

Recibido 27 Septiembre 2018, aceptado 4 Diciembre 2018, fecha de publicación 16 Diciembre 2018

ISSN 2448-7775

Cambios en el costo de la energía eléctrica en las pequeñas empresas en México

JESÚS MARTÍNEZ PATIÑO¹, MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ MARTÍNEZ¹,
JOSÉ MERCED LOZANO GARCÍA¹, OSVALDO RODRÍGUEZ VILLALÓN¹

¹Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Guanajuato, Salamanca, Guanajuato, México.
jesusmp23@ugto.mx

RESUMEN Se resaltan las variaciones que implica la implementación de la Reforma Energética en México en el Sistema Eléctrico Nacional y en una de las empresas productivas del país. Los conceptos de facturación en el cobro de la electricidad en las empresas pequeñas han cambiado, existen nuevos conceptos que repercuten en el cobro total de la tarifa. Se revisan los elementos para el cálculo de cobro y se hace una revisión desde la implementación de los cambios para análisis de la variación en los costos.

PALABRAS CLAVE Electricidad, tarifa, metodología.

I. INTRODUCCIÓN

La Reforma Energética que se ha dado en el año 2013 en México ha dado cambios a los diferentes energéticos; uno de ellos, la electricidad, ha tenido sus cambios en las leyes secundarias de la reforma dándose en el Decreto de la Ley de la Industria Eléctrica que se publicó en agosto de 2014 [1]. Derivado de esta Ley se inició el trabajo de un nuevo esquema tarifario contemplando nuevos y diversos conceptos para la empresa productiva llamada Comisión Federal de Electricidad (CFE). Derivado de esos trabajos entró en vigor recientemente el nuevo esquema, el 1 de diciembre de 2017. Uno de los cambios más destacados ha sido que la CFE también se ha llamado *Suministrador de Servicios Básicos* [2], [3].

Como se ha citado anteriormente, el nuevo esquema tarifario sufrió el ingreso de nuevos conceptos al cobro de las diversas tarifas, así como también se ha modificado el nombre de estas. Precisamente al agregar nuevos conceptos también se ha modificado el cobro global de cada tarifa, y es aquí donde este artículo cobra mayor relevancia debido al análisis que se da por el pago por concepto de electricidad en los diferentes usuarios. Aunque, habrá que subrayar que el análisis que se realiza solo aplica para los usuarios que han contratado los servicios de suministros de electricidad con la CFE debido a que ahora hay una apertura a contratar con otros suministradores o incluso, generar la electricidad que se consume.

De la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en 1992, se creó la Comisión Reguladora de Energía (CRE) mediante el Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la

Federación (DOF) el 4 de octubre de 1993, mismo que entró en vigor el 3 de enero de 1994 [5].

La CRE, la cual es una dependencia de la Administración Pública Federal centralizada, con carácter de órgano Regulador Coordinado en Materia Energética [4], [5]; expidió mediante disposiciones administrativas de carácter general las metodologías para determinar el cálculo y ajuste de las Tarifas Reguladas para los diferentes servicios.

Según la metodología de las nuevas tarifas, el cálculo para la tarifa de las empresas pequeñas se ha modificado de manera importante; a través de este trabajo se analizarán los parámetros que integran los nuevos cobros al servicio eléctrico; además se explican los protocolos de cálculo para cada uno de los elementos de cobro en la facturación de la electricidad correspondiente a la aplicación de la tarifa de este tipo de pequeña industria.

El desglose del trabajo se inicia con la operación del nuevo esquema donde se realiza un análisis del concepto de cobro para el tipo de tarifa (pequeña empresa) y posteriormente se hace un comparativo de costos de los últimos meses.

II. OPERACIÓN DEL NUEVO ESQUEMA TARIFARIO

En párrafos anteriores se ha mencionado que el caso de estudio de este trabajo se aplica para clientes que contratan los servicios de suministro de electricidad a la CFE. La CFE ahora tiene nuevos conceptos de cobro del Nuevo Esquema Tarifario (NET) que rigen en México cubriendo desde la generación de la energía eléctrica en las centrales eléctricas distribuidas en el país, hasta los suministros de comercialización de la energía

(MEM, Mercado Eléctrico Mayorista), esta cadena tiene el proceso que se muestra en la Fig. 1.

En la Fig. 1 se puede observar cómo el nuevo esquema cubre todos los rubros que se involucran en la gestión de la energía eléctrica que va desde la generación, transmisión, distribución y llegando finalmente a los usuarios.

Basado en este esquema, la CRE tiene facultades según la Ley de la Industria Eléctrica en su Artículo 12 (Inciso cuarto al séptimo) [1], para expedir y aplicar la regulación tarifaria en el mercado eléctrico. Así, de acuerdo con el Artículo 138 de la Ley de la Industria Eléctrica [1], la CRE expidió mediante disposiciones administrativas de carácter general las metodologías para determinar el cálculo y ajuste de las Tarifas Reguladas para los siguientes servicios, los cuales serán los nuevos cobros al servicio eléctrico:

1. Cobro por Transmisión.
2. Cobro por Distribución.
3. Cobro por la operación de los *Suministradores de Servicios Básicos*.
4. Cobro por la operación del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) [6].
5. Cobro por los servicios Conexos no incluidos en el Mercado Eléctrico Mayorista.

El ajuste de las tarifas reguladas deberá considerar cobro por estos 5 servicios que se aplicarán a las nuevas 12 categorías tarifarias, con distintos métodos de cobranza y de acuerdo con las 17 divisiones tarifarias. Como se ha dicho anteriormente, la Comisión Reguladora de Energía es la encargada de gestionar estos cobros no influenciando en los precios, debido a que cada uno de los nuevos servicios que se estarán facturando, está calculado en concordancia con el Acuerdo A/058/2017 expedido por la Comisión Reguladora de Energía, que cubre los gastos de operación de todo el proceso llevado a cabo por las diferentes dependencias de la CFE, así como gastos de nueva inversión para mantenerse dentro del mercado y no para mantener al mercado. El cobro por generación seguirá siendo el mismo que en el esquema tarifario anterior.

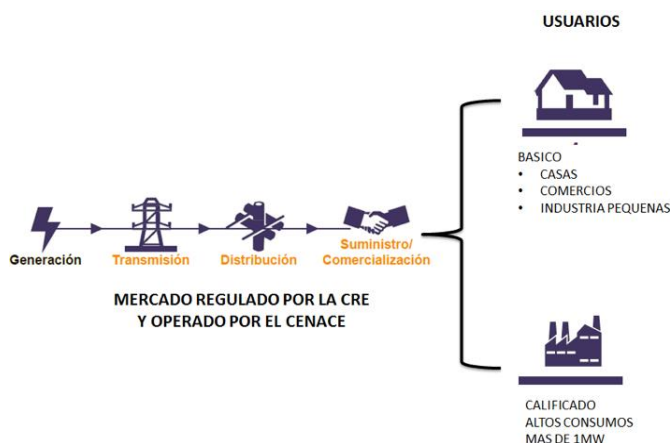


Fig. 1. Nuevo Esquema Tarifario (NET).

A. CÁLCULO DE LA NUEVA TARIFA

El cálculo final de la tarifa para los usuarios calificados y/o básicos, dependerá del Mercado Eléctrico de México de la suma de los costos desde la generación hasta el suministro. Estos son regulados por la CRE de acuerdo con el Artículo 138 de la Ley de la Industria Eléctrica. Ahora, la sumatoria de los conceptos citados anteriormente darán el cobro del servicio de electricidad a los usuarios finales; lo que, a diferencia del antiguo esquema tarifario todo lo concentraba en muy pocos conceptos. Lo que quiere decir que cada proceso se cobrará de manera específica, lo que indica que los costos serán variables para cada uso según el lugar de ubicación a donde se lleve la electricidad. En la Fig.2 se muestran los acuerdos aprobados que regulan los cobros por cada uno de los elementos del nuevo esquema tarifario, desde la generación de la energía eléctrica hasta los usuarios finales.

A continuación, se muestra un cálculo aproximado de los porcentajes que se tienen por los conceptos más importantes en la facturación del suministro de electricidad.

1. Costos por generación.

Estos representan entre el 30 y el 40% aproximadamente del total del importe del servicio eléctrico que le cuesta a CFE, debido a esto y tomando en cuenta que el valor depende de la materia prima y la tecnología con la que se genere la energía eléctrica, se analizan los costos de los tipos de tecnologías que CFE integra en su proceso de generación.

2. Costos por la Operación de servicios básicos de suministro.

Entre más alejado esté el usuario final de la planta generadora o nodo de interconexión, más alto será el costo, el cual representa entre el 20 y 25% de los gastos totales. En el apartado de *Metodología del Nuevo Esquema Tarifario* se revisará a detalle este cobro.

3. Costos por Transmisión y Distribución.

Este representa entre el 15 y el 20% del total del costo. Se debe mencionar que aun cuando el cobro por el servicio de transmisión esté sujeto al cálculo desarrollado en el acuerdo A/045/2015, el cobro por distribución se ha reestructurado en una modificación al Acuerdo A/058/2017 emitida en febrero de 2018. En el Acuerdo se estipula que para calcular el valor de distribución se utilizará el valor mínimo entre la demanda máxima registrada, medida en kilowatts, dentro de los doce meses anteriores, y la demanda máxima registrada en el mes al que corresponde la facturación.

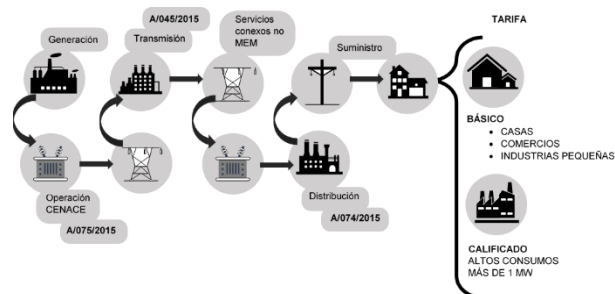


Fig. 2. Acuerdos aprobados por cada etapa del Sistema Eléctrico Nacional.

III. NUEVO ESQUEMA TARIFARIO

Los cambios más importantes de esta transición energética en el nuevo esquema tarifario recaen en los nuevos agrupamientos de acuerdo con características similares de consumo y nivel de tensión en el cual se encuentren conectados, así como cuales son los protocolos de cálculo para cada uno de los elementos del cobro en la facturación de la energía eléctrica en el nuevo esquema tarifario. De acuerdo con el DOF estos cambios están proyectados para eficientizar el método de gestión de los cobros a la energía en la CFE [3].

Debido a esto y con la finalidad de que los usuarios del servicio se familiaricen de manera gradual con el nuevo esquema tarifario, la CRE decidió aplicar un periodo de transición, que comprende a partir del pasado diciembre de 2017 a marzo de 2018. Durante este lapso, las tarifas base se ponderarán con base en la actualización tendencial de las tarifas eléctricas correspondientes a noviembre de 2017. Por lo tanto, a partir de abril de 2018 empezarán a ponderar de acuerdo con la nueva metodología de cobro emitida por la CRE [3].

Debido a que el nuevo esquema tarifario ahora presenta una forma simplificada dividiendo a los usuarios por características similares de consumo y de nivel de voltaje, se tiene un mejor control en la facturación, y al eliminar todas las diferentes tarifas domésticas se puede prestar especial cuidado a las tarifas ahora nombradas domésticas de baja tensión especificando solo dos niveles de consumo.

De igual manera para las tarifas especiales como alumbrado público, riego agrícola, nocturna, etc., el nuevo esquema tarifario solo distingue entre horario, consumo y nivel de tensión a la interconexión con CFE. Aún cuando las cuotas mencionadas anteriormente se aplican a todas las nuevas 12 categorías tarifarias, de acuerdo con las 17 divisiones tarifarias, el método de cobro a cada tarifa tiene variaciones en la cantidad de la cuota a cobrar [3].

El Acuerdo A/058/2017 dentro del apartado trigésimo quinto [3], establece que, con el fin de agrupar a los usuarios con características similares de consumo, nivel de tensión, así como sus características físicas, se contemplaron 12 categorías tarifarias. El nuevo método de agrupamiento que utiliza la CRE para las categorías tarifarias resulta más concreto y estratégico que el esquema anterior, ya que engloba varias tarifas en una categoría.

De igual manera en el apartado trigésimo sexto, del mismo Acuerdo establece que, con el fin de agrupar a los usuarios con características similares de consumo, se expidieron 17 divisiones tarifarias, las cuales coinciden con las anteriores divisiones de distribución de la CFE, a excepción de Baja California, la cual se separa en dos divisiones tarifarias. Para facilitar y comprender de forma más sencilla los cambios, se ha propuesto hacer el análisis a la región del Bajío Mexicano en concordancia con la que cita la CFE.

El Acuerdo A/058/2017 [3] establece que la CRE empleará dos procedimientos principales para el cálculo de las nuevas

tarifas, estas son: *Tarifas de operación de CFE* como SSB (Suministrador de Servicios Básicos), y *Tarifas finales de CFE* como SSB. Tales procedimientos estructuran las metodologías para el cobro de cada una de las 12 categorías tarifarias. Habrá que citar que solamente se estará revisando la tarifa que corresponde a la pequeña industria.

IV. ANÁLISIS DEL CONCEPTO DE COBRO EN LA TARIFA PARA LA PEQUEÑA INDUSTRIA

En el marco del consumo global de electricidad es necesario citar que el sector industrial en el año 2017 en México representó el 56.6% del volumen total de ventas según los datos de la CFE [7], por ello el presente trabajo se basa en el análisis de la pequeña empresa-industria y la tarifa que aplica, la cual es la que se conocía como Tarifa OM (Ordinaria Media Tensión), y que a partir del Nuevo Esquema Tarifario se nombra como Gran Demanda en Media Tensión Ordinaria (GDMTO).

A. TARIFA OM. PARA EL NUEVO ESQUEMA TARIFARIO: GRAN DEMANDA EN MEDIA TENSIÓN ORDINARIA (GDMTO)

Esta tarifa se aplicará a los servicios que destinen la energía a cualquier uso, suministrados en media tensión, con una demanda menor a 100 kW. Los cargos de las tarifas finales del suministro básico corresponden a la integración de los cargos por Transmisión, Distribución, Operación del CENACE, Operación del Suministrador Básico, Servicios Conexos No MEM (Mercado Eléctrico Mayorista), Energía y Capacidad. Con un importe mínimo mensual que resulta de aplicar el cargo por operación del Suministrador de Servicios Básicos aplicable a esta categoría tarifaria, y el cargo de distribución expresado en \$/kW-mes es equivalente a la demanda máxima registrada medida en kilowatts, dentro de los doce meses anteriores.

V. RESULTADOS

Para tener una referencia de punto comparación se ha realizado la Tabla I, la cual proporciona información por la CFE de una base de datos del precio de la energía (kWh) durante los años 2017-2018, se observa un comportamiento con una tendencia creciente. Se toma como ejemplo la tarifa anteriormente llamada OM, y que hoy se conoce como GDMTO. Esta tarifa cubre una cantidad muy grande de servicios en Comercios y Pequeñas y Medianas Empresas en el estado de Guanajuato.

En la Tabla II se observa el gran impacto en el total del pago por el servicio de energía eléctrica que tendrán los nuevos cargos, además del fuerte impacto que representa la Capacidad abriendo un área de oportunidad muy grande para el Control de la Demanda.

TABLA I. VARIACIÓN DE LOS COSTOS DE LA TARIFA GDMTO EN EL BAJÍO MEXICANO [7].

Concepto de cobro	Unidad	Costo en Pesos Mexicanos (\$)									
		2017	2018								
		Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Fijo	\$/mes	442.68	436.21	436.21	436.21	436.21	436.21	436.21	436.21	436.21	436.21
Variable (Energía)	\$/kWh	1.069	0.787	0.941	0.941	1.018	1.111	1.205	1.349	1.515	1.697
Distribución	\$/kW	86.4	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16	90.16
Capacidad	\$/kW	133.4	154.67	193.71	193.71	213.01	236.39	259.99	296.31	337.21	382.84

TABLA II. PORCENTAJE DE LOS COSTOS DE LOS DIFERENTES CONCEPTOS DE COBRO DEL NUEVO SISTEMA TARIFARIO PARA LA TARIFA GDMTO.

Nuevo Sistema Tarifario	% de Facturación de la Energía	% de Facturación de la Capacidad	% de Facturación de los Nuevos Cargos	TOTAL
GDMTO	30.688%	37.913%	31.399%	100%

Los datos son claros en el aspecto de la incidencia de los nuevos cargos por facturación que logran alcanzar el 31.39% para la tarifa GDMTO; es decir, casi una tercera parte del costo total. Tomando los datos publicados por CFE de los costos de diciembre de 2017 a septiembre de 2018; es decir, desde la fecha que entró en vigor el nuevo esquema tarifario; ver Tabla I. Se muestran los costos que son fijos y los que son variables, además de otros conceptos que ya se han descrito en párrafos anteriores, tales como: Distribución y Capacidad.

Al realizar un comparativo de los diferentes costos, se puede concluir que la mayoría ha tenido muy poca variación entre los meses de diciembre y marzo, pero se debe resaltar el concepto de cobro de la Capacidad. Para el caso de la tarifa GDMTO pasó de \$133.4 en el mes de diciembre del año 2017 a \$382.84 en mes de septiembre en este año 2018, lo que corresponde a un aumento del 186.98 %.

El dato del porcentaje obtenido muestra claramente la incidencia del incremento muy considerable en la tarifa respecto al cobro por el concepto de la Capacidad. Sin duda, este incremento repercute en la cuantificación de los servicios o producto final del empresario o industrial debido a que la electricidad es uno de los insumos prioritarios. Ante ello, el sector industrial debe poner mayor énfasis en el manejo de su capacidad (demanda máxima de kW) para buscar reducir el impacto del incremento del costo.

VI. CONCLUSIONES

A través del presente trabajo se ha mostrado los cambios de conceptos y de cobro en la facturación para el esquema tarifario que corresponde a las pequeñas empresas. El caso de estudio fue de una ciudad del Bajío Mexicano en el Estado de Guanajuato.

Entre los cambios está la modificación al nombre de la tarifa y la suma de más conceptos de cobro en la parte de conocimiento; pero lo que resulta más sobresaliente es el incremento en el costo de manera considerable, el mayor impacto que se ha tenido ha sido en el concepto de cobro de la Capacidad (\$/kW), que ha repercutido en un aumento en tan sólo 10 meses hasta un 186.98 %.

Como conclusión y aportación, se resalta que las pequeñas empresas deben de revisar su consumo energético y demanda de potencia para que estos incrementos no repercutan de manera importante en el pago de la facturación de electricidad.

REFERENCIAS

- [1] Decreto por el que se expiden la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Energía Geotérmica y se adicionan y reforman diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales. 11 de agosto de 2014.
www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5355986&fecha=22/08/2014
- [2] Acuerdo A/058/2017. Acuerdo por el que la comisión reguladora de energía expide la metodología para determinar el cálculo y ajuste de las tarifas finales, así como las tarifas de operación, que aplicarán a la empresa productiva subsidiaria CFE suministrador de servicios básicos durante el periodo que comprende del 1 de diciembre de 2017 y hasta el 31 de diciembre de 2018. 23 de noviembre de 2017.
www.organodegobierno.cre.gob.mx/acuerdo.aspx?id=612
- [3] Acuerdo de la Comisión Reguladora de Energía por el que se delega en el Jefe de la Unidad de Electricidad la aplicación mensual de las metodologías emitidas mediante el Acuerdo A/058/2017 y la determinación de las tarifas resultantes e instruye la publicación de sus memorias de cálculo, 26 de diciembre de 2017. www.dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5508896
- [4] Decreto por el que se crea la Comisión Reguladora de Energía como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal. 4 de octubre de 1993.
www.cre.gob.mx/documento/32.pd
- [5] Comisión Reguladora de Energía. *Que hacemos*. Tomado en septiembre 2018 de <https://www.gob.mx/8/cre/que-hacemos>
- [6] Centro Nacional de Control de Energía. *Quiénes somos*. Tomado en septiembre 2018 de <https://www.gob.mx/cenace>
- [7] Comisión Federal de Electricidad. *Tarifas*. Tomado en septiembre 2018 de <https://www.cfe.mx/tarifas/Pages/Tarifas.aspx>