento, incluso por el establecimiento de algunos regimientos en la ciudad los cuales como era costumbre hacían requisiciones de contribuciones a los

---

<sup>315</sup> *El Estandarte* año XXI, numero 4344 4 de Julio de 1905, p 2; número 471, 23 de Septiembre de 1906, p.1; número 4830, 20 de febrero de 1907, p. 3; numero 4918, 11 de junio de 1907, p. 3; AHESLP A Legajo 1911.1 exp.2 alumbrado público.

<sup>316</sup> AHESLP A Legajo 1908.2 exp.4, 29 de junio de 1908, . Se mande dotar a los transformadores de la planta eléctrica de alambres de tierra aislados y resguardados por tubos.

<sup>317</sup> AHESLP A. Legajo 1905.1 exp. s/n Alumbrado Público, Expediente n. 6 prórroga de 6 meses a la empresa Eléctrica Potosina para que termine la instalación de postes y lámparas. 22 de Julio de 1905.

<sup>318</sup> AHESLP A. Legajo 1899.1 Alumbrado Público exp. 2 cuentas de la comisión del ramo.

pobladores y diversos comercios afectando con ello las arcas del Ayuntamiento y las del gobierno.<sup>319</sup>

El adeudo de 1912 inició en 1911 y ascendía a 10,063.56 pesos de 1911 de las quincenas de octubre, noviembre y diciembre, el Ayuntamiento a fin de no ver afectado el suministro de energía por medio de Fortunato J. Nava presidente municipal dispuso se pagara el consumo cotidiano renegociando la deuda a la que se hacía referencia. La Comisión del Ramo le contestó que tras una reunieron se considero el adeudo pero que no se tenían fondos en ese momento para pagar el gasto corriente como “tampoco los tuvo en su momento, [pero] se compromete el Ayuntamiento a pagar el corriente [y pide a la compañía] considere las circunstancias”, en las que se encontraba el Ayuntamiento siendo un momento de revueltas y guerra civil lo que afectaba la regularidad de los pagos, no obstante se comprometió la oficina respectiva a realizar el pagado conforme las circunstancias lo permitieran.<sup>320</sup>

De una u otra forma, con adeudos o no, se planearon hacer instalaciones en espacios en construcción, como en el Teatro de la Paz. Es de llamar la atención que se hizo la negociación con una empresa que estaba estableciéndose apenas en San Luis Potosí, misma que un año después fue contratada para otorgar la iluminación pública en la ciudad.

#### *5.1.2.1 El Teatro de la Paz.*

Este espacio originó diversas controversias por el servicio que requería y por lo prematuro que se hizo la contratación aun cuando estaba apenas en construcción. La primera

---

<sup>319</sup> AHESLP A. Legajo 1912.1 exp.10 Contestación a la Central ML&PC que se procurara cubrir el adeudo que se tiene con la empresa por el valor del servicio actualmente prestado, y se pagará lo atrasado conforme lo vayan permitiendo las circunstancias.

<sup>320</sup> AHESLP A. Legajo 1912.1 exp.10 Contestación a la Central ML&PC que se procurara cubrir el adeudo que se tiene con la empresa.

contratación se realizó en el año de 1894 y se hizo pensando en el Teatro Nuevo de la Ciudad, el cual a la postre se conocería como Teatro de la Paz.<sup>321</sup>

La contratación fue realizada entre Juan Flores Ayala, Secretario del Gobierno y Enrique Ornelas, representante de Plutarco Ornelas y Thad W. Smith, por la Empresa de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico. Esta tenía como objetivo instalar lo necesario antes del día 16 de octubre de 1894 que incluía satisfacerle la suma de \$5,000 pesos por la instalación necesaria para el alumbrado del teatro. En la segunda cláusula se menciona que se debe satisfacer a la compañía la cantidad de \$40 pesos por cada noche de servicio de alumbrado eléctrico, lo cual incluía 400 lámparas incandescentes, con una potencia de 50 volts, cinco lámparas de arco con globos opalinos y un electrolabro de 60 luces.<sup>322</sup>

La contratación se cedió tres años después a la San Luis Potosi Electrical Company, empresa que finalizó la instalación y prestó regularmente el servicio a la apertura del teatro.<sup>323</sup>

El contrato establecido entre la San Luis Potosí Electrical Company y el Ayuntamiento señaló que cada vez que se utilizara el teatro se informara a la Empresa encargada del servicio eléctrico los días y las horas en que sería utilizado. El retraso en las comunicaciones provocó que en ocasiones el Teatro quedara sin iluminación, incluso una orden no claramente establecida o transmitida provocó que al finalizar el evento “el electricista del Teatro apaga la luz antes de que todas las personas [hubieran] abandonado la

---

<sup>321</sup> AHESLP RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXXII año 1894 Foja 393 Acta 133. Contrato celebrado entre el Superior Gobierno del Estado y Don Enrique Ornelas para instalar la luz eléctrica en el nuevo teatro de esta ciudad. 8 de Julio de 1894 y *El Estandarte*, año X, Número 1, 195 Julio 14 de 1894, p.1.

<sup>322</sup> Clausula 9ª y especificaciones del contrato celebrado entre el Superior Gobierno del Estado y Don Enrique Ornelas para instalar la luz eléctrica en el nuevo teatro de esta ciudad. 8 de Julio de 1894 en AHESP RPPyC Antonio de P. Nieto Tomo XXXII año 1894 Foja 393 Acta 133. Contrato.

<sup>323</sup> AHESLP RPPyC, Adalberto M. Vázquez, 1897, Tomo VIII Acta 21 Foja 48 Protocolización de los contratos de sesión que Plutarco Ornelas otorgó a favor de la Empresa “San Luis Potosi Electrical Company” 15 de Febrero de 1897.

sala [provocando accidentes o traspies entre los usuarios, por lo que se pidió] se deje media hora más prendido [el servicio de iluminación] para evitar accidentes”.<sup>324</sup>

El avisar con tiempo pudo haber tenido dos fines, que la empresa enviara el suministro de energía eléctrica, pues al parecer contaba con una instalación independiente y no interconectado al los diversos circuitos, eso en sus primeros años de funcionamiento. En segundo lugar, para designar al personal necesario para que mantuviera durante la función el servicio laborando con regularidad y ayudaran a las empresas a hacer las instalaciones correspondientes.

No obstante, los problemas empezaron a surgir en ese último punto, ya que las empresas hacían sus propias conexiones sin seguir las indicaciones de la empresa generadora de electricidad y provocaban cortos en el sistema, que a su vez hacía fallar alguna parte de las instalaciones, pues ocurrían descargas que como efecto tenían el fundir los focos o quemar los cables que conducían la electricidad a ciertas partes del teatro, suspendiendo las funciones hasta por media hora en lo que se hacían las reparaciones.<sup>325</sup>

Provocando a la par multas para la empresa que hacia 1911 ya casi no contaba con la capacidad de respuesta para encender las lámparas de petróleo que estaban al interior del teatro y que conforme, al contrato deberían estar prendidas, problemática que se veía venir desde 1903, cuando después de una función se enviaban las lámparas a la empresa eléctrica para que las resguardara y tuviera listas para la siguiente función, indicando que había sido utilizadas por alguna falla en el suministro.<sup>326</sup> Fallas que derivaron en multas de 20 pesos y

---

<sup>324</sup> AHESLP A. Legajo 1905.1 exp. s/n Alumbrado Público, Expediente 9 Piden se apague el alumbrado del teatro media hora después de que terminen los espectáculos.

<sup>325</sup> AHESLP A. 1911.1 exp.7 Alumbrado público. Se impone multa de 25 pesos a la empresa de alumbrado público por la interrupción de luz habida en el teatro de la paz el 23 de enero; AHESLP A. 1911.1 exp.13 diversiones públicas. Prohíban a las empresas que hagan instalaciones improvisadas en el Teatro de la Paz las noches de función, 9 de agosto.

<sup>326</sup> AHESLP A. Legajo 1903.1 exp. s/n Diversiones Públicas Se mandan entregar las lámparas de petróleo al gerente de la luz eléctrica para el Teatro de la Paz. 18 de Agosto de 1903.



notificaciones del gobierno para que se evitaran las mismas y se pusiera atención en el suministro.<sup>327</sup>

El servicio del Teatro de la Paz paso a la Potosina Electric Company hacia 1902, cuando se traspasó la San Luis Potosí a la primera y de allí a la Central México en 1909 al hacer esta última la adquisición de las anteriores empresas con todos su derechos y contrataciones.

Así que el Teatro sin ser parte de las instalaciones del alumbrado público requirió una atención continua por parte del Ayuntamiento a fin de mantener una relación cordial entre este y la empresa que estaba en turno otorgando el servicio, para evitar que el costo por el servicio fuera demasiado alto y se diera un servicio eficiente a los usuarios que a fin de cuentas a quien exigía una respuesta en tanto a las fallas dadas en ese espacio era al Ayuntamiento.

## *5.2 INDUSTRIAS AUXILIARES O DE ABASTO DE MATERIALES*

Si consideramos las exigencias de las termoeléctricas y toda la cantidad de material que ocupaba nos daremos cuenta de que esta requirió al poco tiempo de comercios que se abastecieran de recursos. Recursos que bien podían ser importados o en determinado momento elaborados en el país, tales como engranes, tornillos, cables, crucetas, postes, abrazaderas, guardalíneas, bastidores, aisladores, arandelas, pernos, tirantes, aceites y demás elementos que una empresa generadora de electricidad necesita para terminar el circuito de distribución, incluso insumos que son necesarios para las plantas particulares para hacer la instauración, transmisión y suministro del producto.

---

<sup>327</sup> AHESLP A. Legajo 1901.2 exp. 6 Alumbrado Público. Multa a la empresa de luz eléctrica por incumplimiento de contrato en el Teatro de la Paz; AHESLP A. 1911.1 exp.7 Alumbrado público. Se impone multa de 25 pesos a la empresa de alumbrado público por la interrupción de luz habida en el teatro de la paz el 23 de enero. 25 de enero.

Entre los vendedores que siguieron abasteciendo a las diversas empresas eléctricas establecidas en la ciudad, estuvieron Meade Hermanos quienes antes vendían el petróleo para el alumbrado público y que al parecer en alguna ocasión proporcionaron energía eléctrica a la ciudad.<sup>328</sup>

También llegaron a aparecer en las nuevas cuentas nombres conocidos de comercios y comerciantes como F. Lazcos y Ca con “La Norma”, que vendió aguardiente o alcohol; Guadalupe S. de Manrique y H. Manrique y sucesores y hasta Antonio Flores; cada uno vendió en algún momento petróleo y luego ofrecieron fierros y demás aparatos para el servicio eléctrico.<sup>329</sup> Tal es el caso primordialmente del establecimiento conocido como “La Fama” de Antonio Delgado Rentarías, fabricante de puros y cigarros, quien además vendió las chimeneas a la Comisión de Alumbrado o Valentín Elcoro y Ca., quien tenía una ferretería y depósito de los que se obtenían algunos recursos.<sup>330</sup>

De entre los nuevos comercios que ofrecieron materiales y suministros a las empresas eléctricas, puedo mencionar a Fernando Saenger de la Ferretería y Mercería La Palma, quien suministraba los implementos de hierro para las instalaciones o José Lorenzo Campos Fabrica de Sombreros "La Mexicana", quien años antes vendió galones de Standard brilliant para el alumbrado, cuando era secretario de la Comisión de Alumbrado, y quien para 1900, ya vendía en su establecimiento Bombas para la extracción de agua.

---

<sup>328</sup> AHESLP AYUNTAMIENTO 1893.1 exp. 2 alumbrado público Monte de Piedad sobre que se le pague la cantidad de \$1469.11 c. que se le adeuda la Empresa del Alumbrado Eléctrico.

<sup>329</sup> AHESLP. 1887.1 Alumbrado público. Notas cuentas de la comisión, por todo el año.

<sup>330</sup> AHESLP A Legajo 1888.1 Notas de gastos de la Comisión de Alumbrado y AHESLP A. 1883.1 compra de chimeneas y material para el alumbrado.

Aparecieron en escena Rapp Sommer y Comp. Sucursal de Agn Guthel y Ca., quienes tenían la Mercería y Ferretería Alemana y vendieron linternas. Por su parte, las bombillas se compraron regularmente al establecimiento *El Iris* negocio de Antonio J. Reyes<sup>331</sup>

Se estableció contacto directo con empresas extranjeras productoras de aparatos y maquinaria eléctrica como en 1887, para la compra de bombillas que serían instaladas ese mismo año así como para comprar lámparas eléctricas. La marca de las lámparas era Corneta y venían en cajas de docenas para ser transportadas en barriles desde Estados Unidos hasta la ciudad de San Luis Potosí,<sup>332</sup> transportación complicada, con altos riesgos en su movilización y para las bombillas que podían romperse en el trayecto.

Por último aparece en escena Nestor González, quien por medio del comercio “La Africana” proporcionó el fierro y demás materiales para las composturas de las luminarias.<sup>333</sup>

No solo es pensar en la instalación de una planta, sino en las reparaciones que se requerían realizar a lo largo de la vida de los motores, dínamos, bombas y transformadores o alternadores que se utilizaron para instalar una planta productora de electricidad.

Las empresas productoras de electricidad, además de beneficiarse por hacer transacciones con el Estado y los particulares, ayudaron a que algunos comercios establecidos se desarrollaran, especializaran e introdujeran nuevas líneas de productos en beneficio de la tecnología que se estaña implementando o que nuevos comercios iniciaran actividades las cuales se relacionaron con la industria eléctrica.

Como sucedió con Carlos Zozaya comerciante y comisionista, que tenía una fábrica de rebozos conocida como La Industria Potosina y se convirtió en agente de las fábricas de

---

<sup>331</sup> AHESLP A 1885.1 cuentas de la comisión de alumbrado.

<sup>332</sup> AHESLP A. 1887.1 cuentas del mes de Agosto. Factura por 50 aparatos pedidos a New York por cuenta de la comisión de alumbrado de esta ciudad.

<sup>333</sup> AHESLP AYUNTAMIENTO 1890.1 exp. 9 anotaciones sobre cuentas.

Estados Unidos, vendedor de maquinaria para la minería, agricultura y las artes, con “negocios dentro y fuera de la ciudad y con corresponsales fuera del país en las principales ciudades del mundo”. Y se convirtió en encargado de la comisión del alumbrado en el año de 1896.<sup>334</sup>

Al paso del tiempo se vio que aparecieron en el mercado nacional empresas como la de Max. Steudel, quienes enviaron una carta al Ayuntamiento de San Luis Potosí, para ofrecer bombas o accesorios eléctricos,<sup>335</sup> o las empresas The Electrical Accessories Company, radicada en Nueva York, que envió oficio el 11 de septiembre de 1908, ofreciendo aparatos eléctricos traídos directamente desde Nueva York y la The Hendrie and Bolthoff Mfg and Supply Co., de Denver Colorado, que se comunicó directamente con el gobernador Blas Escontría para ofrecer catálogos sobre instalaciones eléctricas.<sup>336</sup>

Todas estas transformaciones a efecto de la entrada de una nueva industria muestran el aumento de necesidades mecánicas y técnicas y la apertura de nuevos mercados de venta e innovación. Modificaciones que se relacionaron también con el propio proceso como cuando se planea unificar el mercado eléctrico a fin de obtener beneficios que veremos a continuación.

### *5.3 UNIFICACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO EN SAN LUIS POTOSÍ*

La unificación se refiere a que sea una sola empresa distribuya el servicio y que se transmita a una sola frecuencia. Este proceso puede verse desde dos perspectivas: la primera como una tendencia de control de todo el mercado que representaba la ciudad partiendo del espacio de

---

<sup>334</sup> AHESLP A Legajo 1896.1 exp. 10 Alumbrado Público, p.4.

<sup>335</sup> AHESLP A Legajo 1908.12 Ramos Diversos exp.48, solicitud denegada sobre venta de maquinaria.

<sup>336</sup> AHESLP A. Legajo 1904.1 Alumbrado público. exp.3 casas que ofrecen catálogos de instalación eléctrica. AHESLP A Legajo 1908.12 Ramos Diversos exp.48, 23 de Noviembre, no se tienen necesidad por lo pronto de bombas o accesorios eléctricos que están ofreciendo las importadoras.

distribución representado por el tendido en la que participaron la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1894), la San Luis Potosi Electrical Company (1894-1902) y la Potosina Electric Company (1902-1910); y la segunda como la unificación de frecuencias y tensiones en esa expansión de líneas de transmisión.

La postura anterior parte del hecho de que las empresas incrementaron la capacidad de producción y paulatinamente el espacio de distribución de la energía eléctrica por medio de la instalación del tendido de líneas en diversas calles de la ciudad, la división en circuitos en otras ocasiones y la tendencia a interconectar varios estados a una línea de alta tensión lo que marco las acciones de la Central México Light and Power Company; pasos que sirven para poder fortalecer la propuesta de la transformación empresarial presente en el capítulo uno y dos, pues la planeación de las empresas nos deja ver la dimensión y alcances que las mismas planeaban conseguir con sus formas de laborar y metas planteadas en los planes de la administración y dirección de las diversas empresas.

Lo que se intentaba era mejorar el aprovechamiento de las instalaciones eléctricas y los recursos utilizados, posibilitando la normalización y estandarización de equipos utilizados y la reducción de costos de producción y distribución.<sup>337</sup> Para lograrlo se capitalizaron las empresas, principalmente, adquiriendo hipotecas; dinero con el cual, por ejemplo, la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico de 1889 a 1894 estableció circuitos de distribución e invirtió en la expansión del tendido de líneas, aumento la capacidad de producción de la planta que instaló, compró otro motor, el cual lamentablemente no funciono como se esperaba, pero que habla de planes y alcances planteados.

---

<sup>337</sup> Rodríguez, “Evolución de la industria”, p.31.

La San Luis Potosi Electrical Company de 1894 a 1902, trató de incrementar la capacidad de producción y fortalecer los circuitos ya establecidos aumentando el número de luminarias y el número de clientes a los que ofreció el servicio, pasos que siguió la Potosina Electric Company de 1902 a 1910, además de que también compró otro motor que instaló para el año de 1907.

Por su parte la Central México Light and Power Company planeó interconectar ese sistema que ya había sido fortalecido por las tres empresas anteriores y para ello llevó energía eléctrica desde Michoacán hasta la ciudad de San Luis Potosí por medio de cables de alta tensión.

La instalación propuesta llegó por el lado de la hacienda de la Pila, al este de la ciudad, hacia septiembre del año de 1910, llamando la atención de la prensa que sorprendida por la rapidez con la cual se estaban realizando las obras de instalación de las torres y el tendido de las líneas le dedicaron un artículo dentro de la prensa. En ese expresaron su admiración, ya que la planeación entregada por la misma planta mencionó que para el mes de septiembre se pensaba que dicha instalación estuviese apenas en San Felipe Guanajuato<sup>338</sup> y en cambio era 1° de septiembre y ya la instalación estaba a 10 kilómetros de la ciudad, además de que planearon inaugurar la planta el 15 del mismo mes en el marco de los festejos del centenario, por lo que los diversos trabajos realizados habían adelantando por mucho a lo planeado.<sup>339</sup>

El plan de la compañía fue colocar el tendido para meses después hacer la transmisión de energía. Sin embargo tal parece ser que si se hizo un intento en la fecha de inauguración por transmitir energía eléctrica, la cual aún no venía directamente desde Michoacán, sino de

---

<sup>338</sup> *El Estandarte* año XXVI segunda época, número 5863, 1o septiembre de 1910, p. 3.

<sup>339</sup> *El Estandarte* año XXVI segunda época, número 5863, 1o septiembre de 1910, p. 3.

Guanajuato. Lo anterior se señala porque la nota del periódico *El Estandarte*, menciona que la instalación del tendido se hizo a la par, ósea de Guanajuato hacia San Luis Potosí y de Guanajuato hacia Michoacán, a la planta conocida como El Duero. En ese sitio ya se tenían instaladas unas líneas que distribuía energía a la ciudad de León de Allende desde 1904 y desde principios de 1900 se utilizaba esa cuenca por parte de la The Guanajuato Power Company para hacer uso de la caída de agua mencionada,<sup>340</sup> aunque las líneas que tenía instaladas no eran de alta tensión, al contrario de las instaladas hacia San Luis, por lo que se puede pensar en una sustitución de material.

Por otra parte se encuentra lo referente a las frecuencias y a la transmisión en corriente continua y corriente alterna. En cuanto a las frecuencias, la diversidad normalmente se enfocó a unificar la transmisión que se hacía a una sola frecuencia; diferencias existentes por los diversos generadores de electricidad que se encontraban establecidos y que pertenecían a particulares o a la empresa generadora de electricidad.

La unificación en este sentido era necesaria para poder estandarizar la maquinaria que se introducía y el servicio, colocar líneas de transmisión primaria y líneas de alta tensión para con ello poder transmitir grandes bloques de energía y ampliar el espacio de distribución, cuyo efecto sería el de evitar las fallas en el suministro, dar continuidad al mismo y no ofrecer un bajo voltaje a los usuarios.<sup>341</sup>

El tendido instalado fue constituyendo redes que pueden ser clasificadas como de transmisión y distribución. Las redes de transmisión y distribución hacia finales del siglo

---

<sup>340</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_del\\_alumbrado\\_eléctrico\\_en\\_León\\_de\\_los\\_Aldama](http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_alumbrado_eléctrico_en_León_de_los_Aldama), consultado el día 21 de Mayo de 2010 y Guzmán, “Disputas por las aguas”, p.145.

<sup>341</sup> Villanueva, “Producción”, p. 109 y Rodríguez, “Evolución de la industria”, pp. 31-32.

XIX y principios del XX eran de poca longitud y sus tensiones iban de 2.4, 4.6, 6.0 y 11kv en tensión media o alta tensión para aquellos años y de 220 y 120 volts en baja tensión.<sup>342</sup>

La unificación con esta diversidad de tensiones no hubiera sido posible concretarse si se continuaba ofreciendo el servicio de corriente directa, por lo cual se requirió además de unificar la tensión, unificar la frecuencia y el tipo de corriente a corriente alterna.

La corriente directa refiere a que un solo cable conduce electricidad a diversos sitios y otro cable funciona como tierra,<sup>343</sup> los dos salían de la planta generadora, y ofreció el servicio a todos los usuarios. El efecto es el incremento de las pérdidas de energía y la reducción de voltaje suministrado.

En contra parte, la corriente alterna implicó colocar una subestación y dos líneas de transmisión que conducían electricidad y una que seguía funcionando como tierra. La intención de colocar dos líneas fue la de poder enviar dos corrientes que alternaban el suministro en los transformadores que se colocaron; dichos transformadores recibían en una ocasión la corriente de una de las líneas y en otra de la otra, así la que la línea que no suministraba en un determinado momento al transformador continuaba conduciendo su energía hasta el siguiente transformador, donde sí descargaba su corriente mientras que la línea que lo hizo en el anterior la conducía a otro transformador y así sucesivamente, por ello lo de alterna y el funcionamiento por saltos de energía.

Este mecanismo favoreció la colocación de líneas de alta tensión y líneas de distribución primaria, ya que las primeras distribuyeron una alta cantidad de energía que salió directamente de la planta y las segundas facilitaron la organización de circuitos o distritos ya que al pasar la energía de las líneas de alta tensión por los transformadores se

---

<sup>342</sup> Hernández, “transmisión”, p. 122.

<sup>343</sup> Dicho cable ayuda a que la corriente que se transmite pueda “bajar” del cable a la instalación que se requiere y pueda regresar la corriente eléctrica que no se utiliza al cable de transmisión.



instalaron líneas de distribución primaria que facilitaron esta creación. Ese cambio de sistema de distribución obligó a aumentar la altura de los postes y colocar en la parte superior las líneas de alta tensión y las de distribución primaria a los costados.

#### *5.4 DEFICIENCIAS EN EL SUMINISTRO*

En los primeros años en los que se hicieron instalaciones de tendido por parte de una empresa especializada (1889) se presentaron múltiples y continuos cortes de electricidad, la mayoría debido a las fallas en el proceso de generación. Sortear esos problemas que podrían ser considerados como “técnicos” exigió constantes reinversiones a los dueños o gerentes de las empresas generadoras; al gobierno le exigió estar pendiente de que se evitaran las fallas constantes, así como hacer valer las obligaciones que había adquirido la empresa en turno.

Por el otro lado, el gobierno tampoco pudo cumplir al pie de la letra las obligaciones que este adquirió; su principal falla fue lo respectivo a la falta de pagos a las empresas en turno que ofrecieron el servicio eléctrico. Por la información recabada, tal parece que la única empresa que recibió los pagos puntualmente fue la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico.

La regularidad de pagos con esta primera empresa bien pudo haber estado relacionada con las fallas que tenía la misma, pues no se requería hacer el entero mensual por el que se había contratado la empresa por las deducciones y multas que se le impusieron a la misma.

Las multas por faltas en el servicio aparecieron desde 1894, ya que con anterioridad se dieron facilidades para que la empresa pudiera instalar la maquinaria y se omitieron las multas por las complicaciones en la instalación que tuvo la empresa, prorrogas que se le

dieron conforme esta empresa solicitó los plazos y permisos para solucionar los problemas que se le iban presentando.

Así, se le impusieron dos multas en el año de 1894 por las faltas en el servicio, aunque la Empresa Potosina alegó que las multas estaban mal, debido a que le habían hecho cobros indebidos y mal calculadas,<sup>344</sup> dichas multas en ocasiones fueron canceladas.

En otras ocasiones el gobierno o la Administración Principal de Rentas exigió a la Tesorería Municipal que se hiciera el cobro de la multa a fin de evitar esta última una llamada de atención o una multa por no cumplir las obligaciones contenidas en el contrato respectivo.<sup>345</sup>

En 1898 la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico recibió al menos unas cinco multas las cuales de todas pidió se le redujeran.

En tanto la empresa pedía prorrogas y reducciones o nulificaciones de multas, el Ayuntamiento tenía que ceder considerando que se atrasó múltiples veces en el pago debido a las malas condiciones de tesoro municipal;<sup>346</sup> en ocasiones esperaron la respuesta positiva de los gerentes para que se mantuviera el suministro de energía y se evitara con ello la suspensión del servicio de iluminación y no se afectara la población.<sup>347</sup>

Durante la legislación de Pedro Díez Gutiérrez se requirió solicitar a la Administración Principal de Rentas y el Ejecutivo del Estado que se hicieran cargo de los pagos a la empresa generadora de electricidad, lo que se convirtió en regularidad ya que dese

---

<sup>344</sup> AHESLP AYUNTAMIENTO 1894.1 ex. s.n. expediente con 7 fojas. Alumbrado Público, número 2, Multas que se le impusieron a la Empresa por las faltas en el servicio.

<sup>345</sup> AHESLP A. Legajo. 1898.4 Fiel Contraste. Expediente: 9 se previene a la Tesorería que haga efectiva la multa de 50 pesos a la Empresa de Alumbrado Eléctrico, septiembre 5 de 1898.

<sup>346</sup> AHESLP A Legajo 1909.4 exp.39, Hacienda, 1º diciembre. se comunica el pago por parte de la Administración Principal de Rentas, del adeudo por 8000 pesos que se tenía con la Empresa de Luz eléctrica.

<sup>347</sup> AHESLP A Legajo 1897.2 exp. s/n. Alumbrado Público Expediente n.6 cuentas comisión del ramo.

ese memento y hasta 1907 las cuentas fueron pagadas en conjunto y en ocasiones por una sola de las oficinas recaudadoras.<sup>348</sup>

El espacio de distribución que se fue extendiendo modifico paulatinamente sus costos, el más evidente se dio cuando las empresas especializadas entraron a escena, después de ese momento el costo se fue incrementando gradualmente posiblemente conforme fueron aumentando los costos de los materiales como puede verse en la Tabla 14.

El primer incremento se presentó hasta a 1885, lo que posiblemente quiera decir que la iluminación de las 84 lámparas a las que se les dio servicio sólo hayan sido encendidas en ocasiones especiales o para conmemorar alguna fiesta cívica o religiosa. La disminución consecutiva en el precio puede indicar las primeras fallas en este sistema para de allí pasar al incremento que representó el establecer la primera contratación; sin embargo, se sabe que se volvieron a presentar fallas en el sistema que afectaron la contratación posibilitando la entrada de una nueva compañía que se ve incremento el costo por el servicio que recibiría, se habla de la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889).

La siguiente compañía establecida en 1902 la Potosina Electric Company incrementó nuevamente el costo por el servicio y aunque en la gráfica parece que tuvo un número considerable de fallas, la variación la determinaron las malas finanzas de la Comisión de Alumbrado y de la Tesorería Municipal, ya que es en esos momentos los pagos por el servicio empezaron a ser irregulares.

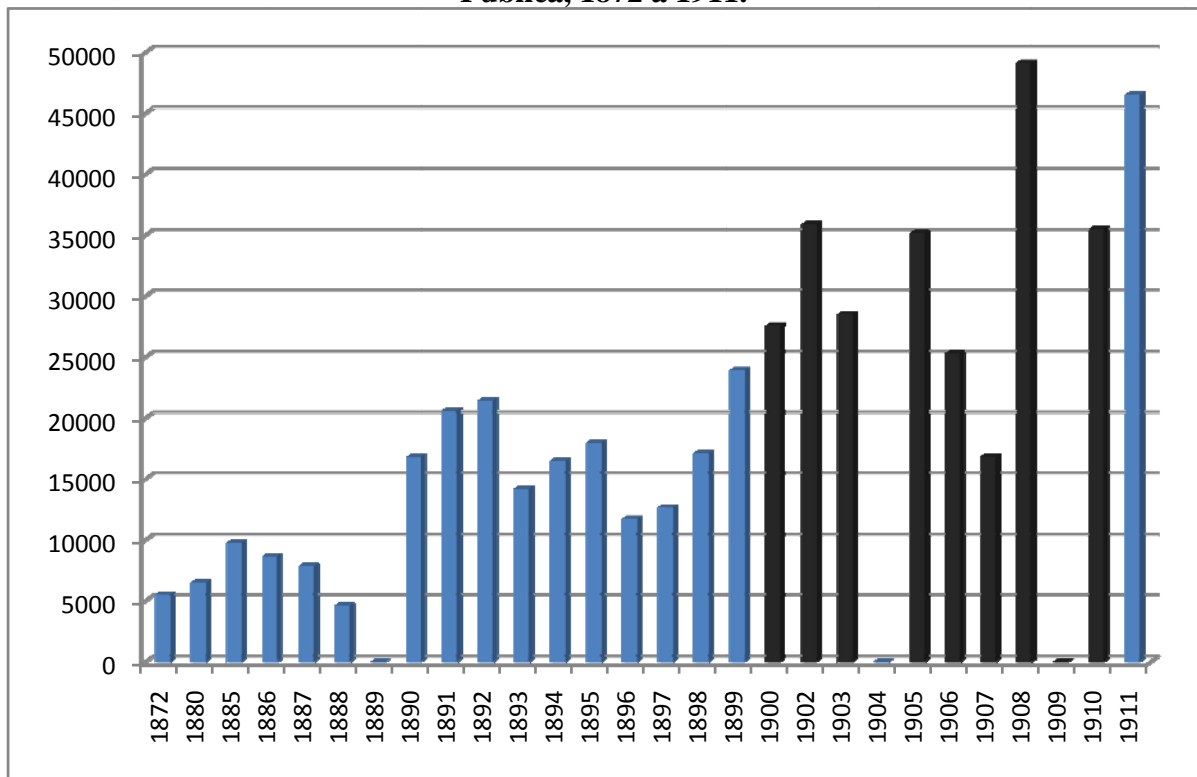
Es interesante ver que en el año de 1909 no se registró el pago por el servicio de iluminación pública; sin embargo, las fuentes documentales revelan que si hubo un pago realizado a la Potosina Electrical Company como liquidación de los varios meses que se le

---

<sup>348</sup> AHESLP A Legajo 1897.1 exp. s/n. Alumbrado Público Expediente n. 1 que se haga cargo del pago del alumbrado el Ejecutivo del Estado, en virtud de las malas circunstancias del tesoro Municipal. SLP. Abril 13 de 1897

adeudaban al momento de liquidarla. Por su parte la Central México Light and Power Company recibió el pago del mes de octubre, mes en el que entra a laborar hasta el mes de enero de 1910 y ni así se distingue un incremento considerable en el costo de la iluminación pública, lo que puede explicarse por la disminución a la que se hizo acreedor el Ayuntamiento en el momento de establecer el contrato con la empresa citada.

**Tabla 14. Gastos anuales por concepto de Alumbrado Público e Iluminación Pública, 1872 a 1911.**



El color obscuro indica que los datos que fueron tomados de las cuentas de la Tesorería Municipal, e incluyen datos sobre energía eléctrica, pago de lámparas, salarios del inspector y gastos extra, el color claro es el gasto pagado por alumbrado e iluminación exclusivamente.

Fuente: AHESL A Legajos: 1872.1, 1880.1, 1885.1, 1886.1, 1887.1, 1888.1, 1889.1, 1890.1, 1891.1, 1892.1, 1893.1, 1894.1, 1895.1, 1896.1, 1897.1 y 1897.2, 1898.1, 1899.1, 1900.1, 1901.2, 1902.1, 1903.3, 1904.1, 1905.8, 1907.2, 1908.13, 1909.9, 1910.2 Y 1911.1. Elaboración propia.

Se recurrió a una diversidad de fuentes para poder establecer la Tabla 14, principalmente las cuentas de data de la Secretaría de Hacienda, las cuentas de la Comisión de Alumbrado

Público y las de la Tesorería Municipal, debido a que de ninguna de estas cuatro dependencias se pudo obtener un registro continuo. El primer rastro que se pierde es el de la Comisión del Alumbrado, luego sería la Tesorería Municipal a pareciendo alternadamente las cuantías de data de la Secretaría de Hacienda. Aún así se trató de mantener el mismo criterio de selección de datos en la revisión de dichas fuentes.

Con esos datos puede determinar que en el proceso de electrificación la relación del espacio de distribución también tuvo que ver con la economía y el estado financiero de los gobiernos. Que los planes de las compañías pudieron estar encaminados a la expansión del sistema pero estuvieron influenciados por las condiciones a las que tenían que ceñirse, el control del estado y principalmente la capacidad de este para solventar los gastos que le exigía el ofrecer un servicio de iluminación pública.

## CONCLUSIONES

El proceso de electrificación en San Luis Potosí se relaciono con aspectos políticos, económicos y sociales. La integración de las seis fases en las que se encuentra la concesión, la constitución contractual, la organización empresarial, la generación, la distribución y la transmisión, evidenciaron las particularidades y contradicciones que el proceso en San Luis Potosí tuvo a diferencia de lo establecido en la bibliografía.

El proceso en este trabajo presentado se integra tanto de las fases antes descritas como la transformación empresarial en seis etapas que se dibujó a lo largo de los capítulos presentados. Esto mismo ayudó a fortalecer la propuesta de que había sido un proceso particular que influyó aspectos culturales locales, en la forma de establecer negociaciones entre el Ayuntamiento, gobierno estatal y las empresas especializadas.

Para concluir se presentan algunos aspectos que tienen que ver con estas particularidades, fases del proceso de electrificación y las etapas de la transformación empresarial.

Como se dijo, el proceso de electrificación transformó aspectos políticos económicos y culturales de la sociedad del siglo XIX. A esta transformación se fueron agregando necesidades y percepciones que se iban construyendo conforme se iba utilizando la nueva tecnología en algunas actividades económicas, se fueron modificando los parámetros de comercio internacional y las expectativas políticas y económicas de la clase gobernante del país.

Conforme a lo que señalan autores como Miguel Wionczek, Ernesto Galarza, Enrique de la Garza, Eduardo Arriola, Rafael Ramos Arizpe en torno al proceso de electrificación en

México, las primeras inversiones en cuanto a la generación de electricidad, se dieron por capitales nacionales; sin embargo, en San Luis Potosí los primeros intentos por generar electricidad sí se dieron por parte de agentes nacionales que intentaron dar iluminación pública y poco al parecer fuerza motriz, lo contrario pasaría cuando se planeo proporcionar el servicio de generación de electricidad por medio de plantas especializadas en este trabajo.

En el panorama internacional considerar el análisis de un proceso de electrificación en un sitio alejado de los principales centros de distribución y las incipientes comunicaciones como San Luis Potosí no es de extrañarse, si se considera que las innovaciones tecnológicas eran difundidas en diversos medios y que desde mediados del siglo XIX se habían hecho mejoras tecnológicas en las lámparas incandescentes y de arco aunque aún tenían una vida útil corta. Por otro lado, la tendencia a finales del siglo XIX era la de mejorar las economías partiendo de la difusión de ideas de modernidad y progreso las cuales estaban implementándose con el programa liberal que se impuso en los gobiernos nacionales.

La experiencia en México a finales del siglo XIX abarcaba intentos por establecer un sistema de ideas políticas liberales que guiara la transformación tecnológica y empresarial, intentos que abarcaban desde 1863 al terminar la guerra de reforma y que posteriormente tras el derrocamiento de Maximiliano de Habsburgo en 1867 se establecieron con mayor fuerza y se difundieron entre los diversos gobiernos estatales y la población. A México llegaron constantemente noticias de los adelantos e innovaciones tecnológicas ocurridos en otros sitios, lo que nos habla de una aguda visión y una fe de los agentes en las posibilidades e innovaciones tecnológicas que se gestaban a su alrededor y podían ser aplicables al contexto.

El discurso albergado en las ideas políticas y económicas de los actores que ocuparon cargos públicos a inicios de la transición política en la que entraron los tuxtepecanos al poder

ayudó a que se legalizaran las erogaciones de gastos y pagos para el mantenimiento de la máquina generadora de electricidad o el pago a las empresas especializadas. Además de que se legisló a favor de la entrada de capitales y empresas extranjeras, sobre los derechos de propiedad, créditos e instituciones bancarias entre otros asuntos. Esas acciones pueden ser catalogadas como estrategias que favorecieron las inversiones, la transportación e instalación de maquinaria que se estaba probando y aún no adquiría su calidad de gran transformadora en el ámbito industrial, aun cuando para San Luis Potosí las dificultades que debió representar el traer dicha tecnología y adaptarla al espacio eran maniobras con grandes costos.

No obstante los planes de gobierno nacional buscaron disminuir costos en cuanto al sector eléctrico a raíz de las diversas crisis, para ello aplicaron una política que intentó disminuir los gastos del Ejecutivo, incrementar la producción y transformar la maquinaria que se utilizaba en los sectores productivos a fin de sanear las finanzas públicas, por lo que es interesante analizar los términos en los que se establecieron las cláusulas de los contratos con las compañías generadoras de electricidad.

Llama la atención que la postura nacional se transmitió a los diferentes estados de la República, y que incluso los cinco gobernadores constitucionales que se hicieron cargo del poder en los años que se establecieron plantas generadoras de electricidad y se consolidó una industria termoeléctrica en San Luis Potosí capital, fomentaron la industria y ofrecieron apoyo administrativo a los empresarios que proponían instalar el servicio de electricidad.

La electricidad ayudó a la consolidación del mercado interno y aunque no se puede medir en volumen toda su influencia, se puede mencionar que formó parte de la consolidación de ese mercado al igual las comunicaciones a distancia, el telégrafo y el



teléfono, el mantenimiento y alimentación de la infraestructura de los ferrocarriles y el crecimiento de la producción en diversas actividades económicas.

El crecimiento económico que se logró obtener ratifica la política abierta a la inversión, que proponía subsanar las necesidades del sector económico de México por medio de la entrada del comercio, de mano de obra y e ideales modernizadores en tanto a la política, transacciones, industria y adaptación tecnológica que llevaran al progreso a los diversos espacios económicos de México, como se dio durante el Porfiriato.

Las regulaciones fiscales, hacendarias y legislativas les permitieron a los empresarios planear la instalación de una planta eléctrica y obtener exenciones de impuestos por materiales, maquinaria o suministros, transformar las empresas y consolidar la instauración de la industria eléctrica.

Desde el establecimiento de plantas generadoras se dio una asociación entre capitales nacionales y extranjeros lo que rompe con las anteriores propuestas. Además la generación de electricidad se estableció en primer término para beneficiar la iluminación y no como suministro de fuerza motriz, los agentes encargados fueron en principio agentes domésticos que invirtieron sus capitales y posteriormente empresas especializadas con asociación de capital nacional y extranjero.

En este aspecto hay que señalar el intento por parte del gobierno municipal en conjunción con el estatal por administrar un generador y otorgar el servicio de iluminación que se había instalado para el año de 1880 aproximadamente. El sistema que manejó el gobierno se compuso de 84 luminarias el cual permanecían varias horas encendidas y eran utilizadas principalmente en conmemoraciones del calendario cívico, en fiestas y eventos sociales organizados por los miembros de las colonias extranjeras establecidas en la ciudad

con bodas y celebraciones religiosas, mostrando que la electricidad y el espacio en el que se encontraba distribuido fungió como elemento con tintes políticos. De los espacios en que se colocó se puede decir que eran espacios que tenían que ver con la política y las fiestas religiosas, ya que en cada una de las plazas que se ubicó la electricidad desde 1876 se realizaron esos eventos antes descritos, y en cada uno de ellos se encontraba una iglesia católica.

Durante los primeros años en que se generó energía eléctrica se creó una dependencia del gobierno a la empresa generadora de electricidad, en parte por los beneficios que incluían las tarifas preferenciales, el servicio gratuito de luminarias y exenciones fiscales entre otros, como por la importancia que representaba para ambos dar continuidad en el suministro de energía; sin embargo, hacia 1900 el gobierno buscó establecer cláusulas que favorecieran la “economía de precios” de la que comenzó a hablar esta institución.

Las medidas tomadas en tanto actividades de las empresas generadoras de electricidad, como la instalación de luminarias y en consecuencia la expansión del tendido fueron decisiones en las que los gobiernos principalmente municipales y estatales establecieron autoridad sobre la empresa. En las cláusulas de los contratos se estableció este convenio el cual fue aceptado por cada una de las partes involucradas; por lo que se puede plantear una participación compartida entre los dos organismos que establecieron y firmaron los convenios, convirtiendo la corriente eléctrica en un capital político y económico.

Las cláusulas de los contratos sirvieron para establecer los alcances, limitaciones, obligaciones y sanciones que aceptaron las empresas generadoras. La realidad mostró en cambio, que se encontraron y establecieron constantemente nuevas formas de negociación y formas de regulación.

En las cláusulas se concretaron asuntos relacionados con el servicio que otorgaría la empresa; las concesiones y la exclusividad de los contratos y explotación de recursos naturales, el uso de esos recursos tanto como el pago por ellos, entre los que se encontraban las caídas de agua; la contribución fiscal; los derechos de propiedad, uso de recursos y suministros, expropiación de propiedades en beneficio del crecimiento de la industria eléctrica y los apoyos fiscales.

Por su parte cada una de las empresas determinó las funciones que iba a implementar al establecer el servicio de iluminación, lo que reflejó una empresa con posturas y formas de trabajar especialmente apegadas a lo que se concibe como gran empresa, con una división jerárquica del trabajo y separación de lo que es gestión y propiedad.

Para controlar las acciones de la empresa y sus fallas se estipuló la formalización de notificaciones por escrito en la que se señaló la falta la cual sería considerada para evaluar a la empresa y decidir si es que continuaba otorgando el servicio o no. Hasta 1894 se previno por primera vez a la Empresa Potosina de Alumbrado que había incurrido en una falta y tendría que pagar la multa, en respuesta la empresa alegó fallas técnicas lo que valió para que se le redujera la multa. Este tipo de convenios sucedieron en diversas ocasiones, incluso cuando no se cumplió con los plazos establecidos para finalizar la instalación de la planta y el tendido se otorgaron prórrogas para que la empresa terminara la instalación sin pagar multa por tal falta.

Por otro lado la actitud del gobierno de San Luis Potosí anterior a 1900, se distinguió por pasar de ser benefactor a regulador. De facilitar la permanencia de los primeros generadores e incluso de la primera contratación establecida con Manuel Aramburu en 1888,

formalizó las sanciones a las que se debieron de hacer acreedoras las empresas y aplicó la cancelación del contrato.

La llegada de empresas especializadas en la generación y que tuvieron sus orígenes tempranamente en sitios fuera de México modificó las negociaciones, ya que contaban con una visión integral de la planta, de las funciones jerarquizadas del trabajo, además buscaban la eficiencia y regularidad del servicio de suministro de energía eléctrica y se encaminaba a la disminución de costos, postura que se apegaba a los planes gubernamentales en dicho sentido y que después sería retomado como “economía de precios”.

La transformación dada en los distintos prestadores de servicio, como se puede ver, no sólo obedeció a las necesidades o exigencias del espacio analizado, también a los cambios en el ámbito internacional.

Entre los cambios que se dieron estuvieron: a) la transformación empresarial, b) la profesionalización surgida tras unos años en los que el servicio de energía eléctrica la ofrecieron particulares y posteriormente empresas especializadas, c) las modificaciones en tanto a las visiones del mercado, d) la producción continua, reduciendo el tiempo de producción, e) la transformación ideológica de los diversos partícipes y representantes políticos como la población en general.

Entre las transformaciones que se dieron entre el gobierno y las empresas generadoras estuvo el considerar la contratación distinta a la concesión, distinción realizada después del año de 1900. Esta postura tenía una visión entorno a la “economía de costos” por el servicio recibido. La contratación de empresas generadoras de electricidad se hizo en términos de capacidad de generación, eficiencia y suministro de energía.

Otro de los factores de la transformación empresarial que se dio fue la entrada en escena de las hidroeléctricas. Las empresas que manejaron las hidroeléctricas aplicaron mejoras incrementales que se iban haciendo a este sistema de generación de electricidad, postularon los planes de interconexión de los circuitos por la transportación hasta ciudades remotas por medio del tendido de alto voltaje, posturas y formas de laborar que se reflejarón en el consecuente control de los diversos espacios de distribución a lo largo del país por parte de una o varias empresas, como sucedió en San Luis Potosí y la Central México Light and Power Company. Esta última empresa planeó suministrar energía eléctrica desde Guanajuato y Michoacán a la capital del estado y que concebían la unificación del mercado.

Dentro de las modificaciones también se encuentra el cambio de gobierno en 1904 con estímulos a la competencia por medio de una convocatoria enviada al extranjero principalmente a ciudades que tenían un desarrollo científico tecnológico en materia de electricidad y el cual era reconocido a nivel mundial. Acciones que pueden ser consideradas como estrategias de gobierno para obtener un mejor precio por el servicio de parte de la Potosina Electric Company, empresa que ofrecía el servicio en ese momento; por otro lado pudo ser una estrategia elaborada entre el gobierno y la empresa a fin de conocer el estado de la tecnología en otros sitios, las necesidades y posibilidades que tenía esa maquinaria para establecerse en la ciudad de San Luis Potosí; incluso pudo ser una estrategia para conocer proveedores, técnicas, materiales y cambios necesarios para otorgar un servicio eficiente y ampliar con ello la instalación del tendido.

Estas hipótesis están basadas en la petición que hizo la Potosina Electric Company para conocer los términos en los que se presentó la propuesta de Shuwirth y García, al igual que el proceder posterior de la Potosina al introducir nueva maquinaria a la planta generadora

y diversos aparatos parecidos en tanto a sus características y funcionamiento a los propuestos de Shuwirth y García meses anteriores.

Sin embargo, antes de dar esos pasos la Potosina Electric entabló una querrela con el gobierno por haber convocado a otras empresas y establecido el contrato con la única empresa que presentó una propuesta formal y que no haya respetado que la Potosina tenía en convenio para otorgar el servicio el cual no caducaría hasta años después, denunciando con ello la flexibilidad del gobierno para con los contratos y las cláusulas establecidas legalmente.

Otro aspecto de la transformación empresarial fue la separación del capital y la gestión, lo que permitió dividir las funciones del director, administrador, gerente y socio capitalista. Esta organización empresarial, les dio una característica particular a cada una de las empresas que se establecieron en el territorio potosino. En uno de los casos, la gestión estuvo relacionada con la red familiar de los socios capitalistas y fundadores, quienes delegaron autoridad a un familiar directo de uno de ellos para que se encargase de la gerencia; en otros casos se nombró a un representante que fungió como administrador o gerente según el caso, individuos que actuaban como gestores y en solo dos casos como parte de la dirección y la administración se dio por parte del propietario de los medios de producción, casos pertenecientes a la fase en la que los empresarios ofrecían el servicio y administraban a la vez la maquinaria, los demás pertenecen a las fases en la que se forman empresas especializadas.

Las empresas tenían obligaciones de dos tipos, con los socios de la firma y con el gobierno. Se estableció una organización empresarial, una forma de laborar y de administrar sus recursos, con ello se planteó obtener rentas mensuales o anuales las cuales serían

entregadas a las partes correspondientes, por lo menos en lo que la Empresa Potosina se refiere. En tanto que al Estado se trató de cumplir otorgando un servicio de lo más regular posible y haciendo uso de las estrategias empresariales otorgó tarifas especiales y servicios de un cierto número de luminarias de forma gratuita.

La empresa obtuvo así la posibilidad de acudir a este organismo en caso de requerir una reducción en cuanto a las multas establecidas y un compromiso a veces formalizado por parte del estado permitirle exclusivamente a la citada empresa pudiera otorgar servicio de iluminación.

Así tenemos una relación particular y equilibrada hasta donde las exigencias por parte del público y el Congreso de imponer las sanciones, las fallas por falta de recursos o suministros tanto como en la maquinaria y las condiciones contractuales lo permitieron, factores que pueden ser considerados endógenos y exógenos. La adaptación tecnológica de los generadores de electricidad solo fue posible por la inversión de capitales y los intereses entremezclados o *feedback* del gobierno nacional, estatal y municipal, que benefició a las partes involucradas obteniendo cada una de las partes involucradas beneficios de la continuación de dichas relaciones institucionalizadas, por lo que la relación de la empresa con el gobierno se convirtió en un punto primordial para la obtención y equilibrio de dichos beneficios.

En este aspecto, las mejoras incrementales que se iban aplicando a la tecnología, ayudaron a favorecer la postura del gobierno estatal ante la empresa generadora. Se podría decir que, incluso la preocupación del estado por la situación tecnológica, justificó la entrada y promoción de establecimiento de otro proveedor de servicio eléctrico, el cual se pensaba,

podía satisfacer las necesidades crecientes de la población en este sentido y capaz de otorgar un servicio amplio en tanto espacio de distribución se habla.

Los empresarios independientes o agentes domésticos que ofrecieron el servicio de iluminación conforme a las actividades realizadas en tanto a la generación y tendido eléctrico aparentemente no planificaban el crecimiento del servicio de electricidad, buscaban satisfacer las necesidades del espacio político y religioso que iluminaron, sin aparente interés en extender el tendido, como era llamado en sus primeros años a la instalación; las empresas especializadas por el contrario planificaron la extensión del tendido, lo consideraron un sistema y lo dividieron por tanto en circuitos o departamentos y buscaron ofrecer un servicio de mayor tiempo de duración en iluminación eficiente y continuo.

Los empresarios que ofrecieron el servicio de iluminación desde 1876 aún cuando no tenían una instrucción aparente en lo que administración se refiere, fueron separando funciones administrativas en las incipientes empresas y posteriormente cuando se integraron las empresas especializadas, se buscó la jerarquización laboral, a partir del conocimiento y separación de la gestión y la propiedad.

A los empresarios y agentes les interesó saber y regular los costos de generación, producción y distribución de la electricidad, incluso los flujos de los suministros, como con la leña; al igual que la planeación de los cambios y transformaciones tecnológicas de la planta, su objetivo era forjar una empresa fuerte y consolidada.

La entrada de nuevas empresas generadoras de electricidad se debió principalmente a la cancelación del contrato debido a las recurrentes fallas en el sistema de iluminación, así que ni las inversiones o relaciones establecidas entre los agentes, gerentes o representantes de la empresa fueron suficientes para evitar las fallas en los aparatos mecánicos ni la entrada a



otra empresa que ofrecía subsanar dichos problemas. Todas las empresas ofrecieron modernizar y dar mantenimiento a la maquinaria con que se contaba y al sistema antes establecido a fin de obtener el contrato.

Un elemento que pudo ser causa del fallo en el establecimiento de empresas en los primeros años en que se instaló el servicio fue precisamente esas relaciones sociales o económicas que tenían establecidas los agentes que otorgaban el servicio y el contratista como con Pedro Garza y Manuel Aramburu con el gobierno.

En cambio la llegada de personajes como Plutarco Ornelas y George A. Waddill evidenciaron una transformación y concepción ideológica distinta en tanto a la contratación y otorgamiento de la concesión de un servicio, en principio por parte del gobierno que había adquirido experiencia en el caso y también por esos agentes que tuvieron contacto y conocían el funcionamiento de las llamadas grandes empresas estadounidenses de las cuales fueron influenciados. En ese aspecto el establecer un contrato formalizaba la relación, aseguraba los beneficios y límites de las acciones e injerencias del contratante y del prestador de servicio controlando por anticipado los problemas que podían surgir por el establecimiento de estas relaciones institucionales.

Las empresas especializadas lograron hacer evidente la expansión y transformación del sistema de iluminación y de la tecnología utilizada en las últimas tres fases de las seis que componen el procesos de generación de electricidad en las cuales está la generación, la distribución y transmisión. Para lograr dicha expansión las empresas requirieron capitalizar las empresas especializadas, lo que se logró por medio de la contratación de hipotecas con empresas extranjeras para favorecer a la misma, además se requirió la presencia de intereses

por parte de gerentes o directivos de las empresas a fin de llevar a cabo la modificación al sistema eléctrico que suministrara una corriente continua y eficiente de energía eléctrica.

Se puede decir al final que en el proceso los individuos que participaron como empresarios, agentes o representantes del gobierno local, estatal y nacional actuaron como innovadores o reguladores que se adaptaron a las transformaciones económicas y administrativas que se estaban dando a raíz de las modificaciones en el mercado, la producción y la distribución.

Los capitales que estas empresas invirtieron para subsanar esas necesidades o exigencias que se estaban incrementando nos muestran aparte de un proceso de transformación empresarial, el desarrollo, aplicación y adaptación tecnológica, que permitió en gran medida la permanencia y crecimiento de empresas en las que se encuentran las eléctricas como otras que se beneficiaron por la llegada de este servicio, y entre las que encuentro las cerilleras, cigarreras, molinos, fabricas de hielo y neverías, entre otras que pueden ser mencionadas.

Por su parte el Ayuntamiento trató de mantener asegurado el servicio por medio de mecanismos administrativos como fueron las multas por fallas en el suministro. Sin embargo, las malas condiciones del erario provocaron que la empresa en turno recibiera a su favor las cancelaciones de las multas recibidas o la reducción de las mismas.

El requerimiento por parte de la sociedad de un sistema de iluminación se incrementó hacia finales de la década de 1890, algunas peticiones coincidieron con la primera extensión del sistema de alumbrado llevada a cabo por la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico, primera empresa establecida en San Luis Potosí y la introducción de este servicio a algunas de las instalaciones de giros industriales y mercantiles; empresa

generadora de electricidad que mantuvo, controló y adecuó la generación, el sistema de iluminación con el que contaba la ciudad y el espacio en el que se ubicó el tendido.

La asimilación de la energía eléctrica, sus elementos constitutivos, su vocabulario y lo común que se volvió su presencia entre la sociedad y el mismo gobierno, se dio de manera paulatina, ya que al cabo de treinta años de haber llegado oficialmente la electricidad al estado de San Luis Potosí, todo lo relacionado a la energía eléctrica era de uso común, y la sociedad incluso participaba de su desenvolvimiento.

Si bien la industria no fue el principal usuario de las empresas generadoras de electricidad en los primeros años en que se establecieron aquellas, fue posiblemente debido a que por lo general las industrias o fábricas tenían sus propios generadores, lo que es evidente es que sí fue el sector que se benefició en mayor medida tras la entrada de aparatos generadores de corriente eléctrica, maquinaria que automatizaba algunas fases de sus procesos de producción y que hacía uso de una corriente eléctrica para su funcionamiento, introduciendo nociones de lo que era una producción a gran escala y ventas al exterior.

Otro aspecto que llama la atención es la asimilación que se hizo de la energía eléctrica, sus elementos constitutivos, su vocabulario y lo común que se volvió su presencia entre la sociedad y el mismo gobierno. Casi después de treinta años de haber llegado oficialmente la electricidad al estado de San Luis Potosí, los ánimos en tanto este bien se redujeron, la electricidad había dejado de asombrar a la población, pocas era entonces las menciones que se hacían en la prensa, incluso se perdió la referencia poética a la misma y se privilegió la prosa que denunciaba las fallas y problemas que tenía u ocasionaba la planta generadora y sus aparatos.

Durante los primeros años las noticias en tanto iluminación eran comunes a la población no sin dejar de lado la puntualización de las fallas y el servicio ideal que debería de otorgar la empresa en turno, así como se hacía referencia a la iluminación en las fiestas del centenario de la proclama de la Independencia Nacional o las fiestas en el Casino Español. En diversas festividades se ilumino preferentemente el exterior con bombillas de colores que representaron incluso los colores y figuras de diversas banderas, iluminación que dependiendo de su laboriosidad y complejidad fue catalogada de bonita, esplendida, profusa y similar a un collar de perlas, palabras con las cuales se llegó a hacer referencia a la electricidad en la prensa de 1889, 1890 a 1900 y que evidenciaron al menos ideológicamente hablando la cercanía de México con los pueblos avanzados o naciones cosmopolitas con quienes compartió idealmente valores, creencias e intereses en las exposiciones universales.

Con lo que queda evidenciado que las empresas eléctricas tanto como sus servicios dejaron de tener una importancia en la representación ideológica de los individuos conforme creció la iluminación en los espacios públicos y privados que componían la ciudad, en ello se puede apreciar la disminución de fallas tanto en el suministro y la regularidad del servicio. Lo que también me remite a las empresas y las fases de transformación empresarial, pues con cada empresa nueva que se estableció se lograron disminuir las fallas en el servicio en una proporción considerable, ya que cada empresa buscó establecer un servicio más eficiente que su antecesora, sin dejar de lado, los beneficios que podían obtener y la transformación de cláusulas que le permitían actuar en consecuencia de las necesidades y exigencias que se les imprimían. Sin embargo, conforme se fueron evidenciando los problemas que traía consigo la instauración de la industria eléctrica se fueron adecuando las cláusulas de los contratos, aunque en la práctica pocas veces se acataron.

Por lo que cabe a San Luis Potosí y las empresas y empresarios que se establecieron en la capital, ninguno llevó a buen término la contratación, todas las empresas recibieron una orden de cancelación del contrato antes del tiempo estipulado y hasta donde puede verse ninguna recibió la indemnización respectiva. Lo que se logró la empresa liquidada la mayoría de los casos fue que se le pagaran los adeudos por la corriente suministrada gasto con el que tuvo que correr la Administración Principal de Rentas.

Aunque se establecieron condiciones y formas de pago específicas, el gobierno pocas veces pudo pagar en tiempo las diversas facturas que le presentó la empresa eléctrica en turno, retraso en los pagos que iba de una o dos quincenas a varios meses.

En cuanto al material y equipo que las plantas requerían para trabajar se encuentran bombas extractora de agua, caldera, dínamo y motor o generador; la falla en alguno de esos puntos imposibilitaba el buen servicio de corriente eléctrica ya fuera para suministrarla como fuerza motriz o como iluminación, para aumentar la capacidad de la planta se requiere cambiar las calderas, ampliar el número de dínamos y cambiar el generador por uno de mayor revoluciones por minuto y una capacidad superior en su funcionamiento.

No obstante todos los esfuerzos para proporcionar una buena eficiencia en este sentido y suministro continuo, se pudo lograr hasta que se conectó la planta al Sistema Interconectado Guanajuato (SIG), mientras no se realizó esta operación o se modificaron y atendieron los desperfectos de la misma, el suministro fue deficiente.

Las fallas que afectaron el proceso de generación de energía eléctrica pueden ser causadas por alguna falla tecnológica o por la deficiencia en el suministro de bienes o insumos necesarios para el proceso de generación. De una otra forma la falla en uno de estos provocó la deficiencia de todo el sistema.

Otra estrategia empresarial y que tuvo que ver con el material utilizado pudo ser el favorecer el suministro de energía de ciertos circuitos o distritos, principalmente aquellos que estaban relacionados con los sectores político y económico, lo que se logró poniendo a trabajar la mitad de la planta a causa de un desperfecto, reparación o mantenimiento de una parte de la maquinaria.

Los circuitos o distritos, reflejaron esa relación entre intereses gubernamentales económicos y políticos constantemente señalados en el discurso porfirista, se favoreció además del ámbito político al comercio, industria y la clase económicamente acomodada. El cambio de corriente continua a corriente alterna, en los circuitos obligó la instalación de líneas de transmisión y de abastecimiento, de transformadores y reguladores, que evitaron la pérdida de corriente y la transportación de bloques de energía a mayor distancia, y las exigencias de los sectores relacionados tales como los comerciantes y las pequeñas industrias, favoreciendo la expansión del espacio de distribución y un mayor alcance en tanto al mercado que aún no contaba con energía eléctrica en su totalidad.

Las cuatro empresas que se establecieron y operaron una planta se preocuparon por modificar la calidad y tipo de las luminarias instaladas, pasando de focos de baja intensidad a mayor intensidad lumínica dependiendo del material del que se componían.

La participación de la población en la construcción del espacio de distribución se tomó relevancia hasta 1911, cuando aumentaron las solicitudes para instalar o incrementar el número de luminarias colocadas en las calles de la ciudad.

Antes esa relación “pública” interactuaba con los intereses y necesidades políticas y económicas, tanto como de ideas modernizadoras y progresistas del Ayuntamiento, del gobierno estatal, de los comerciantes y empresarios.

Los que tuvieron mayor injerencia en el crecimiento del espacio de distribución fueron en principio el gobierno con los espacios que requería iluminar, convirtiéndolo en un espacio público con trasfondo político donde se hacía difusión de la ideología porfirista, otros individuos que tuvieron injerencia en la construcción del espacio de distribución fueron los comerciantes, quienes instalaron aparte de la iluminación, anuncios y focos que ayudaron a hacer surgir una nueva actividad económica, lo que condujo a una especie de competencia entre los dueños de los establecimientos por atraer mayor clientela al contar con novedosos aparatos que se asemejaron por su propio discurso a la calidad de sus productos, mostrando con ello un interés por diferenciarse entre los múltiples establecimientos de su rubro comercial.

La energía eléctrica y su uso por otro lado favoreció el establecimiento y el surgimiento de nuevas empresas y servicios como el de los anuncios luminosos que empezaron a aparecer tras hacerse más fluido el servicio y surgir la creatividad de los ingenieros o técnicos electricistas, de igual manera están los talleres eléctricos y electrónicos, las importadoras de materiales especiales, neverías y fábricas de hielo.

Sin embargo, no puedo olvidar que las transformaciones tecnológicas mucho tuvieron que ver con la difusión, las formas en las que se hacía la misma y el interés por aplicarla; intereses relacionados con los de los gerentes de las empresas como George A. Waddill, quien fue uno de los más activos individuos que administró y en determinados momentos tomó decisiones en beneficio de la empresa, influenciado por la visión empresarial adquirida por su actividad minera que mantenía a la par de la gerencia de la Potosina Electric y la representación de la San Luis Potosí Electrical Company. En este aspecto las decisiones tomadas por algunos agentes o representantes o gerentes de las empresas debió considerar la

comunicación a distancia, ya que los directivos de las empresas se encontraban desde 1889 en Estados Unidos principalmente en Texas y Nueva York.

La capacidad de producción de energía y instalación del servicio de iluminación promovieron así la creación y fortalecimiento una nueva industria mecanizada y posteriormente automatizada en complejos tecnológicos de grandes dimensiones.

La transformación e incremento de la capacidad de producción de la planta y demás elementos se debió a factores externos, precios de materiales y suministros, transformaciones mecánicas del sistema que hicieron más eficiente y regular el servicio de suministro de corriente eléctrica. Las plantas instaladas en la capital potosina se adaptaron a las necesidades y exigencias de la transformación tecnológica, las necesidades y condiciones del espacio y la ampliación o extensión del tendido a las necesidades de sus usuarios entre los que se encontraba y con papel principal el gobierno municipal y en menor medida el Estatal.

Con ello ahora se puede concretar la idea del espacio de distribución que ha sido solo dibujada en las presentes páginas y que interrelaciona las últimas fases del proceso de generación de electricidad, la transmisión y distribución de este bien con los planes de gobierno y las transformaciones empresariales.

Las empresas como la Potosina Electric Company y la Central México, decidieron expandir dicho espacio por medio de la instalación de maquinaria y aparatos nuevos que implementaron la capacidad de generación, por otro lado recibieron un número creciente de solicitudes de instalación de luminarias en diversas calles, lo que posiblemente se debió a la difusión hecha por las mismas compañías de la capacidad de generación de energía o las necesidades que se fueron creando en la población; al correr de los años se puede decir que la población se dio cuenta de que podían influir en el crecimiento del espacio de distribución



de la energía eléctrica. Dichas solicitudes que pudieron ser satisfechas tras la capitalización y modernización tecnológica de la planta, lo que se dio principalmente a la entrada de la Central México Light and Power Company hacia 1911.

El espacio de distribución de la energía eléctrica que fue favorecido por las empresas especializadas en la generación de energía eléctrica se relacionó directamente con la utilidad que le pudo dar el Ayuntamiento y el gobierno estatal. Sin embargo, hay que considerar que el espacio presentado en este análisis solo corresponde al tendido de la iluminación pública que instalaron los empresarios o agentes nacionales y las empresas especializadas tales como la contratación de Manuel Arámburu (1888), la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889), la Potosina Electrical Company (1902) y la Central México Light and Power Company (1910) y no se ha incluido el tendido de líneas que hicieron las fábricas establecidas en la ciudad que contaron con generadores y se dedicaron unos años a la venta de energía eléctrica para usuarios particulares.

Se mencionó la relación existente entre la colocación de luminarias o lámparas con la de los comercios y entre las luminarias y los espacios públicos con tintes políticos y religiosos, dicha relación quedó puntualizada en los informes sobre las faltas en iluminación de 1888 y 1889 y en el de 1891 donde ya se señaló que estaban colocados 42 focos estaba establecidos fuera de sitios comerciales, 31 en sitios controlados y administrados por el ayuntamiento y solo 25 estaban colocados en las calles aledañas al centro de la ciudad sin que hubiese en ellas algún motivo económico aparente para que se colocaran en ese punto.

Tendencia que siguió vigente para 1895 y que dejó de aparecer en el inventario de 1912, cuando ya solo se hizo referencia a las calles que habían sido favorecidas, aparecieron en su lugar los sitios públicos tales como jardines, mercados y plazas en los que se

encontraban las luminarias. Razón por la cual hice referencia a que la iluminación en sus primeros años no era del todo pública; el sentido público es entendido como el espacio en que se relacionan los intereses de la población y se considera que se le puede dar este sentido al espacio de distribución de la iluminación principalmente por la participación de creciente la población que presentó solicitudes para que se les colocaran luminarias en diversas calles. Los alegatos que presentaron iban en función de la inseguridad en la que estaban sumidas diversas calles de la ciudad, lo que se contradice con el discurso porfirista que aseguraba que había orden en los diversos estados a principios del siglo XX.

Muy posiblemente el discurso porfirista se haya referido a la seguridad relacionada con los problemas políticos que desencadenaban movilizaciones de gavillas y fracciones revolucionarias; sin embargo,, las distintas solicitudes para obtener iluminación pública demuestran que el problema de la seguridad al interior de las ciudades no había sido resuelto en su totalidad.

Las empresas tales como la Empresa Potosina, la San Luis Potosí y la Potosina Electric, recibieron gradualmente un número creciente de solicitudes de instalación de iluminación pública, dichas empresas como se mencionó debían esperar la resolución el Ayuntamiento para realizar la colocación de luminarias.

Así que el crecimiento del espacio de distribución de la iluminación pública estuvo restringido principalmente por las decisiones del Ayuntamiento, en torno a la colocación de luminarias, la capacidad de generación de las empresas, la inversión de capitales aplicados a la empresa y la postura de la empresa en torno al crecimiento del sistema de tendido eléctrico y en menor medida por las exigencias de la población, esto en los primeros años en que se instalaron las termoeléctrica en San Luis Potosí. No obstante algunas solicitudes con

respuesta favorable a la instalación de una o más luminarias tenía de trasfondo la presencia de un personaje reconocido o un establecimiento comercial que se encontraba ubicado cerca o en el sitio solicitado para dicha colocación.

En algunos casos en los que no había una firma de un personaje de abolengo o de un personaje que tuviese un establecimiento comercial en las rubricas de la solicitud para instalar una luminaria llegó a tardar varios meses. En ocasiones los vecinos que solicitaron la instalación debieron acudir hasta tres veces al Ayuntamiento para obtener una respuesta positiva o contestación de las solicitudes que habían hecho.

De una u otra forma se fueron creando en la ciudad zonas especializadas de fabricación y espacios de residencia que fueron favorecidos con la iluminación y la conducción de corriente eléctrica.

Las diversas zonas y los usuarios en ocasiones fueron beneficiados con tarifas preferenciales. Dichas tarifas fueron establecidas por la empresa y valoradas por el usuario, lamentablemente se desconoce aún la condición y capacidad de producción de los otros generadores que se encontraban en la capital como para poder evidenciar las ventajas que ofrecía la empresa especializada en contrapartida de los agentes locales que contaban con un generador.

Lo que sí es evidente es que el mercado de la energía eléctrica se incrementó. En este aumento hay que considerar las instalaciones realizadas al interior del sector privado y la amplitud de la ciudad dada a partir del crecimiento demográfico que se dio a finales del siglo XIX. El espacio de distribución se acotó al tendido de líneas y el crecimiento de los departamentos o circuitos.

Como se ha visto la electricidad se destino a diversos sitios, uno de los que faltó mencionar es la Alameda y el faro que se colocó por parte de la colonia Suiza, Belga y Francesa para conmemorar las fiestas del centenario de la Independencia, lo que nos muestra que había un interés por mantener un ritmo continuo en las mejoras arquitectónicas y visuales de la ciudad uniendo ideas políticas y económicas, alentando a la par el sentimiento patrio y nacionalista, como se vio sucedió en las festividades del quince de septiembre o el dos y tres de abril.

Incluso se puede hablar de una relación estrecha entre la política y la religión si se considera que en cada una de las plazas en donde se llevaron a cabo festividades del calendario cívico, se encontraba una iglesia y las calles por las que se instaló el tendido estaban cerca o había un templo, la entrada de una parroquia, sacristía u oficina de ella; así la luz de la fe se unió a la luz resplandeciente de finales del siglo XIX, la eléctrica.

Los diversos sitios de la ciudad se convirtieron en espacios de distribución con intereses políticos, económicos y sociales interrelacionados en ellos, con interrelación entre los diversos órganos de gobierno y la empresa misma.

Los generadores instalados por particulares dejaron evidencia de su presencia a lo largo de los 40 años en los que se concentró esta investigación, principalmente por la instalación de un que otra línea; sin embargo,, al final las condiciones que ofreció la empresa especializada y los precios ayudaron a que el sector privado adquiriera líneas de suministro de la misma y por ende también los usuarios de la fábrica que fueron favorecidos en algún momento por dicha instalación, lo que entra en el campo de la unificación del mercado eléctrico.

En su lugar el Ayuntamiento trató de mantener asegurado el servicio por medio de mecanismos administrativos como fueron las multas por fallas en el suministro. Sin embargo, las malas condiciones del erario provocaron que la empresa en turno recibiera a su favor las cancelaciones de las multas recibidas o la reducción de las mismas.

Entre los retos que afrontaron las empresas generadoras de electricidad estuvo la unificación del servicio en cuanto a voltaje de corriente, tipo de cables instalados aparatos y resistencia a la corriente suministrada y vida útil de las luminarias además del cobro regular por los pagos correspondientes por la energía suministrada. Interrelacionando en esta parte aspectos tecnológicos con necesidades de la población y visiones de crecimiento de la empresa en turno. En si es la electrificación fue un proceso que se consolidó paulatinamente y estuvo influenciado por factores internos y externos que le dieron características particulares y formas de proceder distintos que se relacionaron principalmente con el origen y trayectoria de las empresas generadoras de electricidad.

Los cambios percibidos en la administración, dirección y organización de la Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico (1889-1896), la San Luis Potosi Electrical Company (1896-1902), la Potosina Electrical Company (1902-1910) y la Central Mexico Light and Power Company (1910), muestran la transformación y consolidación de los empresarios y las empresas. También reflejan adquisición y propagación gradual de una visión empresarial a partir de sus planes, proyección y formas de relacionarse con el estado y los usuarios.

El proceso de electrificación no solo modificó, el espacio y la percepción sobre la noche, sino que modificó las posturas, visiones, percepciones e intereses de todos y cada uno de los individuos que tuvieron contacto con ella. La importancia de la electricidad y los

efectos que tuvo en la población se fueron desdibujando y se minimizaron los esfuerzos, modificaciones y problemáticas que se relacionaron con las primeras instalaciones de la energía eléctrica, posiblemente a efecto de la relación de cotidianeidad que para 1915 o antes ya se tenía con la electricidad.

El bien que produjeron las empresas generadoras de electricidad permitió transformar un material económico, en capital político, social o cultural que permitió establecer redes sociales, económicas y comerciales a ellos en torno al mismo bien, ya que la energía eléctrica se utilizó tanto para formalizar y fortalecer el plan del gobierno municipal y estatal que incluía reformas fiscales y sociales. En parte, el gobierno pudo otorgar un servicio público a las casa comerciales de las que obtenía contribuciones económicas y otorgó el servicio a la población que transitaba y vivía en el centro de la ciudad.

No obstante en el presente solo se dibujó el espacio de distribución del servicio de iluminación pública, los aspectos y vericuetos que tuvieron que ver con los primeros años en que se generó esta corriente que albergaba la transformación, dinamización, producción y reconstrucción de sistemas, tendencias y espacios, la electricidad.

## **FUENTES:**

### **Fuentes de Archivo:**

AHESLP Ayuntamiento.

AHESLP Secretaría General de Gobierno.

AHESLP Secretaría General de Gobierno, Colección de Leyes y Decretos.

AHESLP Supremo Tribunal de Justicia.

Archivo Histórico de Santa María del Rio (AHSMR) fondo general

Casa de la Cultura Jurídica. Juzgado 1°. Serie Amparos

Centro de Documentación Histórica Lic. Rafael Montejano y Aguiñaga (CDHLRMA)

Periódico Oficial del Estado de San Luis Potosí (POESLP)

Cabrera, A, Almanaque de San Luis Potosí para el año de 1902.

Ortiz, Jesús, *Discurso pronunciado la tarde del 18 de Julio de 1901 en el pórtico del Teatro de la Paz por el señor diputado Jesús Ortiz*, San Luis Potosí, Tipografía de la Escuela Industrial Militar, 1901.

Memorándum de la División de Distribución Golfo Centro Subgerencia de Distribución No SGD-0964/2009 de la CFE. 10 de noviembre de 2009. Por el Ingeniero Carlos Gálvez Turrubiates Subgerente de distribución, Lider Gestión Ingeniería de Distribución.

*Plantas eléctricas en la República Mexicana. Recopilación de datos y edición de la oficina de estadística.* México, Comisión Federal de Electricidad. 1958

[http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Arc\\_lamp](http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Arc_lamp)

[http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Humphry\\_Davy](http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Humphry_Davy)

<http://www.alpoma.net/tecob/?p=723>

<http://www.xtec.cat/~cgarci38/ceta/historia/origenes.htm>

*Business History review.* Centro de estudios monetarios latinoamericanos. pp. 527 - 556

### **Fuentes Hemerográficas:**

El Estandarte

Año I Número 61, Agosto 23 de 1885, p. 3 y 4

Año VII Número 233, Febrero 18 de 1891, p. 1

Año VII Número 256, 17 de Marzo de 1891 p.2

Año VII Número 311, 4 de Junio de 1891 p.3

### **Fuentes orales:**

Ingeniero Martin Tobar. Departamento de Continuidad y conexiones CFE. Entrevista 20 de Noviembre de 2009.

### **Fuentes Bibliográficas:**

Adler Lomnitz, L, *Una familia de la élite mexicana. Parentesco, clase y cultura 1820-1980*, México, Alianza Editorial, 1993

Arcondo, Aníbal B., “La noción de mercado en la economía y su utilización en la historia” en Grosso, Juan Carlos (comp.), *Mercados e historia*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1994.

Arriola Valdés, Eduardo. “Recursos energéticos primarios y tecnologías de generacion de electricidad” en Daniel Reséndiz- Nuñez, *El Sector eléctrico de México*, México, Fondo de Cultura Económica, Comisión Federal de Electricidad, 1994.

Arizpe, Rafael R., *El alumbrado público en la Ciudad de México. Estudio Histórico*, México, Tipografía y Litografía La Europea, 1900.

*Estadísticas de las aplicaciones de la electricidad en la República Mexicana*, México, Tipografía y Litografía La Europea, 1900.

Bakewell, Peter. *A history of Latin America. C. 1430 to the Present*. United Kingdom, Blackwell publishing. Segunda edición, 2004

Barrera Zermeño, Arturo, *Conceptos prácticos y teóricos sobre la operación de plantas termoeléctricas*, Tesis de licenciatura, Ingeniero Mecánico Electricista, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 1976.

Bastarrachea Sabido, Jorge y Jorge Alberto Aguilar López. “Las inversiones del sector eléctrico” en Daniel Reséndiz- Nuñez, *El Sector eléctrico de México*, México, Fondo de Cultura Económica, Comisión Federal de Electricidad, 1994.

Beasley, W.E. “La industrialización primera fase, 1860-1930”, en *Historia contemporánea de Japón*, Madrid Alianza Editorial, 1995.

Blanco Castillo, Alberto, *Estudio sobre operación económica de un sistema eléctrico de potencia*, Tesis de licenciatura, Ingeniero Mecánico Electricista, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 1969.

Briseño Senosiain, Lillian, “La solidaridad del progreso. Un paseo por la Ciudad de México en el porfiriato” en *Signos Históricas*, núm. 16, julio-diciembre de 2006, pp. 187-207.

*Candil de la calle, obscuridad de su casa. La iluminación en la ciudad de México durante el Porfiriato*, México, Miguel Ángel Porrua librero-editor, Tecnológico de Moterrey, 2008

Brittain, James E., “The international diffusion of Electrical Power Technology, 1870-1920” en *The journal of economic History*, Vol. 34, No. 1, 1974, pp. 108 – 121.

Brown, Jonathan C. *La industria petrolera y la revolución Mexicana*. Ponencia presentada en la Inauguración del Archivo Histórico de Petróleos Mexicanos, México, PEMEX, 19 de junio de 2000.



- Bulmer-Thomas, Victor, “El desarrollo económico latinoamericano: panorama general”, en *La historia económica de América Latina desde la independencia*, México, FCE, 1994.
- Burke, Peter, *Historia y Teoría Social*, México, Instituto Mora, 2000.
- Cabrera e Ipiña de Corsi, Matilde, María Buerón Rivero de Bárcenas, *La Lonja de San Luis Potosí, un siglo de tradición*, Sin editor, Sin año.
- Camacho Altamirano, Hortensia, *Empresarios e ingenieros en la ciudad de San Luis Potosí: la construcción de la presa de San José. 1869-1903*, San Luis Potosí, Editorial Ponciano Arriaga, 2000.
- Cárdenas, Enrique, “Una interpretación macroeconómica del siglo XIX en México”, en *El Trimestre económico*, Vol. LXVII (2), abril – junio 1995, No. 246, pp. 245-279.
- “Algunas cuestiones de la depresión mexicana del siglo XIX” en Enrique Cárdenas, (compilador) *Historia económica de México*, México, Fondo de cultura Económica, 1995.
- Cerutti, Mario. “Preliminares” en *Historia y Grafía*. México. Universidad Iberoamericana, Numero 11, Año 6, 1998.
- Collado H., María del Carmen. “Los empresarios y la politización de la economía entre 1876 y 1930: un recuento historiográfico” en *Secuencia*, Número 46, enero- abril 2000, pp. 51- 91.
- Coatsworth, John H. “Características generales de la economía mexicana” en Enrique Cárdenas, (compilador) *Historia económica de México*, México, Fondo de cultura Económica, 1995.
- Chandler Jr., Alfred D., *La mano visible. La revolución en la dirección de la empresa norteamericana*. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1987
- Díaz Arias, Julian, *La industria eléctrica y su importancia en la industrialización de México*, Tesis de licenciatura, Economía, Universidad Nacional autónoma de México, 1946.
- Díaz Bautista, Alejandro, *Experiencias internacionales en la desregulación eléctrica y el sector eléctrico en México*, México, El Colegio de la Frontera Norte/Plaza y Valdez editores, 2005.
- Erro, Carmen. *Historia empresarial. Pasado y presente y retos de futuro*, Barcelona, Alianza editorial, 2003.
- Falcón Romana, Raymon Buve (comp.) *Don Porfirio Presidente..., nunca omnipotente. Hallazgos, reflexiones y debates. 1876 -1911*, México, Universidad Iberoamericana, 1998.
- Galarza, Ernesto, *La industria eléctrica en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1941.
- Gámez, Moisés, “Fuentes y usos de la energía eléctrica. El Alumbrado público, privado y los proyectos empresariales, 1880 – 1910.” Ponencia presentada en el XVI *Encuentro de Historia Económica del Norte de México*, Universidad Iberoamericana, Torreón Coahuila, 2007.
- “Movimientos y balanza de poderes en el congreso del estado, 1876-1910” en Cañedo Gamboa, Sergio Alejandro. *Cien Años de vida legislativa. El congreso del*

- estado de San Luis Potosí: 1824-1924*, México, El Colegio de San Luis y H. Congreso del Estado de San Luis Potosí, LV Legislatura, 2000
- “Fuentes y usos de la energía eléctrica. El Alumbrado público, privado y los proyectos empresariales, 1880-1910”, ponencia presentada en el XVI Encuentro de Historia Económica del Norte de México, Universidad Iberoamericana, Torreón Coahuila, 11-13 de octubre de 2007.
- García Ruiz, José Luis. *Historia económica de la empresa moderna*, España, Ediciones Itsmo, 1994
- Garner, Paul, *Porfirio Díaz. Del héroe al dictador, una biografía política*, México, Planeta, 2007.
- Garza Toledo, Enrique de la *et. alt.*, *Historia de la industria eléctrica en México*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, 1994- 1995.
- Garza Villarreal, Gustavo, *El proceso de industrialización en la ciudad de México. 1821-1970*, México, El Colegio de México, 1985.
- “El sistema ferroviario y eléctrico como génesis de la concentración industrial en la ciudad de México (1876- 1910)” en *La ciudad y el campo en la historia de México, Memoria de la VII Reunión de Historiadores Mexicanos y Norteamericanos (Oaxaca 1985)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1992.
- González Navarro, Moisés, *Los extranjeros en México, los mexicanos en el extranjero. 1821 – 1970*, México, Colegio de México, 1993, Tomo I, II y III.
- Guerra, François- Xavier, *México del antiguo régimen a la revolución*, México, Fondo de Cultura Económica, 1993, Tomo I.
- Guisse-Richardson, Cai. “Using patents to teach history” en *Magazine of History. Organization of American historians*. Volumen 24, número 3, Julio 2010.
- Guzmán Ávila, José Napoleón. “Las disputas por las aguas del río Angulo en Zacapu, 1890-1926” en Patricia Ávila García, *Agua, cultura y sociedad en México*. México, El Colegio de Michoacán A.C., 2002
- Hale, Charles Adams, *La transformación del liberalismo en México a fines del siglo XIX*, México, Vuelta, 1991
- Hansen, Roger D. *La política del desarrollo mexicano*, México, Siglo XXI editores, décima edición, 1980
- Hernández Álvarez, Arturo. “Transmisión y distribución de energía eléctrica” en Daniel Reséndiz- Nuñez, *El Sector eléctrico de México*, México, Fondo de Cultura Económica, Comisión Federal de Electricidad, 1994.
- Kuntz, Sandra, *Empresa extranjera y mercado interno. El Ferrocarril Central Mexicano 1880-1970*, México, El Colegio de México, 1995
- Le Goff, Jacques. *En busca de la edad media*, Barcelona, España, Paidós, 2003.
- Martínez Domínguez, Guillermo. *Electrificación y progreso económico*, México, s/e, 1957.
- Molina Enríquez, Andrés, *Los grandes problemas nacionales (1909)*, Prologó de Arnaldo Córdova, México, Ediciones Era, 1978.
- Monreal Martínez, Juan y otros, *La empresa familiar. Realidad económica y Cultura empresarial*, Madrid, Civitas, 2002.

- Monroy Castillo, Ma. Isabel y Tomás Calvillo Unna, *breve historia de San Luis Potosí*, México, Fondo de Cultura Económica/ El Colegio de México/ Fideicomiso Historia de las Américas, 1997
- Monsech Villareal, Francisco, *Modificación al sistema térmico de una industria textil de lana*, Tesis de licenciatura, Ingeniero Mecánico Electricista, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 1968.
- Montalvo Hernández Gloria del Rocío, *La integración de inmigrantes extranjeros en San Luis Potosí, México y Antioquia, Colombia. Finales del siglo XIX y principios del XX*, México, 2008.
- Mura, Manuel. *Reseña de las fiestas y obsequios tributados al Sr. Ingeniero Don José M. Espinoza y Cuevas con motivo de su exaltación al poder para un nuevo periodo gubernativo*, San Luis Potosí, Imprenta Moderna del fondo H. González, 1910
- Parra, Alma L, “Los orígenes de la industria eléctrica en México: las empresas británicas de electricidad” en *Historias*, No. 19, 1998, pp. 139- 158.
- Paz Sánchez, Fernando, *La política económica del Porfiriato*, México, Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, 2000.
- Peña Guzmán Celina, *Industrialización y electrificación en el México porfirista: el caso del proyecto hidroeléctrico Necaxa y el nacimiento de la Mexican Light and Power Co.* Tesis de obtención de grado de la Maestría en Ciencias Sociales, Puebla, 2010
- Pérez Herrero, Pedro, “Los factores de la conformación regional en México (1700-1850): modelos e hipótesis de investigación” en Pedro Pérez Herrero (comp.), *Región e Historia en México (1700–1850)*, Instituto Mora–Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1991, pp. 207–236.
- Pérez Siller, Javier. *Crisis fiscal. Reforma Hacendaria y consolidación del poder. Tres ensayos de historia económica del porfiriato*. Instituto de ciencias sociales y humanidades, BUAP, Association ALEPH, Paris. México, 2002
- Pirez, Pedro. “Relaciones de poder y modelos de gestión: la energía eléctrica en la ciudad de Buenos Aires, 1900-1960”, en *Desarrollo económico*, Volumen 40, N. 157, 2000, pp. 97 - 120
- Putterman, Louis, *La naturaleza económica de la empresa*, Madrid, Alianza editorial, 1994.
- Reséndiz- Nuñez, Daniel, *El Sector eléctrico de México*, México, Fondo de Cultura Económica, Comisión Federal de Electricidad, 1994.
- Roberts, Alan, “La teoría en la historia empresarial” en *Historia empresarial, Pasado, presente y retos de futuro*, Barcelona, Ariel, 2003.
- Rodríguez y Rodríguez, Guillermo, “Evolución de la industria eléctrica en México” en Daniel Reséndiz- Nuñez, *El Sector eléctrico de México*, México, Fondo de Cultura Económica, Comisión Federal de Electricidad, 1994.
- Rojas Nieto, José Antonio, “La iluminación y el alumbrado públicos”, en *América Latina en la historia económica. Boletín de fuentes. La industria eléctrica*, Jul.-Dic., 1997, núm. 8 pp. 75-84.
- Sierra, Justo, *Evolución Política del Pueblo mexicano*, México, Porrúa, 2008.
- Shumpeter, Joseph A., *Teoría del desenvolvimiento económico*, México, Fondo de Cultura Económica, 1978.

- Taracena Arriola, Arturo, “Región e Historia” en *Desacatos Revista de Antropología Social*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, 1999, pp. 28-35.
- Tenorio Trujillo, Mauricio, *Artilugio de la Nación Moderna. México en las exposiciones universales, 1889-1930*, México, Fondo de Cultura Económica, 1996.
- Torres González, Agustín, *Complemento ilustrativo de un caso real de los principales componentes de una planta termoeléctrica como guía a los cursos de ingeniería térmica*. San Luis Potosí, Tesis recepcional para obtener el título de Ingeniero Mecánico Electricista, 1977.
- Torres Villanueva, Eugenio. “Funciones empresariales y desarrollo económico” *¿Qué inventen ellos? Tecnología, empresa y cambio económico en la España contemporánea*, Madrid, Alianza, 1997.
- Trujillo Bolio, Mario, “Notas para la reconstrucción histórica de la industria eléctrica Mexicana”.
- Valadés, José C., *Breve Historia del Porfiriato*, México, Editores Mexicanos Unidos, 1971.
- Valdaliso, Jesús María y López, Santiago, *Historia económica de la empresa*, Barcelona, Crítica, 2007.
- Van Young, Eric, “Haciendo historia regional: consideraciones metodológicas y teóricas” en Pedro Pérez Herrero (comp.), *Región e Historia en México (1700 – 1850)*, México, Instituto Mora–Universidad Autónoma Metropolitana, 199, pp. 99–122.
- Velázquez, Primo Feliciano. *Historia de San Luis Potosí*. México, El Colegio de San Luis/ Universidad Autónoma de San Luis Potosí, tercera edición, 2004
- Walker, D. W., *Parentesco, negocios y política. La familia Martínez del Río en México, 1823-1867*, México, Alianza Editorial, 1991
- Wionczek, Miguel (coord.), *Energía eléctrica en México. Ensayos sobre el pasado y el presente*, México, Colegio de México Programa de Energéticos, 1982.
- El nacionalismo mexicano y la inversión extranjera*, México, Siglo XXI, 1967.
- “The state and the electric-power industry in México, 1895- 1965”, *The Business History Review*, Vol. 39, No. 4, Special Latin American Issue (Winter, 1965)
- Problemas del sector energético en México*, México, El colegio de México, 1983.
- Zavala, Silvio. *Apuntes para la historia nacional 1808 – 1974*. México. El Colegio de México/ Fondo de Cultura Económica. Séptima reimpresión, 2005

## Anexos:

### Línea del tiempo electrificación en San Luis Potosí

1877	-Se aprobó el decreto n. 20, artículo 30 gastos extraordinarios por \$2000 pesos para mejoras materiales y recurso para la planta eléctrica. -Se ministró a Pedro Garza por la dirección de máquina productora de luz eléctrica.
1878	-La comisión de alumbrado eroga pagos para la leña y atención de la máquina de vapor de luz eléctrica
1879	-Se paga por dirección de luz eléctrica a Casimiro Bernal antiguo manejador de la planta, por iluminación en él y del palacio durante las festividades
1880	-Se realizaron pagos para iluminar el palacio y los combustibles de la planta
1886	-Se pagó por parte del Gobierno para la instalación de una máquina eléctrica
1887	-Informe de José L. Campos en el cual se señala la presencia y suministro de energía eléctrica para 84 lámparas eléctricas -Pagó a Rapp Sommer y Cia por luz eléctrica
1888	-Manuel Aramburu, recibe contrato para otorgar el servicio de alumbrado público
1889	-Plutarco Ornelas recibe concesión para alumbrado Público y organiza empresa con Thad W. Smith “Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico” además de que compro terrenos en el jardín de San Francisco donde se instaló la planta
1892	-Se protocoliza el contrato de sociedad de la “Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico” se hipotecó el edificio en que estaba instalada la planta eléctrica
1894	-Se realiza contrato entre la San Luis Potosi Electrical Company y el Gobierno del Estado para iluminar el Teatro Nuevo [Teatro de la Paz]
1896	-Sesión de derechos de la” Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico” a la San Luis Potos Electrical Company para traspasar la concesión sobre establecimiento y explotación de una planta eléctrica y la cesión de derechos sobre el alumbrado del Teatro de la Paz
1897	-George A. Waddill cancela el crédito por la hipoteca de la “Empresa Potosina de Alumbrado y Poder Motor Eléctrico” como apoderado de Thad W. Smith y formaliza la “San Luis Potosi Electrical Company” , compra de leña por encargo e hipoteca de la empresa favor de la Kuckerbocker Trust Company

1901	-George A. Waddill funda y representa a la “Potosina Electric Company” y se le otorga contrato para continuar prestando el servicio la San Luis Potosi Electrical Company
1902	-Se otorga la concesión por parte del Ayuntamiento para el establecimiento de una planta eléctrica en la ciudad a nombre de la “Potosina Electric Company”
1903	-George A. Waddill vende a la “Potosina Electric Company” un terreno que compro en el barrio del Montecillo para la nueva planta que se instalara en la ciudad - se hipotecó la propiedad a favor de la Long Island Loan Trust Company - Waddill compra de leña por encargo
1904	-Poder para Waddill a fin de que cancele por la San Luis Potosi Electrical Company , el contrato celebrado entre el Gobierno del Estado de San Luis Potosí -Se otorgó contrato a la empresade Shuwirth y García y se permite la instalación de otra planta. No se finalizan acuerdos, por diferencia de
1905	-Contrato entre la “Potosina Electrical Company” cuyo representante era George A. Waddill y el Ayuntamiento
1906	-Se amplió el espacio en el que estuvo instalada la “Potosina Electric Company” negociación hecha entre George A. Waddill por sus propios derechos y Arthur E. Frochlich como apoderado de la misma empresa
1910	-George A. Waddill, confirió el poder que le otorgó la “Potosina Electric Company” a favor de John West Thompson -John West Thompson recibe por parte de Norman Rowe por parte de la Michoacan Power Company Sociedad anónima para que formalice la escritura referente al contrato de incorporación de la Michoacan Power Company a la Central Mexico Ligth and Power Company, y que disfrute la concesión que se le otorgó a Harvey S. Leach para la iluminación de la ciudad -Se otorgó contrato a la Central Mexico Ligth and Power Company para que de servicio de alumbrado eléctrico en la ciudad de San Luis Potosí, quien compro las instalaciones de la San Luis Potosi Electrical Company y la Potosina Electrical Company