**Maestría en:**

**Administración y Políticas Públicas**

**Docente:**

**Mtro. Ricardo David Estrada soto**

**Materia:**

**Proyecto de Investigación**

**Tema:**

**Recepción de obras eléctricas del ayuntamiento de Tuxtla Chico ante la Comisión Federal de Electricidad (CFE)**

**Título**

**Elaboración de Propuesta para agilizar los trámites de recepción de obras eléctricas ejecutadas por el ayuntamiento de Tuxtla Chico ante la Comisión Federal de Electricidad (CFE) periodo 2013 - 2015**

**Alumno:**

**Alonso Hernández Revolorio**

**Tapachula de Córdova y Ordoñez, Chiapas; a 23 de Febrero de 2016**

TEMA

**RECEPCIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS DE LOS AYUNTAMIENTOS ANTE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)**

TÍTULO

**ELABORACIÓN DE PROPUESTA PARA AGILIZAR LOS TRÁMITES DE RECEPCIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS EJECUTADAS POR LOS AYUNTAMIENTOS ANTE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE) EN LA EN LA ZONA TAPACHULA**

APARTADO 1

**HISTÓRICO CONTEXTUAL DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD**

**PRIMEROS INVESTIGADORES DE LA ELECTRICIDAD**Tales de Mileto (630-550 antes de Cristo) descubre la electricidad estática, al darse cuenta de que al frotar el ámbar éste posee la propiedad de atraer algunos objetos.   
310 antes de Cristo - Primer tratado de electricidad. El filósofo griego Theophrastus (374-287 antes de Cristo) escribe el primer tratado donde se estable que existen varias sustancias, aparte del ámbar, que poseen la propiedad de atraer objetos al ser frotadas.

**Tales de****Mileto (624-543 a. C.)**

Fue un filósofo griego, fundador de la escuela jónica, considerado como uno de los siete sabios de Grecia. Fue el primero en descubrir que si se frota un trozo de ámbar, este atrae objetos más livianos, y aunque no llego a definir que era debido a la distribución de cargas, si creía que la electricidad residía en el objeto frotado. **Por tal motivo la electricidad**, proveniente de la palabra ***elektron***, que en griego significa ámbar. (Arratia, 2015)

**Willian****Gilbert (1544-1603)**

Este físico y médico de la reina Isabel I de Inglaterra, es a quien se le atribuye realmente el descubrimiento de la electricidad, en un primer estudio científico sobre los fenómenos eléctricos que realizo hacia el año 1600, donde además y por primera vez aplico el término **eléctrico** a la fuerza que ejercen algunas substancias al ser frotadas. Además observo que muchas substancias se comportaban como el ámbar al ser frotadas, atrayendo objetos livianos, mientras que otras no ejercían atracción alguna, Clasificó dichas substancias: llamando a los primeros cuerpos eléctricos (actualmente aislantes) y a las segundas aneléctricos (actualmente conductores).

Fue el primero en realizar experimentos de electrostática y magnetismo, y quizás su aportación más importante a la ciencia fue la de demostrar experimentalmente el magnetismo terrestre. También fue el primero en emplear los términos "energía eléctrica", "atracción eléctrica" o "polo magnético". Su obra "The Magnete" fue la primera obra científica escrita en Inglaterra.

**Otto Von****Guericke (1602-1686)**

Este físico alemán, nació en Magdeburgo, siendo el creador de la primera máquina electrostática capaz de producir una descarga eléctrica, allá por el año 1672. Esta máquina estaba formada por una esfera de azufre movida por una manivela, sobre la cual se inducía una carga al apoyar una mano sobre ella. (Arratia, 2015)

**Stephen****Gray (1666-1736)**

Este físico ingles estudió principalmente la conductibilidad de los cuerpos y entre otros experimentos fue el primero en lograr transmitir electricidad a través de un conductor en 1729. Experimentos que realizó junto a Jean Desaguliers, y que la primera vez consistió en electrificar un corcho, conectado al uno de los extremos de un hilo metálico, de más de 200 m de longitud, por medio de un tubo de vidrio, previamente electrificado por frotación, que aplicó al otro extremo del conductor.

En sus experimentos también descubrieron que para que la electricidad, *o los efluvios o virtud eléctrica*, como ellos lo llamaron, pudiera circular por el conductor, este tenía que estar aislado de tierra. Y más adelante, junto con los científicos G. Wheler y J Godfrey, efectuó la clasificación de los materiales en eléctricamente *conductores* y *aislantes*. (Arratia, 2015)

**Charles Francois de Cisternay Du Fay (1698-1739)**

Este científico francés, al enterarse de los trabajos de Stephen Gray, dedico su corta vida al estudio de los fenómenos eléctricos. Du Fay, entre otros muchos experimentos, observo que una lámina de oro siempre era repelida por una barra de vidrio electrificada.

Publico sus trabajos en 1733 siendo el primero en identificar la existencia de dos tipos de cargas eléctricas (**las denominadas hoy en día *positiva* y *negativa***), que él denomino **carga vitria** y **carga resinosa**, debido a que ambas se manifestaban: de una forma al frotar, con un paño de seda, el vidrio *(carga positiva*) y de forma distinta al frotar, con una piel, algunas substancias resinosas como el ámbar o la goma, (*carga negativa*). (Arratia, 2015)

**Benjamín****Franklin (1706-1790)**

Este polifacético norteamericano: político, impresor, editor y físico, investigo los fenómenos eléctricos e invento el pararrayos. Desarrollo una teoría según la cual la electricidad era un fluido único existente en toda materia y califico a las substancias en eléctricamente positivas y eléctricamente negativas, de acuerdo con el exceso o defecto de ese fluido, además confirmo también que las tormentas eran fenómenos de tipo eléctrico y demostró, por medio de su célebre cometa, que los rayos eran descargas eléctricas de tipo electrostático.

**Joseph****Priestley (1733-1804)**

Este teólogo, químico y gran hombre de ciencia británico, que Aunque su formación estaba orientada para que fuera ministro de la Iglesia de los Disidentes que comprendía varias iglesias separadas de la Iglesia de Inglaterra, de la que fue ordenado en 1762; Priestley fue animado a dirigir experimentos sobre la nueva ciencia de la electricidad por el estadista y científico estadounidense Benjamín Franklin, a quien conoció en Londres en 1766. Como fruto de estos experimentos, Priestley escribió al año siguiente la Historia de la electricidad. Entre sus importantes descubrimientos está que el carbón de leña es un conductor de la electricidad.

**Charles Agustín de****Coulomb (1736-1806)**

Este físico e ingeniero francés, nacido en Angulema fue el primero en establecer las leyes cuantitativas de la electrostática, además de realizar muchas investigaciones sobre: magnetismo, rozamiento y electricidad.

Sus investigaciones científicas están recogidas en siete memorias, en las que expone teóricamente los fundamentos del magnetismo y de la electrostática.

En 1777 inventó la balanza de torsión para medir la fuerza de atracción o repulsión que ejercen entre si dos cargas eléctricas, y estableció la función que liga esta fuerza con la distancia. Con este invento, culminado en 1785, Coulomb pudo establecer el principio, que rige la interacción entre las cargas eléctricas, actualmente conocido como ley de Coulomb: **F = k**(**q q'**) **/ d2**.

**Coulomb** también estudio la electrización por frotamiento y la polarización, e introdujo el concepto de momento magnético. También colaboró en la planificación del sistema métrico decimal de pesas y medidas. La unidad de medida de carga eléctrica, **el culombio**, recibió este nombre en su honor.

**Luigi Galvani (1737-1798)**

A este médico y físico italiano famoso por sus investigaciones sobre los efectos de la electricidad en los nervios y músculos de los animales, le debe la ciencia el descubrimiento de los efectos de la electricidad, sobre la acción fisiológica en los seres vivos, al descubrir accidentalmente, y con la colaboración de su esposa Lucia, que las patas de una rana se contraían, al tocarlas con un objeto cargado de electricidad.

De sus discusiones con el otro gran científico italiano de su época, Alessandro Volta, sobre la naturaleza de los fenómenos fisiológicos observados, surgió la construcción de la primera pila, o aparato para producir corriente eléctrica continua, llamado pila de Volta. Su nombre sigue asociándose actualmente con la electricidad en los términos galvanismo y galvanización.

**Alessandro Volta (1745-1827)**

Este físico italiano, nació en Como, estudió allí, y llego a ser profesor de física en la Escuela Regia de su ciudad natal. Es conocido sobre todo por la pila que lleva su nombre (construida por empilado de láminas de cinc, papel y cobre), aunque dedico la mayor parte de su vida al estudio de los fenómenos eléctricos. Invento también: el electróforo, el electrómetro y el eudiómetro. (Lago, s.f.)

En 1775 inventó el electróforo, un instrumento que producía cargas de electricidad estática. Más adelante estudió la electricidad atmosférica e ideó experimentos como la ignición de gases mediante una chispa eléctrica en un recipiente cerrado. Hacia 1800 había desarrollado la llamada pila de Volta, precursora de la batería eléctrica. Escribió numerosos tratados científicos y por su trabajo en el campo de la electricidad, Napoleón le nombró conde en 1801. La unidad de tensión eléctrica o fuerza electromotriz, conocida como **voltio**, recibió ese nombre en su honor. (Lago, s.f.)

**André Marie Ampere (1775-1836)**

Este físico y matemático francés, nacido cerca de Lyon, es conocido por sus importantes aportaciones al estudio de la corriente eléctrica y el magnetismo, que constituyeron, junto con los trabajos del danés Hans Chistian Oesterd, al desarrollo del electromagnetismo.

Sus teorías e interpretaciones sobre la relación entre electricidad y magnetismo se publicaron en 1822, en su Colección de observaciones sobre electrodinámica y en 1826, en su Teoría de los fenómenos electrodinámicos.

Ampere descubrió las leyes que hacen posible el desvío de una aguja magnética por una corriente eléctrica, lo que hizo posible el funcionamiento de los actuales aparatos de medida. Descubrió las acciones mutuas entre corrientes eléctricas, al demostrar que dos conductores paralelos por los que circula una corriente en el mismo sentido, se atraen, mientras que si los sentidos de la corriente son opuestos, se repelen. La unidad de ***intensidad de corriente eléctrica***, **el amperio**, recibe este nombre en su honor.

**Hans Chistian****Oesterd (1777-1851)**

Estefísico y químico danés, nacido en Rudköbing, estudió en la Universidad de Copenhague, fue profesor de física en esa universidad y de la Escuela Politécnica, y un gran estudioso del electromagnetismo.

En 1813 ya predijo la existencia de los fenómenos electromagnéticos, lo cual no demostró hasta 1819, junto con Ampere, cuando descubrió la desviación de una aguja imantada al ser colocada en dirección perpendicular a un conductor, por el que circula una corriente eléctrica, demostrando así la existencia de un campo magnético en torno a todo conductor atravesado por una corriente eléctrica, e iniciándose de ese modo el estudio del electromagnetismo.

**Georg Simón Ohm (1787-1854)**

Este físico alemán, conocido principalmente por su investigación sobre las corrientes eléctricas, nació en Erlangen, en cuya universidad estudió.

Estudio la relación que existe entre la intensidad de una corriente eléctrica, su fuerza electromotriz y la resistencia, formulando en 1827 la ley que lleva su nombre (Ley de Ohm: U = I R). También se interesó por la acústica, la polarización de las pilas y las interferencias luminosas. La unidad de resistencia eléctrica, **el ohmio**, recibe este nombre en su honor.

**Samuel Finley Breese Morse (1791-1872)**

Este pintor e inventor estadounidense, es principalmente conocido por la invención del telégrafo eléctrico y del código que lleva su nombre. Enterado por aquella época, de los descubrimientos del francés André Marie Ampere, sobre la corriente eléctrica y el magnetismo, comenzó a interesarse por los experimentos químicos y eléctricos, dedicándose durante varios años a la puesta a punto del telégrafo, efectuando en 1837 y con gran éxito las primeras pruebas.

**Michael Faraday (1791-1867)**

Este físico y químico inglés, que fue discípulo del químico Humphry Davy, es conocido principalmente por su descubrimiento de la inducción electromagnética, que ha permitido la construcción de generadores y motores eléctricos, y de las leyes de la electrólisis; por lo que es considerado como el verdadero fundador del electromagnetismo y de la electroquímica.

Faraday nació en Newington, y realizo experimentos con la electricidad. En 1812, después de asistir a las conferencias de Humphry Davy, Sin embargo, las investigaciones que convirtieron a Faraday en el primer científico de su época las realizó, en los campos de la electricidad y el magnetismo. En 1831 trazó el campo magnético alrededor de un conductor por el que circula una corriente eléctrica, ya descubierto por Oersted, y ese mismo año descubrió la inducción electromagnética, demostró la inducción de una corriente eléctrica por otra, e introdujo el concepto de líneas de fuerza, para representar los campos magnéticos.

Faraday escribió muchas obras y artículos para publicaciones especializadas, destacando entre ellos: Manipulación química, 1827; Investigaciones experimentales en electricidad, 1855; Investigaciones experimentales en física y química, 1859; La historia química de una bujía, 1861. La unidad de capacitancia, **el faradio**, recibe este nombre en su honor.

**Charles****Wheatstone (1802-1875)**

Este físico e inventor inglés, es especialmente conocido por ser el primero en aplicar el circuito eléctrico que lleva su nombre (puente de Wheatstone), para medir resistencias eléctricas.

**Heinrich Friederich****Lenz (1804-1865)**

Físico estonio, estudio en la universidad de Dorpat, es conocido por formular la ley de la oposición de las corrientes inducidas que lleva su nombre, y que enuncio en 1833. **Ley de Lenz**: El sentido de las corrientes o fuerza electromotriz inducida es tal que se opone siempre a la causa que la produce, o sea, a la variación del flujo.

Realizo también importantes investigaciones sobre la conductividad de los cuerpos, en relación con su temperatura, descubriendo en 1843 la relación entre ambas, lo que luego fue ampliado y desarrollado por James Prescott Joule, por lo que pasaría a llamarse "Ley de Joule".

**James Prescott****Joule (1818-1889)**

Este físico inglés, nacido en Salford, es conocido principalmente por sus estudios sobre: la energía y sus aplicaciones técnicas, el efecto calorífico producido por la corriente eléctrica y sobre todo por la formulación de la ley que lleva su nombre, y que dice así. **Ley de Joule**: Todo cuerpo conductor recorrido por una corriente eléctrica, desprende una cantidad de calor equivalente al trabajo realizado por el campo eléctrico, para transportar las cargas de un extremo a otro del conductor: **Q = 0,24 R I2t**.

Fue uno de los más notables científicos de su época, discípulo de Dalton, estudio y demostró experimentalmente la equivalencia mecánica del calor, determinó también la relación numérica entre las energías térmica y mecánica, y junto con su compatriota, el físico William Thomson   (conocido posteriormente como lord Kelvin), Joule descubrió que la temperatura de un gas desciende cuando se expande sin realizar ningún trabajo. Este fenómeno, que se conoce como efecto Joule-Thomson, es la base a la refrigeración. También, alrededor de 1841, y junto con el científico alemán Hermann von Helmholtz, demostró que la electricidad es una forma de energía y que los circuitos eléctricos cumplen la ley de la conservación de la energía.

Joule recibió muchos honores de universidades y sociedades científicas de todo el mundo. Sus Escritos científicos se publicaron en 1885 y en 1887. La unidad de energía denominada **Julio** (equivale a 1 vatio segundo)  recibe este nombre en su honor;

**León****Foucault (1819-1868)**

Este físico francés, nacido en París, En el campo de la electricidad, se dedicó al estudio del electromagnetismo y descubrió las corrientes que llevan su nombre.

Foucault fue uno de los primeros en demostrar la existencia de corrientes inducidas, parásitas, en los núcleos de circuitos magnéticos (hoy llamadas corrientes de Foucault en su honor).

Para la determinación de la velocidad de la luz trabajó con el físico francés Armand Fizeau e individualmente Foucault demostró, que la velocidad de la luz en el aire es mayor que en el agua. En 1851 hizo su famosa demostración de la rotación de la Tierra, suspendiendo un gran péndulo desde la cúpula del Panteón de París, demostrando con el movimiento del péndulo la rotación de la Tierra sobre su eje. También fue el creador de un método para medir la curvatura de los espejos telescópicos.

**Gustav Robert****Kirchhoff (1824-1887)**

Este físico alemán, nació en Königsberg (actualmente Kaliningrado, Rusia), y en el campo de la electricidad es conocido, principalmente, por haber formulado las dos leyes o reglas, que llevan su nombre, sobre la distribución de corrientes y tensiones en un circuito.

**Reglas de Kirchhoff:**

**1ª**) La suma algebraica de las intensidades que concurren en un punto es igual a cero.

**2ª**) La suma algebraica de los productos parciales de intensidad por resistencia, en una malla, es igual a la suma algebraica de las fuerzas electromotrices en ella existentes, cuando la intensidad de corriente es constante.

**James Clerk****Maxwell (1831-1879)**

Este físico y matemático escocés, nació en Edimburgo y estudió en las universidades de Edimburgo y Cambridge, Es especialmente conocido por sus estudios e investigaciones sobre la teoría cinética de los gases y el electromagnetismo.

Maxwell amplió las investigaciones que Michael Faraday había realizado sobre los campos electromagnéticos, demostrando la relación matemática entre los campos eléctricos y magnéticos, formulando las ecuaciones fundamentales del electromagnetismo, que relacionan el campo eléctrico y el magnético para una distribución espacial de cargas y corrientes, que actualmente llevan su nombre. También demostró que la naturaleza de los fenómenos luminosos y electromagnéticos era la misma, demostrando que ambos se propagan a la velocidad de la luz.

Su obra más importante es el Treatise on Electricity and Magnetism (tratado de electricidad y magnetismo), que vio la luz en 1873, y en donde, por primera vez, publicó sus cuatro ecuaciones diferenciales en las que describe la naturaleza de los campos electromagnéticos.

La teoría de Maxwell, entre los fenómenos luminosos y electromagnéticos, recibió su comprobación definitiva cuando Heinrich Rudolf Hertz obtuvo en 1888 las ondas electromagnéticas de radio. La unidad de flujo magnético en el sistema cegesimal, el **maxwell**, recibe este nombre en su honor.

**George****Westinghouse (1846-1914)**

Este inventor e industrial norteamericano nació en Central Bridge, Nueva York, y estudió en esa misma ciudad, en la Universidad de Schenectady. Posteriormente dedico sus investigaciones hacia la electricidad, principalmente a la corriente alterna. Compró a Nicola Tesla su patente para la producción y transporte de corriente alterna, que impulso y desarrollo. Posteriormente perfecciono el transformador, desarrollo un alternador y adapto el motor de corriente alterna inventado por Nicola Tesla para su utilización práctica. En 1886 fundo la compañía eléctrica Westinghouse Electric Corporation.

**Thomas Alva****Edison (1847-1931)**

Investigador norteamericano considerado como el mayor inventor de todos los tiempos, ya que invento entre otras muchas cosas: la lámpara incandescente, el telégrafo moderno, el fonógrafo, un sistema generador de electricidad, un aparato para grabar sonidos y un proyector de películas; también construyo el primer ferrocarril eléctrico

Más tarde exhibió públicamente su bombilla o lámpara incandescente, su invento más importante. Este invento que tuvo un éxito extraordinario, fue presentado en la Primera Exposición de Electricidad de Paris, en 1881, como una instalación completa de iluminación eléctrica, de corriente continua, que inmediatamente fue adoptado tanto en Europa como en América. En 1882 desarrolló e instaló la primera gran central eléctrica del mundo en Nueva York. Sin embargo, más tarde, su uso de la corriente continua se vio desplazado ante el sistema de corriente alterna desarrollado por los también inventores estadounidenses Nikola Tesla y George Westinghouse.

En 1883, observó el flujo de los electrones en un filamento caliente, descubriendo así el efecto termoiónico, que en la actualidad lleva su nombre (efecto Edison), y que puede considerarse como el punto de partida de la electrónica moderna.

**John****Hopkinson (1849-1898)**

La mayor contribución de este ingeniero y físico británico, al desarrollo de la electricidad, fue el descubrimiento del sistema trifásico para la generación y distribución de la corriente eléctrica, sistema que patentó en 1882. Además se dedicó al estudio y mejora de los generadores de corriente alterna.

También se dedicó al estudio de los sistemas de iluminación, mejorando su eficiencia, así como al estudio de los condensadores y los fenómenos de carga residual. Por último diremos que profundizó en los problemas de la teoría electromagnética, propuestos por James Clerk Maxwell, y en 1883 dio a conocer el principio de los motores síncronos.

**Heike****Kamerlingh Oanes (1853-1926)**

Este físico holandés, nació en Groningen y estudió en su universidad. A partir de 1882 fue profesor de física en la Universidad de Leiden, donde se dedicó principalmente al estudio de la física a bajas temperaturas, realizando importantes descubrimientos en el campo de la superconductividad eléctrica.

**Hendrik Antoon****Lorentz (1853-1928)**

Físico holandés, nació en Arnhem y estudió en la Universidad de Leiden, donde posteriormente fue profesor de física teórica. Entre sus numerosos trabajos destaca el desarrollo matemático de la teoría de Maxwell, sobre la propagación de las ondas electromagnéticas. También desarrolló la teoría electromagnética de la luz y la teoría electrónica de la materia, que forma parte de toda teoría eléctrica moderna.

**Joseph John****Thompson (1856-1940)**

Este físico británico, nació cerca de Manchester, y estudió en el Owens College, de la universidad de Manchester, y en el Trinity College, de la Universidad de Cambridge. Thompson es conocido, principalmente, por sus estudios y experimentos sobre las propiedades eléctricas de los gases y la conducción eléctrica a través de los mismos. También se le considera el descubridor del electrón.

El descubrimiento del electrón lo realizó al comprobar que los rayos catódicos estaban formados por partículas cargadas negativamente (llamadas actualmente electrones), determinando posteriormente la relación entre su carga y su masa.

Recibió el Premio Nóbel de Física, en 1906, por su trabajo sobre la conducción de la electricidad a través de los gases.

**Nicola****Tesla (1856-1943)**

Este ingeniero e inventor de origen croata, nació en Smiljan, estudió en la Escuela Politécnica de Graz (Austria), y en la Universidad de Praga, y después de trabajar durante tres años como ingeniero electrotécnico, en 1884 emigró a los Estados Unidos, donde se hizo ciudadano de este país. Este gran científico e inventor es reconocido como uno de los más destacados investigadores en el campo de la energía eléctrica.

En 1888 Tesla diseñó el primer sistema práctico para generar y transmitir corriente alterna, así como el primer motor eléctrico de corriente alterna. Los derechos de estos inventos le fueron comprados por George Westinghouse, que mostró el sistema, de generación y transmisión, por primera vez en la World's Columbian Exposition de Chicago (1893). Dos años más tarde los generadores de corriente alterna de Tesla se instalaron en la central experimental de energía eléctrica de las cataratas del Niágara.

Entre los muchos inventos de Tesla se encuentran los generadores de alta frecuencia y la llamada bobina de Tesla, utilizada en el campo de las comunicaciones por radio. La unidad de inducción magnética, del sistema MKS, recibe este nombre en su honor (**Tesla** = Weber/m2)

**Heinrich Rudolf****Hertz (1857-1894)**

Alemán, nació en Hamburgo y estudió en la Universidad de Berlín. Este físico es célebre por sus investigaciones relativas a la propagación de las ondas electromagnéticas, en las que se fundamentan la radio y la telegrafía sin hilos, que el mismo descubrió.

Hertz desarrolló la teoría electromagnética de la luz, que había sido formulada por el físico James Clerk Maxwell, lo que dio lugar a su descubrimiento en 1887, del efecto fotoeléctrico. Hertz también demostró que la electricidad puede transmitirse en forma de ondas electromagnéticas, las cuales se propagan a la velocidad de la luz, teniendo además muchas de sus propiedades. La unidad de frecuencia **el hercio** (Hz) recibe este nombre en su honor.

**Michael Idvorsky Pupin (1858-1935)**

Este Físico y electrotécnico nació en Idvor (Serbia), Estudio el comportamiento de los gases enrarecidos y entre sus numerosos inventos destacan: la pantalla fluorescente que facilitaba la exploración y registro de las imágenes radiológicas obtenidas con los rayos X, y sobre todo, perfeccionó la telefonía a grandes distancias, al introducir bobinas de autoinducción, de trecho en trecho, en las líneas de transmisión, que evitan el amortiguamiento de las señales, dando lugar a la mejora de la transmisión en la gama de frecuencias audibles, de las líneas de transmisión telefónica. Estas bobinas reciben en su honor el nombre de bobinas de Pupin y el método también se denomina pupinización.

**Charles Proteus****Steinmetz (1865-1923)**

Este ingeniero e inventor de origen alemán, cuyo nombre originario era Karl August Rudolf Steinmetz, nació en Breslau (hoy Wroclaw, Polonia), Es conocido principalmente por sus investigaciones sobre la corriente alterna y por el desarrollo del sistema trifásico de corrientes alternas, también invento la lámpara de arco, con electrodo metálico. Sus trabajos contribuyeron en gran medida al impulso y utilización de la electricidad como fuente de energía en la industria.

**Robert Andrews****Millikan (1868-1953)**

Este físico y químico estadounidense, nació en Morrison (Illinois) y es conocido principalmente por sus trabajos dentro de la física atómica y por haber descubierto, cuantitativamente, la carga del electrón ya definida por J. J. Thompson, trabajo que le valió el Novel de Física en 1923.

Los experimentos que le permitieron demostrar y medir la unidad elemental de carga (la que posee el electrón), comprobando que la carga eléctrica solamente puede existir como múltiplo de esa carga elemental, se conocen hoy en día con el nombre de experimento de Millikan o de la gota de aceite.

**Guglielmo****Marconi (1874-1937)**

Este ingeniero y físico italiano que nació en Bolonia y estudió en su misma universidad, es conocido, principalmente, como el inventor del primer sistema práctico de señales telegráficas sin hilos, que dio origen a la radio actual.

Como no encontró ayuda en Italia para su invento, se trasladó a Inglaterra, donde logró patentar este sistema, y  en 1987 fundó en Londres, la Compañía de Telegrafía sin Hilos Marconi. En 1899 logró establecer comunicación telegráfica sin hilos a través del canal de la Mancha entre Inglaterra y Francia, y en 1903 a través del océano Atlántico entre Cornualles, y Saint John's en Terranova, Canadá.

**Edwin Howard Armstrong (1890-1954)**

Este ingeniero eléctrico estadounidense, nacido en Nueva York, se formó en la universidad de Columbia, donde más adelante, en 1936, llegaría a ser catedrático de Ingeniería Eléctrica, y estudiando electromecánica bajo la dirección de Michael I. Pupin.

Las mayores aportaciones de este ingeniero y gran inventor tienen que ver con el desarrollo de las comunicaciones por radio, al desarrollar una serie de circuitos y sistemas fundamentales para el avance de este sistema de comunicaciones. Ya en 1912, antes de graduarse en la universidad, desarrollo el circuito regenerador, que permitía la amplificación de las débiles señales de radio sin apenas distorsión, mejorando grandemente la eficacia de los circuitos empleados hasta el momento. En 1918 desarrollo el circuito superheterodino, que dio un gran impulso a los receptores de amplitud modulada (AM). En 1920 desarrollo el circuito super-regenerador, muy importante en las comunicaciones con dos canales.

**Walter Houser****Brattain (1902-1987)**

Este físico estadounidense, nacido en Amoy, China,  que fue profesor de física en la Universidad de Harvard, es conocido principalmente por el invento compartido del transistor.

1929 se incorporó a los laboratorios de la Compañía Telefónica Bell, donde junto con los también físicos estadounidenses William Shockley y John Bardeen inventaron un pequeño dispositivo electrónico llamado transistor, un diminuto aparato electrónico capaz de realizar la mayoría de las funciones de los tubos de vacío, que se empleaban en los aparatos electrónicos de aquellos tiempos. Este importante descubrimiento se anunció por primera vez en 1948 pero no se terminó de fabricar hasta 1952.

Invento que contribuyo al gran desarrollo actual de la electrónica y la informática moderna, empleándose comercialmente en todo tipo de aparatos electrónicos, tanto domésticos como industriales. Por su trabajo con los semiconductores y por el descubrimiento del transistor, Walter Houser Brattain compartió con Shockley y Bardeen en 1956 el Premio Nóbel de Física.

**John****Bardeen (1908-1991)**

Este físico estadounidense, nacido en Madison (Wisconsin), fue el primer científico que obtuvo dos veces el premio Nobel de Física. Estudió en las universidades de Wisconsin y Princeton, y es conocido principalmente por el descubrimiento compartido del transistor.

Mientras trabajaba como físico en los laboratorios de la Compañía Telefónica Bell, fue miembro del equipo que desarrolló el transistor. Por este trabajo, compartió en 1956 el Premio Nobel de Física con los otros dos compatriotas que desarrollaron el transistor, los físicos William Shockley y Walter H. Brattain.

En 1951 se incorporó a la Universidad de Illinois, como profesor de física y electricidad. Fue miembro del centro de estudios avanzados de esta universidad y miembro del comité asesor de ciencia del presidente de EEUU.

Desarrolló una teoría que explicaba la superconductividad, es decir, la desaparición de la resistencia eléctrica en ciertos metales y aleaciones a temperaturas cercanas al cero absoluto. Por estos trabajos compartió nuevamente, en 1972, el Premio Nóbel de Física con los físicos estadounidenses León N. Cooper y John R. Schrieffer, por lo que él fue el primer científico que ganó dos premios Nóbel en la misma disciplina.

**Willian Bradford****Shockley (1910-1989)**

Este físico estadounidense, nació en Londres, de padres estadounidenses, estudió en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, y es conocido principalmente por el descubrimiento compartido del transistor.

Trabajó en los laboratorios de la Compañía Telefónica Bell desde 1936, donde se dedicó principalmente al estudio del ferromagnetismo, los semiconductores y la teoría del estado sólido. Sus investigaciones sobre los semiconductores le llevaron al desarrollo compartido del transistor en 1948, y por esta investigación compartió en 1956 el Premio Nobel de Física con sus asociados John Bardeen y Walter H. Brattain.

En 1956 fue nombrado director de la Shockley Transistor Corporation en Palo Alto, California.

**QUE ES LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD CFE**

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es una empresa del gobierno mexicano que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para más de 35.6 millones de clientes lo que representa a más de 100 millones de habitantes, e incorpora anualmente más de un millón de clientes nuevos.

Además CFE es también la entidad del gobierno federal encargada de la planeación del sistema eléctrico nacional, la cual es plasmada en el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE), que describe la evolución del mercado eléctrico, así como la expansión de la capacidad de generación y transmisión para satisfacer la demanda en los próximos diez años, y se actualiza anualmente.

En la Comisión Federal de Electricidad CFE se produce la energía eléctrica utilizando diferentes tecnologías y diferentes fuentes de energético primario. Tiene centrales termoeléctricas, hidroeléctricas, carboeléctricas, geotermoeléctricas, eoloeléctricas y una nucleoeléctrica.

El compromiso de la empresa es ofrecer servicios de excelencia, garantizando altos índices de calidad en todos sus procesos, al nivel de las mejores empresas eléctricas del mundo.

La CFE es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio.[[1]](#footnote-1)

**CFE Y LA ELECTRICIDAD EN MÉXICO**

​Se dice que la generación de energía eléctrica inició en México a fines del siglo XIX. Instalando la primera planta generadora en el año 1879 en nuestro país, en León, Guanajuato, pero solo se utilizaba por la fábrica textil “La Americana”. Y esta forma de generar electricidad se extendió dentro de la producción minera y marginalmente, se utilizó para la iluminación residencial y pública.

En el año de 1889 inicio a operar la primera planta hidroeléctrica en Batopilas estado de Chihuahua siguiendo su extensión de sus redes de distribución hacia mercados urbanos y comerciales donde la población era de mayor capacidad económica.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz se dio al sector eléctrico el carácter de servicio público, y se colocaron 40 lámparas "de arco" en la Plaza de la Constitución, cien más en la Alameda Central, iniciando así la iluminación de la en ese tiempo calle de Reforma y de algunas otras vías de la Ciudad de México.

 Algunas compañías internacionales como The Mexican Light and Power Company, de origen canadiense, en el centro del país; el consorcio The American and Foreign Power Company, con tres sistemas interconectados en el norte de México, y la Compañía Eléctrica de Chapala, en el occidente.

 A inicios del siglo XX México ya contaba con una capacidad de 31 MW, solo que era propiedad de empresas privadas. Para 1910 eran 50 MW, de lo que el 80% los generaba The Mexican Light and Power Company, con el primer gran proyecto hidroeléctrico: la planta Necaxa, en el estado de Puebla. Las tres compañías eléctricas tenían las concesiones e instalaciones de la mayor parte de las pequeñas plantas que sólo funcionaban en sus regiones.

En esa administración se dio el primer esfuerzo para ordenar la industria eléctrica con la creación de **la Comisión Nacional para el Fomento y Control de la Industria de Generación y Fuerza**, conocida posteriormente como **Comisión Nacional de Fuerza Motriz**.

Fue el 2 de diciembre del año de 1933 cuando se decretó que la generación y distribución de electricidad son actividades de utilidad pública.

En 1937 siete de 18.3 millones de habitantes de México contaban con electricidad, proporcionada por tres empresas privadas solo que con dificultades.

En ese tiempo las tarifas eran muy elevadas además de que existían muchas interrupciones del servicio y no consideraban a las zonas rurales lo que quiere decir que solo contaban con el servicio los habitantes que podían pagarlo y más del 62% de la población pertenecía a la zona rural. La capacidad instalada de generación eléctrica en el país era de 629.0 MW.

Para permitir el desarrollo del país, el gobierno federal creó, **el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad (CFE),** con el objeto de organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basado en principios técnicos y económicos, con la finalidad de que los habitantes fueran beneficiados con un menor costo y sin propósitos de lucro con un mayor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales. (Ley promulgada en la Ciudad de Mérida, Yucatán el 14 de agosto de 1937 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 1937).

La CFE comenzó a construir plantas generadoras y ampliar las redes de transmisión y distribución, beneficiando a más mexicanos al posibilitar el bombeo de agua de riego y la molienda, así como mayor alumbrado público y electrificación de comunidades. Los primeros proyectos de generación de energía eléctrica de CFE se realizaron en Teloloapan (Guerrero), Pátzcuaro (Michoacán), Suchiate y Xía (Oaxaca), y Ures y Altar (Sonora).

El primer gran proyecto hidroeléctrico se inició en 1938 con la construcción de los canales, caminos y carreteras de lo que después se convirtió en el Sistema Hidroeléctrico Ixtapantongo, en el Estado de México, que posteriormente fue nombrado Sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán.

En 1938 CFE tenía apenas una capacidad de 64 kW, misma que, en ocho años, aumentó hasta alcanzar 45,594 kW. Entonces, las compañías privadas dejaron de invertir y CFE se vio obligada a generar energía para que éstas la distribuyeran en sus redes, mediante la reventa.

Hacia 1960 la CFE aportaba ya el 54% de los 2,308 MW de capacidad instalada, la empresa Mexican Light el 25%, la American and Foreign el 12%, y el resto de las compañías 9%. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de generación y electrificación, para esas fechas apenas 44% de la población contaba con electricidad. Por eso el presidente Adolfo López Mateos decidió nacionalizar la industria eléctrica, el 27 de septiembre de 1960.

A partir de entonces se comenzó a integrar el Sistema Eléctrico Nacional, extendiendo la cobertura del suministro y acelerando la industrialización. El Estado mexicano adquirió los bienes e instalaciones de las compañías privadas, las cuales operaban con serias deficiencias por la falta de inversión y los problemas laborales. Para 1961 la capacidad total instalada en el país ascendía a 3,250 MW. CFE vendía 25% de la energía que producía y su participación en la propiedad de centrales generadoras de electricidad pasó de cero a 54%.

En esa década la inversión pública se destinó en más de 50% a obras de infraestructura. Se construyeron importantes centros generadores, entre ellos los de Infiernillo y Temascal, y se instalaron otras plantas generadoras alcanzando, en 1971, una capacidad instalada de 7,874 MW. Al finalizar esa década se superó el reto de sostener el ritmo de crecimiento al instalarse, entre 1970 y 1980, centrales generadoras  que dieron una capacidad instalada de 17,360 MW.

Cabe mencionar que en los inicios de la industria eléctrica mexicana operaban varios sistemas aislados, con características técnicas diferentes, llegando a coexistir casi 30 voltajes de distribución, siete de alta tensión para líneas de transmisión y dos frecuencias eléctricas de 50 y 60 Hertz. Esta situación dificultaba el suministro de electricidad, por lo que CFE definió y unificó los criterios técnicos y económicos del Sistema Eléctrico Nacional, normalizando los voltajes de operación, con la finalidad de estandarizar los equipos, reducir sus costos y los tiempos de fabricación, almacenaje e inventariado.  Posteriormente se unificaron las frecuencias a 60 Hertz y CFE integró los sistemas de transmisión en el Sistema Interconectado Nacional. En los años 80 el crecimiento de la infraestructura eléctrica fue menor que en la década anterior, principalmente por la disminución en la asignación de recursos a la CFE. No obstante, en 1991 la capacidad instalada ascendió a 26,797 MW.

A inicios del año 2000 se tenía ya una capacidad instalada de generación de 35,385 MW, cobertura del servicio eléctrico del 94.70% a nivel nacional, una red de transmisión y distribución de 614,653 kms, lo que equivale a más de 15 vueltas completas a la Tierra y más de 18.6 millones de usuarios, incorporando casi un millón cada año.

A partir octubre de 2009, CFE es la encargada de brindar el servicio eléctrico en todo el país. El servicio al cliente es prioridad para la empresa, por lo que se utiliza la tecnología para ser más eficiente, y se continúa la expansión del servicio, aprovechando las mejores tecnologías para brindar el servicio aún en zonas remotas y comunidades dispersas.

CFE es reconocida como una de las mayores empresas eléctricas del mundo, y aún mantiene integrados todos los procesos del servicio eléctrico[[2]](#footnote-2).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Directores de la CFE** | **Periodo** |
| 1. | Lic. Arsenio Farell Cubillas | 1973 - 1976 |
| 2. | Lic. Hugo Cervantes del Río | 1976 - 1980 |
| 3. | Lic. Alberto Escofet Artigas | 1980 - 1982 |
| 4. | Ing. Fernando Hiriart Balderrama | 1982 - 1988 |
| 5. | Ing. Joaquín Carreón Hernández | 1988 - 1988 |
| 6. | Ing. Guillermo Guerrero Villalobos | 1988 - 1994 |
| 7. | Ing. Rogelio Gasca Neri | 1994 - 1999 |
| 8. | Ing. Alfredo Elías Ayub | 1999 - 2011 |
| 9. | Mtro. Antonio Vivanco Casa Madrid | 2011 - 2012 |
| 10. | Mtro. Jaime González Aguadé | Junio - Noviembre de 2012 |
| 11. | C.P. Francisco Rojas Gutiérrez | Diciembre de 2012 - Febrero de 2014 |
| 12. | Dr. Enrique Ochoa Reza​ | Febrero de 2014 -​ |

**QUE ES EL SERVICIO PÚBLICO**

Jorge olivera Toro concluye que el servicio público es un conjunto de fines sociales que las entidades administrativas deben proponerse y que dan lugar a institutos y relaciones de naturaleza divergentes. Y que sigue las ideas expuestas por Manuel Waline que considera al servicio público como: una actividad de interés público en el que algunos casos la administración tiene la responsabilidad financiera y en otros casos carece de ella, esto quiere decir, que en algunas veces la administración del servicio público se efectúa de forma directa, pero en otras ocasiones la administración del servicio público solo provoca la organización del servicio público y se contenta con su control.[[3]](#footnote-3)

**DESARROLLO SOCIAL**

Según Josefina Vázquez Mota El desarrollo social es el proceso mediante el cual se amplían las capacidades, oportunidades de las opciones de las personas y comunidades para que puedan ejercer plenamente sus libertades y derechos y realizar todo su potencial productivo y creativo, de acuerdo con sus aspiraciones, elecciones, intereses, convicciones y necesidades. (SEDESOL, 2002.)[[4]](#footnote-4)

James Midgley define que el desarrollo social es “un proceso de promoción del bienestar de las personas en conjunción con un proceso dinámico de desarrollo económico” además que el desarrollo social es un proceso que, en determinado tiempo, conlleva al mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población en diferentes ámbitos como son: salud, educación, nutrición, vivienda, vulnerabilidad, seguridad social, empleo, salarios, principalmente. Implica también la reducción de la pobreza y la desigualdad en el ingreso. En este proceso, es decisivo el papel del Estado como promotor y coordinador del mismo, con la activa participación de actores sociales, públicos y privados.

Para Amartya Sen, “el desarrollo puede ser como un proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutan los individuos” Esta interpretación del desarrollo, ha llevado a otorgar una importancia fundamental al concepto de desarrollo humano, como un proceso paralelo y complementario al desarrollo social. El desarrollo humano “se refiere a la creación de un entorno en el que las personas pueden desplegar su pleno potencial y tener una vida productiva y creativa, de acuerdo a sus intereses y necesidades”.[[5]](#footnote-5)

Para Pedro Paz, el desarrollo es un proceso de cambio social deliberado que tiene como objetivo alcanzar los niveles de vida y oportunidades que presentan las sociedades industrializadas con elevados niveles de bienestar. En esta definición está implícito el papel del Estado como promotor de dichos cambios.[[6]](#footnote-6) En este mismo sentido, Teresa Incháustegui define el desarrollo social como un proceso de cambio que conduce a que los países menos desarrollados adquieran los rasgos de los países industrializados.[[7]](#footnote-7)

Si bien el desarrollo social implica el mejoramiento de las condiciones de vida y de bienestar de toda la población, la tendencia de las últimas décadas ha sido la focalización de los programas sociales y la restricción de las políticas sociales universales. Esta tendencia ha estado definida por criterios de eficiencia y de optimización de los recursos fiscales limitados.

**Plan de electrificación rural**

La distribución y consumo de energía eléctrica en áreas rurales comenzó en 1963, cuando la Comisión Ejecutiva hidroeléctrica del Río Lempa, CEL, inició un plan piloto. El termino rural utilizado es restringido, pues se confunde con agrícola; en efecto, se señala que "el consumo rural está integrado por el consumo doméstico y el consumo agrícola, que es el más importante; este último comprende el suministro de energía eléctrica a los beneficios de café y algodón, a los ingenios de azúcar, a los sistemas de riego y a los equipos eléctricos de implementación agrícola", Se dejan al margen totalmente las actividades rurales que no pertenecen al rubro agrícola y que en la medida que se avanza en el desarrollo económico cobran más importancia, sirviendo de drenaje de la mano de obra campesina hacia sectores secundarios y terciarios en el sitio. (SECRETARIA GENERAL, s.f.)

Corporación Autónoma de Servicio Público creada en 1945. Tiene por objetivos resolver los problemas de suministro de energía eléctrica de todo el país, y desarrollar, conservar, administrar y utilizar sus recursos hidráulicos y cualesquiera otros medios de generación eléctrica. Informe General de la República de El Salvador para la III Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural.

Otra distorsión conceptual es que se ha llamado Plan de Electrificación Rural a un proyecto elaborado por la CEL, y que trata de suministrar energía a pequeños poblados; con este fin se ha dividido el país en 19 zonas que pudieran constituir unidades administrativas dentro de un plan general. Es obvio que la dotación de electricidad en las entidades de población no urbanas es importante, pero no pueden dejarse fuera los predios agrícolas.

En varios países de América Latina se están llevando a cabo programas de electrificación rural mediante cooperativas, como es el caso de Chile, en donde existe una Federación Nacional de Cooperativas Eléctricas (FENACOPEL) bastante poderosa. En los Estados Unidos existe la NRCA, que agrupa también a las cooperativas de electrificación rural y que suele colaborar con los países latinoamericanos. Tampoco debe olvidarse que instituciones como la AID, el BID y el BIRF hacen préstamos para programas de electrificación en áreas rurales.

Los objetivos serían analizar con técnicos nacionales el Plan de Electrificación elaborado por CONAPLAN dentro del Plan Quinquenal 1973-77, y preparar proyectos específicos de ejecución en zonas prioritarias de acuerdo con el potencial de desarrollo, y que pudieran ser presentados a los organismos internacionales de financiamiento. También debería estudiarse la posibilidad de crear una cooperativa de electrificación rural que se preocupe de la distribución de la energía, ampliando el número de beneficiados y disminuyendo los costos de instalación y operación. Por último, entre los objetivos mencionados habría que estudiar la manera de aprovechar la experiencia que sobre el particular han obtenido las cooperativas latinoamericanas, y las posibilidades de colaboración de las de los Estados Unidos.

La justificación para poner en marcha este plan de electrificación rural se basa en los siguientes puntos:

a. No debe olvidarse en ningún momento las limitadas oportunidades de trabajo que puede ofrecer la agricultura salvadoreña a las demandas de empleo, que cada vez son mayores. La excesiva concentración industrial puede ser un factor de distorsión mayor aun para el sector rural, por lo que la única solución viable es el desarrollo del sector rural.

b. Las posibilidades de crear fuentes de empleo rurales radican en la existencia de infraestructura básica indispensable. Uno de los elementos fundamentales es la electricidad como fuente de energía. El impacto social que produce la electrificación de predios y áreas rurales tiene una trascendencia capaz de acelerar el desarrollo rural y frenar las migraciones a sectores urbanos.

c. Las necesidades de electrificar el campo están a la vista y no es necesario profundizar mucho para darse cuenta de la importancia del proceso. En efecto, cualquier medida tendiente a electrificar las áreas rurales debería contar con el apoyo unánime de los organismos gubernamentales, los cuales deben estar conscientes del impacto socioeconómico que representa un programa de este tipo. La energía eléctrica forma parte de un complejo dinámico de desarrollo, y está íntimamente ligada con:

i. Aplicación de modernas técnicas agrícolas;   
ii. Mejoramiento del estándar de vida, los niveles de higiene, la salud y la educación;  
iii. Ampliación del mercado productor y consumidor de equipos eléctricos;  
iv. Integración social de un sector a través de los medios de comunicación audiovisual;  
v. Creación de oportunidades de trabajo no agrícola.

En síntesis, se trata de un plan tendiente a eliminar la situación de marginalidad que sufren grandes sectores de la población, y que es causa de una creciente insatisfacción rural. (SECRETARIA GENERAL, s.f.)

**CAPITULO II**

**MARCO JURIDICO Y NORMATIVA**

**BJETIVO DEL PROCEDIMIENTO CFE DCSIGLA3**

Establecer los lineamientos, políticas y normas a seguir para la entrega de equipos y materiales para comprobar que estos fueron aceptados por el LAPEM, y que deben seguir los Fabricantes, Consorcios, Contratistas, Distribuidores e Intermediarios Comerciales de las Obras Eléctricas que serán cedidas a título gratuito a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), para su incorporación al patrimonio de ésta. En los Términos del artículo 17 del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, la construcción delas Obras e Instalaciones Eléctricas que formen parte de la urbanización de fraccionamientos, conjuntos, unidades y condominios habitacionales, poblados, colonias populares, centros comerciales, parques industriales entre otros, necesarias para el suministro de energía eléctrica a los adquirientes o usuarios. (Gutiérrez, 2014)

**CAMPO DE APLICACIÓN**

Este procedimiento es de aplicación en todas las áreas de la Comisión Federal de Electricidad para la entrega de los equipos y productos que son cedidos de terceros o aquéllos que forman parte de las Instalaciones Electromecánicas, construidas por Terceros para su entrega a CFE. (Gutiérrez, 2014)

De acuerdo al artículo 2 y el titulo primero de la ley de la comisión federal de electricidad, La Comisión Federal de Electricidad es una empresa productiva del Estado de propiedad exclusiva del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propia y gozará de autonomía técnica, operativa y de gestión, conforme a lo dispuesto en la presente Ley. La Comisión Federal de Electricidad tendrá su domicilio en el Distrito Federal, sin perjuicio de que para el desarrollo de sus actividades pueda establecer domicilios convencionales tanto en territorio nacional como en el extranjero. (Electricidad, 2014)

**Artículo 20 de la ley** Servicio Público de Energía Eléctrica: Las obras e instalaciones eléctricas necesarias para la prestación del servicio público de energía eléctrica, se sujetarán a las especificaciones que expida la Comisión Federal de Electricidad y que aprueba la **Secretaría de Energía** y a la inspección periódica de dicha Dependencia. (Union, 2012)

En el Artículo 77de la ley de la Comisión Federal de Electricidad en su CAPÍTULO III lo que se refiere a adquisiciones, arrendamientos, servicios y obras en la Sección Primera Disposiciones Generales: es La Comisión Federal de Electricidad y sus empresas productivas subsidiarias realizarán las adquisiciones, arrendamientos, contratación de servicios y obras que requieran en términos de lo dispuesto en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con sujeción a los principios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez, a efecto de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes de acuerdo con la naturaleza de la contratación. A las adquisiciones, arrendamientos, contratación de servicios y obras de cualquier naturaleza que realicen la Comisión Federal de Electricidad y sus empresas productivas subsidiarias les serán aplicables las disposiciones que al efecto establece esta Ley y las demás que deriven de la misma. No les serán aplicables la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público ni la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. (Union C. d., 2014)

EL reglamento de la Ley del servicio Público de Energía Eléctrica en su capítulo I referente a las disposiciones generales el artículo 1o.- el presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la ley del servicio público de energía eléctrica en lo que se refiere a la prestación de dicho servicio y a las actividades previstas en la propia ley que no constituyen servicio público. (Union H. C., 2012)

La NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones Eléctricas publicada en el DOF13-III-2006

Tiene objetivo establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra:

Los choques eléctricos, los efectos térmicos, sobre corrientes, las corrientes de falla y

Sobretensiones.

El cumplimiento de las disposiciones indicadas en esta norma garantiza el uso de la energía eléctrica en forma segura; asimismo esta norma no intenta ser una guía de diseño, ni un manual de instrucciones para personas no calificadas. (Energia, 2006)

El artículo 110-2 de la NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones Eléctricas se refiere a los requisitos de las instalaciones eléctricas para poder cumplir con la tramitología Disposiciones Generales  de Aprobación. En las instalaciones eléctricas a que se refiere la presente NOM deben utilizarse materiales y equipos (productos) que cumplan con las normas oficiales mexicanas y a falta de éstas, con las normas mexicanas. Los materiales y equipos (productos) de las instalaciones eléctricas sujetos al cumplimiento señalado en el párrafo anterior, deben contar con un certificado expedido por un organismo de certificación de productos, acreditado y aprobado.

Los materiales y equipos (productos) que cumplan con las disposiciones establecidas en los párrafos anteriores se consideran aprobados para los efectos de esta NOM. (Energia, 2006)

**FUENTES DE INFORMACION**

# Referencias

Arratia, N. V. (19 de mayo de 2015). *Tales de mileto*. Recuperado el 22 de febrero de 2016, de Tales de mileto: http://es.slideshare.net/nicolevidalarratia/tales-de-mileto-48358842

Electricidad, C. F. (5 de agosto de 2014). *Leydelacomisionfederaldeelectricidad.pdf*. Recuperado el 2015 de febrero de 23, de Leydelacomisionfederaldeelectricidad.pdf: http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/1\_AcercadeCFE/MarcoLegalyNormativo/Lists/Leyes1/Attachments/24/Leydelacomisionfederaldeelectricidad.pdf

Energia, S. d. (13 de marzo de 2006). *DOF*. Recuperado el 23 de febrero de 2016, de DOF: http://dof.gob.mx/nota\_detalle.php?codigo=4913230&fecha=13/03/2006

Gutiérrez, J. P. (mayo de 2014). *RECEPCIÓN DE BIENESSUMINISTRADOS PARAOBRAS PORTERCEROS*. Recuperado el 23 de febrero de 2016, de RECEPCIÓN DE BIENESSUMINISTRADOS PARAOBRAS PORTERCEROS: http://docplayer.es/5988467-Recepcion-de-bienes-suministrados-para-obras-por-terceros-procedimiento-cfe-dcsigla3-mayo-2014-mexico.html

Lago, J. (s.f.). *Corriente eléctrica*. Recuperado el 23 de febrero de 2016, de Corriente eléctrica: http://recursostic.educacion.es/eda/web/eda2008/profesores\_newton/practicas\_newton/p3/Eda2008%20Newton/javier\_pereira/4esodiver/corriente/E\_int\_2.htm

SECRETARIA GENERAL. (s.f.). *Plan de electrificación rural*. Recuperado el 23 de febrero de 2016, de Plan de electrificación rural: http://www.oas.org/USDE/publications/Unit/oea34s/ch081.htm#.1 plan de electrificación rural

Union, C. d. (14 de agosto de 2014). *Leydelacomisionfederaldeelectricidad.pdf*. Recuperado el 23 de febrero de 2016, de Leydelacomisionfederaldeelectricidad.pdf: http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/1\_AcercadeCFE/MarcoLegalyNormativo/Lists/Leyes1/Attachments/24/Leydelacomisionfederaldeelectricidad.pdf

Union, H. C. (9 de abril de 2012). *Diario Oficial de la Federacion*. Recuperado el 23 de febrero de 2016, de Diario Oficial de la Federacion: http://www.dof.gob.mx/nota\_detalle.php?codigo=5242430&fecha=09/04/2012

Union, H. C. (30 de noviembre de 2012). *REGLAMENTO DE LA LEY DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA*. Recuperado el 23 de febrero de 2016, de REGLAMENTO DE LA LEY DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA: http://www.cre.gob.mx/documento/3841.pdf

1. Que es CFE. <http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/1_AcercadeCFE/Paginas/Que-es-CFE.aspx> [↑](#footnote-ref-1)
2. CFE y la electricidad en México.

   http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/1\_AcercadeCFE/CFE\_y\_la\_electricidad\_en\_Mexico/Paginas/CFEylaelectricidadMexico.aspx [↑](#footnote-ref-2)
3. Yanome Yesaki, Mauricio. El concepto de Servicio Público y su Régimen Jurídico en México [↑](#footnote-ref-3)
4. Banco Mundial, La pobreza en México. Una evaluación de las condiciones, las tendencias y la estrategia del Gobierno, 2004 [↑](#footnote-ref-4)
5. Sen, Amartya. Desarrollo y Libertad, Editorial Planeta, México, 2000, 19. [↑](#footnote-ref-5)
6. Paz, Pedro. “Desarrollo-subdesarrollo”, en Torcuato S. Di Tella, Hugo Chumbita, Susana Gamba, Paz Fajardo, Diccionario de Ciencias Sociales y Políticas, 1ª. Edición, Ed. Ariel, Buenos Aires, 2004, 184. [↑](#footnote-ref-6)
7. Incháustegui Romero, Teresa. “Desarrollo social”, en Laura Baca Olamendi, et. al., *Léxico de la política*, FLACSO, CONACYT, FUNDACIÓN HEINRICH BÖLL y FCE, México 2000, 172. [↑](#footnote-ref-7)