

MERCADOS
ENERGÉTICOS 
CONSULTORES

**ESTUDIO INTEGRAL DE
TARIFAS ELÉCTRICAS PARA
MÉXICO**

**Tareas 5.3.1, 5.3.2 y 5.4.1 -
Informes N° 55 y 56**

**Propuesta de metodología de
evaluación de la aplicación de
metas de eficiencia y productividad
en los costos de CFE, y propuesta
de mecanismos que permitan
reflejar en las tarifas las mejoras de
eficiencia y productividad que
alcance CFE**

Preparado para:



ESTUDIO INTEGRAL DE TARIFAS ELÉCTRICAS

TAREAS 5.3.1, 5.3.2 Y 5.4.1 - INFORMES N° 55 Y 56

PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE METAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD EN LOS COSTOS DE CFE, Y PROPUESTA DE MECANISMOS QUE PERMITAN REFLEJAR EN LAS TARIFAS LAS MEJORAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD QUE ALCANCE CFE

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. INTRODUCCIÓN	4
2. DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LAS METAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD EN LOS COSTOS DE CFE Y DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS EFICIENTES.	5
2.1. <i>Impacto de las metas de eficiencia y productividad en los costos de operación y mantenimiento</i>	5
2.2. <i>Determinación de los costos eficientes</i>	8
3. PROPUESTA DE MECANISMOS QUE PERMITEN REFLEJAR EN TARIFAS LAS MEJORAS DE EFICIENCIA Y ADAPTACIÓN ALCANZABLES POR CFE	9
3.1. <i>Consideraciones sobre el tipo de ajustes de costos que debe realizar CFE y la velocidad de traspaso en el nivel de las tarifas</i>	9
3.2. <i>Elaboración de una propuesta de ajuste de la estructura y nivel de las tarifas</i>	10
4. CONCLUSIONES.....	16

GLOSARIO

AT: Alta Tensión

CAT: Categoría tarifaria

CFE: Comisión Federal de Electricidad

FATE: Factor de ajuste para reflejar tarifas eficientes

FTT1C: Factor de transición tarifaria de la etapa 1, por categoría

FTT2C: Factor de transición tarifaria de la etapa 2, por categoría

GWh: Giga Watts hora

MEC: Mercados Energéticos Consultores

MWh: Mega Watts hora

\$Mx: Pesos mexicanos

OyM: Operación y Mantenimiento

TdR: Términos de Referencia

USD: Dólares de los Estados Unidos de América

ESTUDIO INTEGRAL DE TARIFAS ELÉCTRICAS

TAREAS 5.3.1, 5.3.2 Y 5.4.1 - INFORMES N° 55 Y 56

PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE METAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD EN LOS COSTOS DE CFE, Y PROPUESTA DE MECANISMOS QUE PERMITAN REFLEJAR EN LAS TARIFAS LAS MEJORAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD QUE ALCANCE CFE

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe tiene como objetivo específico desarrollar una metodología para realizar el proceso de transición tarifaria desde las tarifas vigentes hacia las tarifas objetivo, en una primera etapa, y posteriormente hacia las tarifas objetivo eficientes. El informe aborda los contenidos especificados en los TdR para las tareas 5.3.1 y 5.3.2, relacionadas con la metodología de evaluación de las metas de eficiencia alcanzables por CFE y la adaptación de la capacidad de generación; y con los de la tarea 5.4.1, relacionados con la determinación de una fórmula para reflejar en tarifas las rebajas de costo originadas en dichas metas de eficiencia y de adaptación. La aplicación de la metodología aquí descrita en el cálculo de las tarifas se realiza en el Informe N° 57, por lo que se recomienda la lectura de dicho informe como complementario de éste.

Existen dos procesos en principio independientes pero que finalmente están asociados en la búsqueda de eficiencia que son:

- la determinación de las tarifas objetivo eficientes,
- la planificación de las inversiones en el sector.

La planificación, si bien depende de la propuesta de CFE, es finalmente aprobada por la Secretaría de Energía, quien debe asegurar que las inversiones sean eficientes. Así, las metas de eficiencia no están incluidas en el cálculo tarifario inicial, como suele hacerse en otros países donde la definición de las inversiones es un proceso que la empresa realiza de manera independiente, controlado por el ingreso tarifario.

Impacto de las metas de eficiencia

La aplicación de las metas de eficiencia operativas alcanzables por CFE, determinadas en anteriores informes del presente estudio integral de tarifas (informes N° 51/52 y 53/54), identificó mejoras de eficiencia en los costos de explotación de los segmentos de generación, transmisión, subtransmisión y distribución:

AHORROS POR EFICIENCIA EN COSTOS DE EXPLOTACIÓN [MILLONES \$ MX DE 2007]

Concepto	Distribución	Subtransmisión (Distribución)	Transmisión	Generación	Total
Costos explotación OyM	26,000.40	610.24	7,192.15	23,511.54	57,314.33
Costos no sujetos a eficiencia	24,319.38	4,252.84	19,430.26	165,593.34	213,595.82
Costo Total	50,319.78	4,863.08	26,622.41	189,104.89	270,910.15
Eficiencia objetivo % OyM	18.0%	10.0%	10.0%	10.0%	14.0%
Eficiencia objetivo % Costo Total	9.3%	1.3%	2.7%	1.2%	2.9%
Ahorro en Costos de Explotación OyM	4,680.07	61.02	719.22	2,351.15	7,811.46

Fuente: elaboración de MEC sobre la base de CFE.

Además, se analizó la incorporación de metas de reducción de pérdidas no técnicas de distribución, de manera de alcanzar una reducción de 2.3% en las pérdidas no técnicas medidas en el nivel de AT, pasando del 3.55% actual al 1.22% medidas a partir de la energía ingresada en dicho nivel de tensión, que se considera un valor eficiente comparado con los niveles alcanzados en las empresas más eficientes.

El ajuste de las tarifas

En virtud de que los costos eficientes no serían alcanzables de manera inmediata se requiere diseñar un mecanismo de ajuste para trasladar a los usuarios, vía tarifas, las mejoras graduales en eficiencia y adaptación que alcance CFE.

El ajuste de las tarifas actuales involucra, por una parte, ajustes de la estructura tarifaria de manera que ésta corresponda a una estructura eficiente, basada en costos marginales, y por otra ajustes en el nivel de las tarifas de manera que estas reflejen los costos eficientes alcanzables por CFE.

Así, el ajuste de tarifas, tanto en estructura como en nivel, para pasar de las tarifas actuales a las tarifas eficientes, es un proceso en que las variables en juego son la magnitud de los ajustes y los plazos para lograrlos.

En este informe se presenta una propuesta para el ajuste tarifario:

- Un primer período de transición de 4 años de duración, que incluya un sendero de ajuste tarifario gradual, desde las tarifas vigentes a las tarifas objetivo. Durante este

período, algunos usuarios observarán incrementos tarifarios (aquellos que actualmente pagan tarifas por debajo de su costo de suministro)..

- Un segundo período de transición de 4 años de duración, durante el cual las tarifas se ajustan anualmente para reflejar gradualmente las mejoras de eficiencia realizadas por CFE.

Al final del período de ocho años, todos los usuarios estarán pagando tarifas objetivo eficientes. Aquellos usuarios que requieran un subsidio lo recibirán directamente del gobierno sin distorsionar las tarifas.

EFEMSA

ESTUDIO INTEGRAL DE TARIFAS ELÉCTRICAS

TAREAS 5.3.1, 5.3.2 Y 5.4.1 - INFORMES N° 55 Y 56

PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DE METAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD EN LOS COSTOS DE CFE, Y PROPUESTA DE MECANISMOS QUE PERMITAN REFLEJAR EN LAS TARIFAS LAS MEJORAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD QUE ALCANCE CFE

1. INTRODUCCIÓN

Se han reunido en este informe (i) las tareas 5.3.1 y 5.3.2 de la Actividad 5.3 de los TdR, que tienen como objetivo específico desarrollar una metodología para estimar el impacto de la aplicación de metas de eficiencia y productividad en los costos de CFE; y (ii) la tarea 5.4.1 de la actividad 5.4 de los TdR, que tiene como objetivo específico desarrollar una metodología para reflejar en las tarifas las mejoras de eficiencia y productividad que alcance CFE. La aplicación de la metodología aquí descrita para el cálculo de la evolución de las tarifas se presenta en el Informe N° 57, que se debe considerar entonces un informe complementario del presente.

En la tarea 3.2.2 (Informe N° 43), se determinaron las *tarifas objetivo*, que son aquellas que, teniendo una estructura eficiente basada en costos marginales, permiten a CFE recuperar los costos actuales incurridos para proporcionar el suministro eléctrico a los usuarios. En la tarea 5 (informes N° 51, 52, 53 y 54) se realizó el análisis de eficiencia y productividad con que pueden desarrollarse las actividades en los segmentos de generación, transmisión, subtransmisión y distribución, y se determinaron metas de eficiencia y productividad alcanzables por CFE en dichos segmentos. En este contexto, el objetivo final de las actividades que se desarrollan en el presente informe es lograr que las tarifas eléctricas actualmente aplicadas por CFE se ajusten, mediante un proceso gradual, a las denominadas tarifas objetivo eficientes.

El informe está organizado de la siguiente forma: primero se presentan las metas de eficiencia que se determinaron en informes anteriores para los segmentos de generación, transmisión, subtransmisión y distribución. Posteriormente, se desarrolla la metodología para determinar el impacto de esas metas en los costos de dichos segmentos y se aplica la misma para obtener los costos eficientes alcanzables por CFE en cada segmento. A

continuación, se presenta la propuesta de mecanismos que permiten reflejar en tarifas las mejoras de eficiencia alcanzables por CFE, y se evalúa la aplicación de dichos mecanismos. Finalmente, se presentan las conclusiones de este informe.

2. DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LAS METAS DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD EN LOS COSTOS DE CFE Y DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS EFICIENTES.

Existen dos procesos en principio independientes pero que finalmente están asociados en la búsqueda de eficiencia:

- la determinación de las tarifas objetivo eficientes,
- la planificación de las inversiones en el sector eléctrico.

En los esquemas donde la planificación es centralizada, como en el caso de México, donde los planes de inversión son aprobados por la Secretaría de Energía, quien debe asegurar la eficiencia de los mismos, las metas de mejora de eficiencia no están incluidas en el cálculo tarifario inicial. En los esquemas donde la planificación de las inversiones no es centralizada, la definición de las mismas es un proceso de decisión de cada empresa y controlado en última instancia por el ingreso tarifario (el cual debe ser suficiente para permitir que la empresa realice las inversiones necesarias para operar) y la regulación de la calidad.

2.1. Impacto de las metas de eficiencia y productividad en los costos de operación y mantenimiento

De acuerdo con lo señalado en los TdR, el Consultor debe plantear la metodología para estimar los impactos que tendrían en los costos actuales determinados en la tarea 3, el logro de las metas de eficiencia y productividad y calidad determinadas en la actividad 5.1 (informes N° 51, 52, 53 y 54).

2.1.1. Metas de eficiencia y productividad en los costos de operación y mantenimiento

Las metas de eficiencia y productividad determinadas en los citados informes se sintetizan a continuación:

a) *Metas de eficiencia y productividad en los costos de operación y mantenimiento de generación*

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tarea 5.1.1 - Informes N° 51 y 52, (Parte A – Centrales Generadoras), el costo de explotación asociado a las actividades de operación y mantenimiento del parque de generación de CFE, promedio ponderado, expresado como Tareas 5.3.1, 5.3.2 y 5.4.1 - Informes N° 55 y 56: Propuesta de metodología de evaluación de la aplicación $\frac{\quad}{5}$ de metas de eficiencia y productividad en los costos de CFE, y propuesta de mecanismos que permitan reflejar en las tarifas las mejoras de eficiencia y productividad que alcance CFE.

costo monómico global, presenta una ineficiencia de 10% o bien una eficiencia de 0,90, lo cual implica que los costos de OyM de CFE admiten una rebaja de 10% para ser calificados como eficientes.

b) Metas de eficiencia y productividad en la administración, operación y mantenimiento de transmisión y subtransmisión

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tarea 5.1.2 - Informes N° 51 y 52, (Parte B – Transmisión y Subtransmisión), el costo de operación y mantenimiento del segmento de transmisión de CFE se encuentra en el rango de 3.2% a 3.5% del VNR de las instalaciones de transmisión, siendo un indicador eficiente recomendado el 3.0% del VNR; ello implica que los costos de OyM de transmisión de CFE admiten una rebaja de un 10% para ser calificados de eficientes.

En el caso del segmento de subtransmisión, el mismo informe citado en el párrafo anterior entrega el resultado de un benchmarking internacional, sobre la base del cual el Consultor recomendó adoptar un 4% del VNR de las instalaciones de subtransmisión de CFE, como valor representativo de costos de OyM eficientes. Este resultado implica una rebaja de 10% en los costos de OyM de subtransmisión de CFE para ser calificados de eficientes.

c) Metas de eficiencia y productividad en la administración, operación y mantenimiento de la distribución

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tarea 5.1.3 - Informes N° 53 y 54, los costos operativos totales de CFE en el segmento de distribución, incluyendo OyM de redes, costos comerciales y administrativos, presentan una ineficiencia estimada en 18%. Esto implica que los costos operativos totales de distribución de CFE deberían bajar en al menos 18% para ser calificados de eficientes.

Lo anteriormente indicado puede observarse en la siguiente tabla donde se detallan los costos de explotación y los ahorros que introduce la eficiencia.

CUADRO 1 AHORROS POR EFICIENCIA EN COSTOS DE EXPLOTACIÓN: COSTOS TOTALES [MILLONES \$ MX DE 2007]

Concepto	Distribución	Subtransmisión (Distribución)	Transmisión	Generación	Total
Costos explotación OyM	26,000.40	610.24	7,192.15	23,511.54	57,314.33
Costos no sujetos a eficiencia	24,319.38	4,252.84	19,430.26	165,593.34	213,595.82
Costo Total	50,319.78	4,863.08	26,622.41	189,104.89	270,910.15
Eficiencia objetivo % OyM	18.0%	10.0%	10.0%	10.0%	14.0%
Eficiencia objetivo % Costo Total	9.3%	1.3%	2.7%	1.2%	2.9%
Ahorro en Costos de Explotación OyM	4,680.07	61.02	719.22	2,351.15	7,811.46

Fuente: elaboración de MEC sobre la base de CFE.

Se define un sendero de transición lineal, entre los años 2014 y 2018 para alcanzar los objetivos de eficiencia de los procesos de suministro. Como se muestra en el cuadro, la reducción total de los costos de explotación OyM debe alcanzar un valor de 14% en el año 2018, por lo tanto se determina un factor de ajuste igual a 2.59%¹ anual acumulativo sobre los costos de explotación OyM del año 2003.

2.1.2. Impacto de las metas de reducción de pérdidas no técnicas

Las pérdidas no técnicas representan un consumo de energía que no es facturado por la entidad prestadora del servicio de electricidad, ya sea porque corresponde a consumos de usuarios ilegales o por fallas en el proceso comercial de medición, lectura, facturación y cobranza.

La cantidad de energía asociada a pérdidas no técnicas, por otro lado, es una variable que no sólo depende de aspectos físicos de las redes, como el estado de medidores, acometidas, etc., sino también de temas asociados a la gestión y como componente muy importante, la situación socio-económica del área abastecida y la regulación aplicable.

Es por este motivo, que al momento de definir un nivel de pérdidas no técnicas para el sendero tarifario, se debe recurrir a varias fuentes de información. Para el caso de CFE se analizaron los siguientes:

- Los valores de niveles de pérdidas correspondientes al promedio y primer cuartil del conjunto de las 13 Divisiones de CFE.
- Las pérdidas no técnicas consideradas en el modelo de ingresos de CFE utilizado en el estudio tarifario de 2005.
- Referencias internacionales del valor reconocido en revisiones tarifarias de empresas distribuidoras de la energía eléctrica.

A partir del análisis de dicha información, se elaboró el Informe N° 7 basado en el balance de energía y potencia del año 2007.

Los valores obtenidos de pérdidas técnicas y no técnicas, referidos a los ingresos de energía en AT como los indicadores de CFE (energía ingresada 217.9 TWh, ventas totales 195.2 TWh), según el balance 2007 son:

- Pérdidas de energía en AT: 1.59%
- Pérdidas de energía en ST: 0.48%
- Pérdidas de energía en MT: 1.49%

¹ $(1,14)^{1/5}=2.59$

-
- Pérdidas de energía en BT: 3.07%
 - Pérdidas de energía no técnicas en BT: 3.55%

Lo anterior implica un valor de pérdidas totales de energía (técnicas y no técnicas) de 10.42% respecto a la energía ingresada en AT.

Un valor que los reguladores de la región han considerado aceptable de pérdidas no técnicas es el 2.0% del ingreso de energía en MT, que es equivalente a considerar 1.22% referidas al ingreso en AT, siendo este el valor que debe ser tomado en cuenta para la transición hacia tarifas eficientes.

2.2. Determinación de los costos eficientes

De acuerdo con los TdR, el Consultor debe plantear la metodología para el cálculo y determinar los costos relacionados con una operación eficiente de CFE, considerando las metas de eficiencia, productividad y calidad.

2.2.1. Costos eficientes por metas de eficiencia en costos de explotación de transmisión, subtransmisión y distribución

Al igual que la obtención de los costos eficientes de explotación de generación, en los segmentos de transmisión, subtransmisión y distribución, los costos eficientes de explotación se obtienen de aplicar las metas de eficiencia en la explotación señaladas en los acápites 2.1.1 b) para transmisión y subtransmisión y 2.1.1 c) para distribución, a los costos totales de explotación de los segmentos, respectivamente.

Costo eficiente de OyM de transmisión = Costo de OyM de transmisión base * Nivel de eficiencia de transmisión

Costo eficiente de OyM de subtransmisión = Costo de OyM de subtransmisión base * Nivel de eficiencia de subtransmisión

Costo eficiente de OyM de distribución = Costo de OyM de distribución base * Nivel de eficiencia de distribución

2.2.2. Costos eficientes resultantes de CFE

A partir de los costos totales de servicio de CFE se le aplica la reducción en costos en los procesos determinados en los puntos anteriores obteniéndose así los costos totales eficientes en el largo plazo.

3. PROPUESTA DE MECANISMOS QUE PERMITEN REFLEJAR EN TARIFAS LAS MEJORAS DE EFICIENCIA Y ADAPTACIÓN ALCANZABLES POR CFE

En virtud de que los costos eficientes no serían alcanzables de manera inmediata se requiere diseñar un mecanismo de ajuste para trasladar a los usuarios, vía tarifas, las mejoras graduales en eficiencia y adaptación que alcance CFE. En este sentido, los TdR señalan en la tarea 5.4.1 que el Consultor debe plantear diversos mecanismos que permitan reflejar en las tarifas las mejoras en eficiencia y productividad que alcance CFE, destacando las ventajas y desventajas de cada uno.

El ajuste de las tarifas actuales involucra, por una parte, ajustes de la estructura tarifaria de manera que esta corresponda a una estructura eficiente, basada en costos marginales, y por otra ajustes en el nivel de las tarifas de manera que estas reflejen los costos eficientes alcanzables por CFE.

Dada la magnitud del ajuste en nivel y el período que se proponga para alcanzarlo, hay que verificar que el Organismo eléctrico tenga una situación financiera sana durante el período de ajuste. En estricto rigor, dado que el período de ajuste puede plantearse suficientemente largo, el Organismo va a poder mantener una situación financiera sana en la medida que implemente mejoras de eficiencia.

3.1. Consideraciones sobre el tipo de ajustes de costos que debe realizar CFE y la velocidad de traspaso en el nivel de las tarifas

La velocidad con que se alcance una tarifa que refleje costos eficientes de CFE podría depender en principio del tipo de ajuste que el Organismo requiere efectuar. En este sentido, cabe distinguir, por una parte, aquellos ajustes asociados a los costos operacionales y de administración -mayoritariamente conformados por costos de personal-, de los costos relacionados con el grado de adaptación de las instalaciones.

En el primero de los casos, se trata de ajustes cuya velocidad o tiempo de ejecución va a estar determinado o limitado solamente por rigideces administrativas o legales, como pueden ser las restricciones para desvincular personal, y/o para tercerizar actividades.

En el caso de los ajustes relativos al grado de adaptación de las instalaciones, como el parque generador, éstos pueden enfrentarse mediante un programa de inversiones que tenga en cuenta la renovación de las unidades generadoras más ineficientes, en el caso que se requiera una adaptación a corto/mediano plazo; pero alternativamente podría plantearse la adaptación en un proceso en el que la expansión del parque generador para atender

crecimientos de la demanda se aprovecha para instalar gradualmente generación más eficiente. Cabe señalar que desde el punto de vista regulatorio, los costos eficientes asociados a una capacidad de generación adaptada deben ser incorporados en las tarifas que se le fijan al Organismo eléctrico, estableciendo una trayectoria en el caso que se requiera alcanzar en cierto período de tiempo el costo eficiente, pero tal como está dicho anteriormente, éste está asociado al proceso de planificación y su consecuencia sobre el proceso tarifario. De esta forma y al igual que en el caso de los ajustes por concepto de eficiencia en la operación, el Organismo debiese responder a los desafíos que le impone el sistema de precios adoptando acciones concretas para ser eficiente en el proceso de expansión de las instalaciones. En este sentido, lo que el proceso regulatorio de tarifas debe buscar en el caso de actividades monopólicas, con las limitaciones que las mismas imponen, es lo mismo que la competencia logra en los mercados competitivos, esto es, que los productores adapten sus costos para permanecer en su actividad frente a los precios determinados en el mercado.

En el caso de ajustes asociados al nivel de pérdidas, se tiene una situación intermedia a los casos planteados anteriormente, pues por una parte se requiere de un manejo a nivel operacional con poca inversión, cuando se trata de reducir el nivel de pérdidas no técnicas o hurtos de energía, principalmente a través de una eficiente gestión de tales pérdidas, y por otra se requiere inversiones en redes cuando se trata de reducir el nivel de pérdidas técnicas. Los análisis realizados en el presente estudio integral de tarifas muestran que las redes de transmisión, subtransmisión y distribución de CFE presentan pérdidas en rangos normales, lo que indicaría un grado razonable de adaptación de las instalaciones. Sin embargo, las pérdidas no técnicas presentan un nivel susceptible de ser reducido.

3.2. Elaboración de una propuesta de ajuste de la estructura y nivel de las tarifas

3.2.1. Aspectos generales

Las consideraciones realizadas en el apartado anterior permiten afirmar que el ajuste de tarifas, tanto en estructura como en nivel, para pasar de las tarifas actuales a las tarifas eficientes, es un proceso en que las variables en juego son la magnitud de los ajustes y los plazos para lograrlos.

Dado que las tarifas objetivo elaboradas en el Informe 43 son aquellas que recuperan los costos del año base del estudio, se podría asumir que en nivel son semejantes a las tarifas vigentes. Sin embargo, los resultados obtenidos para las tarifas teórica y objetivo, y su comparación con las tarifas vigentes, muestran que existen desajustes apreciables de estas

últimas con las objetivo, dándose la situación que en el proceso de ajuste de las tarifas vigentes hacia las objetivo algunos usuarios experimenten incrementos de precios y otros disminuciones. En efecto, los análisis efectuados muestran que algunos usuarios (la mayoría de los domésticos, los de riego agrícola, entre otros) están por debajo; mientras otros (como los usuarios DAC) están por encima.

Aparecen, entonces, dos tipos de ajustes que condicionan el diseño del sendero de transición: uno relacionado con los cambios en la estructura tarifaria y otro relacionado con el ajuste del nivel de las tarifas, siendo que ambos deben combinarse. Las combinaciones resultantes pueden ser muchas, pero lo importante es tener claro lo siguiente::

- i. El *objetivo* a lograr: llevar las tarifas actuales en estructura y nivel a las tarifas objetivo y a las tarifas objetivo eficientes.
- ii. El *criterio de ajuste* por categoría: se propone un primer período de transición de 4 años de duración, que incluya un sendero de ajuste tarifario gradual, desde las tarifas vigentes a las tarifas objetivo. Durante este período, algunos usuarios observarán incrementos tarifarios (aquellos que actualmente pagan tarifas por debajo de su costo de suministro). Posteriormente, se propone un segundo período de transición de 4 años de duración, durante el cual las tarifas de todos los usuarios se ajustan anualmente para reflejar gradualmente las mejoras de eficiencia realizadas por CFE. Al final del período de ocho años, todos los usuarios estarán pagando tarifas objetivo eficientes.

Un tema que debe conceptualizarse en el diseño del ajuste tarifario es el subsidio que tienen algunas tarifas; al respecto en el Informe 49 se presenta la metodología de transición, la cual se retoma en el presente informe.

Otro aspecto importante se refiere a la eficiencia. Para mejorar la eficiencia, el Organismo debe emprender procesos que le permitan operar y desarrollarse con los ingresos tarifarios que obtiene, dada la trayectoria de tarifas que se le defina para alcanzar la tarifa objetivo eficiente.

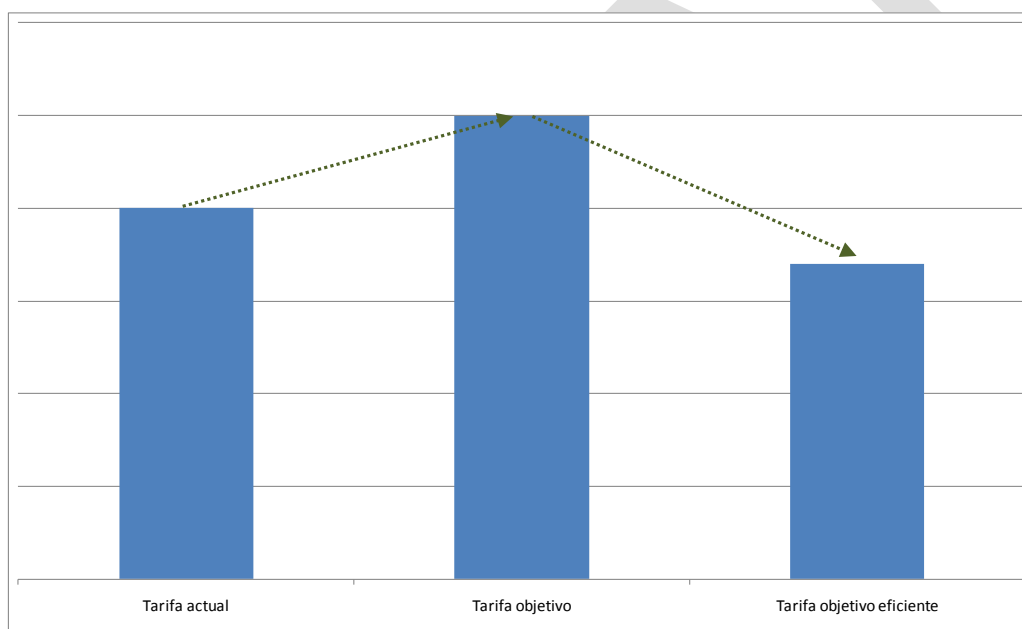
Así, por ejemplo, en el estudio de eficiencia de la actividad de generación, se señala que los costos monómicos de OyM de las unidades generadoras de CFE estarían por encima de los costos de OyM de unidades generadoras modernas, según el tipo de unidad, y que el valor eficiente sería un 10 % inferior al valor promedio calculado para todo el parque de CFE. Aunque la diferencia en promedio está en un rango razonable, no se trata de señalar qué ajuste debería hacer el Organismo para mejorar su eficiencia, ni si deben cambiar algunas de sus unidades generadoras; simplemente se trata de que los ingresos a recibir por la actividad de generación respondan a los de una tarifa eficiente para ese segmento, y CFE determinará que ajustes hace en el largo plazo para adecuar sus costos a esos ingresos.

3.2.2. Estructuración de las fórmulas de ajuste

a) **Criterio general para el ajuste de tarifas**

El proceso de ajuste puede tener una trayectoria de nivel no continuo entre las tarifas actuales y las eficientes. En la gráfica siguiente se presenta un esquema ejemplificando esto para el caso de los usuarios cuyas tarifas están por debajo de los reales costos de suministro (por ejemplo, la gran parte de los usuarios domésticos, excepto los DAC; y los usuarios de riego agrícola): en el primer período de transición, las tarifas vigentes se ajustan gradualmente hasta alcanzar la tarifa objetivo; en un segundo período, las tarifas observarán caídas anuales que reflejan la mejora de eficiencia de CFE y su traslado a las tarifas a los usuarios finales:

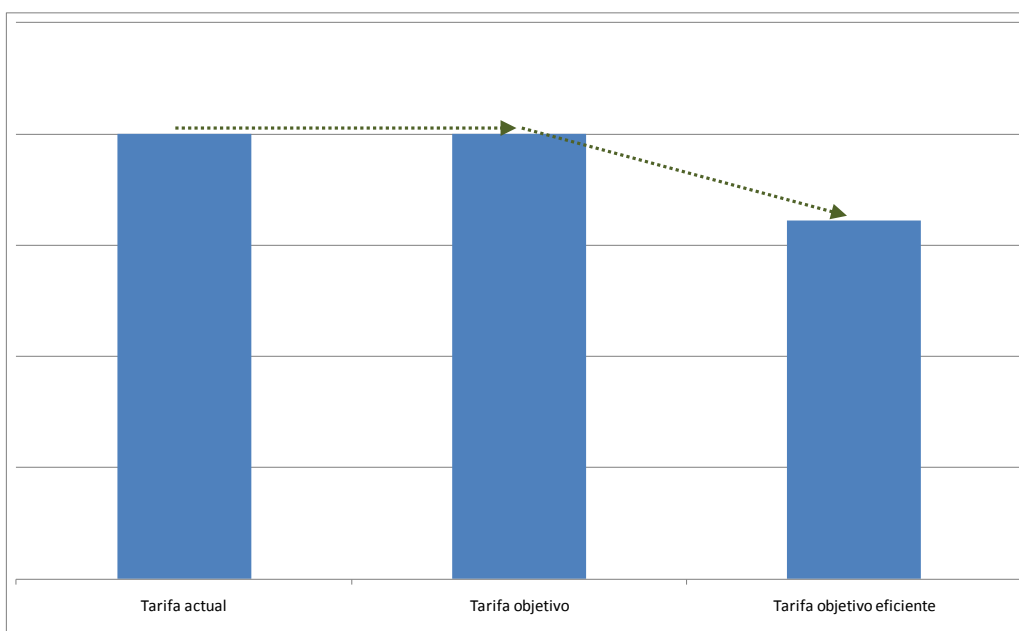
GRÁFICA 1 TRAYECTORIA DEL NIVEL DE LA TARIFA CUANDO LA TARIFA OBJETIVO ES MAYOR A LA VIGENTE



Fuente: elaboración de MEC

Para el caso de los usuarios cuyas tarifas vigentes están por encima de las tarifas objetivo, el ajuste propuesto se esquematiza en la gráfica siguiente:

GRÁFICA 2 TRAYECTORIA DEL NIVEL DE LA TARIFA CUANDO LA TARIFA OBJETIVO ES MENOR A LA VIGENTE



Fuente: elaboración de MEC

Para estos usuarios, que actualmente tienen tarifas superiores a sus costos de suministro, se propone, en concordancia con el Informe N° 49, una trayectoria diferente: durante el primer período de transición, establecido de 4 años, las tarifas de éstos usuarios se mantendrán constantes (respecto a las tarifas vigentes) en términos nominales, permitiendo financiar durante dicho período una parte de los subsidios transitorios al resto de los usuarios domésticos mediante una estructura de subsidios cruzados que disminuyen gradualmente, hasta eliminarse completamente al finalizar el primer período de transición.

En el segundo período de transición, las tarifas se ajustan gradualmente a la baja hasta alcanzar la tarifa objetivo eficiente plenamente al finalizar dicho lapso.

El ajuste de las tarifas actuales hacia las tarifas objetivo y luego hacia las tarifas objetivo eficientes requiere ser realizado en el contexto de una estructura tarifaria que permita determinar el impacto de la magnitud y la velocidad del ajuste tanto a nivel de los clientes, en las diferentes categorías tarifarias, como en los ingresos de CFE.

Por otra parte, el ajuste debe quedar expresado mediante fórmulas de ajuste incorporados en las fórmulas de la estructura tarifaria.

Como estructura tarifaria base se adopta la estructura de las tarifas teóricas basadas en costos marginales que se determinó en los Informes N° 33 y N° 34.

A partir de la estructura de las tarifas teóricas se tiene la estructura de las tarifas objetivo, que fue determinada en el Informe N° 43, mediante la aplicación de factores de ajuste, que se aplicaron separadamente por una parte al conjunto generación-transmisión-

subtransmisión y por otra al segmento distribución; la estructura de las tarifas eficientes puede plantearse de la misma forma mediante la aplicación de factores de ajuste aplicados a la tarifa teórica para obtener el valor de la tarifa objetivo eficiente.

Así, por un lado se deberá estimar un *factor de ajuste eficiente único* para los procesos de generación y transmisión, al que denominaremos FAEGT, y que se define como:

$$\text{FAEGT} = \text{CTEGT} / \text{RCMLPGT}$$

Dónde:

FAEGT: Factor de ajuste eficiente único de los procesos de generación y transmisión de CFE

CTEGT: Costo contable anual eficiente de los procesos de generación y transmisión de CFE, el que incluye la asignación de costos indirectos a los procesos de generación y transmisión. Este costo se estimó sobre la base de los costos contables reales de CFE al año 2007, de la proyección de los mismos y de la consideración de un factor de ajuste por eficiencia de 2.59% anual, a aplicar en los años 2014 a 2018 (ver sección 2.1.1 c).

RCMLPGT: Recaudación de los procesos de generación y transmisión de la CFE cuando a la demanda que enfrentan se les aplican los costos marginales de largo plazo de los proceso de generación y transmisión.

Por otro lado, se deberá estimar un factor de ajuste eficiente único para los procesos de subtransmisión y distribución de CFE. Este factor de ajuste se calcula como sigue:

$$\text{FAED} = \text{CTED} / \text{RCMLPD}$$

Dónde:

FAED: Factor de ajuste eficiente único de los procesos de subtransmisión y distribución, calculado para CFE.

CTED: Costo contable eficiente total de los procesos de subtransmisión y distribución de CFE. Este costo se estimó sobre la base de los costos contables reales de CFE al año 2007, de la proyección de los mismos y de la consideración de un factor de ajuste por eficiencia de 2.59% anual, a aplicar en los años 2014 a 2018 (ver sección 2.1.1 c).

RCMLPD: Recaudación de los procesos de subtransmisión y distribución de la CFE, cuando a la demanda de energía y capacidad que enfrentan se les aplican los CMLP de los procesos de subtransmisión y de distribución.

Tanto las tarifas objetivo como las tarifas objetivo eficientes son esquemas tarifarios meta que deben ser alcanzados desde las tarifas actuales. Se requiere entonces, incorporar en las fórmulas tarifarias que expresan los cargos a aplicar en cada tipo de tarifa, un conjunto de factores de transición tarifaria que permitan el paso desde las tarifas vigentes a las tarifas objetivo eficientes, aplicando el criterio comentado en las gráficas anteriores para la trayectoria del ajuste.

b) Procedimiento para el cálculo de los factores de transición tarifaria

El procedimiento propuesto para diseñar los factores de la transición tarifaria es el siguiente:

- i) Se re-clasifican los clientes de las categorías tarifarias vigentes en las categorías de las tarifas teóricas, lo cual fue oportunamente realizado y presentado en el Informe N° 34.
- ii) Se comparan las tarifas vigentes en cada categoría tarifaria con las tarifas objetivo, y se identifican las categorías cuyas tarifas experimentan alzas y aquellas que experimentan bajas. Esta comparación se realiza a través del precio medio por kilowatt-hora pagado por un cliente de consumo promedio de la categoría tarifaria. Es importante señalar que en cada tipo de tarifa pueden haber algunos componentes que aumenten y otros que disminuyan.
- iii) Para las categorías tarifarias que experimentan alzas, se determina el valor del precio medio que cada una de ellas tendría con las tarifas objetivo. Estos valores se establecen como límite a las alzas durante el proceso de transición tarifaria.
- iv) Para las categorías tarifarias que experimentan bajas, se determina el valor del precio medio que ellas deberían tener al final de la etapa de transición de cuatro años, de manera que junto con los valores límite de las categorías que experimentan alzas produzcan ingresos a CFE iguales a los que debe obtener con la tarifa objetivo.
- v) Se determina, para cada categoría tarifaria un *factor de transición tarifaria anual* para la primera etapa. Estos factores se establecen de manera tal que, multiplicando los cargos tarifarios de cada categoría incrementan o decrementan anualmente su valor de forma lineal, dependiendo de que la tarifa correspondiente deba subir o bajar, hasta alcanzar el valor límite determinado en los puntos iii) y iv), respectivamente. De esta forma, durante los cuatro años del primer período de transición las tarifas experimentarán cada año un incremento o decremento lineal desde el valor vigente hasta el valor de la tarifa objetivo.
- vi) Se determinan un *factor de ajuste por eficiencia anual*, mediante el cual se ajusta anualmente la tarifa objetivo para reflejar las mejoras de eficiencia de CFE. Se propone que la tarifa objetivo eficiente se alcance plenamente en cuatro años (es decir ocho años desde el momento inicial). En esta etapa el factor de ajuste se establece para llevar los valores de las tarifas desde el valor en que quedaron al término del primer período de transición, hasta el valor de la tarifa objetivo eficiente correspondiente.

En el Informe N° 57 se presentan ejemplos numéricos, para todas las categorías tarifarias, de la propuesta presentada en los párrafos precedentes.

Como ya se mencionó, el cálculo y la aplicación del factor de transición tarifaria se realiza separadamente para, por una parte, los segmentos agrupados de generación, transmisión y subtransmisión, y por otra parte para el segmento de distribución.

Adicionalmente, se determinan factores de reducción de pérdidas no técnicas de distribución en las fórmulas tarifarias, de manera de que al final de la segunda etapa (ocho años) se haya alcanzado la reducción de 2.3% de las pérdidas no técnicas medidas de AT, pasando del 3.55% actual al 1.22% medidos a partir de la energía ingresada en AT, que se considera un valor eficiente. Este ajuste se realiza incorporando en las tarifas objetivo un factor de pérdidas no técnicas en MT y BT, que en conjunto proporcione el 3.55% actual, el que en la segunda etapa de transición se reduce desde ese valor al 1.22% eficiente.

4. CONCLUSIONES

Se ha diseñado una metodología que permite la aplicación de las metas de eficiencia en los costos de los segmentos de generación, transmisión, subtransmisión y distribución, que tendría el logro de las metas de eficiencia y productividad, alcanzables por CFE.

A efecto de diseñar una transición de las tarifas actuales hacia las tarifas objetivo eficientes, que incorporan las metas de eficiencia y productividad, y de adaptación de la capacidad de generación, se han identificado dos etapas para el proceso de ajuste. En la primera etapa, que tendría una duración de cuatro años, el objetivo es realizar el ajuste gradualmente, tanto de nivel como de estructura, para que al final de dicho período las tarifas vigentes alcancen la tarifa objetivo. En la segunda etapa, que tendría una duración de otros cuatro años, el objetivo es que se reflejen gradualmente las mejoras de eficiencia de CFE en las tarifas a los usuarios finales, siendo que al finalizar este segundo período todos los usuarios estén pagando tarifas objetivo eficientes.