

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA  
DE CONSUMO ELÉCTRICO EN LOS  
CONSUMIDORES RESIDENCIALES:  
CASO CIUDAD DE MÉXICO**

**TESIS**

para obtener el título de  
INGENIERO ELÉCTRICO ELECTRÓNICO

**P R E S E N T A**

HÉCTOR FERNANDO BARBOSA  
AGUILAR

**DIRECTOR DE TESIS**

DRA TANYA MORENO CORONADO



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2016



## Dedicatorias

*Dedico esta tesis primeramente a DIOS por darme la vida,  
y darme la oportunidad de estar con mi familia.*

*A mi mamá por darme la vida, ¿cómo podre agradecer aquellos golpes que me diste?  
Así como como su confianza y apoyo incondicional en mis logros y fracasos,  
para nunca darme por vencido y seguir luchando por mis objetivos,  
y enseñarme que todo se puede lograr, aunque no se tenga dinero,  
porque lo más importante son las ganas y el coraje de salir adelante y ser mejor.  
Hoy quisiera rendirte el tributo más grande que te puedo dar mamá. GRACIAS.*

*A mi papa por darme la vida y por todos esos momentos  
que me ha demostrado como es la vida.*

*A Marisol que me ha dado la alegría y me ha soportado con mi forma de ser,  
por estar a mi lado en las buenas y en las malas, así como en la ayuda de esta tesis,  
y darme los 3 de motores de mi vida.*

*A mis 3 hijos José Alejandro, Héctor Fernando y Mauricio,  
que son una bendición en mi vida  
y me han demostrado que tengo que echarle más ganas a la vida.*

*A mi hermana Eloísa y a mi cuñado Emanuel  
por estar siempre que necesito un doctor y por su apoyo incondicional.*

*A mis 2 sobrinos: Ángel quien me da un ejemplo al luchar por la vida, incluso antes de nacer.  
Y a Acamapichtli por recordarme cómo ser niño otra vez.*

*A mi tía Bertha y a mi Tata † que siempre estuvieron apoyándonos  
en los momentos más difíciles a sus posibilidades, gracias.*

*A capitán † por acompañarme todas las noches durante la carrera.*

*Al Ing. Juan Aguilar Pascual † quien fue uno de los impulsores  
para que no me rindiera al principio de la carrera,  
cuando me enseñó, asesoro y aconsejaba:  
"solo hay que echarle ganas, y si repruebas a intentarlo de nuevo y no desistir".*

*Al Ing. Héctor Mora por el apoyo para esta tesis.  
Por su tiempo y disposición para su realización.*

*Al Ing. Augusto Sánchez Cifuentes, por el apoyo en terminar la tesis  
y por la confianza en la realización de otros proyectos en el ámbito profesional.*

*A la doctora Tanya Moreno Coronado que siempre me ha motivado  
para titularme y tener más oportunidades de trabajo,  
por su gran amistad y apoyo para mi superación.*

*Al Ing. Rodolfo Herrera por compartir su experiencia  
y conocimiento en la realización de diagnósticos energéticos.*

*Al físico Salvador Villalobos e Ing. Juan Manuel Perez Gil  
y los demás por esos momentos de amistad y de conocimiento compartido.*

*A mis amigos por todos esos momentos de en la facultad.*

INDICE

**Contenido**

<b>1 SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL.....</b>	<b>7</b>
1.1 LA ENERGÍA ELÉCTRICA .....	7
1.2 HISTORIA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA .....	7
1.3 LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN MÉXICO .....	8
1.4 SITUACIÓN ACTUAL EN MATERIA DE ENERGÍA EN MÉXICO .....	13
<b>2 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL SERVICIO POR PARTE USUARIO .....</b>	<b>15</b>
2.1 TIPO DE POBLACIÓN .....	15
2.2 TIPOS DE APARATOS.....	19
2.3 LÁMPARAS ILUMINACIÓN .....	21
2.4 LAMPARA FLOURECENTE COMPACTA .....	23
2.5 LÁMPARA LED .....	26
2.6 MALOS HÁBITOS .....	30
2.7 CONCURRENCIA DE TARIFA .....	32
<b>3 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL SERVICIO POR PARTE DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA .....</b>	<b>34</b>
3.1 PÉRDIDAS NO TÉCNICAS.....	35
3.2 MALA FACTURACIÓN .....	41
<b>4 USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.....</b>	<b>46</b>
4.1 TARIFAS ELÉCTRICAS.....	46
4.2 TARIFAS DE USOS ESPECÍFICO:.....	48
4.3 APLICACIONES DE USO GENERAL: .....	48
4.4 TARIFA 1 CIUDAD DE MÉXICO.....	49
4.4.1 TARIFA DAC .....	50
4.5 DEPÓSITO GARANTÍA.....	52
4.6 NUEVO CONTRATO PARA CASA HABITACIÓN.....	52
<b>5 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>56</b>
5.1 RECOMENDACIONES A USUARIOS .....	56
5.2 RECOMENDACIONES A COMPAÑÍA SUMINISTRADORA .....	69
5.3 CONCLUSIONES.....	70
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>73</b>

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

<i>Tabla 1 Casos de foliados de asamblea legislativa .....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 2 Mercados de chácharas más conocidos en CD de Mex.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 3 Consumo de electrodomesticos alto,medio bajo.....</i>	<i>63</i>
<i>Ilustración 1 Red eléctrica nacional-imagen.....</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 2. Porcentaje de población en la ciudad de México .....</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 3 Recibo de luz, altos cobros (estimaciones) COPIA DE UNO DE LOS RECIBOS DE LOS VECINOS DE LOS PEDREGALES DE SANTO DOMINGO, EN COYOACÁN (PERIÓDICO LA JORNADA ).....</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 4 Tianguis san Lorenzo(las torres Iztapalapa) .....</i>	<i>20</i>
<i>Ilustración 5 Tianguis del salado (Iztapalapa).....</i>	<i>20</i>
<i>Ilustración 6 Imàgen resistencia sumergible agua. ....</i>	<i>21</i>
<i>Ilustración 7 Parrilla eléctrica.....</i>	<i>21</i>
<i>Ilustración 8 Tipos de luminarias.....</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 9 Diferentes lámparas fluorescentes compactas fuente osram.....</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 10 Casa de escasos recursos se nota malos hábitos no se deja separación ni respiración de aire fresco al refrigerador, así como un refrigerador obsoleto y con una mala instalación eléctrica con puras extensiones , así como la ubicación de equipo que produce calor por encima.foto:col. degollado iztapalapa queja por alto consumo.....</i>	<i>31</i>
<i>Ilustración 11 Instalación eléctrica sin protección ,sin las mínimas normas de seguridad. ....</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 12. Domicilio muestra concurrencia de tarifa, mala calidad de la instalación eléctrica y focos incandescentes queja por alto consumo col. degollado chico Iztapalapa. ....</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 13. Domicilios desactualizados con base de datos obsoleta de más de 40 años por la extinta compañía, por lo que en muchos casos, no se encuentra el domicilio, o el medidor.....</i>	<i>35</i>
<i>Ilustración 14. U.I. Directo como podemos observar esta imagen se repite un mucha de las colonias de la del. Iztapalapa y en toda la ciudad de México. ....</i>	<i>36</i>
<i>Ilustración 15 Uso ilícito (derivación acometida) Unidad habitacional Iztapalapa.....</i>	<i>36</i>
<i>Ilustración 16 UI directo colgado, aun cuando el cable tenga forro. ....</i>	<i>37</i>
<i>Ilustración 17. Verificación de sellos en medidor.....</i>	<i>38</i>
<i>Ilustración 18 Revisión con un imán, posible UI bobinas abiertas. ....</i>	<i>38</i>
<i>Ilustración 19 Bobina potencial.....</i>	<i>39</i>
<i>Ilustración 20 Sellos de mecanismo.....</i>	<i>39</i>
<i>Ilustración 21 Servicio detectado UI terminal base de enchufe puenteada .....</i>	<i>40</i>
<i>Ilustración 22 Derivación antes del medidor dentro de tubo conduit.....</i>	<i>41</i>
<i>Ilustración 23 Muestra que la factura recibo no las entregan en los domicilios. ....</i>	<i>43</i>
<i>Ilustración 24 Factura recibo los dejan en las crujías de medidores y no se entregan en los domicilios.....</i>	<i>44</i>
<i>Ilustración 25 Medidor en otra ruta y folio diferente.....</i>	<i>44</i>
<i>Ilustración 26 Observa medidor no se puede tomar lectura porque esta borroso y es ilegible se tiene que realizar cambio de medidor .....</i>	<i>45</i>
<i>Ilustración 27 Regiones tarifarias.....</i>	<i>49</i>
<i>Ilustración 28 Pantalla del SICOM CFE usuario en DAC .....</i>	<i>51</i>
<i>Ilustración 29 Especificación DCMBT100 -PREPARACION PARA NUEVOS SERVICIOS.....</i>	<i>53</i>
<i>Ilustración 30 Descripción de equipo y diagrama de conexión para preparación acometida.....</i>	<i>54</i>
<i>Ilustración 31 Pantalla de datos para hacer un nuevo contrato. ....</i>	<i>54</i>
<i>Ilustración 32 Medidor electromecánico.....</i>	<i>56</i>
<i>Ilustración 33 Medidor de estado sólido (usan circuitos integrados) .....</i>	<i>57</i>
<i>Ilustración 34 Recibo factura.....</i>	<i>58</i>
<i>Ilustración 36 Etiqueta de consumo .....</i>	<i>64</i>
<i>Ilustración 37 calentador solar plano .....</i>	<i>65</i>
<i>Ilustración 38 ahorro de agua.....</i>	<i>68</i>
<i>Ilustración 39 sello energy star.....</i>	<i>69</i>
<i>Ilustración 40 sello fide o distintivo .....</i>	<i>69</i>

## **OBJETIVO**

Analizar los consumos de los usuarios residenciales.

Dar recomendaciones a los usuarios y a la compañía suministradora CFE, para aprovechar la energía de una forma adecuada.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la Cd. De México la compañía suministradora (CFE) tiene un gran porcentaje de pérdidas no técnicas de energía, por otra parte, los usuarios residenciales no son conscientes de las pérdidas energéticas en sus hogares, por lo que dicho factor influye en su facturación y tarifas eléctricas. A su vez, la mala instalación por parte del usuario, también contribuye a aumentar dichas pérdidas.

## **MÈTODO**

El método para la solución del problema será basado en la investigación histórica, documental y trabajo en campo de los consumidores residenciales recién regularizados y en vías de regularización (caso Iztapalapa), se dará capacitación a la población sobre el aprovechamiento y uso de la energía para concientizar y evitar quejas contra la compañía suministradora.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Que el presente documento sirva para proveer al usuario residencial de un conocimiento general sobre la energía eléctrica y un uso más eficiente de ella, ésta información enseñará al usuario a medir sus consumos y revisar su instalación para que no presente fugas y esto contribuya a economizar dinero. Así mismo, dicho documento dirige recomendaciones a la compañía suministradora para la mejora en el servicio al cliente, para que plantee estrategias para la mejora continua.

# 1 SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

## 1.1 LA ENERGÍA ELÉCTRICA

El término “electricidad” proviene del griego elektron que significa “ámbar”.

Se denomina energía eléctrica a la forma de energía resultante de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se les coloca en contacto por medio de sistemas físicos.

La energía eléctrica se lleva a cabo en diferentes tipos de generación como es la eólica, hidráulica, geotérmica, combustión interna. En este último caso se calienta un fluido, al que se hace recorrer un circuito en el que mueve un motor o una turbina. El calor de este proceso se obtiene mediante la quema de combustibles fósiles, reacciones nucleares y otros procesos.

La generación de energía eléctrica es una actividad humana básica, ya que está directamente relacionada con los requerimientos actuales del hombre. Todas las formas de utilización de las fuentes de energía, tanto las habituales como las denominadas renovables y no renovables, agreden en mayor o menor medida el ambiente, siendo de cualquier forma la energía eléctrica una de las que causan un impacto al medio ambiente.

## 1.2 HISTORIA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

La historia de la electricidad se refiere al estudio y uso humano de la electricidad, al descubrimiento de sus leyes como fenómeno físico y a la invención de artefactos.

Para su uso práctico, la electricidad y sus aplicaciones evolucionaron históricamente desde la simple percepción del fenómeno, a su tratamiento científico, que no se haría sistemático hasta el siglo XVIII.

Las observaciones sometidas a método científico empiezan a dar sus frutos, proseguidas a comienzos del siglo XIX. Los nombres de los pioneros en este siglo terminaron bautizando las unidades hoy utilizadas en la medida de las distintas magnitudes del fenómeno. La comprensión final de la electricidad se logró recién con su unificación con el magnetismo en un único fenómeno electromagnético.

A partir del cuarto final del siglo XIX, cuando las aplicaciones económicas de la electricidad la convertirán en una de las fuerzas motrices de la segunda revolución industrial. Fue el momento de ingenieros, y su revolucionaria manera de entender la relación entre investigación científico-técnica y mercado capitalista.

Los sucesivos cambios de paradigma de la primera mitad del siglo XX (relativista y cuántico) estudiarán la función de la electricidad en una nueva dimensión: atómica y subatómica.

La electrificación no sólo fue un proceso técnico, sino un verdadero cambio social de implicaciones extraordinarias, comenzando por el alumbrado y siguiendo por todo tipo de procesos industriales (motor eléctrico, metalurgia, refrigeración, etc.) y de comunicaciones (telefonía, radio).

La energía eléctrica es esencial para la sociedad de la información de la tercera revolución industrial que se viene produciendo desde la segunda mitad del siglo XX (transistor, televisión, computación, robótica, internet, etc.). Únicamente puede comparársele en importancia la motorización dependiente del petróleo (que también es ampliamente utilizado, como los demás combustibles fósiles, en la generación de electricidad). Ambos procesos exigieron cantidades cada vez mayores de energía, lo que está en el origen de la crisis energética y medioambiental y de la búsqueda de nuevas fuentes de energía, la mayoría con inmediata utilización eléctrica (energía nuclear y energías alternativas, dadas las limitaciones de la tradicional hidroelectricidad). Los problemas que tiene la electricidad para su almacenamiento y transporte a largas distancias, y para la autonomía de los aparatos móviles, son retos técnicos aún no resueltos de forma suficientemente eficaz.

### 1.3 LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN MÉXICO

A pesar de que México no participó en los albores de la investigación científica y aplicada de la electricidad, la sociedad mexicana conoció esta nueva tecnología en sus inicios de desarrollo.

La primera planta generadora se instaló, en 1879, en León, Guanajuato, y era utilizada por la fábrica textil “La Americana”. Casi inmediatamente se extendió ésta forma de generar electricidad dentro de la producción minera y, marginalmente, para la iluminación residencial y pública.<sup>i</sup>

En 1881 se inició el servicio público de electricidad en la Ciudad de México, cuando la Compañía Knight instaló 40 lámparas eléctricas incandescentes, lo que desplazó hacia 1890 el alumbrado público a base de aceite de nabo, que estuvo en servicio justamente un siglo. En 1889 en el mineral de Batopilas, Estado de Chihuahua, Alejandro Shepard acopló a los molinos de trituración dos turbinas hidroeléctricas de 15 caballos de potencia. En 1892 se utilizaba la electricidad, generada por vapor, para el desagüe del mineral de Catorce en Matehuala, Estado de San Luis Potosí. Los bosques que cubrían completamente la sierra fueron talados para usar esa madera como combustible. Por esa época se formó la Compañía de



Luz y Fuerza de Pachuca, que abastecía de energía eléctrica las minas de Real del Monte y El Oro. <sup>ii</sup>

Mexicana de Electricidad, filial de la alemana Siemens Halske. La compañía instaló un generador en Nonoalco y dotó a la ciudad de arbotantes semejantes a los que existían en Berlín. En 1895 el francés Arnold Vaquié adquirió la concesión para utilizar los recursos hidráulicos del río Necaxa, en el estado de Puebla, para generar electricidad, pero la transfirió en 1902 a la Mexican Light and Power Co., empresa canadiense que montó en 1905 una unidad de 5 000 kw. A su vez, la Weren Beit and Co. de Londres constituyó la Compañía Limitada de Tranvías que a partir de 1900 utilizó energía eléctrica para la tracción de sus vehículos.

En 1897 la empresa cuprífera de El Boleo, cerca de Santa Rosalía, en Baja California, instaló un generador eléctrico accionado por vapor destinado a las tareas de bombeo, ventilación, alumbrado y molienda; las ventajas económicas fueron de tal magnitud que para 1906 la empresa ya contaba con un generador de 1 000 caballos de potencia, el más moderno y eficiente de esa época. El desarrollo de la producción eléctrica suscitó el auge de la minería: se aprovecharon las vetas de baja ley, se redujeron los costos, se facilitó el desagüe a niveles más profundos y disminuyó la mano de obra.

De 1897 a 1911, se desarrollaron más de 100 empresas eléctricas (EE) con tecnologías diversas, diferentes frecuencias de generación, voltaje, en corriente alterna y directa. La mayoría eran plantas aisladas para industrias, alumbrado público y pocos servicios domésticos.

Al finalizar 1899 la capacidad instalada era de 31 039 Kw en industrias textiles y mineras, todas de inversión privada. Las concesiones para su instalación fueron otorgadas por autoridades federales, estatales y municipales.

La electricidad fue también un importante factor de progreso para la industria textil. Hacia 1900, el 44% de la capacidad eléctrica instalada proveía a los fabricantes de telas, especialmente en las regiones de Orizaba, Monterrey y Atlixco. Los excedentes se vendían para alumbrado público y uso doméstico.

A principios de siglo xx México tenía una capacidad instalada de 31 MW propiedad de empresas de capital privado.

Se estima que, en 1910, México disponía de 50 000 kW de electricidad instalados, producidos por diferentes medios de los cuales los generaba la empresa The Mexican Light and Power Company.

En 1987, un grupo de inversionistas extranjeros llegó procedente de Canadá, Inglaterra y Estados Unidos, encabezados por Frederick Pearson para formar la compañía eléctrica *Mexican Light and Power Company*, que años después se convertiría en LFC, ellos se hicieron cargo del proyecto.

La hidroeléctrica Necaxa fue construida por el reconocido ingeniero estadounidense, Ferdinand von Rosenzweig, después del visto bueno del gobierno mexicano, en ese entonces a cargo de Porfirio Díaz, quien buscaba electrificar el centro del país.

Porfirio Díaz planeó con años de anticipación, la construcción de la hidroeléctrica para la celebración del primer Centenario de la Independencia. En ese entonces el sector eléctrico del país recibió una inversión de más de 150 millones de dólares, de los cuales 17 millones se destinaron a la edificación de la presa. En la construcción de Necaxa requirió 35 mil toneladas de maquinaria, se emplearon a más de diez mil trabajadores, de los cuales sólo 50 eran extranjeros.

La importancia de Necaxa radica en que fue la primera presa hidroeléctrica en el país, y cuando se inauguró en 1905, se convirtió en la planta con mayor producción hidroeléctrica del mundo.

El sistema Necaxa está compuesto por cuatro centrales y la construcción de las plantas en cascada tardó 12 años, porque en ese entonces no se conocía el concreto. La cortina de la presa se rellenaba paulatinamente con arcilla (lodo) el cual se comprimía con agua y se secaba con el sol y el viento, de ahí que la cortina de la obra, hasta la actualidad, debe permanecer húmeda para evitar fracturas, filtraciones o fugas de agua.<sup>iii</sup>

La primera expansión de la industria eléctrica siguió el mismo patrón caótico que en otros países, multitud de permisos a diversas empresas. La consolidación se forzó con la compra de los competidores con buena fe o con amenazas, disminución de precios de venta o corrupción. La historia registra que Mex-Light bajó 50 por ciento sus tarifas para disminuir la competencia.

En ese período 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 de 1933 cuando se decretó que la generación y distribución de electricidad son actividades de utilidad pública.

En 1937 México tenía 18.3 millones de habitantes, de los cuales únicamente siete millones contaban con electricidad, proporcionada con serias dificultades por tres empresas privadas.

En ese momento las interrupciones de luz eran constantes y las tarifas muy elevadas, debido a que esas empresas se enfocaban a los mercados urbanos más redituables, sin contemplar a las poblaciones rurales, donde habitaba más de 62% de la población. La capacidad instalada de generación eléctrica en el país era de 629.0 MW.

En materia de generación de energía eléctrica, México vivía circunstancias difíciles en cuanto al abastecimiento y la cobertura del servicio, el cual se encontraba en manos privadas. En enero de 1934 se autorizó al Ejecutivo Federal a constituir la Comisión Federal de Electricidad, la cual fue 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, bajo el gobierno del presidente Lázaro Cárdenas, como respuesta a los problemas generados por la falta de inversión privada en la generación y distribución de electricidad en el país, además del poco interés de las empresas privadas para llegar a las zonas rurales, que representaban más de la mitad del país.

En los primeros 25 años del siglo, el crecimiento de la electricidad fue de 12 por ciento anual, de 31 a 390 MW. El incremento en capacidad prosiguió con bajas tasas, de tal forma que en 1943 se registran 680 MW.

A mitad del siglo las centrales generadoras en el país operaban a diferentes frecuencias de generación, nueve, la mayoría eran de 50 ciclos por segundo en la ciudad de México –usada actualmente en Europa– y en el resto de 60 ciclos por segundo, que es de uso general en Estados Unidos; estas diferencias impedían interconexiones entre centrales generadoras, sistemas de transmisión y distribución.

El impulso lo dio la CFE una vez que los primeros proyectos entraron en servicio, de 720 MW en 1945.

En 1951, los 1 400 MW de capacidad instalada fueron integrados por Mex<sup>iv</sup>-Light (378 MW), Impulsora (197 MW), propiedad estatal (26.5 por ciento: 370 MW) con CFE, y Eléctrica Chapala y otros inversionistas (455 MW).

Las centrales generadoras en el país operaban a diferentes frecuencias de generación, la mayoría eran de 50 ciclos por segundo en la ciudad de México –usada actualmente en Europa– y en el resto de 60 ciclos por segundo, que es de uso general en Estados Unidos; estas diferencias impedían interconexiones entre centrales generadoras, sistemas de transmisión y distribución.

En más de 20 años, sólo se había podido aumentar su capacidad en 10%, por lo que desde el Gobierno Mexicano, encabezado por el Presidente Adolfo López Mateos, se tomó la decisión de nacionalizar la industria el 27 de septiembre de 1960.

Había una capacidad instalada de 2,308 MW, de los cuales la CFE generaba el 54%. El resto se encontraba en manos de empresas como la *Mexican Light* que producía el 25% y la *American and Foreign* la cual aportaba el 12%, y el 9% restantes compañías de menor tamaño.

Con la inversión sostenida del Estado se aseguró la creación de infraestructura en todo el territorio nacional, las instalaciones que habían pertenecido a las empresas de capital extranjero fueron comprados, y a un ritmo acelerado fue incrementando la cobertura del servicio.

En un acto de plena soberanía, de racionalidad económica y de eficiencia industrial, el gobierno mexicano con grandes dotes de negociador, adquirió la totalidad de los bienes de Impulsora de Empresas Eléctricas, filial de American and Foreign Power Company y subsidiaria, a su vez, de Bond and Share. Asimismo adquirió la mayoría de las acciones de Mexicana de Luz y Fuerza Motriz. Es de notarse que no fue un acto expropiatorio, fue simplemente una liquidación parcial, hoy por hoy una práctica muy extendida. La culminación, y tal vez justificación de estos actos, se dio con la inscripción en el párrafo sexto del artículo 27 de la Constitución.

**Antes de 20 diciembre de 2013, el Artículo 27 Constitucional: Reconoce el derecho exclusivo del Estado de generar energía eléctrica para el servicio público. Este principio que priva en materia energética, y en las comunicaciones, responde a realidades históricas que el país ha tenido que enfrentar y cuyo aprendizaje radica en que existen áreas que deben ser consideradas como estratégicas, y cuya explotación económica debe estar en manos del Estado.**

**Publicado 20 diciembre de 2013, el Artículo 27 Constitucional: Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica.**

La ingeniería de diseño en generación, en principio en centrales hidroeléctricas, y muy posteriormente en 1976, una prestigiada empresa extranjera capacitó al personal en diseño de centrales termoeléctricas. La industria eléctrica mexicana es

reconocida internacionalmente y a la fecha es prácticamente autosuficiente. Empresas consultoras que han auditado a la CFE expresan que los indicadores de productividad, eficiencia en generación, fallas en equipos, interrupciones por usuario y otros, compiten con empresas de países desarrollados.

## 1.4 SITUACIÓN ACTUAL EN MATERIA DE ENERGÍA EN MÉXICO

Actualmente la CFE es la única empresa encargada de, transmitir, distribuir y comercializar energía eléctrica del país; para ello cuenta con 214 centrales generadoras, con una capacidad instalada de 52 mil 862 Mega Watts (MW), incluyendo productores independientes con 25 centrales (22 de ciclo combinado y 3 parques eólicos) y 32 centrales de la extinta Luz y Fuerza. Del total de la capacidad instalada, 23.70% corresponde a 25 centrales construidas con capital privado por los Productores Independiente de Energía (PIE).



*Ilustración 1 red eléctrica nacional-imagen*

**Hidroeléctrica:** Son plantas que generan electricidad mediante la fuerza generada por corrientes de agua mediante presas; actualmente México cuenta con 79 plantas de este tipo, contando las 15 de la zona centro que pertenecían a Luz y Fuerza.

**Termoeléctrica:** Generan electricidad mediante la combustión de petróleo o gas, evaporando el agua. En México hay 28 termoeléctricas.

**Geotérmica:** Estas plantas, ubicadas geográficamente en puntos específicos utilizan el poder del vapor de agua subterránea, es una alternativa de energía sustentable y en el país contamos con siete de estas plantas.

Carboeléctrica: Funcionan prácticamente del mismo modo que las termoeléctricas, utilizando carbón para la generación de vapor. En Coahuila es donde podemos encontrar las únicas dos plantas de su tipo.

Eólica: Energía generada por la fuerza del viento, es recolectada en grandes extensiones de tierras llanas mediante la colocación de molinos de viento. En México contamos con tres de estos campos. Estas centrales, así como las geotérmicas son los dos modelos de energía sustentable que hay en México.

Nucleoeléctrica: Es una de las maneras más peligrosas de generar energía que existen debido a que necesitan de elementos radioactivos, comúnmente el uranio 92 que es bombardeado por átomos neutros que modifican su estructura mediante un proceso llamado fisión que genera grandes cantidades de energía. En México, la central de Laguna Verde en Veracruz es la única que forma este tipo de energía con dos reactores nucleares.

Además de las grandes centrales eléctricas, la Comisión Federal de Electricidad ha instalado más de 40 mil módulos de recolección de energía solar en comunidades de difícil acceso durante la última década.

## 2 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL SERVICIO POR PARTE USUARIO

### 2.1 TIPO DE POBLACIÓN

La urbanización en México está cobrando un impulso muy acelerado. Se prevé que para el 2027 el 88 % de la población vivirá en poblaciones urbanas. Por lo que en 2020, México podría convertirse en un importador neto de energía, sin tomar en cuenta los problemas de alimentación, agua y servicio de infraestructura que esto traería a las grandes ciudades del país, situación que significaría un giro importante donde el sector energético tradicionalmente ha impulsado el crecimiento y la competitividad. Para crecer de manera sostenible, y atender al mismo tiempo las necesidades de la creciente población urbana, México debe separar el consumo de energía del crecimiento económico, por lo que debemos ser conscientes de los grandes retos que tenemos por delante y cuidar los recursos para evitar el colapso de los servicios.

En la Ciudad de México la población asciende a 8,851,080 habitantes, que representan el 7% de la población total nacional, cuya cifra es de 112,336,538 habitantes, los cuales a su vez representan el 93% de la población del país.

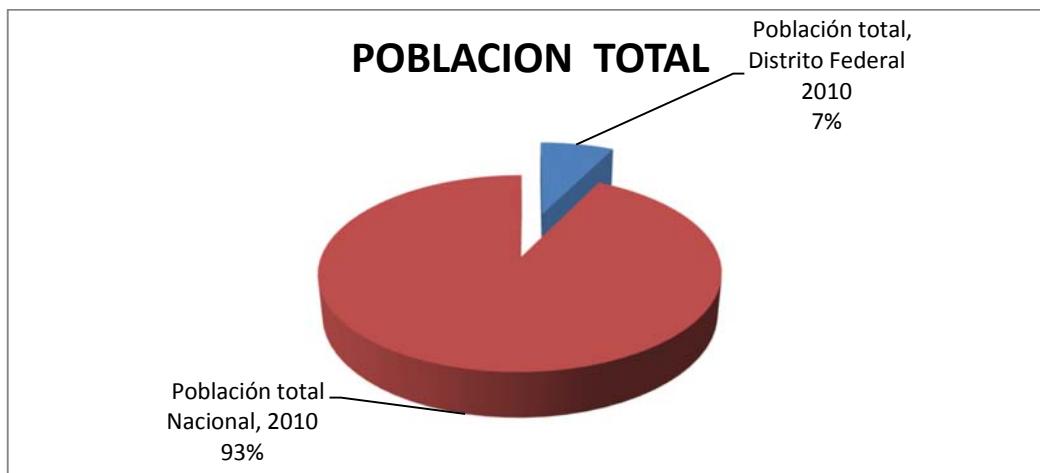


Ilustración 2. Porcentaje de población en la ciudad de México

Durante el año de 2003, la producción de energía en la cd. de México fue de 64.32 GWh, cifra que significó el 0.04% del total de energía producida a nivel nacional, lo cual pone en evidencia la alta dependencia por energía proveniente de otras regiones, y que siempre ha significado un gran problema económico para la Ciudad.

De los habitantes de la Ciudad de México que para el 2010 representó el 7% del total de la población del país, se tiene un registro de quejas por alto consumo de 2,771,278 usuarios de energía eléctrica. Una de las principales quejas por parte de los usuarios domésticos y comerciales en el área central del país, son los cobros excesivos por parte de la compañía suministradora, dichas quejas muchas de las veces son justificadas, por errores de facturación. Así mismo el papel que juegan los usuarios en los altos cobros son justificables en la medida que carecen de equipos eléctricos o electrónicos eficientes o ahorradores de energía. Así como también es importante mencionar los malos hábitos en el uso de la energía.

A continuación mencionaré algunos comentarios que los usuarios realizaban durante mi investigación y que reflejan la falta de conocimiento por parte de dichos usuarios en sus tarifas de facturación, así como las respuestas por parte de la compañía suministradora. Por un lado las personas que tratan de comparar sus recibos de energía con los de los vecinos con preguntas del tipo “¿de cuánto te llegó el recibo?”, “¿y a mí porque me llega tan caro joven?”, “Si tenemos los mismos aparatos que mi vecino y a ellos les llega bien barato”, “¡pero con la otra compañía pagaba 30 pesos!”, “¡es que mi medidor gira como loco!”, etc.

Por parte de la compañía suministradora: “Primero pague, después le solucionamos”. Cuando las personas pagaban la respuesta cambiaba a: “Cuando usted pagó, aceptó la facturación”.

Pero esto no solo es un problema de la zona centro del país, ya que se puede ver a lo largo de del territorio nacional. Quejas por parte de usuarios domésticos y comerciales, tanto en media o alta atención, así como en oficinas de los municipios, suministro de agua potable, alumbrado público y dependencias federales (SEP).

Esta es una muestra de que las familias más vulnerables son las de escasos recursos por no contar con un poder adquisitivo elevado y poder solventar los costos de aparatos y focos eficientes, aunado a la falta de educación son un gran reto para México a corto y largo plazo.

Esto se da principal mente en familias de menos de ingresos que y esta lo podemos demostrar de los casos de la asamblea legislativa en donde la delegación con mayores casos de cobros excesivos era la delegación Iztapalapa, en donde se revisaron alrededor de 2981 casos aproximadamente hasta finales de 2012 (ver anexos al final), muestro algunas cartas de los recibos que se revisaron, donde la mayoría de los casos era impropcedente.



N DE PAQUETE	CANTIDAD DE SERVICIOS	ZONA ERMITA			OTRA ZONA O DIVISION			OFICIOS	EN REVISION	TOTAL DE PENDIENTES
		ANALIZADAS	PENDIENTES	TOTAL	ANALIZADAS	PENDIENTES	TOTAL			
1 AL 91	91	73	0	73	18	0	18	0	0	0
92 AL 152	61	50	0	50	11	0	11	0	0	0
153 AL 183	31	30	0	30	1	0	1	0	0	0
184 AL 300	117	83	0	83	31	0	33	1	0	0
301 AL 422	122	110	0	110	12	0	12	0	0	0
423 AL 543	121	103	0	103	11	0	11	7	0	0
544 AL 607	64	57	0	57	7	0	7	0	0	0
608 AL 739	132	71	0	71	61	0	61	0	0	0
740 AL 865	126	68	0	68	58	0	58	4	61	0
866 AL 901	36	11	0	11	25	0	25	0	0	0
902 AL 972	71	12	0	12	59	0	59	4	2	0
973 AL 1956	984	67	2	69	915	0	915	0	0	2
1960 AL 2035	76	33	3	36	40	0	40	0	0	3
2036 AL 2100	65	32	4	36	29	0	29	0	0	4
2101 AL 2172	72	10	1	11	61	0	61	0	0	1
2173 AL 2315	143	3	0	3	140	0	140	0	0	0
2316 AL 2406	91	56	6	62	29	0	29	0	0	6
2407 AL 2635	229	52	15	67	162	0	162	0	0	15
2644 AL 2762	119	67	13	80	39	0	39	0	0	13
2763 AL 2858	96	41	5	46	50	0	50	0	0	5
2859 AL 2910	52	18	18	36	16	0	16	0	0	18
2911 AL 2953	43	7	4	11	32	0	32	0	0	4
2954 AL 2991	39	4	20	24	15	0	15	0	0	20
<b>TOTAL</b>	<b>2981</b>	<b>1058</b>	<b>91</b>	<b>1149</b>	<b>1822</b>	<b>0</b>	<b>1824</b>	<b>16</b>	<b>63</b>	<b>91</b>

Tabla 1 Casos de foliados de asamblea legislativa

La jornada 22 de mayo de 2014

## Cobros de la CFE en colonias pobres son hasta de 87 mil pesos

“O pagas ahorita o te quito la luz y me llevo tu cable”, amenaza personal de la paraestatal a deudores.

“No nos negamos a pagar, siempre que sea lo justo”, representante de los colonos.

LAURA GÓMEZ

PERIÓDICO LA JORNADA  
MARTES 22 DE ABRIL DE 2014, P. 41

DETALLE DE OPERACIONES						
Periodo	Tipo	kWh	Importe	Pagos	Pendientes por pagar	Línea de captura
<b>Actividad anterior</b>						
del 06 FEB 12 al 06 ABR 12	Estimada	1188	\$3,140.00		\$3,140.00	
del 06 DIC 12 al 06 FEB 13	Estimada	1170	\$1,190.00		\$1,190.00	
del 06 OCT 12 al 06 DIC 12	Estimada	1184	\$3,029.00		\$3,029.00	
del 06 AGO 12 al 06 OCT 12	Estimada	1180	\$3,075.00		\$3,075.00	
del 06 JUL 12 al 06 AGO 12	Estimada	0	\$22.00		\$22.00	
del 06 MAY 12 al 06 JUL 12	Estimada	0	\$43.00		\$43.00	
del 06 MAR 12 al 06 MAY 12	Normal	0	\$43.00		\$43.00	
del 03 ENO 12 al 03 MAR 12	Estimada	0	\$43.00		\$43.00	
del 02 NOV 11 al 03 ENO 12	Estimada	0	\$1,431.00		\$1,431.00	
del 02 SEP 11 al 02 NOV 11	Estimada	0	\$1,315.00		\$1,315.00	
del 01 JUL 11 al 02 SEP 11	Estimada	0	\$1,265.00		\$1,265.00	
<b>Activado Total</b>					<b>\$87,466.00</b>	

CARGOS PENDIENTES POR APLICAR	

OBSERVACIONES	
Procuraduría General de la República: Centro de Denuncia y Atención Ciudadana 01 800 0085 4000, twitter: @pgrcofoco; denuncia.pgr@pgr.gob.mx; www.facebook.com/pg/cedac ¿Quieres pagar menos? Te invitamos a consultar y aplicar las medidas de ahorro de energía eléctrica publicadas en: www.cfe.gob.mx o llamando al 071. Le recordamos que puede pagar su Aviso - Recibo en cualquiera de nuestros CFEMÉTRICOS. Le invitamos a que se registre en nuestro portal y disfrute de la comodidad de nuestros servicios en línea.	

DATOS FISCALES	
Este documento es una representación impresa de un CFD	
Factura:	
Folio:	
No. aprobación:	
Año de aprobación:	
No. certificado:	

DATOS FISCALES	
Código original:	
Sello Digital:	

[www.cfe.gob.mx](http://www.cfe.gob.mx)

**¿DÓNDE PUEDO PAGAR?**

Ilustración 3 recibo luz altos cobros (estimaciones) COPIA DE UNO DE LOS RECIBOS DE LOS VECINOS DE LOS PEDREGALES DE SANTO DOMINGO, EN COYOACÁN (PERIÓDICO LA JORNADA )

Como la noticia de la queja de los usuarios que pagaban \$45 pesos antes, y ahora les llega de más de \$2400 pesos bimestrales, la pregunta que nos haríamos sería ¿por qué les llegaba de 45 pesos? es para una casa donde solo se paga el mínimo que es aproximadamente una renta o mínimo por un servicio que equivale a 50 Kwh + IVA. Entonces por lo que estas familias nunca habían tomado lectura de su medidor posiblemente UI (uso ilícito directo, perdidas no técnicas), o no contaban con una unidad de medición. La gente confiada sigue con sus malos hábitos por que el recibo les llega económico hasta que les llega un ajuste y caen en la tarifa denominada DAC(Domestica de Alto consumo).

En los siguientes capítulos veremos algunos de estos casos desglosados, en ellos más del 80% no es por una mala facturación, sino por mala orientación de los usuarios de sus tarifas como sus hábitos de consumo, así como no poder adquirir electrodomésticos de calidad y de primera mano o en muchas de las ocasiones

productos obsoletos, incluso las personas por falta de orientación prefieren ocupar la energía eléctrica en lugar de gas.

Y una interrogante más de lo que sucede en las zonas más marginadas de la ciudad de México: ¿Por qué prefieren cometer un uso ilícito directo (colgados)?

Otra consecuencia de altos consumos en la Ciudad de México es el caso de Familias múltiples o como se les denomina, familias desdobladas, donde en un predio viven papas, hijos con sus familias y en algunos casos además rentan cuartos, sin que cada una de estas familias cuente con su propio contrato de luz para poder tener derecho a los subsidios por familia a los que se tienen derecho.

## 2.2 TIPOS DE APARATOS

Los aparatos en mucho de estos casos son de segunda o tercera mano, que en su gran mayoría ya fueron desechados por familias de mejor plusvalía (mayor poder adquisitivo) por lo que estos aparatos tienen más de 10 años de vida útil en el mejor de los casos, por lo que ya se han reparado más de 2 ocasiones y que en la actualidad ya no son eficientemente rentables por el alto consumo eléctrico.

En algunos casos se pueden adquirir en mercados de segunda, pulgas, o chácharas. Los siguientes son los más grandes en la Ciudad de México:

MERCADO	DELEGACION	DIAS DE PUESTA
SANTA CRUZ	IZTAPALAPA	MARTES Y VIERNES
VICENTE GUERRERO(LAS TORRES)	IZTAPALAPA	DOMINGOS
EL SALADO(UNIDAD ERMITA ZARAGOZA)	IZTAPALAPA	MIERCOLES
SAN FELIPE DE JESUS	GAM	DOMINGOS
DOCTORES	CUAUHTÉMOC	DOMINGOS
SAN LORENZO(LAS TORRES)	IZTAPALAPA	DOMINGOS

*Tabla 2 Mercados de chácharas más conocidos en CD de Mex..*

Podemos observar en la tabla que los principales mercados de este tipo se localizan en la delegación más poblada de la Ciudad de México (Iztapalapa), por lo cual podemos concluir el potencial que tiene esta delegación para los proyectos piloto de cualquier tipo (o como motín político).



*Ilustración 4tianguis san Lorenzo(las torres Iztapalapa)*



*Ilustración 5tianguis del salado (Iztapalapa)*

En el tianguis El Salado, en la delegación Iztapalapa, todos los miércoles se puede comprar desde zapatos a 5 pesos el par, prendas de ropa también desde 5 pesos y utensilios de cocina de 5 y 10 pesos, entre muchos productos nuevos de mala calidad que no cuentan con garantías o no cumplen con las normas nacionales, internacionales o de medio uso o reparado.

- Calentón(resistencia sumergible)



*Ilustración 6 imagen resistencia sumergible agua.*

En muchas casas de escasos recursos es muy común ocupar estos aparatos para poder cubrir las necesidades como las del baño diario, sin saber que los consumos energéticos del mismo son muy altos. Pero esto se da porque existen muchos UI (uso ilícito directo) robo de la energía o están colgados.

- Consumo aproximado: 1200 watt
- Voltaje: 127 volt
- Norma: no existe regulación
- Lugar donde se puede adquirir: fácil adquisición (tlapalerías, ferreterías, tianguis, etc.)
- Costo promedio: 60 pesos
- Origen: nacional, chino

- Parrilla eléctrica



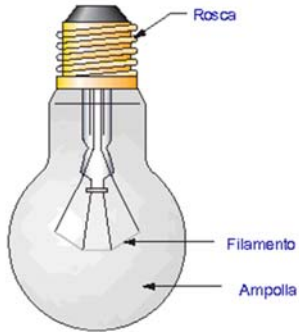
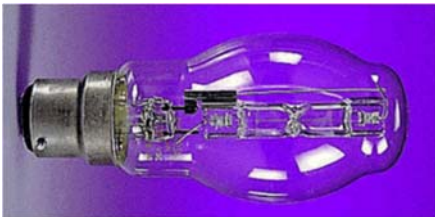

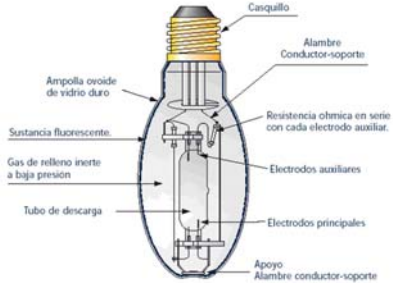
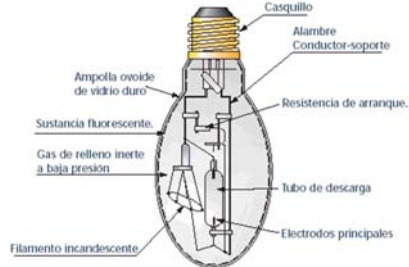
*Ilustración 7 parrilla eléctrica*

- Consumo aproximado: 900 watt
- Voltaje: 127 volt
- Norma: no existe regulación
- Lugar donde se puede adquirir: fácil adquisición (tlapalerías, ferreterías, tianguis)
- Costo promedio: 25 pesos
- Origen: nacional, chino

## 2.3 LAMPARAS ILUMINACIÓN

### *Introducción a los diferentes tipos de luminarias que para uso domestico*

A continuación una pequeña descripción de los tipos de lámparas, nos enfocaremos a las más comunes que se utilizan en los hogares de la Ciudad de México: el foco incandescente, LFC, halógeno.

<p><b>Incandescente convencionales</b></p>	
<p><b>Incandescente convencionales halógenas</b></p>	
<p><b>Lámparas y tubos fluorescentes</b></p>	
<p><b>Vapor de mercurio a alta presión</b></p>	
<p><b>Luz mezcla</b></p>	

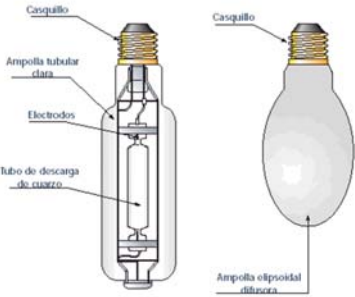
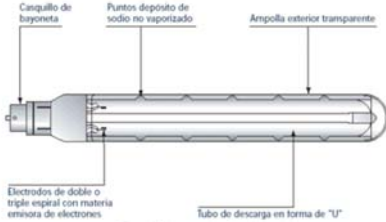
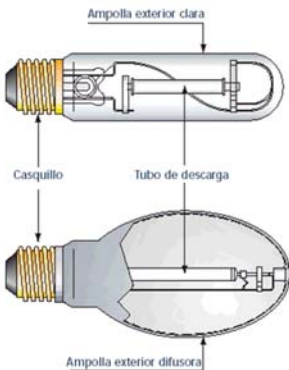
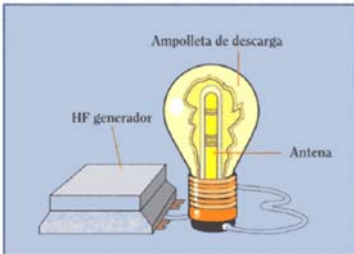
<p><b>Halogenuros metálicos</b></p>	 <p>Casquillo Ampolla tubular clara Electodos Tubo de descarga de cuarzo Ampolla elipsoidal difusora</p>
<p><b>Sodio a baja presión</b></p>	 <p>Casquillo de bayoneta Puntos deposito de sodio no vaporizado Ampolla exterior transparente Electodos de doble o triple espiral con materia emisora de electrones Tubo de descarga en forma de "U"</p>
<p><b>Sodio a alta presión</b></p>	 <p>Ampolla exterior clara Casquillo Tubo de descarga Ampolla exterior difusora</p>
<p><b>Inducción</b></p>	 <p>Ampolleta de descarga HF generador Antena</p>

Ilustración 8 Tipos de luminarias

## 2.4 LAMPARA FLOURECENTE COMPACTA

Las lámparas fluorescentes compactas convencen por su elevado nivel de rentabilidad. En comparación con las lámparas incandescentes convencionales, disponen de una impresionante vida útil hasta 20 veces más larga y registran un consumo de energía considerablemente menor (depende de la marca y calidad del

producto), hasta en un 80%. Debido a su mayor eficiencia, pueden disfrutar de un funcionamiento muy económico y rentabilizarse enseguida.

Las lámparas fluorescentes compactas también reducen las emisiones de CO<sub>2</sub> hasta en un 80 %, en comparación con lámparas incandescentes convencionales, lo que supone una contribución activa a la protección del clima, en combinación con una increíble reducción de los costos.



*Ilustración 9 diferentes lámparas fluorescentes compactas fuente osram*

***Comparados con las lámparas incandescentes, los fluorescentes compactos proporcionan en general:***

- La misma producción de luz con solo el 20% de consumo de energía.
- Una duración hasta 8 veces más larga, reduciendo de manera extraordinaria los costos de funcionamiento y mantenimiento.
- En la actualidad las lámparas incandescentes se están retirando o están saliendo de venta, sustituyéndose por LFC (CFL, "compact fluorescent lamp") dado que el mercurio es un elemento peligroso, que normalmente está prohibido en equipos eléctricos y electrónicos pero se maneja de manera excepcional en cantidades limitadas.

Las lámparas fluorescentes compactas de bajo consumo requieren menos electricidad y permiten reducir el nivel de generación de las centrales eléctricas. Sin embargo, contienen mercurio en vapor, una sustancia peligrosa para los seres humanos.....

En el caso de LFC solo podrá salirse del interior de las lámparas si se rompe accidentalmente o se desechos con los residuos o en rellenos sanitarios contaminando la tierra y en mucho de los casos los mantos acuíferos contaminando aguas para consumo humano.

Cuando una lámpara fluorescente se rompe, el nivel de vapor de mercurio en el aire de la habitación puede ser, por un breve momento, relativamente



alto, pero el vapor se transforma rápidamente en pequeñas gotas que pueden adherirse a las superficies o al polvo durante algún tiempo, especialmente si la habitación no está bien ventilada o si no se ha limpiado a fondo. Así, el mercurio podría ser inhalado o ingerido por las personas presentes en la habitación.

*RECOMENDACIÓN: [Para limitar la exposición, en caso de rotura accidental de la lámpara, si es posible ventile la estancia antes de recoger la lámpara con un trapo húmedo, evite que la piel entre en contacto con los residuos y no utilice una aspiradora.]*

Fuente: Preguntas frecuentes de la Comisión europea en [www.e-lumen.eu](http://www.e-lumen.eu)

## Programas

Por disposición gubernamental, se tiene previsto que en los próximos dos años salgan del mercado los focos incandescentes ineficientes, de tal forma que los de 100 watts y mayores no podrán comercializarse a partir de diciembre de 2011; los de 75 watts a partir de diciembre de 2012; y los de 60 y 40 watts a partir de 2013. Después de esa fecha únicamente estarán disponibles en el mercado nacional las lámparas ahorradoras.

### Programa Luz Sustentable

El Programa consiste en sustituir de forma gratuita, en el transcurso de 2011 y 2012, 45.8 millones de focos incandescentes por lámparas ahorradoras. En el año 2011 se efectuará una entrega de 5 millones 725 mil paquetes que contienen 4 lámparas cada uno, con un total de 22.9 millones de focos sustituidos.



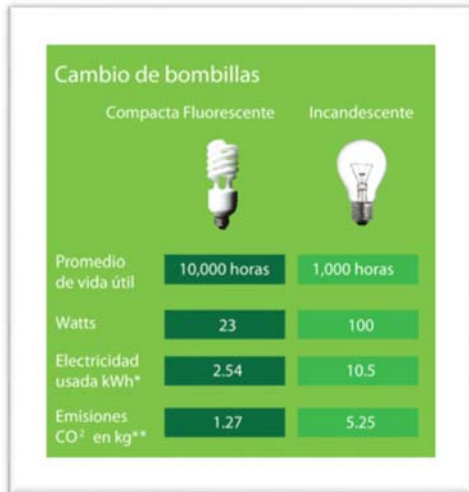
Para realizar el canje de focos por lámparas debes presentar los siguientes requisitos:

Último recibo de energía eléctrica (no debe registrar adeudos con la CFE).

Identificación oficial vigente o comprobante de domicilio, en cualquiera de los dos documentos, el domicilio debe coincidir con el que aparece en el recibo de energía eléctrica.

Cuatro focos incandescentes no rotos.

Los focos recolectados serán destruidos y los residuos, por considerarse de manejo especial no peligroso, se desecharán conforme a la normatividad ambiental establecida por las entidades federativas correspondientes.



\* Kilo watts por hora al mes. Basado en un promedio de 3.5 horas por usuario.

\*\* Calculada a 0.5 Kg por cada kW de electricidad consumida, si la electricidad es generada por una combinación de energía fósil e hidroeléctrica / nuclear. Por lo que en los próximos años tendremos 45.8 millones de LFC en los vertederos o rellenos sanitarios contaminando tierras, personas y el agua

. Ilustración comparativa LFC vs FOCO INCANDESCENTE

## 2.5 LÀMPARA LED

### HISTORIA

Durante más de 30 años, los LED se han utilizado en diversas áreas de aplicación, ya sea para instalaciones industriales, equipos de alta fidelidad, luces de automóviles o publicidad. El desarrollo técnico de los LED continúa avanzando. En años recientes, la eficacia luminosa de los LED de color blanco ha aumentado hasta llegar al impresionante valor de 130 lúmenes por vatio, y superior. Esta tendencia va a continuar en el futuro. Además, el efecto fíísico de la electroluminiscencia se descubrió hace más de 100 años.

Cronograma;

AÑO	DESCUBRIMIENTO
1921	El físico ruso Oleg Vladimirovich observa de nuevo el "efecto Round" de la emisión de luz. En los años que suceden,

1927	<i>la primera patente del diodo de LED creado por el Ruso</i>
1935	<i>El físico francés Georges Destriau descubre la emisión de luz en sulfuro de cinc. En honor al físico ruso, denomina al mencionado efecto "luz Lossew". Hoy en día, Georges Destriau es considerado el inventor de la electroluminiscencia.</i>
1951	<i>El desarrollo de un transistor marca un hito científico en la física de semiconductores. Ya es posible explicar la emisión de luz.</i>
1962	<i>El primer diodo luminiscente rojo (tipo GaAsP), desarrollado por el estadounidense Nick Holonyak, es lanzado al mercado. Este primer LED en el área de la longitud de onda visible marca el nacimiento del LED de producción industrial.</i>
1971	<i>Como resultado del desarrollo de nuevos materiales semiconductores, los LED se producen en nuevos colores: verde, naranja y amarillo. El rendimiento y la efectividad del LED continúa mejorando.</i>
1993	<i>El japonés Shuji Nakamura desarrolla el primer LED azul brillante, así como un LED muy eficiente en la gama de espectro verde (diodo InGaN). Posteriormente, diseña también un LED blanco.</i>
1995	<i>Se presenta el primer LED con luz blanca de conversión luminiscente y se lanza al mercado dos años después.</i>
2006	<i>Se producen los primeros diodos emisores de luz con 100 lúmenes por vatio. Esta eficacia solo puede ser superada por las lámparas de descarga de gas.</i>
2010	<i>Ya se están desarrollando LED de colores determinados con una enorme eficacia luminosa de 250 lúmenes por watt, en condiciones de laboratorio. El progreso sigue su avance. Hoy en día, el desarrollo posterior hacia el OLED se considera la tecnología del futuro</i>

## VENTAJAS DEL LED

La tecnología LED aporta importantes ventajas respecto a los sistemas de iluminación tradicionales.

-Ahorro energético: Presenta un consumo energético sensiblemente inferior a otras fuentes de iluminación la factura mensual se reduce hasta un 80 %.

-Durabilidad: Tienen una vida útil de hasta 50.000h, 5 veces mayor que un fluorescente y hasta 50 veces mayor que una bombilla incandescente.

-Fiabilidad: El índice de fallos muy inferior al de una lámpara fluorescente.

-Regulación: Permite regular su intensidad con facilidad mediante un regulador o "dimmer".

-Resistencia: Al no tener cristal ni filamento, es mucho más resistente a los golpes y vibraciones.

-Ecología: Su bajo consumo y larga duración, reducen el impacto medioambiental.

## DESVENTAJAS

Las lámparas de LED son más eficientes que las lámparas compactas fluorescentes, pero para Detroit, o sustitución directa, el LED deja de ser tan eficiente y por lo tanto no hay gran ventaja en su utilización. Donde el LED nos da la gran diferencia en consumo y características de calidad lumínica es cuando el producto fue diseñado para trabajar con los rasgos físicos, ópticos y mecánicos de los LED.

## *COMPARATIVOS EN 3 TIPOS DE LAMPARAS PARA USO DOMESTICO VENTAJAS Y CONTRAS*

### VENTAJAS

#### Incandescente

Muy bajo costo por foco, poco contaminante por disposición física (desecho), reproducción de colores muy buena (IRC).

#### Fluorescente Compacta

Buen flujo con respecto a consumo, reproducción de colores buena, menor costo a largo plazo que el incandescente, menos emisiones de CO<sub>2</sub> que el foco incandescente.

#### Foco de Leds

Buen flujo con respecto a consumo y mejorando, reproducción de colores buena a muy buena (IRC)(foco LED de buena calidad), menor costo a largo plazo que el incandescente o la lámpara compacta fluorescente, materiales reciclables y no

contaminantes, menos emisiones de CO2 por consumo energético que las otras dos tecnologías, encendido inmediato a su máxima intensidad, puede vivir hasta 10 años

Desventajas

Foco Incandescente

Muy alto costo por gasto de electricidad, altas emisiones de CO2 por consumo energético, hay que reemplazarlo dos veces al año.

Fluorescente Compacta

Si se rompe la lámpara se recomienda abandonar la habitación y ventilar por 15 minutos el área, cuando se enciende hay que esperar a que caliente para dar su máximo flujo, costo inicial medio-alto, reemplazo cada dos años, no se puede tirar a la basura, tiene que hacerse una disposición especial lo cual implica otro gasto extra para la persona o para el gobierno. Si se tira a la basura, los materiales pueden contaminar la tierra o el agua.

Foco de Leds

Costo inicial alto, en el caso de este tipo de tecnologías no se requiere modificar las instalaciones eléctricas porque solo se tienen que colocar en el socket y encender o apagar con un apagador común (si se tiene algún tipo de atenuador, revisar si el foco LED tiene la capacidad de atenuar o "dimear" su flujo, esto depende del modelo comprado). El factor de potencia en lámparas LED se requiere sea mayor a 0.70, el incandescente es de 0.99 y en el caso del fluorescente también debe de estar arriba de 0.70. Es muy importante comprar equipos con LED de marcas reconocidas o fabricantes locales que pasen las NORMAS, porque un LED de baja calidad podrá parecer barato con respecto a un foco de LED de calidad pero el problema es que su vida será corta, puede generarnos ruido eléctrico o ser de bajo factor de potencia. Cuando las lámparas son de bajo factor y usamos gran cantidad de ellos, la calidad de energía general será mala y puede generarnos problemas y hasta multas con nuestro proveedor de electricidad. Acorde a esto se ven las ventajas de usar la nueva tecnología LED para gastar y contaminar menos aunque parezca que de manera inicial el costo sea más alto.

## 2.6 MALOS HÁBITOS

Los electrodomésticos han contribuido en mejorar o facilitarnos la calidad de vida facilitando las labores domésticas. Esto con las repercusiones de lo que representa no solamente el precio al adquirir el equipo, sino también los mantenimientos, y consumo eléctrico y el ciclo de vida del mismo.

Por lo general en nuestros hogares podemos ahorrar energía, ya sea eléctrica, calorífica, térmica en nuestros hogares, pero para esto debemos de tener mejor información de cómo ocupar nuestros equipos en el hogar.

Por lo general con mejorar nuestros hábitos podemos tener ahorros considerables en la facturación sin la necesidad de una inversión a corto plazo, solo es cuestión de mejorar nuestra forma de utilizarla.

En los refrigeradores

- Podemos ahorrar evitando meter cosas calientes al refrigerador
- No abrir muchas veces el refrigerador (cuando se vaya a cocinar sacar en una sola ocasión los alimentos).
- Tratar de ponerlo lejos de fuentes de calor.
- Alejarlo por lo menos 10 a 15 cm de pared y no mete bolsas de plásticos o utensilios atrás de ellos para que el serpentín pueda circular el aire fresco.
- Tratar de descongelarlo (cuando genere escarcha) y mantenerlo limpio.
- Tratar de verificar que las gomas (imanes que realizan el cierre casi hermético) todavía funcione.

Iluminación:

- Tratar de apagar las luces que no son necesarias (esto sin sacrificar la iluminación)
- Tratar de usar al máximo la luz de día.
- Pintar por dentro de las casas de colores claros.
- Tener las ventanas abiertas.
- Tratar de utilizar domos de luz en caso de no tener acceso a la iluminación.

Lista de espera (stand by, vampiros)

- Muchos de los equipos con los que contamos actualmente consume energía eléctrica sin darnos cuenta aun cuando estén apagados.
- Desconectar estos equipos (tv, microondas, radios, dvd, estéreos, celulares (cargadores), equipo de cable, etc.

Evitar las regletas multicontactos.

- No colocar muchas multicontactos ya que pueden generar calor (perdida de energía)
- No utilizar extensiones
- Siempre utilizar fusibles para protecciones.
- Evitar sobre cargar los circuitos.

Equipos de resistencia

- Es mejor consumir, además de económico, usar gas o calentar agua en una estufa que usar resistencias eléctricas (tarifas DAC)
- Evitar lo más posible usar el microondas, cafeteras o planchas cuando no sea indispensable.
- Cuando planchemos tratar de planchar la ropa de algodón primero y al último la más ligera.



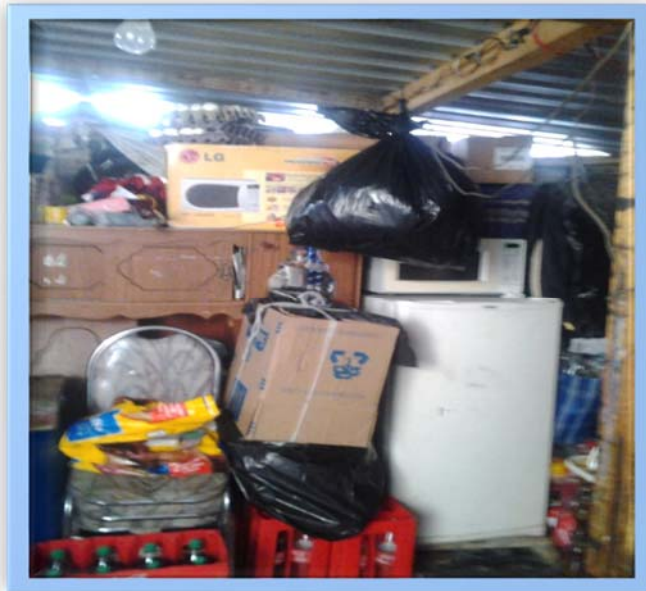
*Ilustración 10 casa de escasos recursos, se notan malos hábitos. No se deja separación ni respiración de aire fresco al refrigerador, así como un refrigerador obsoleto y con una mala instalación eléctrica solo con extensiones, así como la ubicación de equipo que produce calor por encima. FOTO: COL. DEGOLLADO IZTAPALAPA QUEJA POR ALTO CONSUMO*



*Ilustración 11 instalación eléctrica sin protección ,sin las mínimas normas de seguridad.*

## 2.7 CONCURRENCIA DE TARIFA

Uno de los aspectos más importantes es conocer que tarifas existen, para que son, son o no son las adecuadas para su uso exclusivo, y si no requieren alguna inversión, sino más bien conocer el tema de tarifas, el cual abordaré un poco más adelante, pero es muy importante saber conocer nuestro recibo o facturación.



*Ilustración 12. Domicilio muestra concurrencia de tarifa, mala calidad de la instalación eléctrica y focos incandescentes. Queja por alto consumo Col. Degollado Chico Iztapalapa.*



## Definición

Es concurrencia de tarifas cuando el usuario destine la energía suministrada en un solo punto de entrega a dos o más de los usos previstos en las tarifas.

## Criterios a aplicar.

El interesado podrá solicitar dos o más suministros en el mismo inmueble, cuando éstos correspondan a instalaciones independientes y sean diferentes las condiciones de cada suministro. Cuando se destine la energía suministrada en un sólo punto de entrega a dos o más de los usos previstos, y la instalación no pueda separarse para contratar individualmente, se aplicará la tarifa específica o general que corresponda a la tensión del servicio, a la demanda y al uso principal. Si el usuario no celebra el convenio o no efectúa la separación en el plazo convenido, se aplicará la tarifa que determine la mayor facturación que corresponda a las características del servicio.

Si las instalaciones pueden separarse, el usuario convendrá con el Suministrador el tiempo necesario para efectuar dicha separación, una vez efectuada se contratará los servicios en la tarifa que les corresponda. Mientras el usuario efectúa la separación efectiva de sus instalaciones y puntos de entrega, podrá continuar aplicándose la tarifa en que se encuentre contratado el servicio hasta el término del plazo convenido.

## EJEMPLO:

1.- Cuando en un predio se tiene tarifa ,1 y a su vez una tiendita, esto es una concurrencia ya que en este caso comparten el mismo suministro y la tarifa 1 es para un uso particular, debería el usuario tener 2 servicios una con tarifa doméstica (tarifa 1) ya que vive en el predio y la otra de uso general para la tienda (tarifa 2).

Esto porque el usuario podrá ir a una tarifa inclusive más cara que la misma tarifa comercial por el simple hecho de pasar los límites de que en este caso al sumar los consumos de la tienda y los consumos del domicilio o casa habitación la tarifa (doméstica de alto consumo) DAC.

2.- Otro caso podría ser que el usuario este en tarifa 2 y también vive en el inmueble.

En este caso lo que podría ahorrar por separar las cargas sería monetaria, por los subsidios en los que está la tarifa doméstica comparado con la tarifa 2 comercial.

## 3 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL SERVICIO POR PARTE DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA

El problema con las pérdidas de energía radica especialmente en la gestión, es decir en su eficiencia y optimización de recursos. Debido a la situación actual, no siempre se puede realizar inversiones en todas las áreas de la empresa pero con pequeñas inversiones en lugares estratégicos se puede recuperar dicha inversión hasta en un corto plazo.

El incremento de estas pérdidas afecta directamente a la compañía suministradora (CFE) ya sea en el marco socioeconómico, futuras inversiones y en la necesidad de racionalizar el uso de la energía. La falta de inversión en los sistemas de distribución y comercialización de la energía eléctrica no solo conduce a un deterioro en la calidad de servicio que se presta, sino que es uno de los factores contribuyentes al incremento de las pérdidas tanto las técnicas como las no técnicas.

En la mayoría de los casos las pérdidas no técnicas representan el problema más grave donde la energía que se factura no es la real y en ello inciden muchos factores que van desde lo administrativo de una empresa, hurto de la energía, conexiones ilegales, o en algunos de los casos problemas sociales en algunas de muchas colonias por que la compañía no ha querido invertir en infraestructura.

Todos estos factores que involucran pérdidas a la empresa son transferidos a la tarifa del usuario final.

Pérdidas técnicas:

- Transformador
- Circuito primario o red secundaria
- Alumbrado público
- Acometida
- Medidores

Perdidas no técnicas:

- Perdidas administrativas(mala facturación)
- Perdidas por UI(uso ilícito)
- Perdidas por error de lecturas en equipos de medición

### 3.1 PÉRDIDAS NO TÉCNICAS

Se entiende como pérdidas eléctricas la energía que se pierde en las etapas del sistema de distribución, más las pérdidas no técnicas o comerciales producidas por falta de equipos de medición, UI uso ilícito (robo de energía), fraude (manipulación del equipo de medición) etc.

Las pérdidas no técnicas no se consideran una pérdida real de la energía. En efecto esta energía es ocupada por algún usuario para alguna actividad ya sea doméstica o comercial el cual puede o no tener un contrato de servicio con la compañía suministradora, ocasionándole una pérdida económicamente a la empresa suministradora en este caso (CFE). Por ciertas causas que más adelante se analizarán, una parte de esta energía efectiva no es facturada, por lo tanto, la energía no facturada más los gastos financieros (los que se obtienen por la gestión de deuda de los clientes) y más las facturas incobrables constituyen las pérdidas no técnicas de la empresa. La revisión de las instalaciones de medida y acometidas constituye la herramienta más efectiva para la detección de infractores y para el control de las pérdidas no técnicas.

Las pérdidas no técnicas no se generan por causas naturales o por mala atención, estos están vinculadas a la calidad de la gestión entre clientes (usuarios) y la empresa suministradora.

A continuación podremos observar



*Ilustración 13. Domicilios desactualizados con base de datos obsoleta de más de 40 años por la extinta compañía, por lo que en muchos casos, no se encuentra el domicilio, o el medidor*



*Ilustración 14. U.I. Directo como podemos observar esta imagen se repite un mucha de las colonias de la Del. Iztapalapa y en toda la ciudad de México.*



*Ilustración 15 Uso ilícito (derivación acometida) Unidad habitacional Iztapalapa.*



*Ilustración 16 UI directo colgado, aun cuando el cable tenga forro.*

#### ANOMALIAS MÁS COMUNES EN EQUIPOS DE MEDICION

1. VIOLACION DEL SELLO DE CONEXIONES.
2. BOBINAS ABIERTAS
3. SELLOS DE MECANISMOS VIOLADOS.
4. TERMINAL BASE DE ENCHUFE PUENTEADA.
5. DERIVACION ANTES DE LA MEDICION.
6. ALDABAS DE POTENCIAL ABIERTAS.
7. SEPARACION DEL PRIMER ENGRANE DEL EJE SIN FIN

## 1.-VIOLACION DEL SELLO DE CONEXIONES.



*Ilustración 17. Verificación de sellos en medidor*

Al momento de iniciar la inspección se realizara una inspección visual de toda la preparación, así mismo se verificara que el sello de conexiones no se encuentre violado o intervenido. Si el sello de conexiones se encuentra violado se deberá de realizar una revisión detallada ya que podemos estar en puertas de una irregularidad (uso ilícito de energía) que es un delito de carácter federal.

## 2.-BOBINAS ABIERTAS

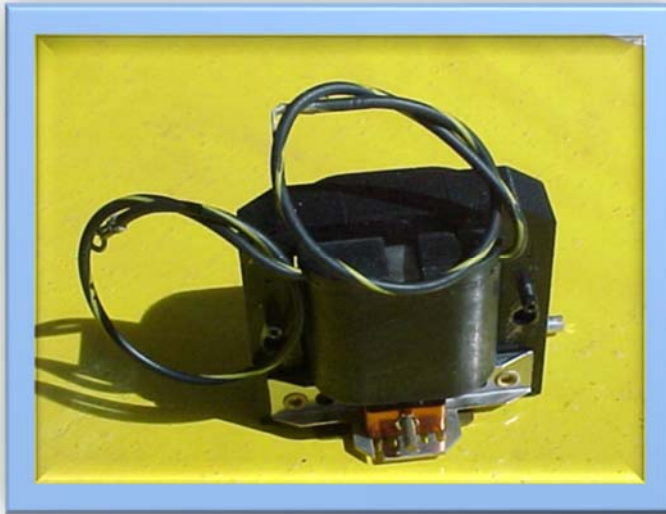


*Ilustración 18 Revisión con un imán, posible UI bobinas abiertas.*

Un imán se coloca sobre el capelo sin pegar en el inmediatamente arriba de las

bobinas, si no se siente una pequeña atracción, indica que esa bobina esta deshabilitada.

*LA BOBINA DE POTENCIAL: Consiste de un gran número de vueltas de alambre de calibre muy delgado y debido a ello posee una elevada inductancia. Esta bobina conectada en paralelo con la línea.*



*Ilustración 19 Bobina potencial*

### 3.-SELLOS DE MECANISMOS VIOLADOS

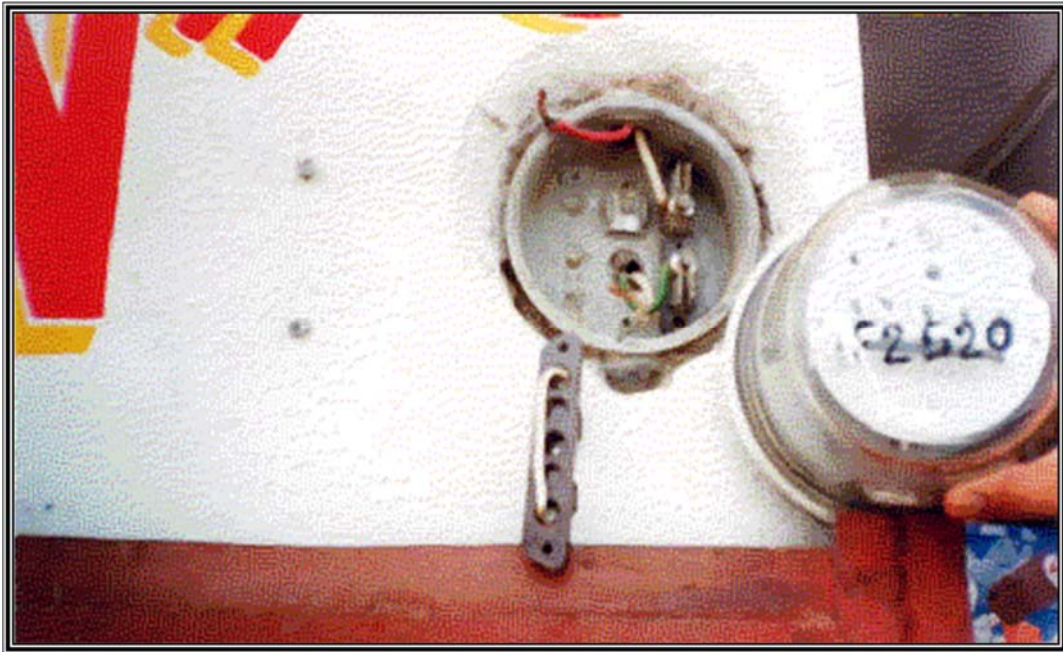


*Ilustración 20 Sellos de mecanismo.*

OBSERVAR QUE NO EXISTAN SOLDADURAS, AÑADIDURAS, FRACTURAS EN EL BORDE,

#### 4.- TERMINAL BASE DE ENCHUFE PUENTEADA

Esta anomalía está considerada como un uso ilícito, terminal base puenteada, comúnmente conocida como diablito, tiene la finalidad de puentear la bobina de corriente del equipo de medición esto para que el usuario demanda sea desviada por dos caminos y uno de los cuales es al ilícito y el otro pasara por el equipo de medición.

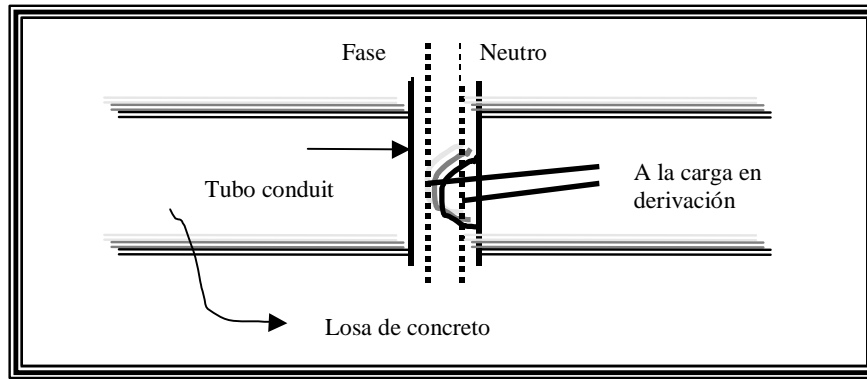


*Ilustración 21 Servicio detectado UI terminal base de enchufe puenteada*

#### 5.- DERIVACION ANTES DE LA MEDICION.

La derivación antes de medición está catalogada como un UI, carga conectada antes de medidor, como la descripción de su nombre la finalidad es tomar energía de manera tal que la carga conectada a esta toma no se registra por el equipo de medición.





*Ilustración 22 derivación antes del medidor dentro de tubo conduit*

## 3.2 MALA FACTURACIÓN

Establecer la metodología para que el proceso de facturación se realice en forma correcta y oportuna, delimitando y asignando actividades y responsabilidades, facilitando el conocimiento de sus operaciones, eliminando las omisiones.

**Facturación:** Es una parte integral del proceso comercial que consiste en traducir el consumo de energía eléctrica (Kwh) de un periodo determinado a su equivalente en pesos de acuerdo a los rangos y parámetros señalados por la ley, tomando como base las tarifas actualizadas en vigor imprimiendo en aviso-recibo y contabilizando el importe del mismo.

**Factura:** Documento mediante el cual se le da aviso al usuario lo que habrá de pagar por el servicio que está recibiendo, así como desglose de todos los cargos por conceptos de energía.

**Consumo:** Es el resultado que se da mediante diferencia de lecturas en un periodo determinado y se expresa en kilowatt.

$CONSUMO = LECTURA \text{ ACTUAL} - LECTURA \text{ ANTERIOR}$ .

Consumo promedio diario: C.P.D

Es el resultado que nos da dividir el consumo registrado entre el periodo que abarca ese consumo.

$C.P.D = CONSUMO(Kwh) / PERIODO (DIAS)$

Esta parte de la mala facturación es consecuencia de

- Lecturas no recibidas
- Domicilio no encontrado
- Medidores desiguales
- Lecturas negativas
- Medidor ilegibles
- Medidor no calibrado
- Consumo cero
- Medidores duplicados
- Medidor al interior

En esta parte existe zonas en valle de México donde anteriormente no se tenía registro de muchos medidores, o la extinta compañía los instalaba dentro de los domicilios, por lo que es difícil para los auxiliares comercial tomar esas lecturas o en algunos casos los domicilios no están actualizados y esto es lo que deriva mucha de las estimaciones.

#### TOMA DE LECTURA:

Con el fin de determinar la facturación a cada usuario con regularidad y oportunidad, el suministrador efectuará periódicamente las mediciones correspondientes a la energía eléctrica consumida.

No obstante que en el “Manual de Disposiciones Relativas al Suministro y Venta de Energía Eléctrica Destinada al Servicio Público” establece que el suministrador tomará la lectura de los aparatos de medición una vez dentro de cada período de facturación, que podrá variar entre veintiocho y treinta y tres días para la facturación mensual, y entre cincuenta y siete y sesenta y cuatro días para la facturación bimestral, se recomienda que estos rangos se reduzca entre veintinueve y treinta y uno para facturación mensual, y de cincuenta y nueve y sesenta y un días para facturación bimestral.

#### EXCEPCIÓN EN EL PERÍODO DE TOMA DE LECTURAS.

En comunidades rurales alejadas de los centros administrativos y para facilidad del usuario, el suministrador establecerá modalidades en los períodos y procedimientos de toma de lectura, sin alterar los períodos de facturación.

*Ilustración 23 muestra que la factura recibo no las entregan en los domicilios.*



En las siguientes fotografías podemos observar que el cartero no entrega los recibos factura en los domicilios correspondientes y es una de las principales quejas por parte de los usuarios, no existe medidor en domicilio.



Ilustración 24 Factura recibo los dejan en las crujeas de medidores y no se entregan en los domicilios



Ilustración 25 Medidor en otra ruta y folio diferente



*Ilustración 26 Observa medidor no se puede tomar lectura porque esta borroso y es ilegible, se tiene que realizar cambio de medidor*

## 4 USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

### 4.1 TARIFAS ELÉCTRICAS

Las Tarifas de Energía Eléctrica son las disposiciones específicas, que contienen las cuotas (\$/KWh y \$/kW.) y condiciones que rigen para los suministros de Energía agrupados en cada clase de servicio.

#### DESCRIPCION.

Las tarifas se identifican oficialmente por su número y/o letra (s) y solo en los casos en que sea preciso complementar la denominación; adelante de su identificación se escribirá el título de la respectiva tarifa.

<i>CLASIFICACIÓN</i>	<i>DESCRIPCIÓN DE TARIFA ELÉCTRICA</i>
<i>1</i>	<i>SERVICIO DOMÉSTICO.</i>
<i>1A</i>	<i>SERVICIO DOMÉSTICO PARA LOCALIDADES CON TEMPERATURA MEDIA MÍNIMA EN VERANO DE 25 GRADOS CENTÍGRADOS.</i>
<i>1B</i>	<i>SERVICIO DOMÉSTICO PARA LOCALIDADES CON TEMPERATURA MEDIA MÍNIMA EN VERANO DE 28 GRADOS CENTÍGRADOS.</i>
<i>1C</i>	<i>SERVICIO DOMÉSTICO PARA LOCALIDADES CON TEMPERATURA MEDIA MÍNIMA EN VERANO DE 30 GRADOS CENTÍGRADOS.</i>
<i>1D</i>	<i>SERVICIO DOMÉSTICO PARA LOCALIDADES CON TEMPERATURA MEDIA MÍNIMA EN VERANO DE 31 GRADOS CENTÍGRADOS</i>
<i>1E</i>	<i>SERVICIO DOMÉSTICO PARA LOCALIDADES CON TEMPERATURA MEDIA MÍNIMA EN VERANO DE 32 GRADOS CENTÍGRADOS.</i>
<i>1F</i>	<i>SERVICIO DOMÉSTICO PARA LOCALIDADES CON TEMPERATURAS MEDIA MÍNIMA EN VERANO DE 33 GRADOS CENTÍGRADOS.</i>
<i>DAC</i>	<i>SERVICIO DOMÉSTICO DE ALTO CONSUMO.</i>
<i>2</i>	<i>SERVICIO GENERAL HASTA 25 kW DE DEMANDA.</i>
<i>3</i>	<i>SERVICIO GENERAL PARA MÁS DE 25 kW DE DEMANDA.</i>
<i>5 Y 5A</i>	<i>SERVICIO PARA ALUMBRADO PÚBLICO.</i>
<i>6</i>	<i>SERVICIO PARA BOMBEO DE AGUAS POTABLES O NEGRAS DE SERVICIO PÚBLICO.</i>
<i>7</i>	<i>SERVICIO TEMPORAL.</i>

9	SERVICIO PARA BOMBEO DE AGUA PARA RIEGO AGRÍCOLA EN BAJA TENSIÓN.
9M	SERVICIO PARA BOMBEO DE AGUA PARA RIEGO AGRÍCOLA EN MEDIA TENSIÓN.
9-CU	SERVICIO PARA BOMBEO DE AGUA PARA RIEGO AGRÍCOLA EN BAJA O MEDIA TENSIÓN CON CARGO ÚNICO.
9N	TARIFA NOCTURNA PARA SERVICIO PARA BOMBEO DE AGUA PARA RIEGO AGRÍCOLA EN BAJA O MEDIA TENSIÓN.
0-M	TARIFA ORDINARIA PARA SERVICIO GENERAL EN MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA MENOR A 100 kW.
H-M	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO GENERAL EN MEDIA TENSIÓN, CON DEMANDA DE 100 kW O MÁS.
H-MC	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO GENERAL EN MEDIA TENSIÓN, CON DEMANDA DE 100 kW O MÁS, PARA CORTA UTILIZACIÓN.
H-S	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO GENERAL EN ALTA TENSIÓN, NIVEL SUBTRANSMISIÓN.
H-T	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO GENERAL EN ALTA TENSIÓN, NIVEL TRANSMISIÓN.
H-SL	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO GENERAL EN ALTA TENSIÓN, NIVEL SUBTRANSMISIÓN, PARA LARGA UTILIZACIÓN.
H-TL	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO GENERAL EN ALTA TENSIÓN, NIVEL TRANSMISIÓN, PARA LARGA UTILIZACIÓN.
I-15 E I-30	TARIFAS PARA SERVICIO INTERRUMPIBLE.
R	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO DE RESPALDO PARA FALLA Y MANTENIMIENTO EN MEDIA Y ALTA TENSIÓN. (HM-R, HS-R, HT-R)
RF	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO DE RESPALDO PARA FALLA Y MANTENIMIENTO EN MEDIA Y ALTA TENSIÓN. (HM-R, HS-R, HT-R)
RM	TARIFA HORARIA PARA SERVICIO DE RESPALDO PARA MANTENIMIENTO PROGRAMADO EN MEDIA Y ALTA TENSIÓN (HM-RM, HS-RM, HT-RM).
GF	TARIFA CORRELATIVAS APLICABLES A LOS SERVICIOS CONTRATADOS POR LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL CENTRALIZADA Y PARAESTATAL, QUE DESTINEN LA ENERGÍA ELÉCTRICA A LA PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PÚBLICOS FEDERALES, IDENTIFICÁNDOSE CON LA MISMA CLAVE DE ESTAS ÚLTIMAS, ADICIONÁNDOLES LA TERMINACIÓN GF.

## 4.2 TARIFAS DE USOS ESPECÍFICO

Son tarifas de uso específico:

- Doméstico.- Para uso de la energía eléctrica en casas – habitación.
- Servicios Públicos.- Para uso de la energía eléctrica en Alumbrado Público y Bombeo de Agua potable o aguas negras.
- Uso Temporal.- Para contratación en un lapso de tiempo menor a 30 días.

Las tarifas específicas son aquellas que se aplican a los suministros de energía eléctrica utilizados para los propósitos que las mismas señalan, a este grupo corresponden las siguientes: 1, 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f,dac, 5, 5a, 6, 9, 9m, 9-cu, 9n y sus correlativas gf.

## 4.3 APLICACIONES DE USO GENERAL

Son aplicaciones de uso general:

Todas aquellas donde no se sabe el uso que se le dará a la energía eléctrica

- Uso General en Baja Tensión.- Utilizada para contratar servicios que requieran el suministro en Baja Tensión, como pequeños comercios, micro industrias, oficinas, iglesias, etc., y que no tengan una tarifa específica.
- Uso General en Media Tensión.- Utilizada para contratar servicios que requieran el suministro en Media Tensión como empresas medianas, comercios medianos, restaurantes, hoteles, etc., y que no tengan una tarifa específica.
- Uso General en Alta Tensión.- Utilizada para contratar grandes empresas que requieran el suministro en Alta Tensión como: acereras, cementeras, de transformación, partes automotrices, etc., y que no tengan una tarifa específica .

### *Tarifas doméstica*

Para el caso de las tarifas doméstica se clasifican por el nivel de consumo en ocho rangos y por las temperaturas promedio en la región (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F y DAC), están relacionados con la temperatura media de cada región; es decir, los precios son diferentes en las distintas entidades federativas debido a los subsidios



aplicables en las regiones más cálidas del país (debido a la demanda de energía en refrigeración, por ejemplo), además existe una variación en los precios dependiendo la época de verano o invierno.



Ilustración 27 REGIONES TARIFARIAS

La tarifa DAC es la denominada Doméstica de Alto Consumo, esta tarifa lleva más de 10 años aplicándose en las diferentes regiones.

#### 4.4 TARIFA 1 CIUDAD DE MÉXICO

Esta tarifa se aplicará a todos los servicios que destinen la energía para uso exclusivamente doméstico, para cargas que no sean consideradas de alto consumo de acuerdo a lo establecido en la Tarifa DAC, conectadas individualmente a cada residencia, apartamento, apartamento en condominio o vivienda.

##### Precios tarifa 1

###### Cargos por energía consumida<sup>v</sup> mensual

Consumo básico	\$ 0.825	por cada uno de los primeros 75 (setenta y cinco) kilowatts-hora.
Consumo intermedio	\$ 0.996	por cada uno de los siguientes 65 (sesenta y cinco) kilowatts-hora.
Consumo excedente	\$ 2.917	por cada kilowatt-hora adicional a los anteriores.

Cuando un usuario no tiene consumo o su consumo es menor a 25 Kilowatt-hora mensual se le cobra al menos 25 kilowatt-hora mensual como cargo mínimo.

#### 4.4.1 TARIFA DAC

Clasificación: Específica.

Uso: Doméstico (de alto consumo).

Esta tarifa se aplicará a los servicios que destinen la energía para uso exclusivamente doméstico, individualmente a cada residencia, apartamento, condominio o vivienda, considerada de alto consumo. Se considera que un servicio es de alto consumo cuando haya registrado un consumo mensual promedio superior al límite de alto consumo definido para su región.

El consumo mensual promedio registrado se determinará con el promedio móvil del consumo durante los últimos 12 meses. Para fines prácticos en la facturación bimestral se sumará los consumos registrados en las últimas 6 facturaciones y se dividirá entre doce; para la facturación mensual se sumarán los consumos registrados en las últimas 12 facturaciones y se dividirá entre 12.

El límite de alto consumo se define para cada localidad en función de la tarifa en la que se encuentre clasificada:

Tarifa 1: 250 (doscientos cincuenta) kWh./mes.

Tarifa 1A: 300 (trescientos) kWh./mes.

Tarifa 1B: 400 (cuatrocientos) kWh./mes.

Tarifa 1C: 850 (ochocientos cincuenta) kWh./mes.

Tarifa 1D: 1,000 (Un mil) kWh./mes.

Tarifa 1E: 2,000 (Dos mil) kWh./mes.

Tarifa 1F: 2,500 (Dos mil quinientos) kWh./mes.

Quedarán incorporados en forma automática los servicios con tarifa doméstica que registren consumos de energía mayor al límite de alto consumo y serán reclasificados a su tarifa original, cuando se registre por primera ocasión un consumo mensual promedio inferior al límite de alto consumo.

Se establece la opción de aplicar la tarifa horaria de media tensión para usuarios domésticos con subestación eléctrica propia y que soliciten su incorporación a esta tarifa, debiendo cumplir las disposiciones aplicables para estos suministros, referente al certificado de unidad de verificación.

Aprobada por la secretaría de energía.

Con base en el resolutivo décimo del acuerdo que autoriza el ajuste y reestructuración de tarifas para el suministro y venta de energía eléctrica publicado en el diario oficial de la federación del 10 de noviembre de 1991, los usuarios que no cumplan con la demanda mínima que requiere la tarifa hm, podrán celebrar convenio con el suministrador anexo 8, que les permita incorporarse a la tarifa horaria de media tensión, debiendo cubrir el importe del equipo de medición y mano de obra utilizado en el servicio.

Esta tarifa está sujeta al ajuste por las variaciones de la inflación nacional, de acuerdo con la disposición complementaria n° 7, de las tarifas publicadas el 31 de diciembre de 2001.

Cuando un servicio pasa a tarifa h-m, la demanda a contratar la determinará el usuario, que no será menor del 60% de la demanda conectada del servicio, que debe proporcionar en el certificado de la unidad verificadora.

Historial De Facturacion Cargada (Estado)										
RaMn	Ttd	Ann	DR	ConsumoKwh	ImporteTotalF	SituacionFa	FecOpe	ClaveDeOperacion		
0611	017			587	1,728.00	Pagado	061213	Cfenatico 2 oaxa		
0701	016			530	1,527.00	Pagado	070212	Cfenatico 40		
0703	019			696	1,922.00	Pagado	070409	Cfenatico 2 oaxa		
0705	011			831	2,280.00	Pagado	070606	Cfenatico 9 oaxa		
0707	014			852	2,392.00	Pagado	070806	Cfe Matico 38		
0709	017			803	2,356.00	Pagado	071008	Cfenatico 39		
0711	011			751	2,255.00	Pagado	071210	Cfenatico 36 per		
0801	011			738	2,254.00	Pagado	080206	Cfenatico 27		
0803	013			586	1,775.00	Pagado	080407	Cfenatico 27		
0805	016			212	616.00	Pagado	080609	Cfenatico 36 per		
0807	019		08	227	965.00	Pagado	080811	Cfenatico 27		
0809	011		08	226	1,010.00	Vigente	080922			

Ilustración 28 pantalla del SICOM CFE usuario en DAC

### Análisis de la facturación 0809

Si sacamos el promedio de las 6 últimas facturaciones, desde la 0711 a la 0809, veremos que efectivamente el promedio bimestral es de 456.66 kWh bimestrales, entonces ¿por qué facturó en DAC en esta última facturación?

Si analizamos los días desde la facturación 0711 a la 0809, tenemos 364 días.

Invariablemente tomamos el otro bimestre (0709) para el año móvil y al obtener el promedio, entonces obtenemos un promedio de 506.14 kWh bimestrales. Por eso factura en DAC.

## 4.5 DEPÓSITO GARANTÍA

El depósito de garantía será el importe de aplicar el cargo por energía aplicable a la cuota mensual publicada según se requiera en alguno de los 3 casos siguientes:

Caso 1: 100 Kilowatt-hora para los servicios suministrados con 1 hilo de corriente

Ejemplo:  $100 \times (\text{tarifa básica mes}) = \text{depósito de garantía}$

$$100 \times (.825) = 82.5 \text{ más IVA.}$$

Y en caso que la facturación de periodo bimestral (estos datos los tendrá que dar en servicio a clientes\*).

$$100 \times (.825) = 82.5 \times 2 = 165 \text{ pesos más IVA.}$$

TARIFAS DOMÉSTICAS FACTURACIÓN BIMESTRAL CON IVA DEL 16% INCLUIDO													
HILOS	DIC/14	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	191.00	188.00	188.00	188.00	188.00	188.00	188.00	188.00	188.00	188.00	188.00	188.00	188.00
2	574.00	563.00	563.00	563.00	563.00	563.00	563.00	563.00	563.00	563.00	563.00	563.00	563.00
3	670.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00

\*tabla sacada de página CFE

<http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Depositos/depo.asp>

## 4.6 Nuevo contrato para casa habitación

Antes de contratar un servicio eléctrico es necesario contar con lo siguiente:

- Cables de energía eléctrica en la calle del domicilio al límite de la propiedad.
- El poste más cercano a no más de 35 metros del lugar donde se instalará el medidor.
- La instalación eléctrica interna del domicilio deberá estar terminada.

- En el exterior del domicilio se habrá colocado la instalación para recibir el cable.
- De acometida y la base o tablero para el medidor.
- Selecciona el diagrama de instalación, de acuerdo a tus necesidades, considerando el tipo de red eléctrica en la localidad.

Especificación :CFE DCMBT100

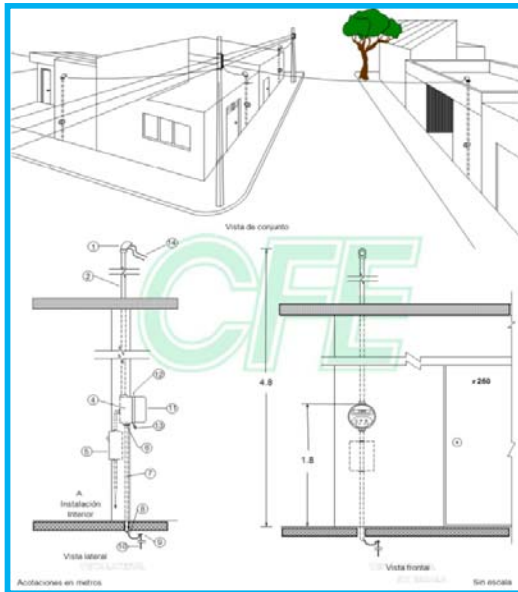


Ilustración 29 Especificación DCMBT100 -PREPARACION PARA NUEVOS SERVICIOS

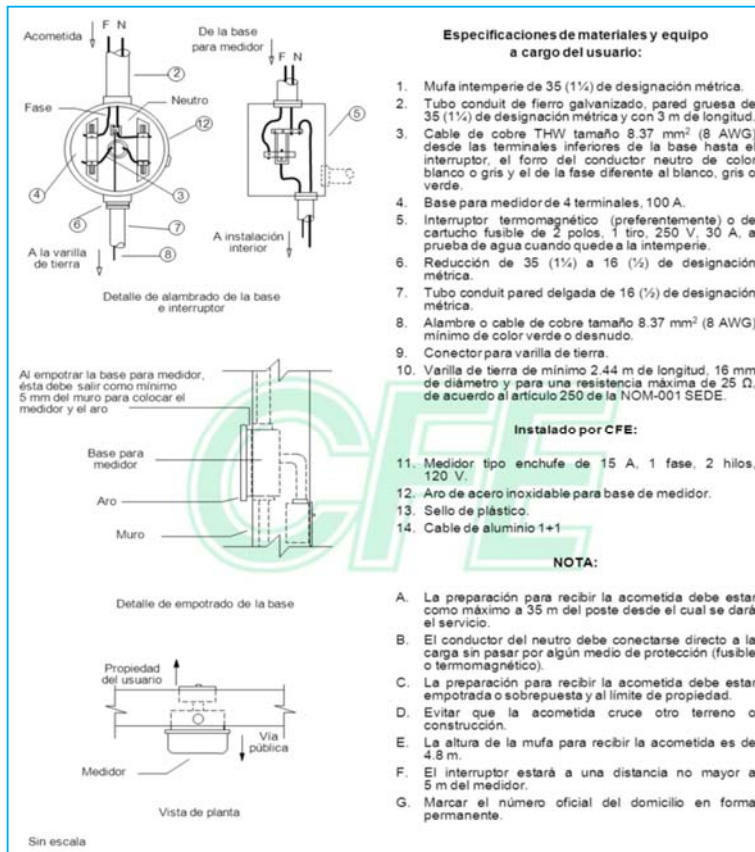


Ilustración 30 DESCRIPCION DE EQUIPO Y DIAGRAMA DE CONEXION PARA PREPARACION ACOMETIDA

Se anexa documento completo al final así como las especificaciones técnicas que debe tener la preparación.

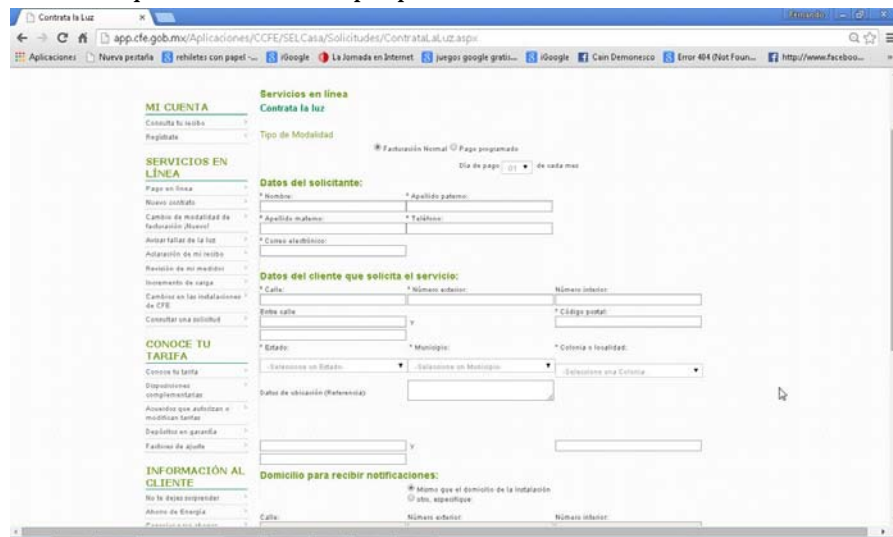


Ilustración 31 pantalla de datos para hacer un nuevo contrato.

- En las sucursales (Ciudad de México)
- Unidades móviles

Estas se instalan dependiendo dentro de unidades habitacionales, zonas con difícil acceso a zonas de pago o donde los cliente lo soliciten para hacer aclaraciones de su servicios para casos de contingencias o emergencias.

## 5 Análisis de los resultados y recomendaciones

### 5.1 Recomendaciones a usuarios

La mejor recomendación para usuarios es la capacitación y que conozcan a fondo como se les realiza su facturación, con el fin de bajar el número de quejas o inconformidades.

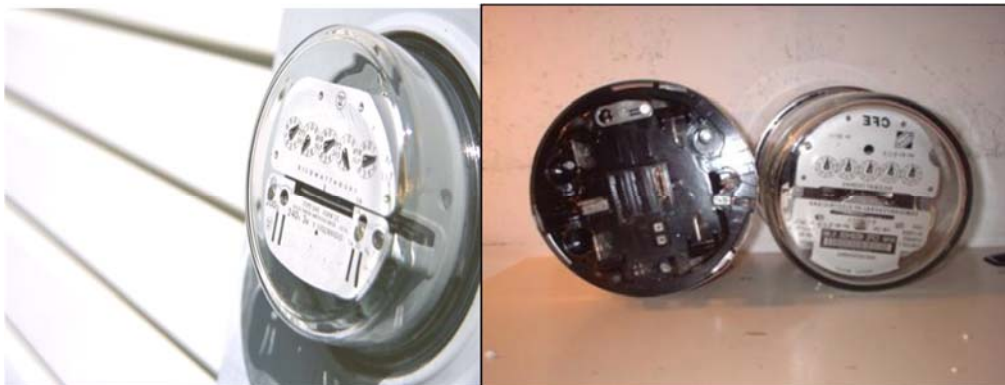
#### 1- Revisar y conocer

Sabemos que los conceptos de energía y potencia aun cuando están relacionados, difieren en su significado, por esto es necesario definirlos.

**POTENCIA:** es un trabajo por unidad de tiempo (Joule/S.) es la razón de hacer un trabajo; y sus unidades de medida son muy variadas dependiendo de los sistemas de unidades utilizados. La unidad de medida de la potencia eléctrica es el **Watt (Watt = 1 Joule/S)**.

**ENERGÍA:** por definición, es una potencia por unidad de tiempo (cantidad de trabajo realizado); y al igual que la potencia tiene una gran gama de unidades de medida. La unidad básica de medida para la **energía eléctrica es el Watthora**.

***El dispositivo para medir la energía eléctrica es el medidor de Watthoras el cual está clasificado como un medidor que en el caso puede ser de dos tipo electromecánico figura 32 y de estado sólido figura 33***



*Ilustración 32 medidor electromecánico*





*Ilustración 33medidor de estado sólido (usan circuitos integrados)*

**Potencia del equipo:** Es la energía eléctrica que un aparato o equipo consume para trabajar o funcionar.

**Horas de uso:** Las horas que el equipo se usa en un día.

**Días del periodo;** Los días que comprende la última fecha de la lectura anterior contra la actual. (Bimestral o mensual)

$$\text{KWh} = \frac{(\text{Potencia del equipo})(\text{Horas de uso})(\text{Días del periodo})}{1000}$$



Ilustración 34 recibo factura

*Principales puntos a revisar en nuestro recibo*

- Nombre o razón social, dirección, población y entidad federativa donde se proporciona el servicio.
- Numero de servicio(RPU): este número permite la localización del servicio en el sistema de la compañía suministradora que consta de 12 números en cuatro grupos de 3.
- Importe a pagar.
- Fecha límite de pago.

**Nombre y Domicilio**  
 DANIEL ESTANISLAO QUIROZ VILLASEÑOR  
 PLUTARCO E. CALLE 68 EDIF 10-209,  
 ENTRE VALLARTA Y OBREGON  
 COL. PROGRESISTA, DEL IZTAPALAPA  
 C.P. 09240, MEXICO D.F.

**Número de servicio**  
**257 050 101 852**

**Total a pagar del bimestre facturado**  
**\$213.00**  
 (DOSCIENTOS TRECE PESOS 00/100 M.N.)

**Fecha límite de pago**  
**05 NOV 11**

Cuenta	Uso	Tarifa	Hilos
18DL10A014400056	Doméstico	01	1
Característica: Facturación colectiva			

### Cálculo de facturación

Contiene el número de cuenta. Es una información muy importante porque los primeros 2 dígitos nos indican el ciclo de facturación, las siguientes 2 letras la división al que pertenece el usuario y la zona que le toca facturar el servicio. Así como la ruta y el folio en la ruta del auxiliar comercial. Además, el uso de y la tarifa que le corresponde.

NUMERO DE MEDIDO: LETRA Y NUMERO QUE IDENTIFICAN EL MEDIDOR  
 INSTALADO EN EL DOMICILIO

Núm. de  
 Medidor  
 D074733

LECTURA ACTUAL Y LECTURA ANTERIOR

Lectura actual	Lectura anterior
06283	06160

MULTIPLICADOR: Constante por la cual se debe multiplicar para sacar la diferencia de lecturas y obtener el consumo de energía .Su valor casi siempre es uno en tarifa doméstica.

Mult.  
 1

Consumo kWh: Consumo de energía eléctrica que se utilizó en el periodo indicado y lo que se va a facturar.

Consumo  
 kWh  
 123

Periodo Consumo	Días	Promedio Diario en kWh	Promedio Diario en \$
22 AGO 11 AL 21 OCT 11	60	2.05	\$ 1.72

Periodo de consumo donde se tomó la lectura y se saca el consumo total entre el número de días para ver el CPD (consumo promedio diario)

Facturación			
Cargo	kWh	Precio	Subtotal
Básico	123	0.727	89.42
Suma	123		89.42

Importe del bimestre	
Energía	89.42
IVA 16%	14.30
Fact. del periodo	103.72
DAP 10.0%	8.94
Diferencia por redondeo	0.34
Cargo Aplicado FIDE	100.00
<b>Total</b>	<b>\$213.00</b>

Nota: DAP es el derecho de alumbrado público y este monto solo se cobra en algunos estados y representa el % de tu consumo. En la Ciudad de México no se cobra.

### *Fuga de energía*

Revisar que la instalación no tenga fugas de energía haciendo unas pruebas muy sencillas en 5 pasos:

1. Identificar y ver qué tipo de medidor tenemos en el domicilio.
2. Desconectar todo los aparatos y cargas que se tengan en el domicilio sin bajar el interruptor.
3. Esperar al menos 1 min y checar el medidor en caso de ser electromecánico el disco deberá detenerse completamente.
4. Si el disco no se detiene totalmente existe una fuga de energía, revisar otra vez que no exista nada conectado.
5. Si el disco se para completamente se puede descartar una fuga de energía.

Si el servicio presento una fuga de energía el usuario tendrá que revisar toda su instalación eléctrica para ver si no tiene un cable pelado que esté haciendo tierra en el mejor de los casos, podrá encontrar donde está la falla. Pero lo más conveniente es cablear nuevamente la casa con cable de acuerdo a la carga y la caída de tensión que se tenga en el domicilio.

## Diagnostico energético

### Ideas para Iluminación

#### Aproveche al máximo la luz natural.

- ✓ Evite encender lámparas en lugares que no está ocupando o que cuentan con suficiente luz natural.
- ✓ En espacios que requieren mantener encendidas más de 4 horas al día la iluminación, utilice lámparas fluorescentes compactas, permiten un ahorro del 74% y duran hasta 10 veces más que los focos incandescentes (o cámbielas por lámparas de led).
- ✓ Pinte su casa con colores claros, ya que estos reflejan mejor la luz.
- ✓ Limpie frecuentemente las lámparas.

Focos Watts	Lámparas ahorradoras Watts	Ahorro Watts
100	23	77
75	22 (circular)	53
60	16	44
40	11	29

## APARATOS ELECTRODOMÈSTICOS

Cada uno de los aparatos eléctricos que se usan en el hogar consumen diferentes cantidades de energía, dependiendo de su eficiencia energética y de cuánto tiempo los utilice usted al día o a la semana, así como de otras condiciones. Por ejemplo, el tostador de pan y la plancha

funcionan con resistencias que convierten la electricidad en calor y consumen mucha energía; sin embargo, el tostador se utiliza sólo durante algunos minutos, mientras que la plancha se usa más tiempo y, por lo mismo, consume más electricidad.

TABLA DE CONSUMO DE APARATOS (CONSUMO BAJO)				
Aparato	Potencia (promedio watt)	Tiempo de uso al día	Tiempo de uso al mes horas	Consumo mensual kilowatts-hora (watts/1000) x hora
Máquina de cocer	125	2 hr 2 vec / sem	16	2.3
Radio grabadora	40	4 hr diarias	120	8
Secadora de cabello	1600	10 min / día	5	9
Tostadora	1000	10 min. Diarios	5	5
TV color (13 - 17 pulgadas)	50	6	180	13
TV color (19 - 21 pulgadas)	70	6	180	13
Ventilador de mesa	65	8	240	16
Ventilador de pedestal o torre	70	8	240	17
Ventilador de techo sin lámparas	65	8	240	16
Videocasetera o DVD	25	3 hrs. / 4 vec sem	48	1.2

TABLA DE CONSUMO DE APARATOS (CONSUMO MEDIO)				
Aparato	Potencia (promedio. watt)	Tiempo de uso al día (horas al día)	Tiempo de uso al mes horas	Consumo mensual kilowatts-hora (watts/1000) x hora
Cafetera	745	1	30	22.35
Congelador	400	8	240	96
Equipo de computo	250	4	120	30
Estación de juegos(xbox)	250	4	120	30
Foco incandescente	60	5	150	9
Plancha	1000	0.45	13.5	13.5

Refrigerador (11 - 12 pies cúbicos)	250	8	240	60
Refrigerador (18 - 22 pies cúbicos)	375	8	240	90

TABLA DE CONSUMO DE APARATOS (CONSUMO ALTO)				
Aparato	Potencia (promedio watt)	Tiempo de uso al diario en horas	Tiempo de uso al mes horas	Consumo mensual kilowatt-hora (watts/1000) x hora
Calentador de Aire	1500	4	120	180
Refrigerador de más de 10 años	500	9	240	120
Refrigerador (25-27 pies cúbicos)	650	8	240	156

Tabla 3 Consumo de electrodomesticos alto, medio bajo..

#### REFIGERADOR.

- Sitúa el refrigerador alejado de la estufa y fuera del alcance de los rayos del sol.
- Comprueba que la puerta selle perfectamente y revisa periódicamente el empaque, si no cierra bien puede generar un consumo hasta **tres veces mayor al normal**.
- Deja enfriar los alimentos antes de refrigerarlos. La posición correcta del termostato es entre los números 2 y 3. En clima caluroso, entre los números **3 y 4**.
- Si piensas comprar refrigerador nuevo, selecciona el que consuma menos energía eléctrica.
- Revisa la etiqueta de eficiencia energética
- Recuerda que los de deshielo automático consumen 12% más de electricidad y eso significa mayor gasto.
- Descongela el refrigerador y limpia con un paño húmedo el cochambre que se acumula en la parte posterior, por lo menos cada dos meses.
- Limpia los tubos del condensador ubicados en la parte posterior o inferior del aparato por lo menos dos veces al año.

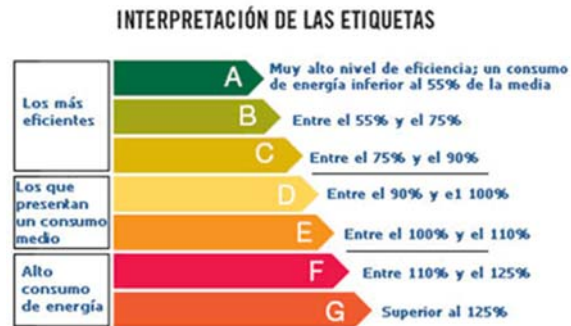


Ilustración 35 ETIQUETA DE CONSUMO

## COMPUTADORA

Cada vez más hogares cuentan con una o más computadoras. El consumo de energía de estos equipos también depende del tiempo que permanezcan encendidos. En nuestro país las computadoras se están colocando como grandes consumidoras de energía. Para hacer más eficiente su utilización, le sugerimos: No deje encendido innecesariamente el equipo cuando no lo esté utilizando, pues todos sus componentes estarán gastando energía (CPU, monitor, impresora, etc.). Si deja de utilizar la computadora por cierto tiempo, apague por lo menos el monitor, que es como dejar de utilizar un foco de 75 watts.

## PLANCHA

- ✓ Planche durante el día. Nunca planche de noche y mucho menos en las denominadas "horas punta" (entre las 6 y las 10 de la noche). Planchar de noche le obligará, adicionalmente, a encender un foco.
- ✓ Junte la mayor cantidad posible de ropa por planchar. Así evitará el desperdicio del calor provocado por el encendido y apagado de la plancha.
- ✓ Planche primero la ropa que requiere menos calor y así dará tiempo a que la plancha se caliente. Cuando vaya a terminar, desconéctela y aproveche el calor de la plancha.
- ✓ Graduó el termostato de la plancha, de acuerdo al tipo de tela que planchará.

## LICUADORA.

- ✓ Compruebe que las aspas tengan filo y no estén rotas o desgastadas.
- ✓ Lave el vaso y las aspas inmediatamente después de utilizarla, de esta forma evitará que los residuos se queden pegados y disminuya el filo y rendimiento.
- ✓ Pique los alimentos en trozos pequeños antes de licuarlos.



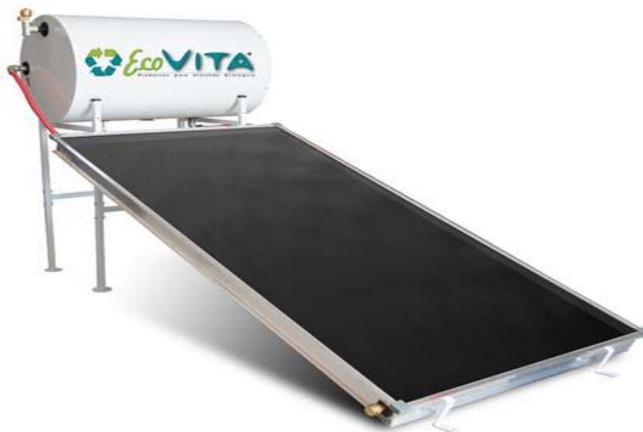
- ✓ TOSTADOR, HORNO ELÉCTRICO Y HORNO DE MICROONDAS.
- ✓ Manténgalos siempre limpios de residuos, así durarán más y consumirán menos energía.
- ✓ Un horno de microondas puede llegar a consumir de 900 hasta 1400 Watts dependiendo del tamaño y frecuencia del uso.
- ✓ Calentón o resistencias para calentar agua.

En esta es muy importante dejar claro que los usuarios dejen de usar este electrodoméstico, dado el alto consumo energético por lo que para evitar las altas facturaciones por eso se propone la colocación de sistema de calentador solar plano. Mucha gente los puede confundir con los paneles solares fotovoltaicos por su parecido.

Sobre los calentadores solares planos, existen además dos tipos, con cubierta y sin cubierta. Los calentadores con cubierta están compuestos básicamente por una cubierta de vidrio y una placa captadora totalmente aislada térmicamente en el interior. Los calentadores sin cubierta son más comunes para calentar el agua caliente de las piscinas, normalmente son de plástico y están expuestos directamente al sol.

Con este tipo de calentadores puedes alcanzar temperaturas entre 30° y 70°C, aunque dependiendo del diseño puedes alcanzar hasta los 100°C.

Para la zona de la delegación Iztapalapa, y en general en la Ciudad de México se recomienda el tipo de calentador plano, ya que no hay problema cuando se quedan sin agua aunque es un poco menos eficiente que los de tubos al vacío. Pero dado que en Cd. De México hay gran escases de agua se recomienda el calentador plano.



*Ilustración 36 calentador solar plano*

Calentador Solar de 150 lts. con colector plano de Cristal Templado - con DTESTV para Hipoteca Verde de INFONAVIT sirve para el servicio de una familia de al menos 4 -5 personas.

Calentador Solar de 150 lts. de capacidad con colector plano de Cristal Templado con Dictamen Técnico de Energía Solar Térmica en Vivienda (DTESTV) para el programa Hipoteca Verde de INFONAVIT.

Incluye:

- Termo tanque reforzado de 150 lts.
- Panel plano de Cristal Templado de 3.2mm de espesor
- Base y estructura
- Válvula de alivio
- Válvula check
- Válvula de expulsión de aire
- Barra de magnesio
- Mangueras y conexiones

Características:

- ✓ Cuenta con DTESTV para programa Hipoteca Verde de INFONAVIT
- ✓ Capacidad total de 150 lts. en tanque.
- ✓ Área de colección de 1.88 m<sup>2</sup>
- ✓ Resiste presión a la entrada de agua de hasta 3 kg/cm<sup>2</sup>.
- ✓ \$7,900.00 pesos

### Diagrama típico de instalación

*La instalación de un calentador solar Axol<sup>mr</sup> es tan sencilla como la de un calentador de gas, un plomero competente lo hará siguiendo las instrucciones del manual adjunto a cada equipo. Dependiendo de las condiciones arquitectónicas del espacio destinado al equipo y el volumen de agua caliente requerido, podrían variar las especificaciones de instalación. El calentador solar Axol<sup>mr</sup> es tan versátil y resistente, que puede operar ya sea con tinaco, hidroneumático, tanque elevado o presión municipal directa.*

# *¡Fácil!*



## Bomba de agua

Como podemos tener en cuenta que otra problemática de esta Ciudad de México es el suministro de agua, por eso este es un equipo de primera necesidad, por lo cual algunas recomendaciones son:

- Hacer las conexiones lo más recta posible hacia dónde vamos a llevar el líquido (por cada codo de 90 grados perdemos presión m/s) por lo que entre más codos ponemos usará más tiempo la bomba de agua, por lo tanto podemos consumir mayor energía.
- No rebobinar o arreglar la bomba de agua, ya que en cada rebobinar no se le da la misma precisión y tensión que se le pueda dar una máquina y por lo cual podemos tener una pérdida en la eficiencia de la misma.
- No poner reducciones en las tubería de salida de la misma ya que al tener un diámetro de salida menor podemos a forzar el motor y esto se traduce en un mayor consumo.

## Cuidado del agua

- Al mismo tiempo que ahorramos agua en nuestro hogar estamos ahorrando agua vital para la sustentividad de esta ciudad y de la vida.

Los dispositivos y productos ahorradores de agua son artículos que en su uso disminuyen el gasto de este recurso.

Existen diferentes tipos de productos y dispositivos:

- Muebles y accesorios de baño
- Inodoros
- Mingitorios
- Fluxómetros
- Regaderas
- Llaves

		Convencionales	Ahorradores
Inodoros		6 litros por descarga	4 litros por descarga
Mingitorios		3 litros por descarga	No utiliza agua
Regaderas		13 litros por minuto	5 litros por minuto

Ilustración 37 ahorro de agua

Los dispositivos ahorradores de agua se pueden incorporar al mecanismo de nuestros grifos, llaves mezcladoras e inodoros. Su precio es bajo y a cambio, permiten un importante ahorro del consumo de agua y gas lo que beneficia al medio ambiente y la economía de quien los usa.

Los habitantes de Distrito Federal gastan en promedio 300 litros de agua al día, el doble que utilizan personas de países desarrollados como Alemania o Francia, quienes sólo requieren de 150 litros por día para sus actividades cotidianas.

La instalación de dispositivos ahorradores en el inodoro y la regadera reducen el consumo de agua en más del 50%, ya que juntos generan el 70% del gasto diario del vital líquido en las viviendas.

Para garantizar el suministro seguro de agua potable no es suficiente con el manejo y conservación de las reservas de agua. Es imprescindible también la participación de todos los sectores de la sociedad instalando dispositivos ahorradores de agua y reparando fugas.

#### Adquisición de nuevos electrodomésticos

La casa promedio puede ser responsable por casi el doble de las emisiones de gases de efecto invernadero que un automóvil promedio. Si usted piensa en reponer sus viejos equipos electrónicos para el hogar, remodelar su casa o comprar una casa nueva, el programa ENERGY STAR de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) le puede ayudar o en su caso el sello fide.

ENERGY STAR es un símbolo apoyado por el gobierno federal para la eficiencia de energía. El sello de ENERGY STAR le dice cuales productos comprar para la casa o la oficina. Y cuando escoge el ENERGY STAR, no hay sacrificio en las funciones, el estilo o la comodidad que los consumidores desean.



*Ilustración 38 sello energy star*

El Sello FIDE es un distintivo que se otorga a productos que inciden directa o indirectamente en el ahorro de energía eléctrica. Comprar productos con Sello FIDE garantiza que son equipos o materiales de alta eficiencia energética, o de características tales que le permitan el ahorro de energía eléctrica. En algunas tecnologías tendrán además una mayor vida útil y menor mantenimiento que sus equivalentes convencionales, lo cual repercute en un ahorro económico en dos vertientes: en el ahorro de energía eléctrica y, en su caso, en el mantenimiento y sustitución del equipo que se adquiere.



*Ilustración 39 sello fide o distintivo*

## 5.2 Recomendaciones a compañía suministradora

Algunas recomendaciones dirigidas a la compañía suministradora son las siguientes:

1. Revisión de todos los medidores existentes.
2. Sacar de los domicilios los medidores para evitar estimaciones.
3. Tratar de realizar programa de revisión de acometidas y operativos nocturnos para evitar UI.

4. Realización de una base de datos actualizado en base a pasar casa por casa revisión de la facturación.
5. Realización de Cursos de ahorro y uso eficiente de la energía antes de hacer una regularización de servicios que estén en UI.
6. Obligar al usuario a tomar un curso de ahorro de energía antes de realizar un nuevo contrato.
7. Capacitación de todos los servidores públicos de la compañía puedan tener el conocimiento de orientar a los usuarios sobre las medidas de ahorro de energía.
8. Que el personal sea más amable.
9. Que las facturaciones se revisen y se puedan hacer las re facturaciones correspondientes en el momento, ya que en muchos casos existen por parte la empresa fotos de los equipos de medición.
10. La entrega de recibos se realice en los domicilios o en la puerta.
11. Que se realicen las multas correspondientes a los usuarios con UI. Así como las denuncias por la vial legal de todos estos usuarios cuando se tengan reincidencias.
12. Revisar las tarifas en cada uno de los servicios y prevenir altos consumos o quejas.
13. Tratar de poner centros de recolección para los programas de LFC para evitar que el mercurio contamine nuestro medio ambiente ,mantos acuíferos ,basureros ,aire y a nosotros mismos.
14. Dar capacitación y cursos de ahorro de energía.
15. No discriminar a las personas por su nivel socioeconómico.
16. Tratar de dar la respuesta a tiempo al usuario y no cambiar de estatus para que no les afecten en sus índices o cambiar las ordenes.

### 5.3 Conclusiones

Puedo concluir que para la gente de los nuevos campamentos o colonias irregulares que están en principios de regularización del servicio eléctrico, son indispensables cursos para que puedan aprender a ahorrar energía, se regularicen y en un futuro no tengan problemas mayores de facturación o lleguen a tarifas más caras, como la tarifa DAC y facturas impagables.

En muchos de los casos estos problemas que surgen en mayor medida en la población de escasos recursos, es debido a que difícilmente tienen acceso a la educación, ya que muchas veces, incluso no pueden leer la contestación que la compañía suministradora envió, específicamente, para los casos de la asamblea legislativa; por la simple razón que son analfabetas. A pesar de ello, generalmente éstas son las personas que cuando se les explica la

problemática y se les sugieren soluciones, tienen más disposición, comprenden más o prestan mucha atención en comparación con los usuarios que tienen mejores oportunidades.

Se les tiene que asesorar en muchos de los casos a la gente para que no sean engañados con mercadotecnia de las tiendas departamentales o minoristas, donde les dicen, por ejemplo, que el producto ahorra 30 % de energía, pero ¿comparado contra quién?, por eso es de gran importancia las pláticas o cursos a personas con equipo didáctico para mostrarles la diferencia de los consumos de los equipos.

Aquí es donde pude constatar que las personas más vulnerables, cuando se les dan las recomendaciones, especialmente en los campamentos o nuevas colonias donde la gente es más unida, podemos observar que ponen mayor atención a lo que se les explica, se trata de contextualizar las problemáticas con ejemplos de sus propias casas y equipos, por tanto, al final las personas hacen caso a las recomendaciones, empiezan a dialogar entre ellos y hay retroalimentación. La gente termina muy agradecida y realizan comentarios como: “los de la compañía suministradora no lo explican así”, “me mandan un papel pero yo no sé de esto”. Es por eso que estos cursos podrían ahorrar muchas de las numerosas quejas por altos consumos, y así evitar las horas hombre trabajadas en las vueltas para ir a tomar lecturas por parte de los auxiliares comerciales y servicios de medición para revisar los equipos por parte de la compañía suministradora.

De parte del usuario, se enseñaría a ahorrar energía. A medida que la facturación disminuya, el usuario estaría dispuesto a pagar su facturación, que es uno de los otros problemas más grandes que afectan a la compañía suministradora en la Cd. de México, ya que de su facturación a nivel nacional, la deuda de los usuarios en la Cd. de México representa casi el 20 % a nivel nacional (cifra no oficial).

Otra conclusión es que muchas de las familias no tienen acceso a un crédito para adquirir un equipo más eficiente, o en muchos de los casos, no llegan a cumplir con los mínimos requisitos que solicita una institución bancaria porque no pueden comprobar los ingresos, debido a que ganan al día o el CAT puede ser incluso superior al 62%.

Los programas sociales de cambia tu foco estuvo dirigido únicamente a la gente que estuviera al corriente con sus pagos y no tuviera tarifa DAC, cuando realmente estas son las personas que más lo necesitan para poder bajar sus consumos, o que no pueden invertir en cambiar sus focos y en cambio la gente con ingresos medios o superiores, fueron los más beneficiados de estos programas.

Otro tema que requiere especial atención, es el desecho de los residuos de materiales, por ejemplo de la LFC, que usan vapor de mercurio, o el de televisiones analógicas. La compañía suministradora no han fomentado una adecuada recolección de estos aparatos por su gran contenido de elementos tóxicos, ya que pueden, sino es que ya están contaminando el suelo, mantos freáticos o intoxicando a personas.

Es tal el descuido que se le ha dado al desecho adecuado de dichos artefactos que por ejemplo, todo esto al desecharse en los camiones recolectores de basura, en el cual por la presión del camión al comprimir los residuos, van a ser rotos con la consecuencia que las personas que manejan los residuos estarán expuestas a gran cantidad de materiales tóxicos. Pueden presentarse incluso problemas y accidentes hasta con material radioactivo, debido al mal manejo de la varilla radiactiva, con consecuencias tan catastróficas como incluso la propia muerte.



# REFERENCIAS

- 
- ❖ [http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/1\\_AcercadeCFE/CFE y la electricidad en Mexico/Paginas/CFEylaelectricidadMexico.aspx](http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/1_AcercadeCFE/CFE_y_la_electricidad_en_Mexico/Paginas/CFEylaelectricidadMexico.aspx)
  - ❖ ii Electricidad en México
  - ❖ [http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/112/htm/sec\\_25.htm](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/112/htm/sec_25.htm)
  - ❖ iii el libro *Necaxa, cuna de la electricidad en América Latina*.
  - ❖ iv Imagen república Mexicana sistema eléctrico nacional 28 de septiembre de 2011 en la presentación de Modernización del Sistema Eléctrico de CFE exponiendo Enrique Velasco Ibarra, Subdirector de Modernización, Comisión Federal de Electricidad.
  - ❖ \*fuente [http://www.cfe.gob.mx/casa/4\\_Informacionalcliente/Paginas/Para-contratar.aspx](http://www.cfe.gob.mx/casa/4_Informacionalcliente/Paginas/Para-contratar.aspx)
  - ❖ Diario oficial de la nación artículo 27
  - ❖ <http://vicentelopez0.tripod.com/Electric.html>
  - ❖ [http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/112/htm/sec\\_25.htm](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/112/htm/sec_25.htm)
  - ❖ <http://www.explorandomexico.com.mx/about-mexico/6/67/>
  - ❖ <http://www.mitecnologico.com/Main/LaElectricidadEnMexico>
  - ❖ Accidentes nucleares ONU
  - ❖ Asociación de Energía Solar ANESS
  - ❖ iv Precios aplicables al mes de diciembre del 2014  
[http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/Tarifas\\_casa.asp?Tarifa=DACTAR1&anio=2014](http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/Tarifas_casa.asp?Tarifa=DACTAR1&anio=2014)
  - ❖ Preguntas frecuentes de la Comisión europea en [www.e-lumen.eu](http://www.e-lumen.eu)

# ANEXOS

*La jornada 22 de mayo de 2014*

*Cobros de la CFE en colonias pobres son hasta de 87 mil pesos*

*O pagas ahorita o te quito la luz y me llevo tu cable, amenaza personal de la paraestatal a deudores*

*No nos negamos a pagar, siempre que sea lo justo: representante de los colonos*

**LAURA GÓMEZ**

**PERIÓDICO LA JORNADA**

**MARTES 22 DE ABRIL DE 2014, P. 41**

*La Comisión Federal de Electricidad (CFE) incrementó hasta en 5 mil 352 por ciento los cobros a usuarios del servicio en los Pedregales de Santo Domingo, en la delegación Coyoacán, donde la falta de dinero ha provocado que los adeudos se acumulen y lleguen, en uno de los casos, a 87 mil 466 pesos, con los consecuentes cortes de luz.*

*En las pasadas tres semanas, explicó Rafael Guzmán, representante de la asamblea de vecinos de los Pedregales, suman 150 los cortes de energía en esta colonia, así como en la Ajusco, Santo Domingo, Ruiz Cortines, Santa Úrsula y parte de La Zorra, y nos dicen: si no me pagas ahorita, te quito la luz y me llevo tu cable. A ver, cómo le haces.*

*La gente, aclaró, no se niega a pagar, siempre y cuando sea lo justo, pues los cobros están disparatados, ya que son por estimaciones que hace la*

*CFE, no con base en la lectura del medidor, el cual sin autorización del usuario es cambiado por uno nuevo y su costo te lo enjaretan en el siguiente recibo bimestral, provocando una bola de nieve de adeudos, imposibles de pagar.*

*Hay de zonas a zonas*

*Los propietarios de inmuebles en el centro de Coyoacán pagan, de acuerdo con algunos ejercicios realizados, entre 80 y 150 pesos, siendo que es zona residencial, mientras a la gente con más necesidades, que vive en colonias populares, le subieron de 80 a 2 mil o 10 mil pesos bimestrales, cuando son dos las personas que viven en una casa, sólo tienen un refrigerador, un televisor y cuatro focos, que no usan todo el día, dijo.*

Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

## Contenido.

1. Antecedentes. ....
2. Datos Generales. ....
3. Historial de Consumo. ....
4. Conclusiones. ....

Cliente

147910205529    AUSENCIA AYALA M

07 JUNIO 2012

### 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

### 2. Datos Generales

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147910205529	AUSENCIA AYALA M	J MARIA M Y P MZ-13 LT-31	1273300	1	29DN30G012932490

### 3. Historial de Consumo.

El historial de consumo contempla el consumo de energía eléctrica de los siguientes bimestres.

MEDIDOR	1273300		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1105	5616	782	120605
1107	6391	775	120605
1109	7162	771	120605
1111	7907	745	120605
1201	8755	848	120605
1203	9584	829	120605
1205	345	761	120521

Se le informa que tiene un adeudo total de \$20,060.00 por lo cual se le invita a realizar su pago para estar al corriente con su facturación.

### HISTORIAL DE ADEUDOS

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
910	111	182.00	Vige	011479102055290910100000001826*
911	297	492.00	Vige	011479102055290911240000004920*
1001	408	690.00	Vige	011479102055291001210000006907*
1003	408	695.00	Vige	011479102055291003230000006958*
1005	393	658.00	Vige	011479102055291005210000006586*
1007	403	690.00	Vige	011479102055291007210000006905*
1009	675	2721.00	Vige	011479102055291009220000027218*
1011	671	1012.00	Vige	011479102055291011220000010128*
1101	843	1517.00	Vige	01147910205529110120000015177*
1103	873	1614.00	Vige	011479102055291103220000016147*
1105	782	1355.00	Vige	01147910205529110520000013552*
1107	775	1346.00	Vige	011479102055291108250000013463*
1109	771	1342.00	Vige	011479102055291110110000013423*
1111	745	1272.00	Vige	011479102055291112120000012725*
1201	848	1587.00	Vige	011479102055291202110000015874*
1203	829	1542.00	Vige	011479102055291204120000015421*
1205	761	1345.00	Vige	011479102055291206080000013454*

Se realizó la visita el día 20 de Abril 2012, medidor 1273300 con lectura 9955 kwh, 2 familias, 2 refrigeradores de 7 años, 5 focos incandescentes, 2 televisiones, 1 licuadora y 1 lavadora.

#### 4. Conclusión.

- Como medidas de ahorro de energía, se le invita a desconectar los aparatos eléctricos que no se estén utilizando.
- Se le invita al usuario visite nuestras oficinas, le atenderán para que reciba orientación y formas de pago para poder regularizar su servicio.
- Se le explico al usuario que debido a que son 2 familias se haga su preparación para que tenga un servicio por familia. En la siguiente página de internet se pueden consultar los requisitos para el nuevo servicio.  
<http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/ContrataciondelServicio.aspx>

*PARA REGULARIZAR SU PAGO LE SUGERIMOS VISITAR ALGUNO DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES, ABIERTOS DE LUNES A VIERNES DE LAS 8 A 17 HORAS, EN DONDE CON GUSTO ACLARAREMOS CUALQUIER DUDA SOBRE SU RECIBO. TAMBIEN PUEDE LLAMAR AL TELEFONO 071, LAS 24 HORAS DEL DIA, TODO EL AÑO.*

Colonia	Calle
Centro	Río Churubusco y Canal de Apatlaco, dentro de la Central de Abastos a un costado de la Dirección General
El Rodeo	Estrella s/n esquina Av. San Lorenzo
San Andrés Tetepilco	Av. Andrés Molina No. 1086
San Miguel Ampliación	Av. Ermita Iztapalapa No. 1635

*PUEDE CONSULTAR LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES LLAMANDO AL 071 O EN INTERNET <http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/Centrosdeatencionacientes.aspx>.*

*CON SU PAGO CONTRIBUYE A MEJORAR EL SERVICIO ELECTRICO DE TODOS*

*ATENTAMENTE  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD*

Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

Cliente

147000603628 FREDY DOMINGUEZ ALVA

07 JUNIO 2012

## Contenido.

1. Antecedentes .....  
 2. Datos Generales .....  
 3. Historial de Consumo .....  
 4. Conclusiones .....

### 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

### 2. Datos Generales

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147000603628	FREDY DOMINGUEZ ALVA	ARROYO LUZ MZ-4 LT-14	A210323	2	30DN30G013016110

### 3. Historial de Consumo.

El historial de consumo contempla el consumo de energía eléctrica de los siguientes bimestres.

MEDIDOR	A210323		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1104	7325	449	110418
1106	8229	184	120604
1108	8419	190	120604
1110	8593	608	110818
1112	8599	6	111219
1202	8609	0	120220
1204	8609	0	120605

Se le informa que tiene un adeudo total de \$6,057.00 por lo cual se le invita a realizar su pago para estar al corriente con su facturación.

## HISTORIAL DE ADEUDOS

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
912	32	173.00	Vige	011470006036280912280000001730*
1002	32	177.00	Vige	011470006036281002240000001776*
1004	32	181.00	Vige	011470006036281004270000001814*
1006	28	171.00	Vige	011470006036281006250000001715*
1008	30	177.00	Vige	011470006036281008250000001779*
1010	190	580.00	Vige	011470006036281010260000005809*
1012	297	880.00	Vige	011470006036281012210000008800*
1102	199	612.00	Vige	011470006036281102240000006121*
1104	449	1389.00	Vige	011470006036281105160000013890*
1106	184	598.00	Vige	011470006036281107110000005983*
1108	190	626.00	Vige	011470006036281109110000006267*
1112	6	251.00	Vige	011470006036281201100000002519*
1202	0	120.00	Vige	011470006036281203120000001207*
1204	0	122.00	Vige	011470006036281205080000001225*

Se realizó la visita el día 27 de Abril 2012, medidor A210323 con lectura 8609 kwh, tiene el servicio cortado desde octubre del 2011 quiere liquidar y dar de baja el servicio.

## 4. Conclusión.

- Se le invita al usuario visite nuestras oficinas, le atenderán para que reciba orientación y formas de pago para poder liquidar su servicio.

**PARA REGULARIZAR SU PAGO LE SUGERIMOS VISITAR ALGUNO DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES, ABIERTOS DE LUNES A VIERNES DE LAS 8 A 17 HORAS, EN**

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD  
DEPARTAMENTO DE FACTURACION Y COBRANZA  
TEL: 5481 9200 EXT 18317 Y 18318  
División Valle de México Sur

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD  
DEPARTAMENTO DE FACTURACION Y COBRANZA  
TEL: 5481 9200 EXT 18317 Y 18318  
División Valle de México Sur

**DONDE CON GUSTO ACLARAREMOS CUALQUIER DUDA SOBRE SU RECIBO. TAMBIEN PUEDE LLAMAR AL TELEFONO 071, LAS 24 HORAS DEL DIA, TODO EL AÑO.**

Colonia	Calle
Centro	Río Churubusco y Canal de Apatlaco, dentro de la Central de Abastos a un costado de la Dirección General
El Rodeo	Estrella s/n esquina Av. San Lorenzo
San Andrés Tetepilco	Av. Andrés Molina No. 1086
San Miguel Ampliación	Av. Ermita Iztapalapa No. 1635

**PUEDE CONSULTAR LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES LLAMANDO AL 071 O EN INTERNET <http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/Centrosdeatencionacientes.aspx>.**

**CON SU PAGO CONTRIBUYE A MEJORAR EL SERVICIO ELECTRICO DE TODOS**

**ATENTAMENTE  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD**



Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

Cliente:

147781201031 – MA DE JESUS DE RIVAS

## Contenido.

<a href="#">1. Antecedentes</a>	.....
<a href="#">2. Datos Generales</a>	.....
<a href="#">3. Historial de Consumo</a>	.....
4. Conclusiones	.....

28 de Mayo del 2012

## 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

## 2. Datos Generales.

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147781201031	MA DE JESUS DE RIVAS	CDA MATAMOROS 10-P	8627633	1	13DN30D010107295

## 3. Historial de Consumo.

A continuación se presenta el historial de consumo del servicio. Éste contiene información del consumo a partir del mes de Enero del 2011.

MEDIDOR	8627633		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1201	06786	6	090828
1203	08499	6	120308
1205	09048	549	120510

A continuación se presenta el historial de adeudos antes del análisis y verificación en campo:

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
1205	549	1,185.00	VIGENTE	01147781201031120528000001185

Se le informa que, a la fecha, su servicio cuenta con un adeudo que asciende a \$1,185.00 y corresponde a los periodos detallados en la tabla anterior.

El diagnosticador informó que realizó visita en campo el día 7 de junio del 2012. El medidor encontrado corresponde al 8627633 con lectura 9243 el servicio es ocupado por una familia la cual nos proporcionan un censo de carga.

- 3 Focos
- 1 refrigerador.
- 1 TV.
- 1 Lavadora.
- 1 Plancha.
- 1 Radio
- 1 DVD
- 1 Licuadora

Después de un análisis a detalle del servicio que CFE le está brindando, se le informa que las lecturas obtenidas del medidor 8627633, han sido consecutivas y correctas, así como las facturaciones realizadas.

## 4. Conclusiones

- Se revisó la facturación y esta es correcta, se detectó el servicio no se encontraba sin uso.
- Se revisó la facturación y ésta presenta adeudo a partir del mes de Mayo del 2015.
- Como medidas de ahorro de energía, se le invita a desconectar los aparatos eléctricos que no se estén utilizando, así como las luminarias, evite mantenerlas encendidas en lugares donde no sea requerido.
- CFE le hace una cordial invitación para acudir a cualquiera de nuestras oficinas y regularizar su servicio.
- Es importante tener un solo refrigerador para que no se eleve su consumo.
- Sin más por el momento CFE queda a su servicio. Que tenga un excelente día.

ESTIMADO CLIENTE:

NOS PONEMOS A SUS ÓRDENES PARA INVITARLO A REGULARIZAR EL PAGO DE SU SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA, MISMO QUE SE DETALLA EN FORMA CLARA A CONTINUACION:

PARA REGULARIZAR SU PAGO LE SUGERIMOS VISITAR ALGUNO DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES, ABIERTOS DE LUNES A VIERNES DE LAS 8 A 17 HORAS, EN DONDE CON GUSTO ACLARAREMOS CUALQUIER DUDA SOBRE SU RECIBO. TAMBIEN PUEDE LLAMAR AL TELEFONO 071, LAS 24 HORAS DEL DIA TODO EL AÑO.

Colonia	Calle
Centro	Río Churubusco y Canal de Apatlaco, dentro de la Central de Abastos a un costado de la Dirección General
El Rodeo	Estrella s/n esquina Av. San Lorenzo
San Miguel Ampliación	Av. Ermita Iztapalapa No. 1635

PUEDE CONSULTAR LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES LLAMANDO AL 071 O EN INTERNET <http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/Centrosdeatencionaclientes.aspx>.

CON SU PAGO CONTRIBUYE A MEJORAR EL SERVICIO ELECTRICO DE TODOS

ATENTAMENTE  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

#### ANEXO 1

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD  
DEPARTAMENTO DE FACTURACION Y COBRANZA  
TEL: 5481 9200 EXT 18317 Y 18318  
División Valle de México Sur

#### Tarifa DAC

Consultar tarifas de:

Servicio doméstico de alto consumo

##### 1.- Aplicación

Esta tarifa se aplicará a los servicios que destinen la energía para uso exclusivamente doméstico, individualmente a cada residencia, apartamento, apartamento en condominio o vivienda, considerada de alto consumo o que por las características del servicio así se requiera.

##### 2.- Alto consumo

Se considera que un servicio es de alto consumo cuando registra un consumo mensual promedio superior al límite de alto consumo definido para su localidad.

##### 3.- Consumo mensual promedio

El consumo mensual promedio registrado por el usuario se determinará con el promedio móvil del consumo durante los últimos 12 meses.

##### 4.- Límite de alto consumo

El límite de alto consumo se define para cada localidad en función de la tarifa en la que se encuentre clasificada:

Tarifa	250 (doscientos	kWh/mes.
1:	cincuenta)	

Cuando el Consumo Mensual Promedio del usuario sea superior al Límite de Alto Consumo se le reclasificará a la Tarifa Doméstica de Alto Consumo.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD  
DEPARTAMENTO DE FACTURACION Y COBRANZA  
TEL: 5481 9200 EXT 18317 Y 18318  
División Valle de México Sur

Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

## Contenido.

1. Antecedentes. ....
2. Datos Generales. ....
3. Historial de Consumo. ....
4. Conclusiones. ....

Cliente

147080301287    ANDRES HERNANDEZ P.

04 JUNIO 2012

### 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

### 2. Datos Generales

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147080301287	ANDRES HERNANDEZ P	L PARNA MZ-63 LT-6-F VIV-L	D724834	2	27DN30C012720480

### 3. Historial de Consumo.

El historial de consumo contempla el consumo de energía eléctrica de los siguientes bimestres.

MEDIDOR	D724834		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1105	9095	1770	120601
1107	1181	2086	120601
1109	3127	1946	120601
1111	4497	1370	120601
1201	6021	1524	120601
1203	7445	1424	120320
1205	8975	1530	120518

Se le informa que tiene un adeudo total de \$51,060.00 por lo cual se le invita a realizar su pago para estar al corriente con su facturación.

### HISTORIAL DE ADEUDOS

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
910	121	426.00	Vige	011470803012870910100000004260*
910	121	120.00	Vige	011470803012870910100000001208*
911	159	192.00	Vige	011470803012870911130000001920*
911	159	457.00	Vige	0114708030128709111300000004570*
1001	280	242.00	Vige	011470803012871001130000002428*
1001	280	813.00	Vige	011470803012871001130000008133*
1003	280	244.00	Vige	011470803012871003120000002440*
1003	280	846.00	Vige	011470803012871003120000008465*
1005	253	220.00	Vige	011470803012871005130000002204*
1005	253	770.00	Vige	011470803012871005130000007706*
1007	381	627.00	Vige	011470803012871007120000006270*
1007	381	1130.00	Vige	011470803012871007120000011306*
1009	397	1199.00	Vige	011470803012871009100000011992*
1011	426	1254.00	Vige	011470803012871011110000012541*
1101	449	1317.00	Vige	011470803012871101120000013175*
1103	988	3005.00	Vige	011470803012871103110000030055*
1105	1,770	5455.00	Vige	011470803012871105120000054550*
1107	2,086	6731.00	Vige	011470803012871108250000067310*
1109	1,946	6267.00	Vige	01147080301287111010000062674*
1111	1,370	4490.00	Vige	011470803012871112110000044905*
1201	1,524	5214.00	Vige	011470803012871202100000052144*
1203	1,424	4925.00	Vige	011470803012871204090000049258*
1205	1,530	5116.00	Vige	011470803012871206060000051161*

Se realizó la visita el día 27 de Abril 2012, medidor D724834 con lectura 84381 kwh, 1 vitrina, 1 refrigerador de corona, 1 refrigerador de Pepsi, 1 refrigerador de coca, 1 congelador de Holanda, 1 lámpara de 20w, 1 máquina de café no sirve.

#### 4. Conclusión.

- Como medidas de ahorro de energía, se le invita a desconectar los aparatos eléctricos que no se estén utilizando.
- Se le invita al usuario visite nuestras oficinas, le atenderán para que reciba orientación y formas de pago para poder regularizar su servicio.

*PARA REGULARIZAR SU PAGO LE SUGERIMOS VISITAR ALGUNO DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES, ABIERTOS DE LUNES A VIERNES DE LAS 8 A 17 HORAS, EN DONDE CON GUSTO ACLARAREMOS CUALQUIER DUDA SOBRE SU RECIBO. TAMBIEN PUEDE LLAMAR AL TELEFONO 071, LAS 24 HORAS DEL DIA, TODO EL AÑO.*

Colonia	Calle
Centro	Río Churubusco y Canal de Apatlaco, dentro de la Central de Abastos a un costado de la Dirección General
El Rodeo	Estrella s/n esquina Av. San Lorenzo
San Andrés Tetepilco	Av. Andrés Molina No. 1086
San Miguel Ampliación	Av. Ermita Iztapalapa No. 1635

*PUEDE CONSULTAR LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES LLAMANDO AL 071 O EN INTERNET <http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/Centrosdeatencionacientes.aspx>.*

*CON SU PAGO CONTRIBUYE A MEJORAR EL SERVICIO ELECTRICO DE TODOS*

*ATENTAMENTE  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD*

Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

Cliente

147010500029 JUDITH SAMANO REYES

04 JUNIO 2012

## Contenido.

- 1. Antecedentes. ....
- 2. Datos Generales. ....
- 3. Historial de Consumo. ....
- 4. Conclusiones. ....

### 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

### 2. Datos Generales

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147010500029	JUDITH SAMANO REYES	TURITZIO MZ-26-A LT-3	A447715	2	07DN30G010712160

### 3. Historial de Consumo.

El historial de consumo contempla el consumo de energía eléctrica de los siguientes bimestres.

MEDIDOR	A447715		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1105	5761	106	110504
1107	5761	112	110504
1109	5764	3	110902
1109	5764	3	110902
1111	5765	1	111107
1201	5765	0	120103
1203	5844	79	120305
1205	5901	57	120504

MEDIDOR	B664361		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1105	6481	130	110504
1107	6481	109	110504
1109	6509	28	110902
1111	6509	0	111107
1201	6509	0	120103
1203	6588	79	120305
1205	6653	65	120504

MEDIDOR	B040169		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1105	6466	95	110504
1107	6466	109	110504
1109	7067	601	110902
1111	7282	215	111107
1201	7468	186	120103
1203	7530	62	120305
1205	7533	3	120504

Se le informa que tiene un adeudo total de \$448.00 por lo cual se le invita a realizar su pago para estar al corriente con su facturación.

#### HISTORIAL DE ADEUDOS

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
1205	125	448.00	Vige	011470105000291205230000004483

Se realizó la visita el día 30 de Abril 2012, medidor 1- A447715 con lectura 5801 kwh, medidor2- B664361 lectura 6653 kwh, medidor 3- B040169 lectura 7532 kwh.

#### 4. Conclusión.

- Como medidas de ahorro de energía, se le invita a desconectar los aparatos eléctricos que no se estén utilizando.
- Se le invita al usuario visite nuestras oficinas, le atenderán para que reciba orientación y formas de pago para poder regularizar su servicio.

*PARA REGULARIZAR SU PAGO LE SUGERIMOS VISITAR ALGUNO DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES, ABIERTOS DE LUNES A VIERNES DE LAS 8 A 17 HORAS, EN DONDE CON GUSTO ACLARAREMOS CUALQUIER DUDA SOBRE SU RECIBO. TAMBIEN PUEDE LLAMAR AL TELEFONO 071, LAS 24 HORAS DEL DIA, TODO EL AÑO.*

Colonia	Calle
Centro	Río Churubusco y Canal de Apatlaco, dentro de la Central de Abastos a un costado de la Dirección General
El Rodeo	Estrella s/n esquina Av. San Lorenzo
San Andrés Tetepilco	Av. Andrés Molina No. 1086
San Miguel Ampliación	Av. Ermita Iztapalapa No. 1635

*PUEDE CONSULTAR LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES LLAMANDO AL 071 O EN INTERNET <http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/Centrosdeatencionclientes.aspx>.*

*CON SU PAGO CONTRIBUYE A MEJORAR EL SERVICIO ELECTRICO DE TODOS*

*ATENTAMENTE  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD*



Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

## Contenido.

1. Antecedentes. ....
2. Datos Generales. ....
3. Historial de Consumo. ....
4. Conclusiones. ....

Cliente

147800702233 MA ELENA DE PALAFOX

07 JUNIO 2012

## 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

## 2. Datos Generales

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147800702233	MA ELENA DE PALAFOX	LAZARO CARDENAS MZ-39 LT-68	50C15P	1	30DN30G013017170

## 3. Historial de Consumo.

El historial de consumo contempla consumos estimados de energía eléctrica de los siguientes bimestres.

MEDIDOR	50C15P		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1204	0	0	120605

MEDIDOR	9561421 RETIRADO		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1102	9550	12	100625
1104	9550	10	100625
1106	9550	11	100625
1108	9550	11	100625
1110	9550	11	100625
1112	9550	11	100625
1202	9550	12	100625
1204	3242	328	120419

Se le informa que tiene un adeudo total de \$510.00 por lo cual se le invita a realizar su pago para estar al corriente con su facturación.

## HISTORIAL DE ADEUDOS

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
1204	328	510.00	Vige	011478007022331205080000005103*

Se realizó la visita el día 09 de Mayo 2012, medidor 50C15P con lectura 3348 kwh, es una familia con 1 refrigerador de 9 años, 2 televisiones, 2 focos 60 w, 5 focos 60 w, 1 estéreo, 1 licuadora, 1 plancha, 1 microondas, 1 lavadora, 1 bomba de agua. Teléfono 56925844.

## 4. Conclusión.

- Se revisó su facturación y ha estado estimada por debajo de su consumo real, debido a que el medidor está en el interior del domicilio, en el periodo 1204 se le toma lectura con un consumo de 328 kW. A partir del cambio de medidor se le estarán tomando lecturas y se le estará facturando consumos reales que serán similares al último facturado.
- Como medidas de ahorro de energía, se le invita a desconectar los aparatos eléctricos que no se estén utilizando.
- Se le invita al usuario visite nuestras oficinas, le atenderán para que reciba orientación y formas de pago para poder liquidar su servicio.

PARA REGULARIZAR SU PAGO LE SUGERIMOS VISITAR ALGUNO DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES, ABIERTOS DE LUNES A VIERNES DE LAS 8 A 17 HORAS, EN DONDE CON GUSTO ACLARAREMOS CUALQUIER DUDA SOBRE SU RECIBO. TAMBIEN PUEDE LLAMAR AL TELEFONO 071, LAS 24 HORAS DEL DIA, TODO EL AÑO.

Colonia	Calle
Centro	Río Churubusco y Canal de Apatlaco, dentro de la Central de Abastos a un costado de la Dirección General
El Rodeo	Estrella s/n esquina Av. San Lorenzo
San Andrés Tetepilco	Av. Andrés Molina No. 1086
San Miguel Ampliación	Av. Ermita Iztapalapa No. 1635

PUEDE CONSULTAR LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES LLAMANDO AL 071 O EN INTERNET <http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/Centrosdeatencionclientes.aspx>.

CON SU PAGO CONTRIBUYE A MEJORAR EL SERVICIO ELECTRICO DE TODOS

ATENTAMENTE  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

Cliente:

147760300234 - RAFAEL BELLO

## Contenido.

[1. Antecedentes](#) .....

[2. Datos Generales](#) .....

[3. Historial de Consumo](#) .....

4. Conclusiones .....

5. Recomendaciones .....

### 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

### 2. Datos Generales

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147760300234	RAFAEL BELLO	V BRAVO M 5 L 2	8240845	1	15DN30D010059310

Se realiza visita el día 7 de junio del 2012 se encontró que el servicio no cuenta con medidor debido que se lo robaron, argumenta cliente que realizo visita a las oficinas de CFE, y le explicaron que no le podian colocar los medidores debido a que cuenta con deficiencia de voltaje, y por tal motivo se quedarían sin energía.

### 3. Conclusiones

- Se analiza y se le genera una orden de deficiencia de voltaje con número 7312482751, debido a que se le hará un análisis a detalle por personal de ISC, posteriormente realizando el análisis se le dará seguimiento para poder instalarle su servicio.
- Sin más por el momento para poder brindarle un mejor servicio y aclarar sus dudas le invitamos a pasar a nuestras oficinas señaladas en la siguiente tabla.

ESTIMADO CLIENTE:

NOS PONEMOS A SUS ÓRDENES PARA INVITARLO A REGULARIZAR EL PAGO DE SU SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA, MISMO QUE SE DETALLA EN FORMA CLARA A CONTINUACION:

PARA REGULARIZAR SU PAGO LE SUGERIMOS VISITAR ALGUNO DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES, ABIERTOS DE LUNES A VIERNES DE LAS 8 A 17 HORAS, EN DONDE CON GUSTO ACLARAREMOS CUALQUIER DUDA SOBRE SU RECIBO. TAMBIEN PUEDE LLAMAR AL TELEFONO 071, LAS 24 HORAS DEL DIA TODO EL AÑO.

Colonia	Calle
Centro	Río Churubusco y Canal de Apatlaco, dentro de la Central de Abastos a un costado de la Dirección General
El Rodeo	Estrella s/n esquina Av. San Lorenzo
San Miguel Ampliación	Av. Ermita Iztapalapa No. 1635

PUEDE CONSULTAR LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES LLAMANDO AL 071 O EN INTERNET <http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/Centrosdeatencionclientes.aspx>.

CON SU PAGO CONTRIBUYE A MEJORAR EL SERVICIO ELECTRICO DE TODOS

ATENTAMENTE  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD  
DEPARTAMENTO DE FACTURACION Y COBRANZA  
TEL: 5481 9200 EXT 18317 Y 18318  
División Valle de México Sur

Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

Cliente:

147900200774 BEATRIZ GARIZURIETA

08 de Junio del 2012

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD  
DEPARTAMENTO DE FACTURACION Y COBRANZA  
TEL: 5481 9200 EXT 18317 Y 18318  
División Valle de México Sur

# Contenido.

1. Antecedentes .....  
 2. Datos Generales .....  
 3. Historial de Consumo .....  
 4. Conclusiones .....

## 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

## 2. Datos Generales.

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147900200774	BEATRIZ GARIZURIETA	MANUEL CAÑAS EDIF-10 DEPTO-501-D	E584086	1	13DN30G011300520

## 3. Historial de Consumo.

A continuación se presenta el historial de consumo del servicio. Éste contiene información del consumo a partir del mes de Marzo del 2011.

MEDIDOR	E584086		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1103	5952	292	110310
1105	6183	231	110511
1107	6407	224	110707
1109	6636	229	110907
1111	6853	217	111107
1201	7159	306	120106
1203	7539	380	120308
1205	7786	247	120509

A continuación se presenta el historial de adeudos antes del análisis y verificación en campo del convenio de pago celebrado con CFE:

No. Pago	Importe	Vencimiento	Status	Linea Referencia
1	189.00	120601	PAGADO	011479002007741206010000001891
2	189.00	120701	PENDIENTE	011479002007741207010000001898
3	189.00	120731	PENDIENTE	011479002007741207310000001894
4	189.00	120830	PENDIENTE	011479002007741208300000001896
5	189.00	120929	PENDIENTE	011479002007741209290000001898
6	189.00	121029	PENDIENTE	011479002007741210290000001892
7	189.00	121128	PENDIENTE	011479002007741211280000001894
8	189.00	121228	PENDIENTE	011479002007741212280000001890
9	189.00	130127	PENDIENTE	011479002007741301270000001890
10	189.00	130226	PENDIENTE	011479002007741302260000001892
11	189.00	130328	PENDIENTE	011479002007741303280000001898
12	189.00	130427	PENDIENTE	011479002007741304270000001890
13	189.00	130527	PENDIENTE	011479002007741305270000001896
14	189.00	130626	PENDIENTE	011479002007741306260000001898
15	189.00	130726	PENDIENTE	011479002007741307260000001894
16	189.00	130825	PENDIENTE	011479002007741308250000001896
17	189.00	130924	PENDIENTE	011479002007741309240000001898
18	193.00	131024	PENDIENTE	011479002007741310240000001934

El diagnosticador informó que realizó visita en campo el día 07 de Junio del 2012. El medidor encontrado corresponde al E584086 con lectura 7891. Al momento de la visita el usuario comentó que ya había solucionado su problema con CFE, por lo cual rechazó el censo de carga y diagnóstico energético.

Después de un análisis a detalle del servicio que CFE le está brindando, se le informa que las lecturas obtenidas del medidor E584086, han sido consecutivas y correctas, así como las facturaciones realizadas.

Comisión Federal de Electricidad.

#### 4. Conclusiones

- Se recomienda realizar el pago oportuno del convenio de pago celebrado con CFE en las fechas señaladas, evite la suspensión de su servicio.
- Como medidas de ahorro de energía, se le invita a desconectar los aparatos eléctricos que no se estén utilizando, así como las luminarias, evite mantenerlas encendidas en lugares donde no sea requerido.
- Sin más por el momento CFE queda a su servicio. Que tenga un excelente día.

# Análisis De Servicio.

## Contenido.

<a href="#">1. Antecedentes</a> .....	
<a href="#">2. Datos Generales</a> .....	
<a href="#">3. Historial de Consumo</a> .....	
4. Conclusiones .....	
5. Recomendaciones .....	

Cliente:

993050902195 FRANCISCO DIAZ.



### 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

### 2. Datos Generales

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
993050902195	FRANCISCO DIAZ R	20 DE NOVIEMBRE MZ 31 LT 12	D463519	1	23DN30C012320340

### 3. Historial de Consumo.

El historial de consumo contempla el consumo de energía eléctrica y se presenta a partir del mes de julio del 2010.

MEDIDOR	d463519		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1006	4277	237	100628
1008	4626	349	100826
1010	5049	423	101028
1012	5503	454	101222
1103	6129	626	110302
1105	6724	595	110511
1107	7242	518	110714
1109	7740	498	110913
1111	8229	489	111114
1201	8750	521	120113
1203	9312	562	120314
1205	9815	503	120516

Después de haber analizado su caso, se le informa que sus facturaciones se han realizado de una manera adecuada, han sido consumos reales y consecutivos.

**Historial de Adeudos**

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
909	183	154.00	Vige	019930509021950910100000001546*
910	78	67.00	Vige	019930509021950910280000000672*
912	237	199.00	Vige	019930509021950912290000001995*
1002	237	202.00	Vige	019930509021951002250000002020*
1004	237	203.00	Vige	019930509021951004280000002039*
1006	237	205.00	Vige	019930509021951006280000002055*
1008	349	539.00	Vige	019930509021951008260000005395*
1010	423	754.00	Vige	019930509021951010270000007544*
1012	454	887.00	Vige	019930509021951012220000008871*
1103	626	1,272.00	Vige	019930509021951103020000012729*
1105	595	1,207.00	Vige	019930509021951105110000012072*
1107	518	1,056.00	Vige	019930509021951108240000010565*
1109	498	1,004.00	Vige	019930509021951110080000010046*
1111	489	2,197.00	Vige	019930509021951112060000021978*
1201	521	2,431.00	Vige	019930509021951202060000024312*
1203	562	2,636.00	Vige	019930509021951204070000026366*
1205	503	2,303.00	Vige	019930509021951206030000023036*

Se le informa que, a la fecha, su servicio cuenta con un adeudo que asciende a \$17 316 corresponde a los periodos detallados en la tabla anterior, se le invita a visitar nuestras oficinas donde se le dará mayor información de las opciones para poder ir al corriente con su servicio.

En la visita se encontro el medidor d463519 con lectura de 9978, el usuario nos proporciono el censo de carga, 5 focos incandescentes, 1 televisor, 1 lavadora, 1 estereo, 1 microondas, 1 licuadora, 1 refri de eficiente, computadora de escritorio, 1 impresora, De la prueba de vacio se verifica que no hay una fuga en el domicilio.

De acuerdo a lectura que se le toma el dia de visita presenta un consumo promedio diario (CPD) igual a 7.41 kwh al dia lo cual es congruente con lo reflejado en sus facturaciones.

FECHA INICIAL	16/05/2012	LECTURA INICIAL	9815
FECHA FINAL	07/06/2012	LECTURA FINAL	9978
DÍAS TRANSCURRIDOS	22		
CONSUMO	163		
CPD	7,41		
CONSUMO ESTIMADO	450,47		

**4. Conclusiones**

- Se revisó la facturación y esta es correcta los consumos están sustentados con fotos, los consumos del usuario han ido aumentando así es que debe tomar medidas de ahorro para salir de la tarifa doméstica de alto consumo (DAC anexo 1)
- De la visita se concluye que el consumo es alto debido a los malos hábitos de consumos.
- Se le invita al cliente visite nuestras oficinas para llegar a un acuerdo de pago. Le atenderán para que reciba orientación, criterios y formas de pago

**5. Recomendaciones.**

- Se le hace la recomendación al usuario para cambiar sus 5 focos incandescentes por lámparas ahorradoras de 23w
- Cuando no esté ocupando aparatos como tv, dvd, microondas, estereo, impresora desconéctalos ya que estos aparatos tienen consumos mientras no los ocupa lo que comúnmente se le llaman vampiros de luz.

PARA REGULARIZAR SU PAGO LE SUGERIMOS VISITAR ALGUNO DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES, ABIERTOS DE LUNES A VIERNES DE LAS 8 A 17 HORAS, EN DONDE CON GUSTO ACLARAREMOS CUALQUIER DUDA SOBRE SU RECIBO. TAMBIEN PUEDE LLAMAR AL TELEFONO 071, LAS 24 HORAS DEL DIA TODO EL AÑO.

Colonia	Calle
Centro	Río Churubusco y Canal de Apatlaco, dentro de la Central de Abastos a un costado de la Dirección General
El Rodeo	Estrella s/n esquina Av. San Lorenzo
San Miguel Ampliación	Av. Ermita Iztapalapa No. 1635

PUEDE CONSULTAR LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE ATENCION A CLIENTES LLAMANDO AL 071 O EN INTERNET <http://www.cfe.gob.mx/casa/informacionalcliente/Paginas/Centrosdeatencionaclientes.aspx>.

CON SU PAGO CONTRIBUYE A MEJORAR EL SERVICIO ELECTRICO DE TODOS

ATENTAMENTE  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

ESTIMADO CLIENTE:

NOS PONEMOS A SUS ÓRDENES PARA INVITARLO A REGULARIZAR EL PAGO DE SU SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA, MISMO QUE SE DETALLA EN FORMA CLARA A CONTINUACION:

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
909	183	154.00	Vige	019930509021950910100000001546*
910	78	67.00	Vige	019930509021950910280000000672*
912	237	199.00	Vige	019930509021950912290000001995*
1002	237	202.00	Vige	019930509021951002250000002020*
1004	237	203.00	Vige	019930509021951004280000002039*
1006	237	205.00	Vige	019930509021951006280000002055*
1008	349	539.00	Vige	019930509021951008260000005395*
1010	423	754.00	Vige	019930509021951010270000007544*
1012	454	887.00	Vige	019930509021951012220000008871*
1103	626	1,272.00	Vige	019930509021951103020000012729*
1105	595	1,207.00	Vige	019930509021951105110000012072*
1107	518	1,056.00	Vige	019930509021951108240000010565*
1109	498	1,004.00	Vige	019930509021951110080000010046*
1111	489	2,197.00	Vige	019930509021951112060000021978*
1201	521	2,431.00	Vige	019930509021951202060000024312*
1203	562	2,636.00	Vige	019930509021951204070000026366*
1205	503	2,303.00	Vige	019930509021951206030000023036*

Comisión Federal de Electricidad.

# Análisis De Servicio.

## Contenido.

<a href="#">1. Antecedentes</a>	.....
<a href="#">2. Datos Generales</a>	.....
<a href="#">3. Historial de Consumo</a>	.....
4. Conclusiones	.....

Cliente:

147770800596 MARCELA DE FERNANDEZ

8 de Junio de 2012

### 1. Antecedentes.

Reporte recibido por la Lic. Kimberly Herrera García enlace CFE con la Asamblea Legislativa.

### 2. Datos Generales

RPU	NOMBRE	DIRECCION	MEDIDOR	TARIFA	CUENTA
147770800596	MARCELA DE FERNANDEZ	LA NORIA MZ-4 LT-16	8460647	1	19DN30G011927860

### 3. Historial de Consumo.

A continuación se presenta el historial de consumo de los tres servicios. Éste contiene información del consumo a partir del mes de Marzo del 2011.

MEDIDOR	8460647		
PERIODO	LECTURA	CONSUMO	FECHA
1103	1103	415	110314
1105	4540	438	110501
1107	5082	542	110712
1109	5498	416	110909
1111	5975	477	111110
1201	6548	573	120111
1203	6988	440	120313
1205	7455	467	120514

A continuación se presenta el historial de adeudos a detalle:

PERIODO	CONSUMO KWH	IMPORTE	SITUACION	LINEA DE CAPTURA
0910	144	214.00	Vigente	011477708005960910100000002141
0911	214	322.00	Vigente	011477708005960911160000003228
1001	358	552.00	Vigente	011477708005961001140000005521
1003	303	400.00	Vigente	011477708005961003160000004002
1005	303	404.00	Vigente	011477708005961005140000004043
1007	303	406.00	Vigente	011477708005961007140000004060
1009	306	417.00	Vigente	011477708005961009130000004172
1011	348	541.00	Vigente	011477708005961011120000005410
1101	604	1,286.00	Vigente	011477708005961101130000012869
1103	415	743.00	Vigente	011477708005961103140000007433
1105	438	815.00	Vigente	011477708005961105130000008150
1107	542	1,127.00	Vigente	011477708005961107180000011278
1109	416	760.00	Vigente	011477708005961110040000007600
1111	477	947.00	Vigente	011477708005961112040000009478
1201	573	1,242.00	Vigente	011477708005961202040000012429
1203	440	847.00	Vigente	011477708005961204020000008479
1205	467	934.00	Vigente	011477708005961206090000009349

El diagnosticador informó que se realizó visita en campo el día 7 de Junio del 2012. El medidor encontrado en campo es el 8460647 con lectura 7646. Al momento de la visita se realizaron pruebas al medidor detectandose una pequeña fuga de energía en la instalación y censo de cargas donde se reportó vive una familia de siete personas.

A continuación se enlistan las luminarias y los aparatos electrónicos con los que se cuenta.

- 2 refrigeradores eficientes (uno casi no se utiliza)
- 14 focos ahorradores
- 2 licuadoras
- 1 lavadora
- 1 horno de microondas
- 3 TV

- 1 estereo
- 1 laptop
- 1plancha
- 1 bomba de agua

Después de un análisis a detalle del servicio que CFE le está brindando, se le informa que las lecturas obtenidas del medidor 8460647 han sido consecutivas y correctas, así como las facturaciones realizadas.

#### 4. Conclusiones

- Se revisó la facturación y ésta presenta un adeudo de \$10,715.00 por lo que se recomienda acudir a un CAC (Centro de Atención a Clientes) con su recibo e Identificación (IFE) para formalizar un convenio de pago.
- Para corregir la fuga de energía en la instalación, es necesario que el eléctrico de confianza realice un chequeo debido a que es un beneficio que se verá reflejado en su facturación.
- Como medidas de ahorro de energía, se le invita a desconectar los aparatos eléctricos que no se estén utilizando, así como las luminarias, evite mantenerlas encendidas en lugares donde no sea requerido.
- Sin más por el momento reciba un cordial saludo, CFE queda a su servicio. Que tenga un excelente día.

**AVISO RECIBO****CFE** Comisión Federal de ElectricidadAv. Paseo de la Reforma Núm. 164, Col. Juárez, México, D.F. C.P. 06600.  
RFC: CFE37814-010

## Nombre y Domicilio

OFELIA SANCHEZ  
CDA SN AGUSTIN S N

MAGNOLIAS

GRAMUJAS SAN PABLO  
TULITLAN, MEX.

C.P. 54930

Cuenta	Uso	Tarifa	Hilos
18DL60A722010018	Doméstico	DAC	1

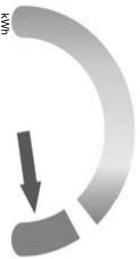
## Medición de consumo

Num. de Medidor	Lectura actual	Lectura anterior	Mult.	Consumo KWH
61P86P	15872	14852	1	1210

## Apoyo gubernamental

Costo de producción	\$4,767.39
Aportación Gubernamental	\$0.00

## Gráfica de consumo en kWh



La gráfica representará tu consumo de energía en relación al límite de alto consumo para la Tarifa Doméstica

Total a pagar del periodo facturado

**\$6,007.00**  
(SEIS MIL SIETE PESOS 00/100 M.N.)

Número de servicio

**518 960 201 590**

Fecha límite de pago

**03 MAY 2014**

## Información importante

Corte a partir de 04 MAY 2014.  
Su consumo anual acumulado de energía eléctrica supera los 3,000 KWH.

Periodo Consumo	Días	Promedio Diario en KWH	Promedio Diario en \$
11 FEB 14 AL 10 ABR 14	58	20.86	103.56

## Facturación

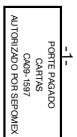
Concepto	KWH	Peso	Subtotal
Carga fijo (2)		79,250	156.50
Básico	1,210	3,809	4,608.89
Suma			4,767.39

## Importe del bimestre

Energía	4,767.39
IVA 16%	762.78
Fac. del Periodo	5,530.17
DAP 10.00%	476.73
Diferencia por redondeo	0.27
Total	\$6,007.17

Número de servicio: 518960201590  
01 518960201590 140503 000006007 0

Cuenta: 18DL60A722010018 Clave de envío: Reparti

Total a pagar: **\$6,007.00**  
(SEIS MIL SIETE PESOS 00/100 M.N.)

## Facturación

Adudas anteriores	Tipo	KWH	Importe	Pagos	Pendientes de pago	Línea de captura
del 10 DIC 13 al 11 FEB 14	Normal	1129	\$5,635.00	\$5,635.00		
del 11 OCT 13 al 10 DIC 13	Normal	1212	\$5,983.00	\$5,983.00		
del 13 AGO 13 al 11 OCT 13	Normal	1158	\$5,541.00	\$5,541.00		
del 13 JUN 13 al 13 AGO 13	Normal	1099	\$5,288.00	\$5,288.00		
del 11 ABR 13 al 13 JUN 13	Normal	1156	\$4,349.00	\$4,349.00		
del 12 FEB 13 al 11 ABR 13	Normal	1194	\$5,656.00	\$5,656.00		
del 11 OCT 12 al 11 DIC 12	Normal	961	\$4,647.00	\$4,647.00		
del 10 AGO 12 al 11 OCT 12	Normal	982	\$4,704.00	\$4,704.00		
del 12 JUN 12 al 10 AGO 12	Normal	1078	\$5,248.00	\$5,248.00		
del 12 ABR 12 al 12 JUN 12	Normal	1088	\$3,116.00	\$3,116.00		
del 10 FEB 12 al 12 ABR 12	Normal	1172	\$3,338.00	\$3,338.00		
Adulado Total					\$0.00	

## CARGOS PENDIENTES POR APLICAR

## OBSERVACIONES

¿Quiere pagar menos? Le invitamos a consultar y aplicar las medidas de ahorro de energía a el crítica publicadas en [www.cfe.gob.mx](http://www.cfe.gob.mx) o marque al 071.  
Utiliza limpiaparabrisas... Consumen la cuarta parte de energía a que los focos incandescentes!  
Le recomendamos que puede pagar su Aviso - Recibo en cualquier de nuestros CFEM. Licos  
Le invitamos a que se registre en nuestro portal y disfrute de la comodidad de nuestros servicios en línea.

## DATOS FISCALES

**AVISO RECIBO**

**CFE** Comisión Federal de Electricidad

Av. Paseo de la Reforma Núm. 164, Col. Juárez, México, D.F. C.P. 06600.

RFC: CFE37814-CIO

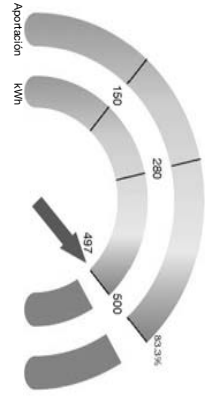
**Nombre y Domicilio**  
**HERNANDEZ CORREA OMAR**  
**AV VILLA CID M 32 B LT24 3 CP.**  
**VILLA DEL REY Y CASERAT**  
**DES IRRABANO QUEZALCOAT**  
**IZTAPALAPA, D.F.**  
**C.P. 09700**

Cuenta	Uso	Tarifa	Hilos
34DN30H013427314	Doméstico	01	1

Medición de consumo			
Núm. de Medidor	Lectura actual	Lectura anterior	Mult. Consumo kWh
31N16V	03258	02761	1
			497

Apoyo gubernamental	
Costo de producción	\$2,302.17
Aportación Gubernamental	\$1,918.23

**Gráfica de consumo en kWh**  
 A mayor consumo de kWh menor Aportación Gubernamental.



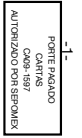
La gráfica tiene dos indicadores, el de abajo es tu consumo de energía y el de arriba es el porcentaje de la aportación gubernamental aplicada a tu recibo



Escanea el código QR que se encuentra en esta página web

Fecha, hora y lugar de impresión: 4/ 4/ 14 01:08:00 hrs. Av. Estrella s/n El Rodeo Iztapalapa Distrito Federal México 9860

**Número de servicio: 146120503299**  
**01 146120503299 130113 000000445 6**



Clave de envío: Reparat

Total a pagar del periodo facturado

**\$445.00**  
 (CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 00/100 M.N.)  
 Número de servicio  
**146 120 503 299**  
 Fecha límite de pago  
**13 ENE 2013**

**Información importante**  
 Corte a partir de 14 ENE 2013.  
 Su consumo de energía eléctrica está dentro del rango de consumo EXCEDENTE, que es mayor a 280 kWh bimestrales.

Periodo Consumo	Días	Promedio Diario en kWh	Promedio Diario en \$
23 OCT 12 AL 21 DIC 12	59	8.42	<b>7.54</b>

Facturación			
Concepto	kWh	Peso	Subtotal
Balisco	0	0.000	0.00
Suma	0		0.00

Importe del bimestre	
Energía	383.94
IVA 16%	61.41
Fac. del Periodo	445.35
Diferencia por redondeo	0.47
<b>Total</b>	<b>\$445.82</b>

**Total a pagar: \$445.00**  
 (CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 00/100 M.N.)

**CARGOS PENDIENTES POR APLICAR**

Facturación	Tipo	kWh	Importe	Pagos	Pendientes de pago	Línea de captura
Adudas anteriores del 22 AGO 12 al 23 OCT 12	Normal	988	\$1,271.00		\$1,271.00	011461205032991301130000012714
del 22 JUN 12 al 22 AGO 12	Normal	1237	\$2,030.00	\$1,894.00	\$136.00	01146120503299130113000001964
del 23 MAY 12 al 22 JUN 12	Normal	536	\$1,570.00	\$1,570.00		
<b>Aduldo Total</b>					<b>\$1,407.00</b>	011461205032991301130000014073

**OBSERVACIONES**  
 Usted tiene pendiente de pago 2 adeudos por \$ 1,407.00 le invitamos a pagar.  
 A: Quiere pagar menos? Le invitamos a consultar y aplicar las medidas de ahorro de energía eléctrica publicadas en [www.cfe.gob.mx](http://www.cfe.gob.mx) o marque al 071  
 Le recordamos que puede pagar su Aviso - Recibo en cualquiera de nuestros CFEmáticos  
 Le invitamos a que se registre en nuestro portal y disfrute de la comodidad de nuestros servicios en línea.

**DATOS FISCALES**

**Este documento es una representación impresa de un CFD**

Cadena original

Factura: NA  
 Folio: 000031728728  
 No. aprobación: 1381087  
 Año de aprobación: 2011  
 No. certificado: 00001000000104150052

Sello Digital

01N9Z01P0Q08hUaQmZzNU9jC0sgJg8NYpFq9gmhB8MOWKz8qyZu1Fj859qmwBz42Rk9AHd4lZOTTRFSzwaqT1xun8BO9yOD5e65LO8eQjK53xavLhwXQ3662RTlUs6wEd382y50e05+Hf0eXSH4H4UnXX+LEg=



## AVISO RECIBO

### CFE Comisión Federal de Electricidad

Av. Paseo de la Reforma Núm. 164, Col. Juárez, México, D.F. C.P. 06600.

RFC: CFE37814-010

Nombre y Domicilio

OFELIA SANCHEZ

CDA SN AUSTIN S N

MAGNOLIAS

GRAMUJAS SAN PABLO

TULITLÁN, MEX.

C.P. 54930

Cuenta	Uso	Tarifa	Hilos
18DL60A722010018	Doméstico	DAC	1

Medición de consumo			
Num. de Medidor	Lectura actual	Lectura anterior	Mult. Consumo KWH
61P86P	15872	14852	1
			1210

Apoyo gubernamental	
Costo de producción	\$4,767.39
Aportación Gubernamental	\$0.00

### Gráfica de consumo en kWh



La gráfica representa tu consumo de energía en relación al límite de alto consumo para la Tarifa Doméstica

Total a pagar del periodo facturado

**\$6,007.00**

(SEIS MIL SIETE PESOS 00/100 M.N.)

Número de servicio

**518 960 201 590**

Fecha límite de pago

**03 MAY 2014**

### Información importante

Corte a partir de 04 MAY 2014.  
Su consumo anual acumulado de energía eléctrica supera los 3,000 KWH.

Periodo Consumo	Días	Promedio Diario en KWH	Promedio Diario en \$
11 FEB 14 AL 10 ABR 14	58	20.86	103.56

Total a pagar: **\$6,007.00**

(SEIS MIL SIETE PESOS 00/100 M.N.)

Clave de envío: Reparar

18DL60A722010018

518 960 201 590

03 MAY 2014

04 MAY 2014

05 MAY 2014

06 MAY 2014

07 MAY 2014

08 MAY 2014

09 MAY 2014

10 MAY 2014

11 MAY 2014

12 MAY 2014

13 MAY 2014

14 MAY 2014

15 MAY 2014

16 MAY 2014

17 MAY 2014

18 MAY 2014

19 MAY 2014

20 MAY 2014

21 MAY 2014

22 MAY 2014

23 MAY 2014

24 MAY 2014

25 MAY 2014

26 MAY 2014

27 MAY 2014

28 MAY 2014

29 MAY 2014

30 MAY 2014

31 MAY 2014

01 JUN 2014

02 JUN 2014

03 JUN 2014

04 JUN 2014

05 JUN 2014

06 JUN 2014

07 JUN 2014

08 JUN 2014

09 JUN 2014

10 JUN 2014

11 JUN 2014

12 JUN 2014

13 JUN 2014

14 JUN 2014

15 JUN 2014

16 JUN 2014

17 JUN 2014

18 JUN 2014

19 JUN 2014

20 JUN 2014

21 JUN 2014

22 JUN 2014

23 JUN 2014

24 JUN 2014

25 JUN 2014

26 JUN 2014

27 JUN 2014

28 JUN 2014

29 JUN 2014

30 JUN 2014

01 JUL 2014

02 JUL 2014

03 JUL 2014

04 JUL 2014

05 JUL 2014

06 JUL 2014

07 JUL 2014

08 JUL 2014

09 JUL 2014

10 JUL 2014

11 JUL 2014

12 JUL 2014

13 JUL 2014

14 JUL 2014

15 JUL 2014

16 JUL 2014

17 JUL 2014

18 JUL 2014

19 JUL 2014

20 JUL 2014

21 JUL 2014

22 JUL 2014

23 JUL 2014

24 JUL 2014

25 JUL 2014

26 JUL 2014

27 JUL 2014

28 JUL 2014

29 JUL 2014

30 JUL 2014

31 JUL 2014

01 AGO 2014

02 AGO 2014

03 AGO 2014

04 AGO 2014

05 AGO 2014

06 AGO 2014

07 AGO 2014

08 AGO 2014

09 AGO 2014

10 AGO 2014

11 AGO 2014

12 AGO 2014

13 AGO 2014

14 AGO 2014

15 AGO 2014

16 AGO 2014

17 AGO 2014

18 AGO 2014

19 AGO 2014

20 AGO 2014

21 AGO 2014

22 AGO 2014

23 AGO 2014

24 AGO 2014

25 AGO 2014

26 AGO 2014

27 AGO 2014

28 AGO 2014

29 AGO 2014

30 AGO 2014

31 AGO 2014

01 SEP 2014

02 SEP 2014

03 SEP 2014

04 SEP 2014

05 SEP 2014

06 SEP 2014

07 SEP 2014

08 SEP 2014

09 SEP 2014

10 SEP 2014

11 SEP 2014

12 SEP 2014

13 SEP 2014

14 SEP 2014

15 SEP 2014

16 SEP 2014

17 SEP 2014

18 SEP 2014

19 SEP 2014

20 SEP 2014

21 SEP 2014

22 SEP 2014

23 SEP 2014

24 SEP 2014

25 SEP 2014

26 SEP 2014

27 SEP 2014

28 SEP 2014

29 SEP 2014

30 SEP 2014

01 OCT 2014

02 OCT 2014

03 OCT 2014

04 OCT 2014

05 OCT 2014

06 OCT 2014

07 OCT 2014

08 OCT 2014

09 OCT 2014

10 OCT 2014

11 OCT 2014

12 OCT 2014

13 OCT 2014

14 OCT 2014

15 OCT 2014

16 OCT 2014

17 OCT 2014

18 OCT 2014

19 OCT 2014

20 OCT 2014

21 OCT 2014

22 OCT 2014

23 OCT 2014

24 OCT 2014

25 OCT 2014

26 OCT 2014

27 OCT 2014

28 OCT 2014

29 OCT 2014

30 OCT 2014

31 OCT 2014

01 NOV 2014

02 NOV 2014

03 NOV 2014

04 NOV 2014

05 NOV 2014

06 NOV 2014

07 NOV 2014

08 NOV 2014

09 NOV 2014

10 NOV 2014

11 NOV 2014

12 NOV 2014

13 NOV 2014

14 NOV 2014

15 NOV 2014

16 NOV 2014

17 NOV 2014

18 NOV 2014

19 NOV 2014

20 NOV 2014

21 NOV 2014

22 NOV 2014

23 NOV 2014

24 NOV 2014

25 NOV 2014

26 NOV 2014

27 NOV 2014

28 NOV 2014

29 NOV 2014

30 NOV 2014

01 DIC 2014

02 DIC 2014

03 DIC 2014

04 DIC 2014

05 DIC 2014

06 DIC 2014

07 DIC 2014

08 DIC 2014

09 DIC 2014

10 DIC 2014

11 DIC 2014

12 DIC 2014

13 DIC 2014

14 DIC 2014

15 DIC 2014

16 DIC 2014

17 DIC 2014



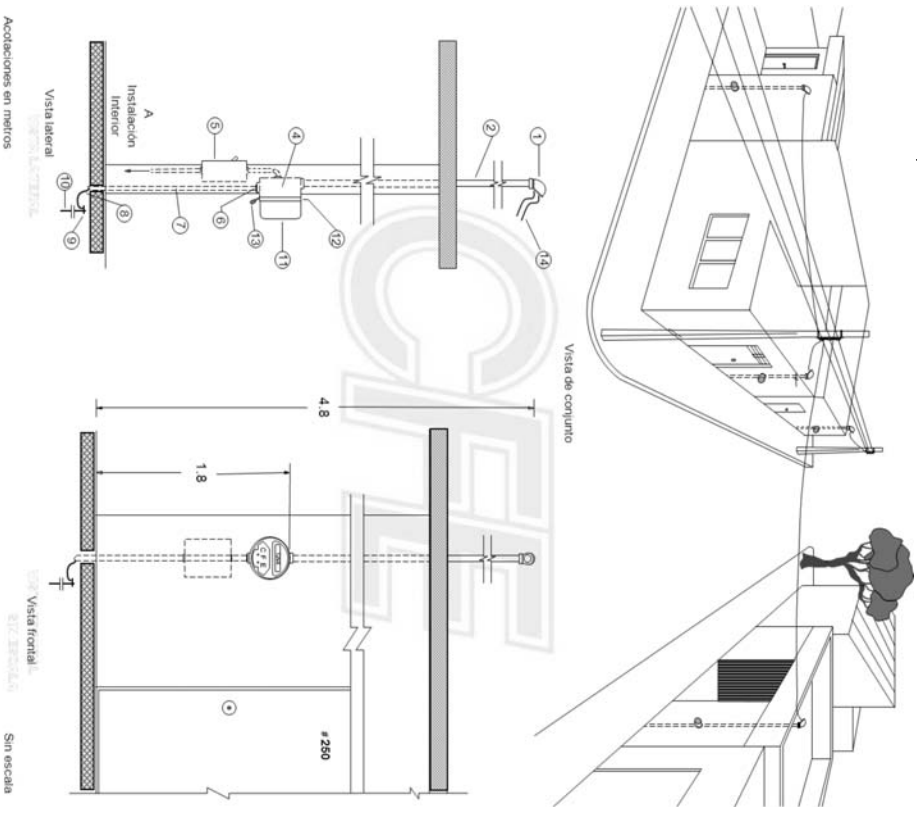
C O N T E N I D O

1	CFE DCMBT101 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, ÁREA URBANA, RED AÉREA CON BARRA FRONTAL _____	1
2	CFE DCMBT102 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, ÁREA URBANA, RED AÉREA CONSTRUCCIÓN AL FONDO DE LA PROPIEDAD _____	3
3	CFE DCMBT103 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, ÁREA URBANA, RED AÉREA CON BARRA LATERAL _____	5
4	CFE DCMBT104 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, ÁREA URBANA, RED SUBTERRÁNEA CON BARRA FRONTAL _____	7
5	CFE DCMBT105 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, RED SUBTERRÁNEA CONSTRUCCIÓN AL FONDO DE LA PROPIEDAD _____	9
6	CFE DCMBT106 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, RED AÉREA EN ZONAS DE ARQUITECTURA COLONIAL _____	11
7	CFE DCMBT107 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, RED SUBTERRÁNEA EN ZONAS DE ARQUITECTURA COLONIAL _____	13
8	CFE DCMBT108 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, ÁREA SUBURBANA, RED AÉREA CON BARRA FRONTAL _____	15
9	CFE DCMBT109 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, ÁREA SUBURBANA, RED AÉREA CONSTRUCCIÓN AL FONDO DE LA PROPIEDAD _____	17
10	CFE DCMBT110 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, ÁREA RURAL, RED AÉREA CONSTRUCCIÓN AL LIMITE DE LA PROPIEDAD _____	19
11	CFE DCMBT111 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, ÁREA RURAL, RED AÉREA CONSTRUCCIÓN AL FONDO DE LA PROPIEDAD _____	21

120601	Rev	130108																		
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

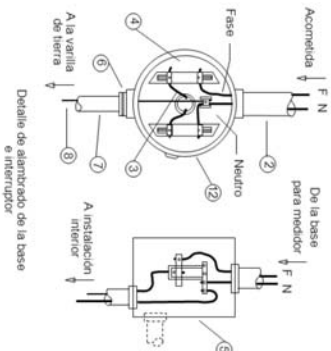
1 CFE DCMBT101 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, AREA URBANA, RED AÉREA CON BARRA FRONTAL



120601	Rev	130108																		
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

Especificaciones de materiales y equipo  
a cargo del usuario:



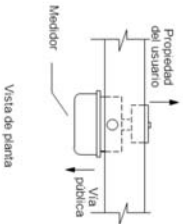
1. Mufa intemperie de 35 (1½) de designación métrica.
2. Tubo conduit de fierro galvanizado, pared gruesa de 35 (1½) de designación métrica con 3 m de longitud.
3. Cable de cobre THW tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde las terminales inferiores de la base hasta el interruptor, el fono del conductor neutro de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor termomagnético (preferentemente) o de cartucho fusible de 2 polos, 1 tiro, 250 V, 30 A, a prueba de agua cuando queda a la intemperie.
6. Reducción de 35 (1½) a 16 (¾) de designación métrica.
7. Tubo conduit pared delgada de 16 (¾) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) mínimo de color verde o desnudo.
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y peso mínimo de 10 kg, según especificación de acero al carbono A36 de la NCM-001 SEDE.

Instalado por CFE:

11. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
12. Aro de acero inoxidable para base de medidor.
13. Sello de plástico.
14. Cable de aluminio 1+1

NOTA:

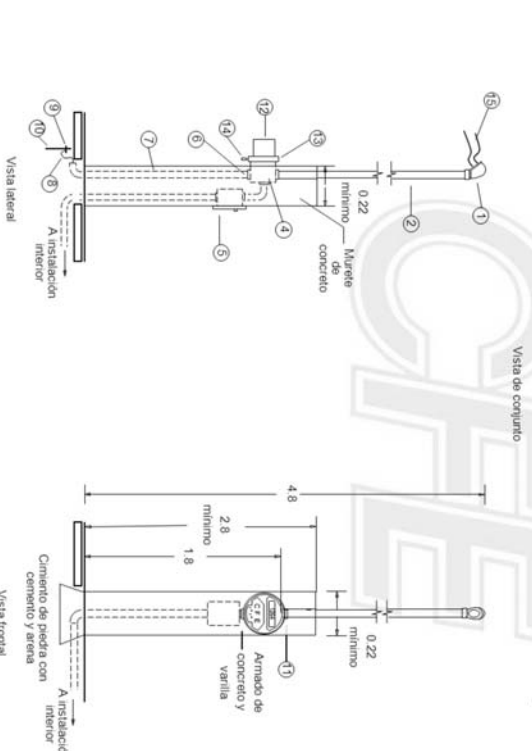
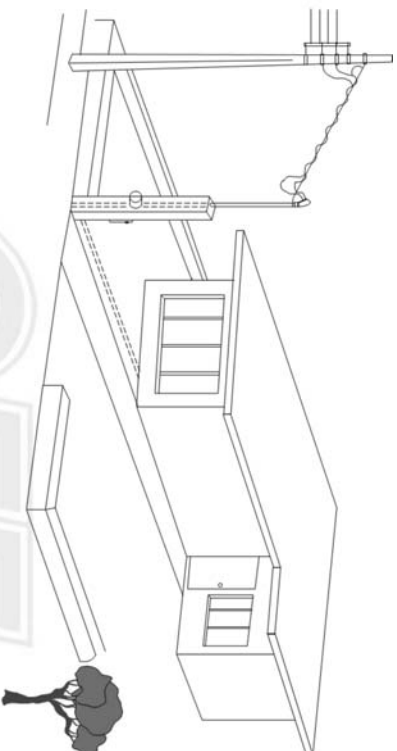
- A. La preparación para recibir la acometida debe estar como máximo a 35 m del poste desde el cual se dará el servicio.
- B. El conductor del neutro, debe conectarse directo a la carga sin pasar por algún medio de protección (fusible o termomagnético).
- C. La preparación para recibir la acometida debe estar empotrada o sobresuesta, y al límite de propiedad.
- D. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
- E. La altura de la mufa para recibir la acometida es de 4.8 m.
- F. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- G. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.



Sin escala

120601	Rev	130108	APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES	
--------	-----	--------	--	--

2 CFE DCMBT102 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, ÁREA URBANA, RED AEREA CONSTRUCCION AL FONDO DE LA PROPIEDAD



Acreditaciones en metros

Vista lateral

Sin escala

120601	Rev	130108	APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES	
--------	-----	--------	--	--

**Especificaciones de materiales y equipo a cargo del usuario:**

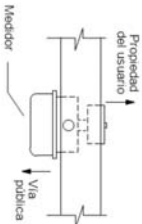
1. Mufa intemperada de 35 (1 1/2) de designación métrica.
2. Tubo conduit de fierro galvanizado, pared gruesa de 35 (1 1/2) de designación métrica y con 3 m de longitud.
3. Cable de cobre THW, tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde las terminales inferiores de la base hasta el interruptor, el fono del conductor neutro de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor, termomagnético (preferentemente) o de cartucho fusible de 2 polos, 1 filo, 250 V, 30 A, a prueba de agua cuando quede a la intemperie.
6. Reducción de 35 (1 1/2) a 16 (1/2) de designación métrica.
7. Tubo conduit pared delgada de 16 (1/2) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG).
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y para una resistencia máxima de 25 Ω, de acuerdo al artículo 250 de la NOM-001 SEDE.
11. Murete de acuerdo a lo indicado.

**Instalado por CFE:**

12. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
13. Aro de acero inoxidable para base de medidor.
14. Sello de plástico.
15. Cable de aluminio 1+1.

**NOTA:**

- Detalle de empotrado de la base
- A. La preparación para recibir la acometida debe estar como máximo a 35 m del poste desde el cual se da el servicio.
  - B. El conductor del neutro debe conectarse directo a la carga sin pasar por algún medio de protección (fusible o termomagnético).
  - C. Para recibir la acometida debe estar empotrada o sobrepuesta y al límite de propiedad.
  - D. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
  - E. La altura de la mufa para recibir la acometida es de 4.8 m.
  - F. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
  - G. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.

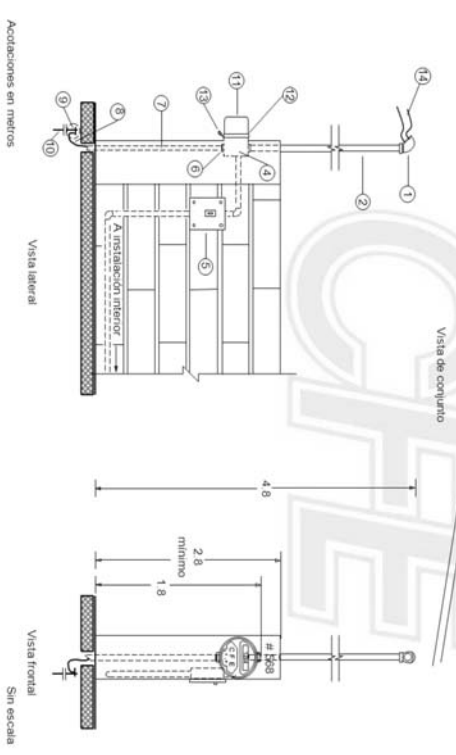
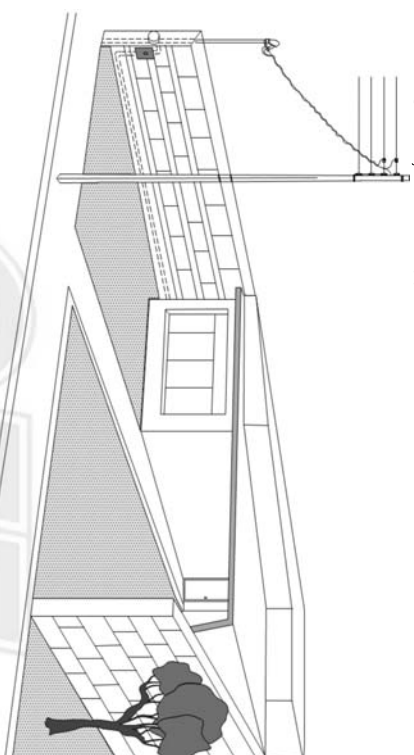


Sin escala

120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**3 CFE DCMBT103 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, ÁREA URBANA, RED AÉREA CON BARRA LATERAL**



Acometidas en metros

Vista lateral

Vista frontal

Sin escala

120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

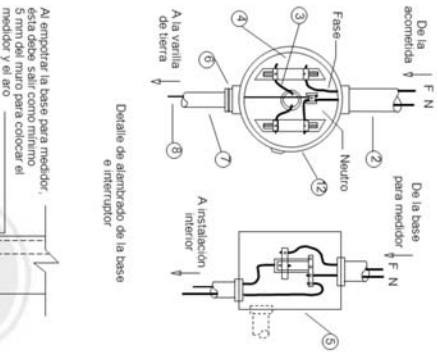
APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

MEDICIÓN PARA ACOMETIDAS MONOFÁSICAS

ESPECIFICACIÓN  
CFE DCMBT100

6 de 22

Especificaciones de materiales y equipo  
a cargo del usuario:



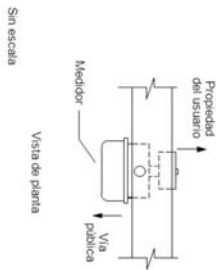
1. Mufa intemperie de 35 (1/2) de designación métrica.
2. Tubo conduct de fierro galvanizado, pared gruesa de 35 (1/2) de designación métrica y con 3 m de longitud.
3. Cable de cobre THW tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde las terminales inferiores de la base hasta el interruptor, el tornó del conductor neutro de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor termomagnético (preferentemente) o de cartucho fusible de 2 polos, 1 tipo, 250 V, 30 A, a prueba de agua cuando quede la intemperie.
6. Reducción de 35 (1/2) a 16 (1/2) de designación métrica.
7. Tubo conduct pared delgada de 16 (1/2) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) mínimo de color verde o desnudo.
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y para una resistencia máxima de 25 Ω, de acuerdo al artículo 250 de la NOM-001 SEDE.

Instalado por CFE:

11. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
12. Arc de acero inoxidable para base de medidor.
13. Salto de plástico.
14. Cable de aluminio 1+1.

NOTA:

- A. La preparación para recibir la acometida debe estar como máximo a 35 m del poste desde el cual se dará el servicio.
- B. El conductor del neutro debe conectarse directo a la carga sin pasar por algún medio de protección (fusible o termomagnético).
- C. La preparación para recibir la acometida debe estar empotrada o sobrepueta y al límite de propiedad.
- D. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
- E. La altura de la mufa para recibir la acometida es de 4.8 m.
- F. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- G. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.



Sin escala

120601

Rev 130108

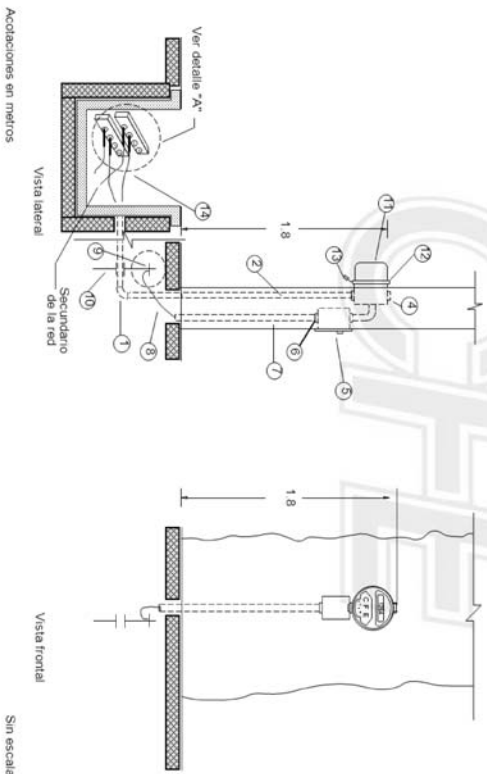
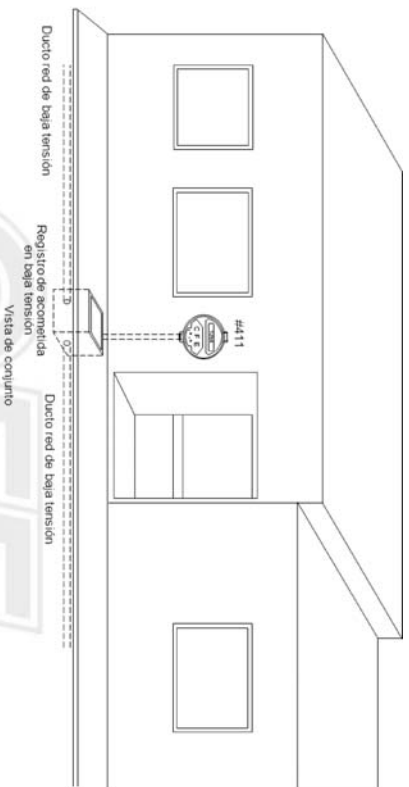
APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

MEDICIÓN PARA ACOMETIDAS MONOFÁSICAS

ESPECIFICACIÓN  
CFE DCMBT100

7 de 22

4 CFE DCMBT104 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, ÁREA URBANA, RED SUBTERRÁNEA CON BARRA FRONTAL

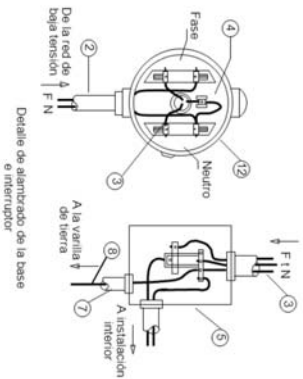


Sin escala

120601

Rev 130108

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES



**Especificaciones de materiales y equipo a cargo del usuario:**

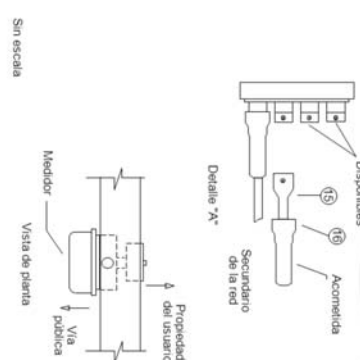
1. Codo de PVC 35 (1 1/2) de designación métrica.
2. Tubo rígido de PVC de 35 (1 1/2) de designación métrica.
3. Cable de cobre THW tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde la base hasta el interruptor con toro del conductor neutro de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor termomagnético (preferiblemente) o de fusible para 100 A, 250 V, 30 A, 8 pines de agua cuando quede a la intemperie.
6. Reducción de 35 (1 1/2) a 16 (3/4) de designación métrica.
7. Tubo rígido de PVC de 16 (3/4) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) mínimo de color verde o desnudo.
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y para una resistencia máxima de 25 Ω, de acuerdo al artículo 250 de la NOM-001 SEDE.

**Instalado por CFE:**

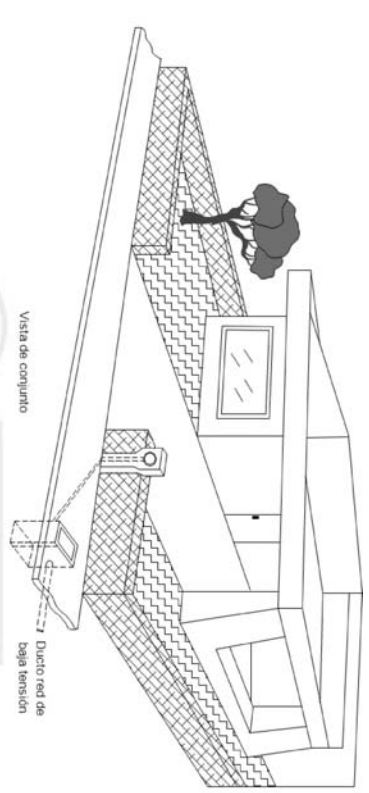
11. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
12. Arco de acero inoxidable para base de medidor.
13. Sello de plástico.
14. Cable de aluminio XLP.
15. Conector empalme a compresión, tensión mínima, tipo zapata.
16. Manga termocontracción removible.

**NOTA:**

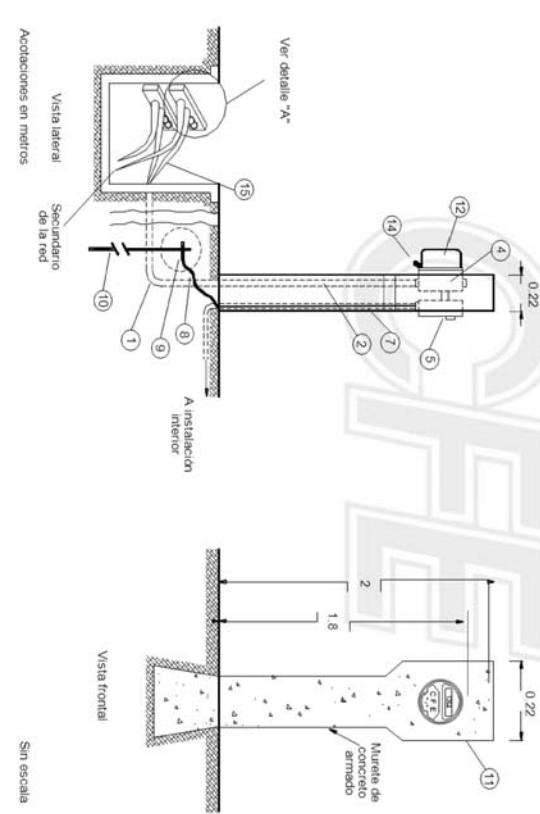
- A. La preparación debe estar máximo a 35 m del registro.
- B. El conductor del neutro debe conectarse directo a la carga sin pasar por algún medio de protección (fusible o termomagnético).
- C. La preparación para recibir la acometida debe estar empotrada y al límite de la propiedad.
- D. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- E. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.



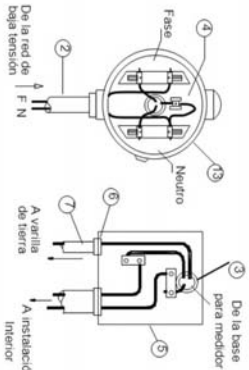
120601	Rev	130108	APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES
--------	-----	--------	--



5. CFE DCMBT105 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, RED SUBTERRÁNEA CONSTRUCCION AL FONDO DE LA PROPIEDAD



120601	Rev	130108	APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES
--------	-----	--------	--



Detalle de alambreado de la base e interruptor

Al empotrar la base para medidor, 5 mm del muro para colocar el medidor y el aro

1. Codo de PVC 35 (1 1/2) de designación métrica.
2. Tubo rígido de PVC de 35 (1 1/2) de designación métrica.
3. Cable de cobre THW/ tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde la base hasta el interruptor con tornillo del conductor neutro de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor térmomagnético (preferentemente) o de fusión de 250 V/30 A, a prueba de agua cuando quedada la intemperie.
6. Reducción de PVC 35 (1 1/2) a 16 (3/4) de designación métrica.
7. Tubo rígido de PVC de 16 (3/4) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) mínimo de color verde o desnudo.
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y para una resistencia máxima de 25 Ω, de acuerdo al artículo 250 de la NOM-001 SEDE.
11. Mureta de acuerdo a lo indicado.

**Instalado por CFE:**

12. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
13. Aro de acero inoxidable para base de medidor.
14. Sello de plástico.
15. Cable de aluminio XLP.
16. Conector empalma a compresión, tensión mínima, tipo zapata.
17. Manga termocontráctil o removible.
18. Conductor de acometidas según se requiera.

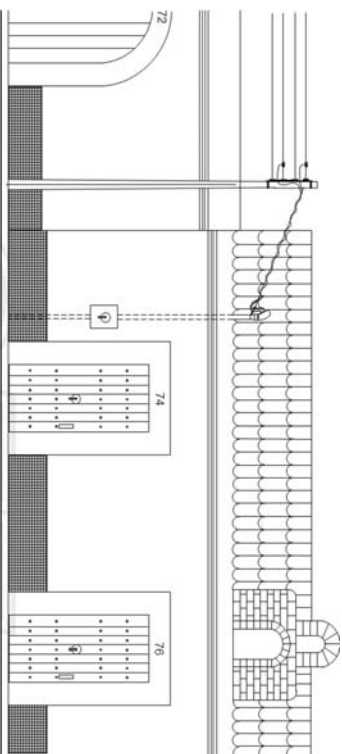
**NOTA:**

- A. La preparación debe estar máximo a 35 m del registro.
- B. El conductor del neutro debe conectarse directo a la carga sin pasar por algún medio de protección (fusible o termomagnético).
- C. La preparación para recibir la acometida debe estar empotrada y al límite de la propiedad.
- D. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- E. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.

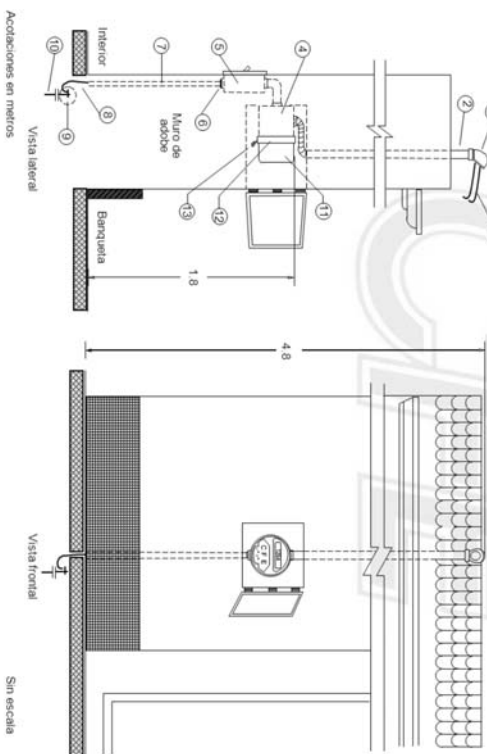
Sin escala

120601	Rev	130108	APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES	
--------	-----	--------	--	--

**6 CFE DCMBT106 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, RED AÉREA EN ZONAS DE ARQUITECTURA COLONIAL**



Vista de conjunto

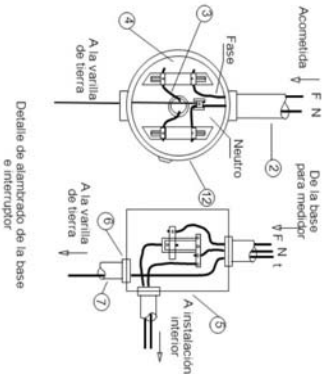


Sin escala

120601	Rev	130108	APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES	
--------	-----	--------	--	--



**Especificaciones de materiales y equipo a cargo del usuario:**



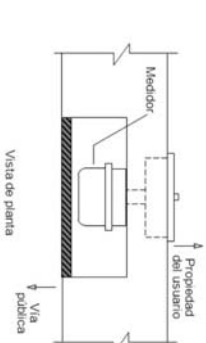
Detalle de alambreado de la base e interruptor

1. Mufa intemperie de 35 (1 1/2) de designación métrica.
2. Tubo conduit de fierro galvanizado, pared gruesa de 35 (1 1/2) de designación métrica y con 3 m de longitud.
3. Cable de cobre THW, tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde las terminales inferiores de la base hasta el interruptor, el foro del conductor neutro de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor termomagnético (preferentemente) o de catriujo, fusible de 2 polos 1 tiro, 250 V, 30 A, a prueba de agua cuando quede a la intemperie.
6. Reducción de 35 (1 1/2) a 16 (5/8) de designación métrica.
7. Tubo conduit pared delgada de 16 (5/8) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) mínimo de color verde o desnudo.
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y para una resistencia máxima de 25 Ω, de acuerdo al artículo 250 de la NOM-001 SEDE.
11. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
12. Aro de acero inoxidable para base de medidor.
13. Sello de plástico.
14. Cable de aluminio 1+1.

**Instalado por CFE:**

**NOTA:**

- A. El nicho para medidor será de concreto armado de 0.30 X 0.30 X 0.30m.
- B. La preparación para recibir la acometida debe estar como máximo a 35 m del poste desde el cual se daría el servicio.
- C. El conductor del neutro debe conectarse directo a la carga sin pasar por algún medio de protección (usabe o termomagnético).
- D. La preparación para recibir la acometida debe estar empotrada y al límite de propiedad.
- E. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
- F. La altura de la mufa para recibir la acometida es de 4.8 m.
- G. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- H. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.



Detalle puerta del nicho

con aplastado idéntico al material de la fachada

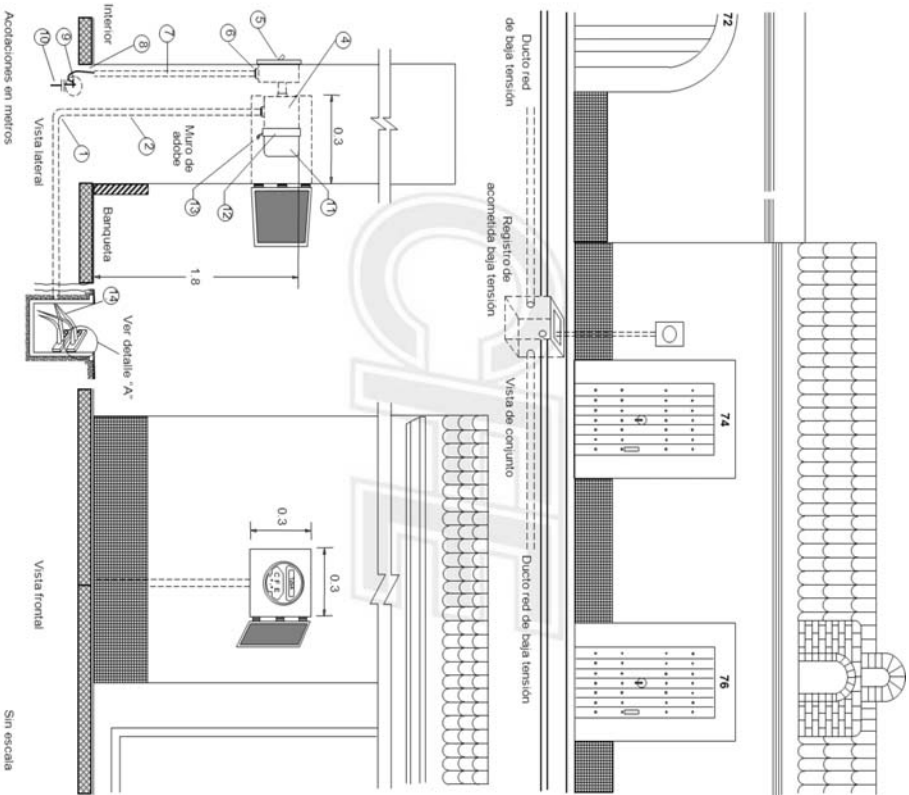
Adeciones en metros

Sin escala

120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**7 CFE DCMBT107 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, RED SUBTERRÁNEA EN ZONAS DE ARQUITECTURA COLONIAL**



Adeciones en metros

Sin escala

120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**Especificaciones de materiales y equipo a cargo del usuario:**

1. Codo de PVC 35 (1½) de designación métrica.
2. Tubo rígido de PVC de 35 (1½) de designación métrica.
3. Cable de cobre THW tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde la base hasta el interruptor; el toro del conductor debe ser de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor térmomagnético (preferentemente) o de cartucho fusible de 2 polos, 1 tiro, 250 V, 30 A, a prueba de agua cuando quede a la intemperie.
6. Reducción de PVC 35 (1½) a 16 (½) de designación métrica.
7. Tubo rígido de PVC de 16 (½) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) mínimo de color verde.
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y para una resistencia máxima de 25 Ω, de acuerdo al artículo 250 de la NOM-001 SEDE.

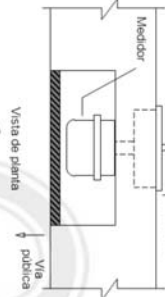
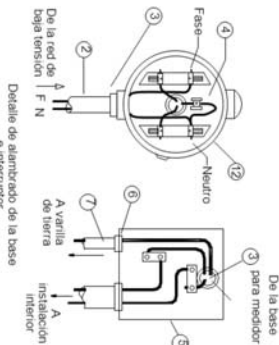
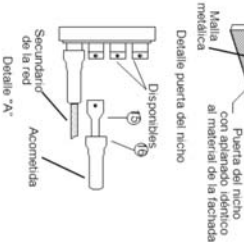
**Instalado por CFE:**

11. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
12. Aro de acero inoxidable para base de medidor.
13. Salto de plástico.
14. Cable de aluminio XLP.
15. Conector empalme a compresión, tensión mínima, tipo zapata.
16. Mangas termocontráctil o removible.

**NOTA:**

- A. El nicho para medidor será de concreto armado de 0.30 X 0.30 X 0.30 m.
- B. La preparación para recibir la acometida debe estar como máximo a 55 m del registro.
- C. El conductor del neutro debe conectarse directo a la carga sin pasar por algún medio de protección (tablero o termomagnético).
- D. La preparación para recibir la acometida debe estar empotrada y al límite de la propiedad.
- E. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
- F. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- G. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.

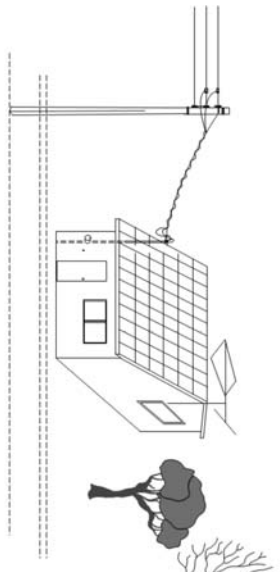
Aclaraciones en metros



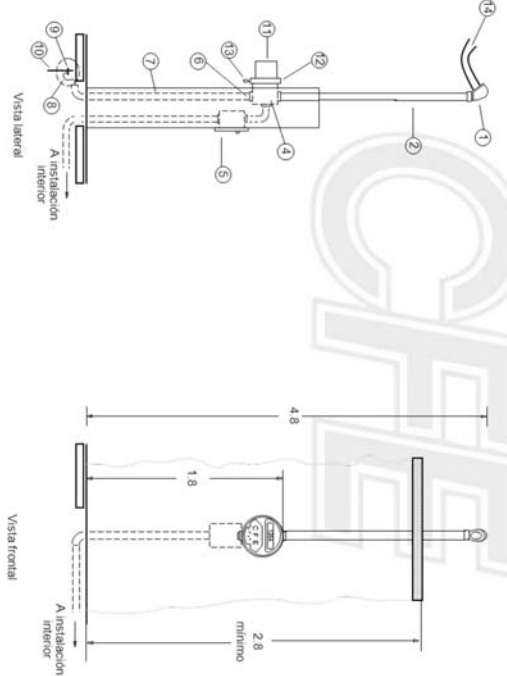
120601	Rev	130108																		
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**8 CFE DCMBT108 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, ÁREA SUBURBANA, RED AÉREA CON BARRA FRONTAL**



Vista de conjunto



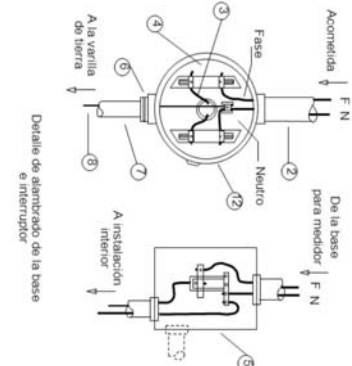
Aclaraciones en metros

Sin escala

120601	Rev	130108																		
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**Especificaciones de materiales y equipo a cargo del usuario:**



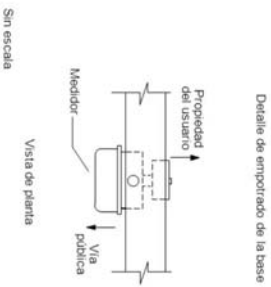
1. Muña intemperie de 35 (1%) de designación métrica.
2. Tubo conduit de fierro galvanizado, pared gruesa de 35 (1%) de diámetro y con 3 m de longitud.
3. Cable de cobre THW tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde las terminales inferiores de la base hasta el interruptor, el forro del conductor neutro de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor térmomagnético (preferentemente) o de cartucho fusible de 2 polos 1 tiro, 250 V, 30 A, a prueba de agua cuando quede a la intemperie.
6. Reducción de 35 (1%) a 16 (7%) de designación métrica.
7. Tubo conduit pared delgada de 16 (7%) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) mínimo de color verde o desnudo.
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y para una resistencia máxima de 25 Ω, de acuerdo al artículo 250 de la NOM-001 SEDE.

**Instalado por CFE:**

11. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
12. Arc de acero inoxidable para base de medidor.
13. Sello de plástico.
14. Cable de aluminio 1+1.

**NOTA:**

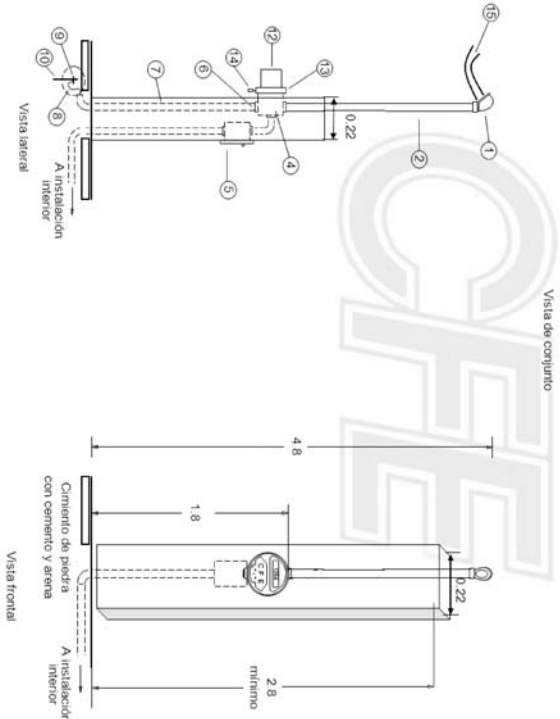
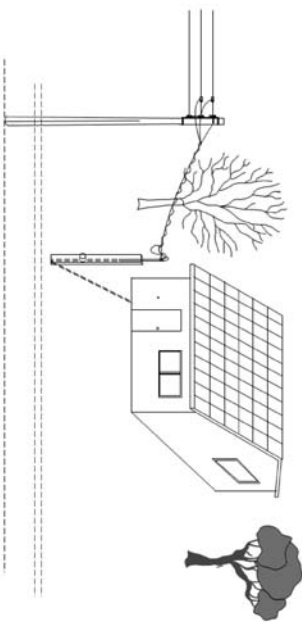
- A. La preparación para recibir la acometida debe estar en su máximo a 50 m del poste desde el cual se dará el servicio.
- B. El conductor del neutro debe conectarse directo a la acometida de la propiedad (sin paso por el transformador o electromagnético).
- C. La preparación para recibir la acometida debe estar empotrada o sobresalir al límite de propiedad.
- D. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
- E. La altura de la muña para recibir la acometida es de 4.18 m.
- F. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- G. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.



120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**9 CFE DCMBT109 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, ÁREA SUBURBANA, RED ÁEREA CONSTRUCCION AL FONDO DE LA PROPIEDAD**



Acabaciones en metros

Sin escala

120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**Especificaciones de materiales y equipo a cargo del usuario:**

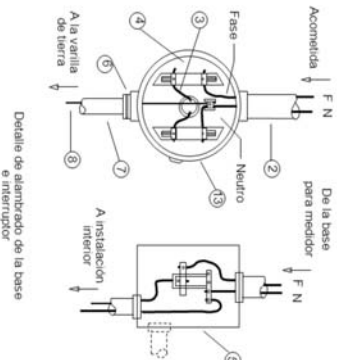
1. Mufa intempere de 35 (1/2) de designación métrica.
2. Tubo conduit de fierro galvanizado, pared gruesa de 35 (1/2) de designación métrica y con 3 m de longitud.
3. Cable de cobre THW tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) desde las terminales inferiores de la base, hasta el interruptor, el tomo del conductor neutro de color blanco o gris y el de la fase diferente al blanco, gris o verde.
4. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
5. Interruptor térmomagnético (preferentemente) o de circuito fusible de 2 polos, 1 tiro, 250 V, 30 A, a prueba de agua cuando quede a la intemperie.
6. Reducción de 35 (1/2) a 16 (1/2) de designación métrica.
7. Tubo conduit pared delgada de 16 (1/2) de designación métrica.
8. Alambre o cable de cobre tamaño 8.37 mm<sup>2</sup> (8 AWG) mínimo de color verde o destruido.
9. Conector para varilla de tierra.
10. Varilla de tierra de mínimo 2.44 m de longitud, 16 mm de diámetro y para una resistencia máxima de 25 Ω, de acuerdo al artículo 250 de la NOM-001 SEDE.
11. Murete de acuerdo a lo indicado.

**Instalado por CFE:**

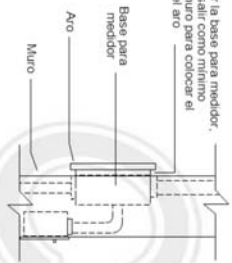
12. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
13. Aro de acero inoxidable para base de medidor.
14. Sello de plástico.
15. Cable de aluminio 1+1.

**NOTA:**

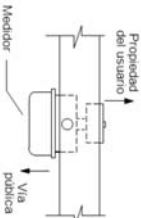
- A. La preparación para recibir la acometida debe estar como máximo a 35 m del poste desde el cual se dará el servicio.
- B. El conductor del neutro debe conectarse directo a la carga sin pasar por algún medio de protección (fusible o termomagnético).
- C. La preparación para recibir la acometida debe estar empotrada o sobresueta y al límite de propiedad.
- D. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
- E. La altura de la mufa para recibir la acometida es de 4.8 m.
- F. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- G. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.



Detalle de abantrado de la base e interruptor



Detalle de empotrado de la base



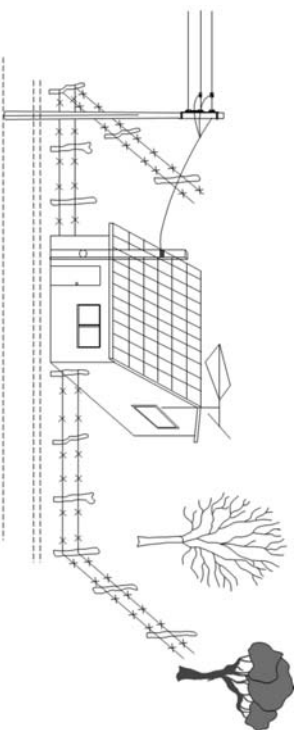
Vista de planta

Sin escala

120601	Rev	130108								
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**10 CFE DCMBT110 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 KW EN BAJA TENSION, AREA RURAL, RED AÉREA CONSTRUCCIÓN AL LIMITE DE LA PROPIEDAD**



Vista de conjunto

Vista lateral

Vista frontal

Aclaraciones en metros

Sin escala

120601	Rev	130108								
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

Especificaciones de materiales y equipo a cargo del usuario:

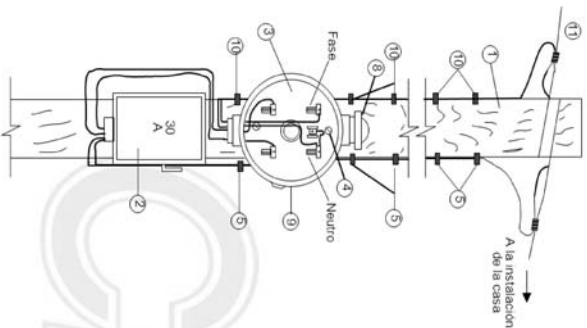
1. Barrote polín de madera de 0.15 X 0.15 X 5 m tratado con acella quemado o poste de concreto o muelle de concreto o poste tubular.
2. Interruptor termomagnético (preferentemente) o de cartucho fusible de 2 polos, 1 tiro, 250 V, 30 A a prueba de agua cuando quede a la intemperie.
3. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
4. Placas de 38 mm (1½ pulgadas) de longitud para fijar la base.
5. Grapa aislada para fijar conductores del interruptor a la instalación de la casa.

Instalado por CFE:

6. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
7. Sello de plástico
8. Tapón roscado de plástico
9. Aro de acero inoxidable para base de medidor.
10. Grapa aislada para fijar conductores de acometida hasta la base enchufe.
11. Cable de aluminio 1+1.

NOTA:

- A. La preparación para recibir la acometida debe estar como máximo a 50 m en línea recta del poste desde el cual se toma el servicio.
- B. La preparación para recibir la acometida debe estar al límite de propiedad.
- C. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
- D. La altura del barrote polín de madera para recibir la acometida será de 5 m.
- E. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- F. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.



Detalle de alambreado de la base

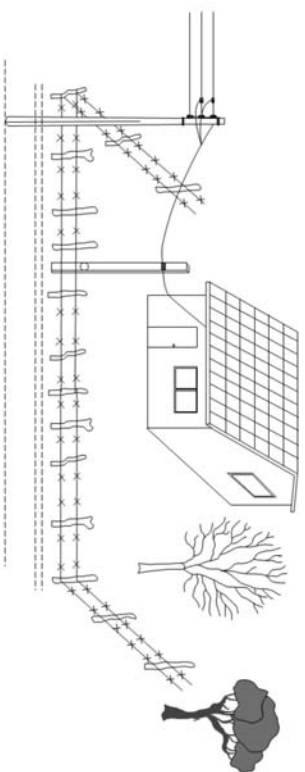
Esta especificación se aplica en comunidades rurales con población máxima de 1 000 habitantes.

Sin escala

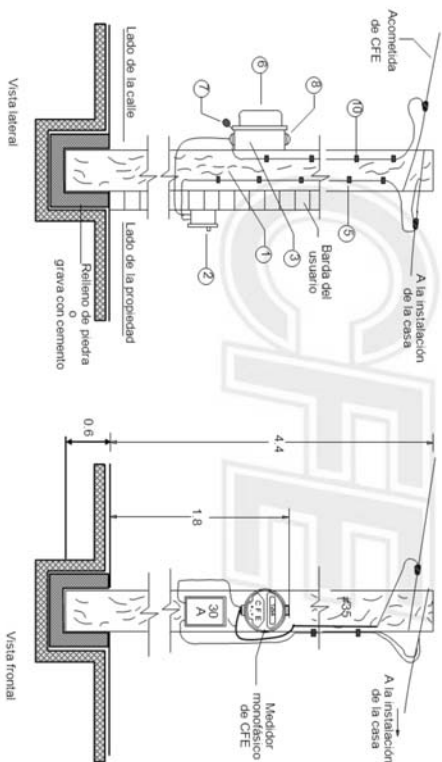
120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

11 CFE DCMBT111 SERVICIO MONOFÁSICO CON CARGA HASTA 5 kW EN BAJA TENSION, ÁREA RURAL RED AÉREA CONSTRUCCIÓN AL FONDO DE LA PROPIEDAD



Vista de conjunto



Vista lateral

Vista frontal

Esta especificación se aplica en comunidades rurales con población máxima de 1 000 habitantes.

Acolaciones en metros

Sin escala

120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS NUCLEARES

**Especificaciones de materiales y equipo  
a cargo del usuario:**

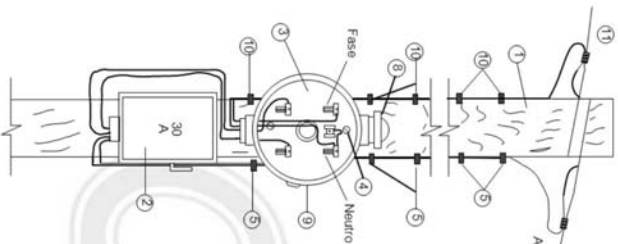
1. Barrote polín de madera de 0.15 m X 0.15 m X 5 m tratado con aceite quemado o poste de concreto o murete de concreto o poste tubular.
2. Interruptor termomagnético (preferentemente) o de contacto fusible con polo neutro, 250 V, 30 A, a prueba de agua cuando quede a la intemperie.
3. Base para medidor de 4 terminales, 100 A.
4. Pijas de 38 mm (1½ pulgadas) de longitud para fijar la base.
5. Grapa aislada para fijar conductores del interruptor a la instalación de la casa.

**Instalado por CFE:**

6. Medidor tipo enchufe de 15 A, 1 fase, 2 hilos, 120 V.
7. Sello de plástico.
8. Tapón roscado de plástico.
9. Aro de acero inoxidable para base de medidor.
10. Grapa aislada para fijar conductores de acometida hasta la base enchufe.
11. Cable de aluminio 1+1.

**NOTA:**

- A. La preparación para recibir la acometida debe estar como máximo a 50 m en línea recta del poste desde el cual se dará el servicio.
- B. La preparación para recibir la acometida debe estar al límite de propiedad.
- C. Evitar que la acometida cruce otro terreno o construcción.
- D. La altura del barrote polín de madera para recibir la acometida será de 5 m.
- E. El interruptor estará a una distancia no mayor a 5 m del medidor.
- F. Marcar el número oficial del domicilio en forma permanente.



Detalle de alambrado de la base

Esta especificación se aplica en comunidades rurales con población máxima de 1.000 habitantes.

Sin escala

120601	Rev	130108							
--------	-----	--------	--	--	--	--	--	--	--

APROBADA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y RECURSOS HUMANOS