

TRÁMITE: Estudio Tarifario presentado por la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT) para el periodo 2017 - 2020.

SÍNTESIS RESOLUTIVA: Aprobar para COOPELECT los resultados de la proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2017 – 2020, los Costos de Suministro, para el periodo 2017-2020, la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de julio de 2017, los Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de julio de 2017, e instruir la determinación del depósito de garantía, para cada categoría de consumidor, calculando el monto equivalente a un tercio de la factura mensual promedio de un consumidor típico de su misma categoría.

VISTOS:

La Resolución AE N° 565/2013 de 18 de octubre de 2013; la Resolución AE N° 566/2013 de 18 de octubre de 2013; la Resolución AE N° 567/2013 de 18 de octubre de 2013; la nota con Registro N° 3484 de 23 de marzo de 2016; la nota AE-836-DPT-97/2016 de 06 de abril de 2016; la nota con Registro N° 2622 de 1° de marzo de 2017; la nota AE-994-DPT-151/2017 de 25 de abril de 2017; la nota con Registro N° 6610 de 22 de mayo de 2017; la nota con Registro N° 8100 de 22 de junio de 2017; la nota con Registro N° 8158 de 23 de junio de 2017; el Informe AE DPT N° 471/2017 de 24 de julio de 2017; todo lo que ver convino, se tuvo presente, y;

CONSIDERANDO: (ANTECEDENTES)

Que en el Testimonio N° 076/2011 de 26 de abril de 2011, emitido por Notaría de Gobierno del Gobierno Autónomo Departamental de Potosí a cargo del Dr. Juan Carlos Miranda Ramírez, consta el contrato de Título Habilitante para el ejercicio de la actividad de servicio público de distribución de electricidad suscrito entre la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) y la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT).

Que mediante Resolución AE N° 565/2013 de 18 de octubre de 2013, la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) aprobó a la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT), los Costos de Suministro para el periodo 2012-2016.

Que mediante Resolución AE N° 566/2013 de 18 de octubre de 2013, se aprobó para COOPELECT, la Estructura Tarifaria, Fórmula de Indexación, Cargos de Conexión y Reconexión y Depósito de Garantía para el periodo 2012-2016.

Que mediante Resolución AE N° 567/2013 de 18 de octubre de 2013, se aprobó para COOPELECT, el Programa de Inversiones correspondiente al periodo 2012-2016.

Que mediante nota recepcionada en la AE con Registro N° 3484 de 23 de marzo de 2016, COOPELECT solicitó los Términos de Referencia para la elaboración de su Estudio Tarifario 2016-2020.

Que mediante nota AE-836-DPT-97/2016 de 06 de abril de 2016, se remitieron a COOPELECT los documentos a ser considerados para la realización de su nuevo Estudio Tarifario 2017-2020.

Que mediante nota recepcionada en la AE con Registro N° 2622 de 1° de marzo de 2017, COOPELECT presentó el Estudio Tarifario correspondiente al periodo 2017-2020.

Que mediante nota AE-994-DPT-151/2017 de 25 de abril de 2017, se puso en conocimiento de COOPELECT las observaciones al Estudio Tarifario a ser consideradas en el Informe Final, otorgando un plazo de quince (15) días para subsanar las mismas.

Que mediante nota recepcionada en la AE con Registro N° 6610 de 22 de mayo de 2017, COOPELECT solicitó una ampliación de plazo de diez (10) días para la presentación de las observaciones al Estudio Tarifario 2017-2020, considerando el cambio de año base.

Que mediante nota AE-1264-DPT-215/2017 de 31 de mayo de 2017, de manera excepcional se concedió a COOPELECT la ampliación de plazo de diez (10) días hábiles administrativos, considerando la modificación del año base.

Que mediante nota recepcionada en la AE con Registro N° 8100 de 22 de junio de 2017, COOPELECT presentó el documento final del Estudio Tarifario corregido en formato físico.

Que mediante nota recepcionada en la AE con Registro N° 8158 de 23 de junio de 2017, COOPELECT remitió el medio digital el documento final del Estudio Tarifario corregido, que no fue anexado correctamente en el documento anterior, por un error involuntario.

Que el Informe AE DPT N° 471/2017 de 24 de julio de 2017, en base al análisis efectuado recomienda aprobar para COOPELECT los resultados de la proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2017 – 2020, los Costos de Suministro, para el periodo 2017 – 2020, la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de julio de 2017, los Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de julio de 2017, e instruir la determinación del depósito de garantía, para cada categoría de consumidor, calculando el monto equivalente a un tercio de la factura mensual promedio de un consumidor típico de su misma categoría.

CONSIDERANDO: (MARCO LEGAL)

Que el artículo 20 de la Constitución Política del Estado (CPE), establece:

"I. Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones.

II. Es responsabilidad del Estado, en todos sus niveles de gobierno, la provisión de los servicios básicos a través de entidades públicas, mixtas, cooperativas o comunitarias. En los casos de electricidad, gas domiciliario y telecomunicaciones se podrá prestar el servicio mediante contratos con la empresa privada. La provisión de servicios debe

responder a los criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria; con participación y control social.

III. El acceso al agua y alcantarillado constituyen derechos humanos, no son objeto de concesión ni privatización y están sujetos a régimen de licencias y registros, conforme a ley."

Que el artículo 46 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994 referente a los Precios y Tarifas en Sistemas Aislados, determina: *"Los precios y tarifas de los Sistemas Aislados, se establecerán siguiendo los criterios definidos para el Sistema Interconectado Nacional, cuando éstos sean aplicables. Caso contrario, la extinta Superintendencia de Electricidad aprobará precios y tarifas que cubran los costos medios del suministro, teniendo en cuenta criterios de eficiencia"*.

Que el artículo 51 de la Ley de Electricidad, establece que los precios máximos para el suministro de electricidad de las empresas de distribución a sus consumidores regulados contendrán las tarifas base y las fórmulas de indexación.

Que el artículo 53 de la Ley de Electricidad, referente a los Estudios Tarifarios del cual son parte los Programas de Inversión que entre otras establece: *"(...) La Superintendencia de Electricidad aprobará o rechazará los estudios efectuados por los consultores, mediante resolución administrativa debidamente fundamentada, formulando las observaciones que considere pertinentes"*.

Que el artículo 55 de la Ley de Electricidad, referente a las Estructuras Tarifarias, establece: *"La Superintendencia de Electricidad aprobará para cada empresa de Distribución, estructuras tarifarias definidas en función a las características técnicas del suministro y del consumo de electricidad."*

Que el artículo 51 del Reglamento de Concesiones, Licencias y Licencias Provisionales (RCLLP) aprobado mediante Decreto Supremo N° 24043 de 28 de junio de 1995, establece: *"El beneficiario de la Concesión, Licencia o Licencia Provisional, en el plazo de quince (15) días computables a partir de la fecha de dictación de la Resolución de otorgamiento y antes de suscribirse el contrato, deberá presentar una boleta de garantía bancaria de cumplimiento de contrato y cumplimiento de inversión comprometida, por un monto equivalente al cinco por ciento (5%) de dicha inversión con vigencia al plazo final establecido en el cronograma de ejecución de la obra o estudio según corresponda. Cada seis meses se ajustará la mencionada boleta reduciéndola en proporción al monto ejecutado de la obra, previa aprobación de la Superintendencia. De manera que en todo momento, la boleta cubra el cinco por ciento (5%) de la obra aún no ejecutada."*

Que el artículo 26 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, que se refiere a los costos de operación, mantenimiento y administración en su inciso b) establece: *"(...) "b) Los costos anuales de operación, mantenimiento y administración corresponderán, como máximo, al tres por ciento (3%) de la inversión indicada en el inciso anterior" (...)*

Que el artículo 47 del RPT establece: "(...) Los Planes de expansión que incluyen los respectivos programa de Inversión, serán presentados por el Titular a la Superintendencia, la misma que verificará su consistencia y procederá a su aprobación mediante Resolución" (...).

Que el artículo 56 del RPT, dispone: "Los cargos de conexión y reconexión, para cada categoría de consumidor, deben ser calculados considerando el costo de materiales fungibles, mano de obra, uso de equipo y transporte requeridos para conectar o reconectar a un consumidor típico a la red de Distribución. Dichos cargos serán aprobados por la Superintendencia mediante Resolución, juntamente con la aprobación de las tarifas.

El cargo de conexión será aplicado a todo nuevo consumidor que se conecte a la red de distribución; el cargo por reconexión será aplicado para la reposición del servicio, a todo consumidor que haya sido sancionado con el corte del suministro."

Que el artículo 57 del RPT, señala lo siguiente: "El depósito de garantía, para cada categoría de consumidor, se calculará como el monto equivalente a un tercio de la factura mensual promedio de un consumidor típico de su misma categoría, para su aplicación deberá ser aprobado por la Superintendencia. Todo nuevo consumidor cancelará el depósito de garantía el cual será devuelto, cuando decida prescindir del servicio, al valor vigente en la fecha de desconexión, previo descuento de sus deudas pendientes y costos que hubiere ocasionado."

Que el artículo 58 del RPT, establece: "Las tarifas base de Distribución, sus fórmulas de indexación, las estructuras tarifarias determinadas en función de las tarifas base, los cargos por conexión y reconexión y los montos de los depósitos de garantía, serán aprobados cada cuatro años, entrarán en vigencia en el mes de noviembre del año que corresponda y tendrán vigencia por este período, salvo que se produjese una revisión extraordinaria de tarifas base, de acuerdo con lo previsto en el artículo 52 de la Ley de Electricidad."

Que el artículo 3 del Decreto Supremo N° 27302 de 23 de diciembre de 2003, establece lo siguiente: "Para efectos del estudio tarifario, la parte del valor del activo tangible y del activo intangible y, en consecuencia del valor de su depreciación acumulada, que corresponda en moneda extranjera serán determinados y proyectados en moneda local considerando la diferencia entre la variación del tipo de cambio del dólar de Estados Unidos de Norteamérica y, la variación del Índice de Precios al Consumidor, promedio de los cuatro años anteriores a la fecha de realización del estudio tarifario.

Para la actualización anual del valor de los activos correspondientes a inversiones realizadas en moneda extranjera, en los montos aprobados por la Superintendencia de Electricidad, se utilizará la variación anual del tipo de cambio. Para la actualización del valor de los activos, resultante de la diferencia entre el valor total y el valor de los activos correspondientes a inversiones realizadas en moneda extranjera, se utilizará la variación anual del Índice de Precios al Consumidor".

Que el párrafo II del artículo 2 el Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008, modificó el artículo 3 del Decreto Supremo N° 27302 de 23 de diciembre de 2003, disponiendo lo siguiente:

“(ACTUALIZACIÓN DE ACTIVOS) Para efectos del estudio tarifario, la actualización anual del valor de los activos correspondientes a inversiones realizadas en moneda extranjera, en los montos aprobados por la Superintendencia de Electricidad, se utilizará la variación anual del tipo de cambio. Para la actualización del valor de los activos, resultante de la diferencia entre el valor total y el valor de los activos correspondientes a inversiones realizadas en moneda extranjera, se utilizará la variación anual del Índice de Precios al Consumidor.

Para dicho efecto, el Organismo Regulador, previo estudio y análisis, a través de Resolución Administrativa expresa, definirá las proporciones en moneda nacional y en moneda extranjera del valor de los activos referidos en el párrafo anterior.”

Que el artículo 51 del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, establece las competencias de la AE, además de las establecidas en las normas legales sectoriales vigentes, en todo lo que no contravenga a la CPE y al mencionado Decreto Supremo, las siguientes:

“b) Regular, controlar, supervisar, fiscalizar y vigilar la prestación de los servicios y actividades por parte de las entidades y operadores bajo su jurisdicción reguladora y el cumplimiento de sus obligaciones legales y contractuales.

c) Implementar los aspectos relativos a la regulación, control, fiscalización y supervisión del sector de electricidad, en el marco de la CPE.

d) Fijar, aprobar y publicar precios, tarifas, derechos u otros de acuerdo a la normativa vigente, garantizando su correcta aplicación y asegurando que la información sustentatoria esté disponible y sea pública”.

Que el artículo 53 del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, entre otras, establece las siguientes atribuciones del Director Ejecutivo de la AE:

“(…) i) Aprobar mediante Resolución Administrativa y controlar la aplicación, cuando corresponda, de los precios y tarifas máximos aplicables a las actividades de la industria eléctrica y publicarlos en medios de difusión nacional.

j) Controlar, fiscalizar y regular toda la cadena del sector eléctrico de acuerdo a la normativa vigente, en todo el territorio nacional, tanto dentro como fuera del sistema interconectado nacional. (...)”

Que mediante Resolución SSDE N° 126/1997 de 31 de octubre de 1997, se aprobaron las tasas de depreciación de activos tangibles que deben obligatoriamente aplicar las empresas distribuidoras.

Que mediante Resolución SSDE N° 240/2002 de 20 de diciembre de 2002, se aprobaron las Metodologías para la Proyección de la Demanda de Electricidad en la Actividad de Distribución de Energía Eléctrica y para la Presentación de los Planes de Expansión y Programas de Inversión que deben emplear las Distribuidoras en el Marco del Estudio Tarifario.

Que mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, se aprobó la Metodología para el Cálculo de Precios de Generación y Precios Máximos de Distribución y Tarifas en Sistemas Aislados y Menores con Contratos de Adecuación, Registro y Otros Sistemas Aislados y Menores.

Que mediante Resolución AE N° 462/2014 de 26 de septiembre de 2014, se aprobó la tasa de retorno del 10,1%, que las empresas de distribución deben aplicar para el periodo tarifario noviembre 2014 a octubre 2018.

Que el Contrato AE-CR N° 001/2011 de 07 de febrero de 2011, suscrito entre la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) y la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT) tiene por objeto establecer y pactar las condiciones, derechos y obligaciones del Titular, para el ejercicio de la industria eléctrica en la Actividad de Servicio Público de Distribución de Electricidad a consumidores regulados y no regulados, mediante instalaciones de distribución, primarias y secundarias en estricta sujeción a las condiciones, regulaciones, especificaciones y características establecidas en el contrato y en los documentos que forman parte de éste.

CONSIDERANDO: (ANÁLISIS)

Que la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones, ha realizado el análisis relativo al Estudio Tarifario de la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT) para el periodo 2017 - 2020, contenido en su Informe AE DPT N° 471/2017 de 24 de julio de 2017 y demás antecedentes mencionados, estableciendo el siguiente análisis:

"(...) 3. ANALISIS

En base a las disposiciones legales anteriormente descritas y el análisis realizado al documento final del Estudio de Tarifas presentado por la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT) para el período 2017 - 2020, la AE elaboró un modelo de cálculo de tarifas de distribución, cuyos principales resultados son presentados a continuación:

3.1 Análisis de la Demanda

El Análisis de la Demanda fue elaborado a partir de los datos e información proporcionada por la Cooperativa para el periodo 2012 - 2016, así como aquella relacionada con actividades socio-comerciales que se dan en Tupiza y que se encuentran recogidas en las variables que maneja el Instituto Nacional de Estadística.

Asimismo, la Consultora utilizó la información histórica del anterior estudio tarifario, misma que fue evaluada y organizada para considerarla en las Proyecciones.

Para dicha proyección, se ha considerado la metodología establecida en la Resolución SSDE N° 240/2002 de 20 de diciembre de 2002, emitida por la entonces Superintendencia de Electricidad, así como la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

La zona de operación comprende la ciudad de Tupiza provincia Sud Chichas del Departamento de Potosí.

Las categorías tarifarias empleadas por COOPELECT para el Análisis de Demanda son las que se presentan a continuación:

Categorías
Domiciliaria
General
Industrial Menor
Industrial Mayor
Alumbrado Público

El periodo de proyección y análisis contenido en el presente Informe, incluye los años 2017 - 2020, en consideración a las disposiciones administrativas y regulatorias emanadas por la AE, cumpliendo los cuatro años establecidos en la Ley de Electricidad que señala en su artículo 51 lo siguiente: "...Por periodos de cuatro años, la Superintendencia de Electricidad aprobará los precios máximos de suministro de electricidad para los Consumidores Regulados de cada empresa de Distribución. Las tarifas y sus fórmulas de indexación tendrán vigencia por este período...".

La proyección de la demanda que a continuación es detallada, comprende la proyección de consumidores, ventas de energía conjuntamente con el estudio de costos de compra y las proyecciones del balance de energía.

3.1.1 Proyección de Consumidores

Es importante destacar que en las proyecciones tanto de consumidores como de energía se aplicaron métodos analíticos y tendenciales, debido fundamentalmente a la falta de información macroeconómica que de forma confiable explique la conducta de los agentes por zonas económicas o departamentos en Bolivia.

3.1.1.1 Categoría Domiciliaria

La proyección del número de consumidores domiciliarios fue proyectada de acuerdo a la Resolución SSDE N° 240/2002 de 20 de diciembre de 2002, así como la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

Dicha proyección fue trabajada considerando una serie histórica de 26 años (1992 – 2016) tomando como año base el año 2016, dado que se cuenta con datos reales a este

año.

Los datos considerados para la proyección incluyeron por una parte, información demográfica, consistente en datos de población, viviendas ocupadas y tasa de crecimiento de la población, los mismos que fueron extractados de datos oficiales emitidos por el Instituto Nacional de Estadística.

A partir de esta información se construyeron los indicadores de Grado de electrificación (viviendas electrificadas/viviendas ocupadas) y el Índice de Habitantes por Vivienda (Población/viviendas ocupadas). Es importante hacer notar que para la construcción de los indicadores sociodemográficos se utilizó: i) la ficha del Municipio de Tupiza del Censo de 2001, ii) la ficha de las comunidades de Tupiza y Atocha del Censo de 2012, iii) folleto de Potosí, iv) la planilla electrónica Indicadores_Municipios_CPV-2012_0.xls, estadísticas todas publicadas por el INE. Por otra parte, se empleó otra información comercial y eléctrica relacionada con la zona.

La proyección de clientes para esta categoría fue basada en información demográfica del Instituto Nacional de Estadística, consistente en la evolución histórica y proyección para el periodo futuro de las siguientes variables:

- a) La Población.
- b) El Índice de Habitantes por Vivienda (IHV) y como resultado, la cantidad de viviendas ocupadas.
- c) El porcentaje de Viviendas electrificadas (GE) y como resultado la cantidad de viviendas electrificadas.

Se aplicaron los siguientes parámetros:

- Tasa de Crecimiento poblacional. Se utilizaron los siguientes datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE): 1,169% de Tasa de crecimiento intercensal del INE expresada en el boletín informativo de dicha institución para el periodo de 2002 a 2012 y luego las tasas de crecimiento anuales de 2013 a 2021, reportados en las estadísticas demográficas para el municipio de Tupiza en la ficha para los municipios de Tupiza y Atocha.
- Índice de conexiones comunes que de acuerdo con la construcción de la serie a partir de la información sociodemográfica del INE y del número de clientes residenciales de COOPELECT, se obtiene una tasa 0,88 para el 2012 y 0,93 para el año base 2016, en la proyección se asume que este índice irá creciendo a la misma tasa que ha crecido en el periodo 2012 – 2016, hasta alcanzar en 2020 a 0,97.
- El índice de Habitantes por Vivienda que alcanza a 3,365 personas por vivienda en 2012 y que conforme al dato de dicho indicador al 2001, ha crecido a un 0,001 por año, se ha considerado este mismo factor para hacer la evolución del índice hasta el 2020, año en el que se tendrían 3,373 habitantes por vivienda.
- Considerando la tasa de cobertura reportada por el INE del 88,9% y considerando que la población de Tupiza es primordialmente urbana se ha establecido como meta al 2020 una cobertura del 100%.

Los resultados obtenidos para la proyección de consumidores de la categoría domiciliaria con la metodología antes descrita, son expuestos a continuación:

Proyección de Consumidores Domiciliarios

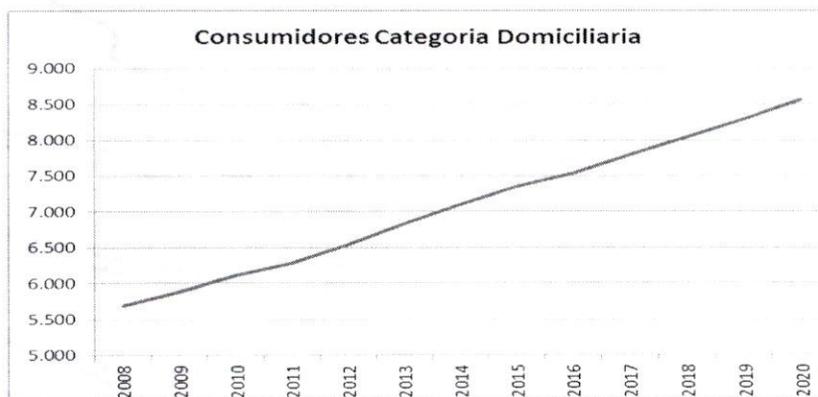
AÑO	Población Urbana Tupiza 1ra. Sección con crec. 1992-2001 INE	Crec. Poblacional Tupiza (datos INE)	Índice de Habitantes por Vivienda (IHV)	Viviendas Ocupadas (urbanas)	Cobertura	Viviendas electrificadas	I.C.C	N° de Clientes categoría	Crecimiento de Clientes (%)	N° de Clientes Tupiza
2011						0		6.284	2,76%	7.455
2012	28.070	1,17%	3,365	8.342	88,90%	7.416	0,88	6.539	4,06%	7.852
2013	28.287	0,78%	3,366	8.405	90,29%	7.588	0,90	6.833	4,50%	8.169
2014	28.502	0,76%	3,367	8.466	91,68%	7.761	0,92	7.105	3,98%	8.476
2015	28.714	0,75%	3,368	8.527	93,06%	7.935	0,93	7.351	3,46%	8.761
2016	28.928	0,74%	3,369	8.587	94,45%	8.111	0,93	7.530	2,44%	9.032
2017	29.138	0,73%	3,370	8.647	95,84%	8.287	0,94	7.790	3,45%	
2018	29.354	0,74%	3,371	8.709	97,23%	8.467	0,95	8.044	3,25%	
2019	29.564	0,72%	3,372	8.768	98,61%	8.647	0,96	8.301	3,20%	
2020	29.778	0,72%	3,373	8.829	100,00%	8.829	0,97	8.564	3,17%	
2021										

En base a la metodología mencionada en el punto anterior, a continuación se presenta el resumen de los resultados obtenidos en la categoría domiciliaria, proyección que alcanza el periodo 2015-2018:

**Proyección de Consumidores
Categoría Domiciliaria**

AÑO	N° de Clientes categoría	Crecimiento de Clientes (%)
2011	6.284	2,76%
2012	6.539	4,06%
2013	6.833	4,50%
2014	7.105	3,98%
2015	7.351	3,46%
2016	7.530	2,44%
2017	7.790	3,45%
2018	8.044	3,25%
2019	8.301	3,20%
2020	8.564	3,17%

Asimismo, en base a los valores obtenidos, presentamos el gráfico de dicha proyección:



3.1.1.2 Categoría General

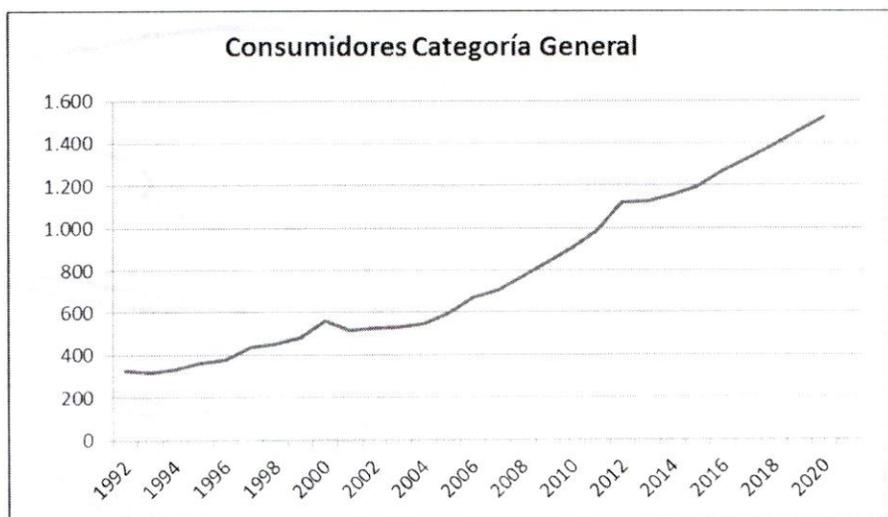
Para este caso luego de analizar las diferentes alternativas que se tienen para la proyección, se ha optado por tomar la tasa de crecimiento promedio de los últimos 25 años, eliminando algunas tasas que responden más a circunstancias muy particulares y generan por tanto tasas de crecimiento muy elevadas y no sostenibles en el tiempo o bajas en el crecimiento que tampoco se reproducirán en el tiempo.

De esta forma se han eliminado 5 observaciones obteniendo una tasa promedio ajustada de crecimiento del 4,67%, dato que incorpora en dicho promedio el dato de la gestión 2016. En este sentido, los resultados de la proyección son los siguientes:

Número de Consumidores Categoría General

Año	Clientes	Crec. (%)
2008	766	8,65%
2009	839	9,53%
2010	909	8,34%
2011	986	8,47%
2012	1.118	13,39%
2013	1.125	0,63%
2014	1.153	2,49%
2015	1.193	3,47%
2016	1.268	6,29%
2017	1.327	4,67%
2018	1.389	4,67%
2019	1.454	4,67%
2020	1.522	4,67%

De la misma forma, en base a los valores obtenidos presentamos a continuación el gráfico de dicha proyección:



3.1.1.3 Categoría Industrial

La categoría industrial de COOPELECT tiene dos sub-categorías: Industrial Menor e Industrial Mayor.

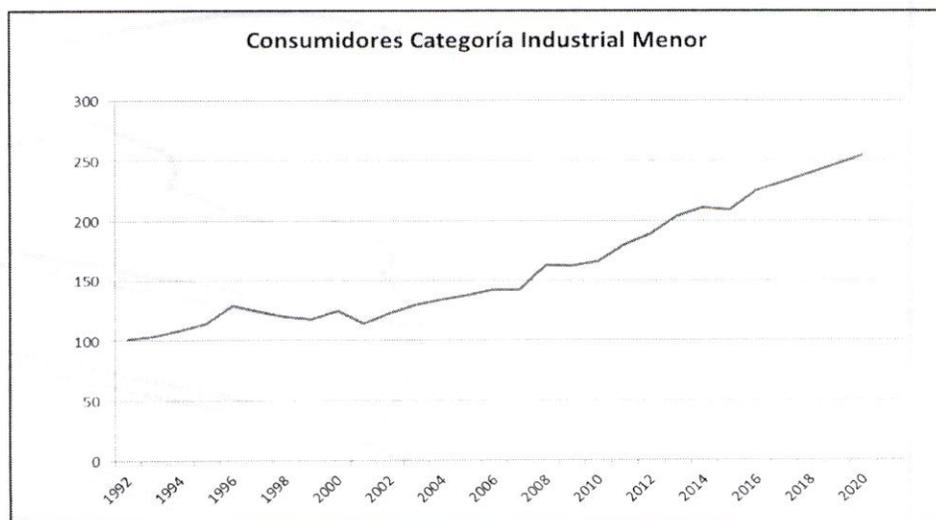
3.1.1.3.1 Categoría Industrial Menor

Esta categoría presenta información de los últimos 25 años, por lo que en el análisis se ha tomado la tasa de crecimiento promedio anual ajustada, la que resulta de eliminar las observaciones que se aprecian atípicas, bajo este criterio se han eliminado 3 observaciones que denotan tasas muy altas o en el otro extremo muy bajas (negativas). Así, la tasa promedio de crecimiento ajustada obtenida es de 3,12% anual, la misma que se ha utilizado para realizar la proyección de esta categoría.

**Número de Consumidores
Categoría Industrial Menor**

Año	Clientes	Crec. (%)
2008	163	14,8%
2009	162	-0,61%
2010	166	2,47%
2011	180	8,43%
2012	189	5,00%
2013	204	7,94%
2014	211	3,43%
2015	209	-0,95%
2016	225	7,66%
2017	232	3,12%
2018	239	3,12%
2019	247	3,12%
2020	254	3,12%

De la misma forma, en base a los valores obtenidos presentamos a continuación el gráfico de dicha proyección:



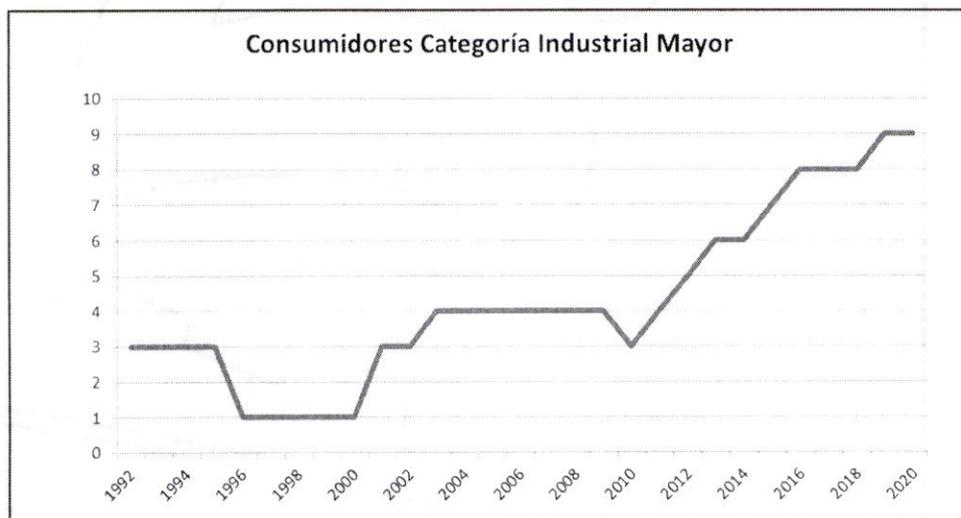
3.1.1.3.2 Categoría Industrial Mayor

Tratándose de una población de tamaño relativamente pequeña, los clientes de esta categoría son fácilmente identificables y también es posible prever un nuevo emprendimiento que dé lugar a la incorporación de un nuevo consumidor a esta categoría; sin embargo, dada la tendencia de crecimiento a razón de uno o dos clientes por en un periodo de 4 años, se ha incluido un nuevo cliente a partir del año 2019.

**Número de Consumidores
Categoría Industrial Mayor**

Año	Cientes	Crec. (%)
2008	4	0,0%
2009	4	0,00%
2010	3	-25,00%
2011	4	33,33%
2012	5	25,00%
2013	6	20,00%
2014	6	0,00%
2015	7	16,67%
2016	8	14,29%
2017	8	0,00%
2018	8	0,00%
2019	9	12,50%
2020	9	0,00%

De igual manera, en base a los valores obtenidos presentamos a continuación el gráfico de dicha proyección:



3.1.1.4 Alumbrado Público

El Alumbrado Público es una necesidad en los municipios, fundamentalmente por reforzar los aspectos relacionados a seguridad ciudadana.

El número de clientes de alumbrado público no es una variable que en el presente caso tenga posibilidades de crecer, debido a que COOPELECT atiende exclusivamente a la ciudad de Tupiza y alrededores, por lo que la proyección mantiene el número de clientes en esta categoría:

**Número de Consumidores
Categoría Alumbrado Público**

Año	Clientes	Crec. (%)
2008	1	0,00%
2009	1	0,00%
2010	1	0,00%
2011	1	0,00%
2012	1	0,00%
2013	1	0,00%
2014	1	0,00%
2015	1	0,00%
2016	1	0,00%
2017	1	0,00%
2018	1	0,00%
2019	1	0,00%
2020	1	0,00%

3.1.2 Proyección de Ventas de Energía

Entre los criterios considerados para la proyección todas las categorías se tienen:

- a. *Período histórico: 1992-2016.*
- b. *Período efectivo considerado 1992-2016.*
- c. *Se consideraron las tasas de crecimiento PIB Departamental.*

Los indicadores estadísticos correspondientes al periodo 1992 al 2013, fueron tomados de los datos publicados por el INE en su portal WEB y en su publicación denominada "Nota De Prensa", la que actualiza los datos del censo de 2012.

3.1.2.1 Categoría Domiciliaria

Se analizó la evolución del consumo por cliente domiciliario de acuerdo a lo estipulado en la Resolución SSDE N° 240/2002 de 20 de diciembre de 2002.

La proyección del consumo unitario de esta categoría, fue realizada considerando las observaciones a partir del año 1992, esto nos da un horizonte suficientemente importante para establecer la tendencia de largo plazo, obteniendo un crecimiento promedio de 1,94% durante todo este periodo.

El consumo domiciliario se obtuvo como el producto de los clientes y su consumo unitario promedio. Por tanto, el consumo unitario es determinado como la relación entre las ventas de energía y el número de consumidores promedio de cada año de la proyección.

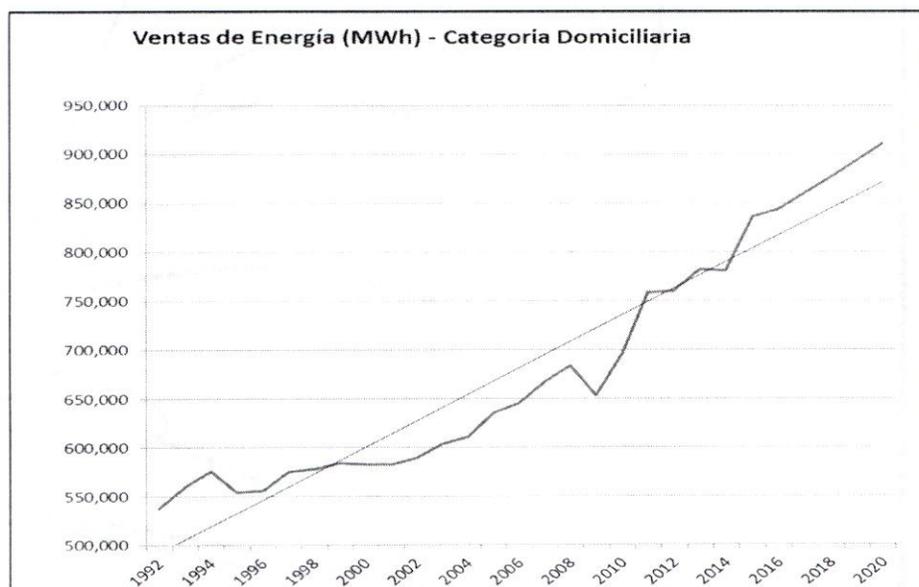
Cabe señalar que los datos del periodo 2011-2016 para las ventas de energía (kWh), fueron tomados de los formularios ISE 210, reportados por COOPELECT.

Ventas de Energía Categoría Domiciliaria (kWh)

Año	N° Clientes	% Crec.	kWh/Cliente	% Crec.	kWh	% Crec.
2009	5.885	3,45%	653,770	-4,40%	3.847.437,00	-1,11%
2010	6.115	3,91%	696,138	6,48%	4.256.884,00	10,64%
2011	6.284	2,76%	758,404	8,94%	4.765.810,00	11,96%
2012	6.539	4,06%	760,112	0,23%	4.970.375,00	4,29%
2013	6.833	4,50%	782,365	2,93%	5.345.900,00	7,56%
2014	7.105	3,98%	780,662	-0,22%	5.546.600,00	3,75%
2015	7.351	3,46%	835,977	7,09%	6.145.270,00	10,79%
2016	7.530	2,44%	843,616	0,91%	6.352.430,00	3,37%
2017	7.790	3,45%	859,948	1,94%	6.699.119,24	5,46%
2018	8.044	3,25%	876,596	1,94%	7.050.973,57	5,25%
2019	8.301	3,20%	893,566	1,94%	7.417.346,83	5,20%
2020	8.564	3,17%	910,865	1,94%	7.800.935,49	5,17%

Combinando el crecimiento de la demanda de energía por cada cliente domiciliario, más el crecimiento del número de clientes se tiene una tasa de crecimiento anual combinada promedio de 5,27% para el periodo proyectado.

En base a los valores obtenidos, presentamos a continuación el gráfico de dicha proyección:



3.1.2.2 Categoría General

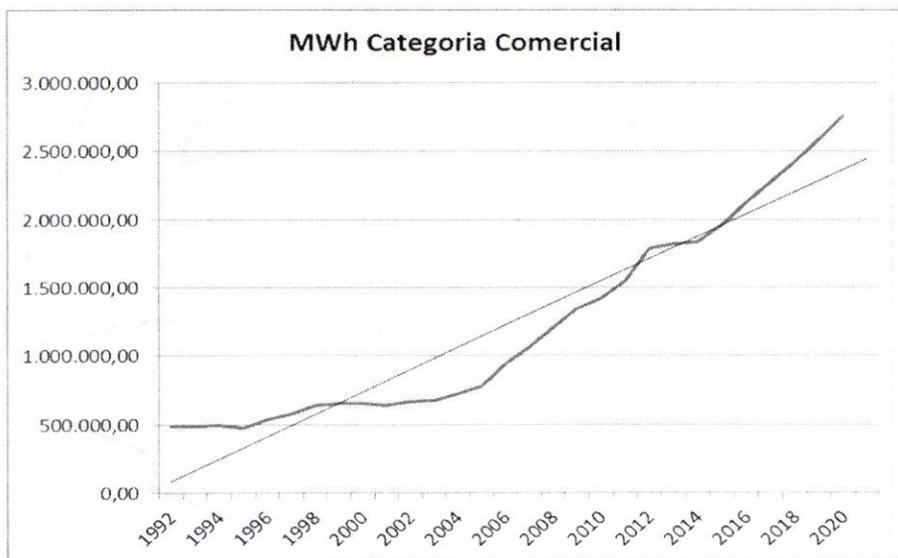
Para los consumidores de la categoría General, se consideró la tasa de crecimiento del consumo promedio anual observada en el periodo 1992 al 2016, a la cual se desestimó

dos datos atípicos que corresponden a los años 1995 y 2000, dando un resultado de 1,93% anual. Combinando el crecimiento del número de clientes de esta categoría con el crecimiento obtenido del consumo específico promedio, obtenemos un crecimiento proyectado de 6,69%. Los resultados finales son presentados a continuación:

Ventas de Energía Categoría General (kWh)

AÑO	kWh	% Crec.
2008	1.207.881,00	14,24%
2009	1.340.927,00	11,01%
2010	1.420.360,00	5,92%
2011	1.548.090,00	8,99%
2012	1.783.513,00	15,21%
2013	1.822.070,00	2,16%
2014	1.834.960,00	0,71%
2015	1.955.960,00	6,59%
2016	2.126.710,00	8,73%
2017	2.268.966,50	6,69%
2018	2.420.738,59	6,69%
2019	2.582.662,78	6,69%
2020	2.755.418,15	6,69%

En base a los valores obtenidos, se presenta a continuación el gráfico de dicha proyección:



3.1.2.3 Categoría Industrial Menor

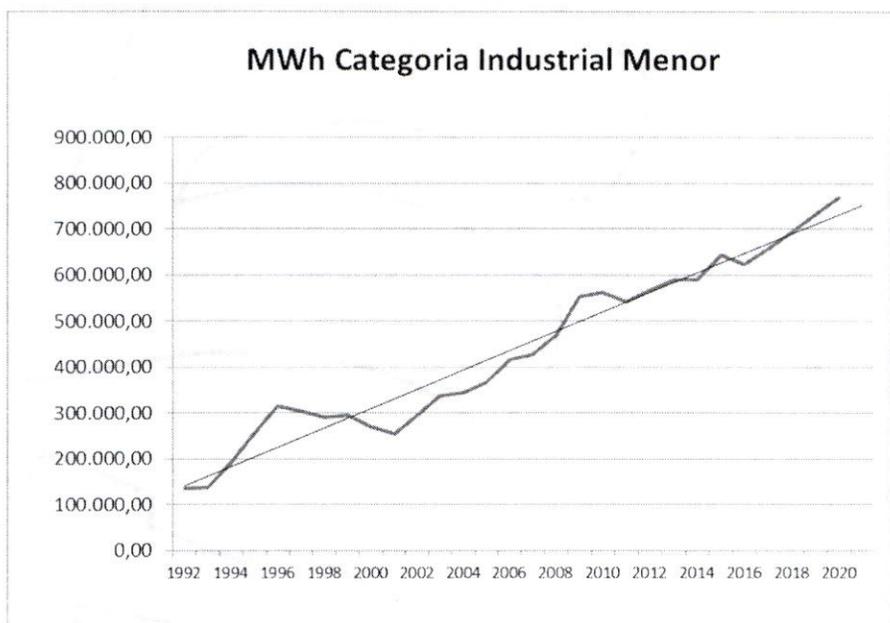
Igual que en los casos anteriores, se cuentan con observaciones desde el año 1992. El crecimiento del consumo individual promedio observado fue de 3,61%, este promedio no obstante esta distorsionado por algunas observaciones que muestran comportamientos atípicos que deben ser suavizados. Así, para evitar estas distorsiones se eliminaron seis observaciones (3 con crecimientos positivos y 3 con crecimientos negativos), con lo que

el promedio anual ajustado es de 2,22%. Con esto la demanda de energía de este segmento crecerá a una tasa de 5.41% anual.

Ventas de Energía Categoría Industrial Menor (kWh)

AÑO	kWh	% Crec.
2008	469.635,00	9,75%
2009	552.916,00	17,73%
2010	562.063,00	1,65%
2011	543.363,00	-3,33%
2012	567.087,00	4,37%
2013	590.262,00	4,09%
2014	589.475,00	-0,13%
2015	642.388,00	8,98%
2016	623.552,00	-2,93%
2017	657.263,38	5,41%
2018	692.797,32	5,41%
2019	730.252,35	5,41%
2020	769.732,32	5,41%

En base a los valores descritos en el cuadro anterior, presentamos a continuación el gráfico de dicha proyección:



3.1.2.4 Categoría Industrial Mayor

El crecimiento del consumo individual promedio observado durante el periodo 1992 a 2016, es altamente volátil, con subidas que van desde un 1,19% en un año hasta un 141% pasado un año, tasas que no refleja bajo circunstancia alguna una tendencia de crecimiento pues parece ser resultado de salidas y entradas de clientes cuyos consumos

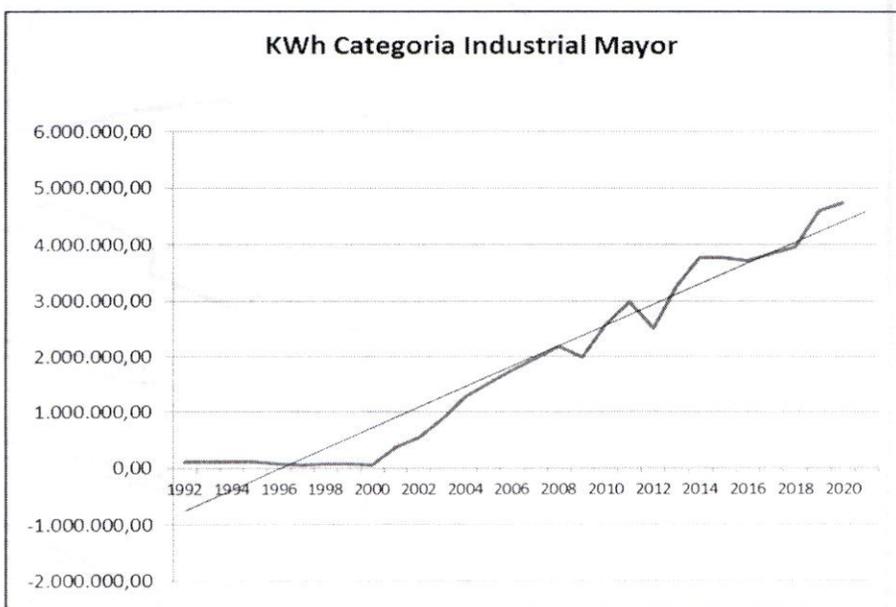
se encontraban por debajo de la media, en el otro extremo tasas negativas que van desde un -5% hasta -32%, tasa última que tampoco parece reflejar un comportamiento regular, pues se produce cuando el número de clientes sube de 4 a 5, es decir el quinto cliente que ingresa a esta categoría seguramente con una media de consumo muy por debajo del promedio.

En este orden, se eliminaron los picos presentados en algunos años con el objeto de suavizar la curva, de forma que la tasa de crecimiento unitario ajustado refleje de mejor manera la tendencia del comportamiento de esta variable. Con este ejercicio la tasa de crecimiento promedio del consumo unitario resulta alcanzar el 3,16%, con lo cual la tasa de crecimiento promedio del consumo de energía en esta categoría es a razón del 6,39%, considerando que en el año 2019 se incluye un nuevo cliente.

Ventas de Energía Categoría Industrial Mayor (kWh)

AÑO	kWh	% Crec.
2008	2.189.621,00	12,17%
2009	1.996.274,00	-8,83%
2010	2.576.314,00	29,06%
2011	2.980.705,00	15,70%
2012	2.511.030,00	-15,76%
2013	3.246.175,00	29,28%
2014	3.765.021,00	15,98%
2015	3.759.523,00	-0,15%
2016	3.722.180,00	-0,99%
2017	3.839.924,26	3,16%
2018	3.961.393,15	3,16%
2019	4.597.542,53	16,06%
2020	4.742.977,26	3,16%

En base a los valores descritos en el cuadro anterior, presentamos a continuación el gráfico de dicha proyección:



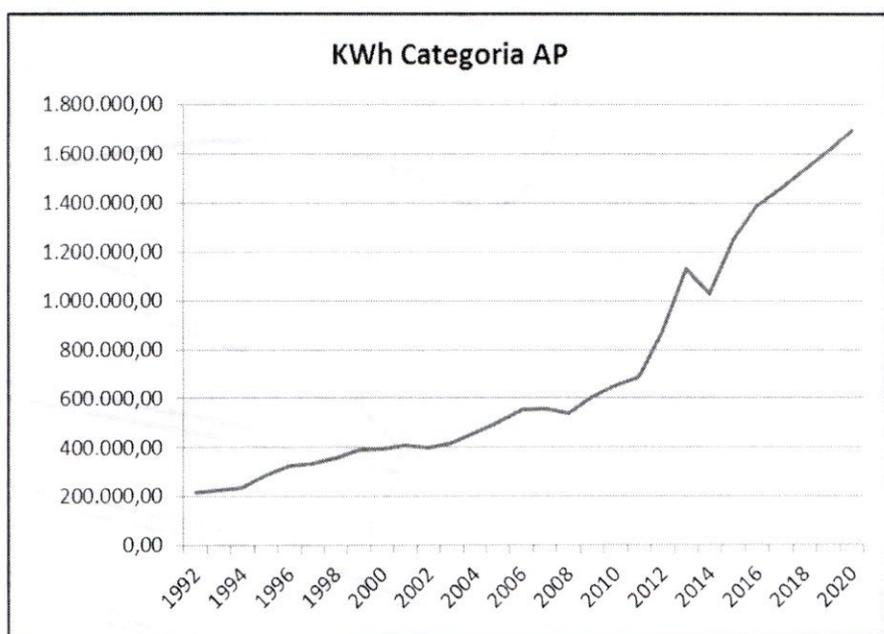
3.1.2.5 Alumbrado Público

Las ventas de energía de la categoría Alumbrado Público se encuentra en directa relación con el crecimiento de la población de la región; sin embargo, se eliminaron algunos picos dentro las 25 observaciones que corrigió sustancialmente la tendencia, además de acuerdo a la Cooperativa se vienen realizando reemplazos de luminarias tradicionales por nuevas que son de alto rendimiento y menos consumo de energía, que impactará en mediano plazo en dicho consumo, por lo tanto, las tasas de crecimiento proyectadas son más moderadas, llegando a un 5.13% en promedio.

Ventas de Energía Categoría Alumbrado Público

AÑO	kWh	Crec. (%)
2008	537.117	-3,83%
2009	602.422	12,16%
2010	650.423	7,97%
2011	687.512	5,70%
2012	868.511	26,33%
2013	1.133.491	30,51%
2014	1.030.960	-9,05%
2015	1.254.591	21,69%
2016	1.389.192	10,73%
2017	1.460.455	5,13%
2018	1.535.374	5,13%
2019	1.614.137	5,13%
2020	1.696.939	5,13%

En base a los valores descritos en el cuadro anterior, presentamos a continuación el gráfico de dicha proyección:



3.1.3 Resultados Totales de la Proyección de Consumidores y Ventas de Energía

Tomando en cuenta los datos presentados de las proyecciones determinadas para el periodo 2017-2020, los siguientes cuadros muestran el resumen agregado por categorías de las proyecciones de clientes y ventas de energía de COOPELECT:

NUMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA Y AÑO

AÑO	RE:Residencial	GE: General	IND 1: Industrial Menor	IND 2: Industrial Mayor	AP: Alumbrado Público	Total
2008	5.689	766	163	4	1	6.623
2009	5.885	839	162	4	1	6.891
2010	6.115	909	166	3	1	7.194
2011	6.284	986	180	4	1	7.455
2012	6.539	1.118	189	5	1	7.852
2013	6.833	1.125	204	6	1	8.169
2014	7.105	1.153	211	6	1	8.476
2015	7.351	1.193	209	7	1	8.761
2016	7.530	1.268	225	8	1	9.032
2017	7.790	1.327	232	8	1	9.358
2018	8.044	1.389	239	8	1	9.681
2019	8.301	1.454	247	9	1	10.012
2020	8.564	1.522	254	9	1	10.351

VENTAS DE ENERGÍA POR CATEGORIA Y AÑO (kWh)

AÑO	RE:Residencial	GE: General	IND 1: Industrial Menor	IND 2: Industrial Mayor	AP: Alumbrado Público	Total
2008	3.890.595	1.207.881	469.635	2.189.621	537.117	8.294.849
2009	3.847.437	1.340.927	552.916	1.996.274	602.422	8.339.976
2010	4.256.884	1.420.360	562.063	2.576.314	650.423	9.466.044
2011	4.765.810	1.548.090	543.363	2.980.705	687.512	10.525.480
2012	4.970.375	1.783.513	567.087	2.511.030	868.511	10.700.516
2013	5.345.900	1.822.070	590.262	3.246.175	1.133.491	12.137.898
2014	5.546.600	1.834.960	589.475	3.765.021	1.030.960	12.767.016
2015	6.145.270	1.955.960	642.388	3.759.523	1.254.591	13.757.732
2016	6.352.430	2.126.710	623.552	3.722.180	1.389.192	14.214.064
2017	6.699.119	2.268.966	657.263	3.839.924	1.460.455	14.925.729
2018	7.050.974	2.420.739	692.797	3.961.393	1.535.374	15.661.277
2019	7.417.347	2.582.663	730.252	4.597.543	1.614.137	16.941.941
2020	7.800.935	2.755.418	769.732	4.742.977	1.696.939	17.766.002

3.1.4 Demanda máxima proyectada

La potencia máxima para el periodo 2017 -2020 fue proyectada en función a la demanda de energía proyectada para el mismo periodo y el factor de carga promedio obtenido de las gestiones 2013 – 2016, que se presenta a continuación:

COMPRAS DE ENERGÍA Y POTENCIA

Categorías	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Compras de Energía (kWh)	16.381.968	17.069.992	17.865.337	19.277.742	20.165.724	18.594.699
Potencia Máxima (kW)	3.319	3.337	3.493	3.769	3.942	3.635
Factor de Carga (%)	56,34%	58,39%	58,39%	58,39%	58,39%	58,39%

3.1.5 Balance de Energía

El balance de energía fue realizado para consumos en Baja y Media Tensión.

El objetivo para obtener los balances anuales de energía para el período 2017 - 2020, es el de verificar que las ventas más las pérdidas de energía coincidan con la compra de energía.

La compra de energía para el periodo 2017 - 2020 fue proyectada en función a la demanda de energía proyectada para el mismo periodo y el consumo propio más las perdidas en distribución.

Para la determinación del Consumo Propio, se aplica el valor de 72.617 registrado durante la gestión 2016, valor que es mantenido durante el período 2017 - 2020.

Evaluando la información presentada por COOPELECT en los formularios ISE 110 y 120 de las gestiones 2016, se ha determinado el nivel de pérdidas de 12,79%, asimismo se ha considerado el nivel de perdidas propuesto por COOPELECT para la gestión 2020 que es de 11,90%.

A continuación se presenta el Balance de Energía calculado:

Balance de Energía

COMPRAS DE ENERGÍA (kWh)						
Categorías	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Compras SIN	16.381.968	17.069.992	17.865.337	19.277.742	20.165.724	18.594.699
Total Compras	16.381.968	17.069.992	17.865.337	19.277.742	20.165.724	18.594.699

VENTAS DE ENERGÍA (kWh)						
Categorías	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Domiciliano	6.352.430	6.699.119	7.050.974	7.417.347	7.800.935	7.242.094
General	2.126.710	2.268.966	2.420.739	2.582.663	2.755.418	2.506.947
Industrial Menor	623.552	657.263	692.797	730.252	769.732	712.511
Industrial Mayor	3.722.180	3.839.924	3.961.393	4.597.543	4.742.977	4.285.459
Alumbrado Público	1.389.192	1.460.455	1.535.374	1.614.137	1.696.939	1.576.726
Total Ventas de Energía	14.214.064	14.925.729	15.661.277	16.941.941	17.766.002	16.323.737

CONSUMO PROPIO (kWh)						
Detalle	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Consumo Propio	72.617	72.617	72.617	72.617	72.617	72.617
Total Pérdidas	72.617	72.617	72.617	72.617	72.617	72.617

PÉRDIDAS DE ENERGÍA (kWh)						
Detalle	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Pérdidas	2.095.287	2.144.263	2.204.060	2.335.800	2.399.721	2.270.961
Total Pérdidas	2.095.287	2.144.263	2.204.060	2.335.800	2.399.721	2.270.961

PÉRDIDAS DE ENERGÍA (%)						
Detalle	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Pérdidas	12,79%	12,56%	12,34%	12,12%	11,90%	12,23%
Total Pérdidas	12,79%	12,56%	12,34%	12,12%	11,90%	12,23%

3.2 Costos de Suministro

Los costos de suministro necesarios para el cálculo de las tarifas base están compuestos por:

- Costos de Compra,
- Costos de operación, costos de mantenimiento, costos de consumidores, costos administrativos y generales de la actividad de Distribución.
- Cuota anual de depreciación y amortización, de activos tangibles e intangibles, de la actividad de Distribución.
- Costos financieros
- Utilidad sobre Patrimonio Afecto a la Concesión

Para la proyección de los Costos de Suministro (Distribución), se tomó como información base el promedio los Estados de Resultados (Estados Financieros) de los años 2014 al 2016.

Para evaluar la eficiencia económica de los costos incurridos por la Cooperativa, se aplicó la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010 y se analizó la eficiencia de los costos en forma individual considerando lo siguiente:

- a) No se pudo realizar una validación individual de cada uno de los movimientos registrados en las cuentas contables ya que COOPELECT no cuenta con una base de datos de las gestiones 2013 a 2016. Sin embargo, en base a los conceptos y movimientos de la gestión 2016 se ha comparado el concepto del costo en la base de datos con los conceptos de "Costos No Reconocidos" del Art. 46 del Reglamento de Precios y Tarifas. De la misma forma se verificó la aplicación de los artículos 45, 46 y 47 del Reglamento de Precios y Tarifas vigente, sobre cada uno de los conceptos revisados.
- b) En base a las mejores prácticas de auditoría se analizó el criterio utilizado con relación al registro contable, la aplicabilidad de cada transacción a los alcances de la concesión del servicio, en el entendido que estos deben brindar o mejorar el servicio a los usuarios.

Los costos resultantes de la aplicación de los criterios mencionados, serían "eficientes" en comparación de los promedios, por tanto son los considerados dentro del modelo tarifario.

Consecuentemente, los costos base se han determinado a partir de la metodología de depuración de costos eficientes señalada, cuyo análisis alcanza la definición de costos Afectos y No afectos a la concesión, reasignación de costos y otros observados por falta de información.

De los costos incurridos por COOPELECT durante el periodo 2014- 2016, presentados en sus estados financieros, se han excluido de este análisis los siguientes costos:

- **Multas y Sanciones:** No corresponde que la tarifa cubra costos que no mejoran o inciden en el servicio de electricidad.
- **Donaciones y/o subvenciones a terceros:** No considerados.
- **Servicio de Té y/o refrigerios:** No considerados.
- **Gastos Navideños:** No considerados
- **Gastos Varios:** No considerados por falta de detalle
- **Viáticos de Directores:** No considerados por falta de detalle
- **Impuesto a las Transacciones:** Serán determinadas de manera independiente.
- **Depreciación de Activos Fijos:** Serán determinadas de manera independiente.
- **Ajustes contables:** No se incluyen en el Estudio Tarifario.
- **Otros costos:** Que a criterio de la AE, sean excesivos o no correspondan al ejercicio de la Concesión.

3.2.2 Costos de Compra del Suministro de Electricidad

El costo de compra del suministro de Electricidad se determinó aplicando las cantidades proyectadas de energía y potencia para el periodo 2017 - 2020 y los precios de los mismos vigentes en el mes de diciembre del año base (2016).

Para los precios de compra se consideraron los aprobados para SEPSA para la reventa (venta en bloque) mediante Resolución AE N° 227/2014 de 23 de mayo de 2014.

Los precios de compra vigentes indexados al mes de diciembre de 2016 sin IVA fueron los siguientes:

- Energía (Bs/kWh) = 0,112
- Potencia (Bs/kW) = 116,331

A continuación, se presenta el costo de compra del suministro de electricidad aplicando los precios base de energía y potencia para el periodo 2017 – 2020:

Costo Compra Suministro de Electricidad

COMPRAS DE ENERGÍA Y POTENCIA

Categorías	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Compras de Energía (kWh)	16.381.968	17.069.992	17.865.337	19.277.742	20.165.724	18.594.699
Potencia Máxima (kW)	3.319	3.337	3.493	3.769	3.942	3.635
Factor de Carga (%)	56,34%	58,39%	58,39%	58,39%	58,39%	58,39%

PRECIOS DE COMPRA DE ENERGÍA Y POTENCIA

Categorías	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Precio de Energía (Bs/kWh)	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112
Precio de Potencia (Bs/kW)	116,331	116,331	116,331	116,331	116,331	116,331
Precio Monómico (Bs/kWh)	0,395	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385

COSTO DE COMPRAS DE ENERGÍA Y POTENCIA

Categorías	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Compra de Energía (Bs)	1.834.780	1.911.839	2.000.918	2.159.107	2.258.561	2.082.606
Compra de Potencia (Bs)	4.633.231	4.658.729	4.875.794	5.261.266	5.503.614	5.074.851
Total Compras (Bs)	6.468.011	6.570.568	6.876.712	7.420.373	7.762.175	7.157.457

ESTRUCTURA DE COMPRAS DE ENERGÍA Y POTENCIA

Categorías	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
Compra de Energía (Bs)	28,37%	29,10%	29,10%	29,10%	29,10%	29,10%
Compras de Potencia (Bs)	71,63%	70,90%	70,90%	70,90%	70,90%	70,90%
Total Compras (Bs)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

3.2.3 Escenarios analizados para elección de costos base

Se realizó el cálculo de los costos de suministro de electricidad para el periodo tarifario, considerando los costos determinados en los estados financieros valorizados a precios de compra debidamente actualizados del año base (2016).

En base a los análisis realizados sobre la información de costos proporcionados, se definió utilizar como costos base los correspondientes al promedio de las gestiones 2014 a 2016 conforme lo dispone el Reglamento de Precios y Tarifas en vigencia. Los costos base se determinaron a partir de una metodología de depuración de costos eficientes a nivel de cuentas este análisis alcanza la definición de costos Afectos y No afectos a la concesión, reasignación de costos y otros observados por falta de información.

Los costos de suministro para el año base, fueron determinados en base a los gastos registrados en los estados financieros de las gestiones 2014 a 2016 los cuales se encuentran debidamente auditados, proporcionados por COOPELECT en el relevamiento de información.

Se obtuvieron los siguientes escenarios de costos:

Detalle	Costos	Costos Determinados		
	s/g EEFF	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Gastos de Mantenimiento MT	1.090.073,07	1.090.073,07	1.032.073,07	1.089.352,29
Gastos de Mantenimiento BT	1.252.013,60	1.252.013,60	1.252.013,60	1.182.347,03
Gastos de Administracion	2.129.289,74	2.129.289,74	2.129.289,74	1.799.107,41
Gastos de Consumidores	85.326,73	85.326,73	85.326,73	76.163,53
Totales	4.556.703,13	4.556.703,13	4.498.703,13	4.146.970,26

La proyección de los costos determinados, en base a lo establecido por la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, servirán para determinar los costos del estudio tarifario.

Los componentes de los costos de suministro considerados en el año base son expuestos a continuación, donde también se observa la proyección que se efectuó a los mismos:

PROYECCIÓN DE COSTOS DE DISTRIBUCIÓN						ESTRUCTURA DE COSTOS
EMPRESA: COOPELECT	2016	2017	2018	2019	2020	
CONCEPTO						
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO AT						0,0%
MT	1.094.440	1.149.236	1.205.871	1.304.479	1.367.929	26,3%
BT	1.187.869	1.247.343	1.308.813	1.415.838	1.484.705	28,5%
Total	2.282.309	2.396.579	2.514.684	2.720.316	2.852.634	54,8%
COSTOS ADMINISTRATIVOS Y GENERALES						0,0%
AT						0,0%
MT						0,0%
BT	1.807.510	1.898.008	1.991.543	2.154.397	2.259.187	43,4%
Total	1.807.510	1.898.008	1.991.543	2.154.397	2.259.187	43,4%
COSTOS DE CONSUMIDORES						0,0%
AT						0,0%
MT						0,0%
BT	76.519	80.350	84.310	91.204	95.641	1,8%
Total	76.519	80.350	84.310	91.204	95.641	1,8%
TOTAL GENERAL	4.166.339	4.374.938	4.590.537	4.965.918	5.207.461	100,0%

Respecto a las consideraciones para cada uno de estos grupos de costo, se incluyen las mismas en las siguientes secciones.

3.2.4 Costos de Operación y Mantenimiento

Los costos de Operación y Mantenimiento, corresponden a los costos operativos en la atención de la red de distribución, estos están referidos especialmente a:

- Operación de las líneas
- Operación de Subestación de potencia
- Operación de puestos de transformación
- Mantenimiento de cada uno de estos subsistemas.

En este ítem se incluyen los costos de pago por vehículos, ropa de trabajo, supervisión, ingeniería y otros.

El artículo 45, del Capítulo IV del Decreto Supremo N° 26094 del Reglamento de Precios y Tarifas, determina cuales son los Costos de Suministro, que deben ser incluidos en las tarifas base, especifica la composición de cada uno de estos costos y dispone que los mismos deben estar registrados según el Sistema Uniforme de Cuentas al que hace referencia el artículo 47 de la Ley de Electricidad.

La proyección de estos costos se efectuó en función a la relación de los costos unitarios base entre la energía vendida por kWh al año 2016, multiplicada por la energía proyectada para cada año del periodo (2017-2020). El costo unitario aplicado para la proyección de los costos de Operación y Mantenimiento es de 0,161 Bs/kWh promedio año.

Cálculo del Costo Unitario de Operación y Mantenimiento

Costos	Base 2016 En Bs	Cantidad	Unidad	Costo Unitario Bs/Cant - año
Operación y Mantenimiento	2.282.309	14.214.064	kWh	0,161

Como resultado final se obtuvieron los siguientes valores proyectados:

Costos de Operación y Mantenimiento en Distribución (En Bolivianos)

Costos		2016	2017	2018	2019	2020
Operación y Mantenimiento	MT	1.094.440	1.149.236	1.205.871	1.304.479	1.367.929
	BT	1.187.869	1.247.343	1.308.813	1.415.838	1.484.705
Totales		2.282.309	2.396.579	2.514.684	2.720.316	2.852.634

3.2.5 Costos Administrativos y Generales

De la misma manera los Costos Administrativos y Generales, son aquellos relacionados con la administración de la Cooperativa, incluidos en el Sistema Uniforme de Cuentas, y estos están referidos a:

- Gastos de oficina,
- Seguros,
- Asignaciones familiares,
- Sueldos administrativos y generales incluyendo beneficios y cargas sociales
- Servicios básicos,
- Materiales,
- Servicios externos contratados,
- Alquileres,
- Gastos financieros,
- Impuestos y
- Otros relacionados a mantenimiento de Propiedad General.

De similar manera, los costos Administrativos y Generales base finales fueron obtenidos del promedio de los Estados Financieros de las gestiones 2014 a 2016.

De la misma forma, la proyección de los costos Administrativos y Generales se efectuó en función a la relación de los costos unitarios base entre la energía vendida por kWh al año 2016, multiplicada por la energía proyectada para cada año del periodo (2017-2020). El costo unitario aplicado para la proyección de estos costos es de 0,127 Bs/kWh promedio año.

Cálculo del Costo Unitario de Administrativos y Generales

Costos	Base 2016 En Bs	Cantidad	Unidad	Costo Unitario Bs/Cant - año
Administrativos y Generales	1.807.510	14.214.064	kWh	0,127

Como resultado final se obtuvieron los siguientes valores proyectados:

**Costos Administrativos y Generales
(En Bolivianos)**

Costos	2016	2017	2018	2019	2020
Administrativos y Generales	1.807.510	1.898.008	1.991.543	2.154.397	2.259.187
Totales	1.807.510	1.898.008	1.991.543	2.154.397	2.259.187

De los costos base presentado por COOPELECT se excluyeron algunos costos, por las razones que a continuación son explicadas:

- Cuenta N° 5.2.3.3.2.1.2.: "ADM.-MTTO.PROP.GRAL.-REPUESTOS Y REPARACIONES" por Bs13.982,58, debido a que este gasto ya se encontraba contemplado en la cuenta N° 5.2.3.3.2 "ADM.- MANTENIMIENTO PROPIEDAD GENERAL".
- Cuenta N° 5.4.3.2.1.: "M.T.-DEPREC.DE BIENES DE USO AFECTOS A CONC." por Bs231.171,14, y Cuenta N° 5.4.3.2.4 "M.T.-DEPREC.PERDIDAS EXTRAORD.BIENES DE USO" por Bs1.67, considerando que los Costos de Depreciación son reconocidos en el segmento de Activos.

3.2.6 Costos de Consumidores

Los costos de Consumidores fueron obtenidos de los Estados Financieros de la Cooperativa, para los años 2014-2016. Entre los costos más relevantes considerados dentro este segmento, están las actividades de:

- Lecturación,
- Facturación,
- Cobranza,
- Gastos de comunicación,
- Previsión para incobrables y
- Todas aquellas actividades que COOPELECT realiza para la atención de los clientes.

Los costos totales fueron determinados a nivel de Pequeñas Demandas, en el entendido que aproximadamente el 99% de los clientes que opera COOPELECT corresponderían a esta categoría.

La proyección de estos costos se efectuó en función a la determinación de los costos unitarios determinados por la relación de los costos base entre el número de consumidores de cada año proyectado. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

La proyección de los costos de Consumidores se efectuó en función a la relación de los costos unitarios base entre energía vendida (kWh) al año 2016, multiplicada por la energía proyectada para cada año del periodo (2017-2020). El costo unitario aplicado para la proyección de estos costos es de 0,0054 Bs/kWh promedio año.

Cálculo del Costo Unitario de Consumidores

Costos	Base 2016 En Bs	Cantidad	Unidad	Costo Unitario Bs/Cant - año
Consumidores	76.519	14.214.064	kWh	0,005

Costos de Consumidores (En Bolivianos)

Costos	2016	2017	2018	2019	2020
Consumidores	76.519	80.350	84.310	91.204	95.641
Totales	76.519	80.350	84.310	91.204	95.641

3.2.7 Otros Costos de Suministro

3.2.7.1 Costos Financieros

COOPELECT presenta un crédito bancario con el Banco Unión S.A. de fecha 31 de julio de 2013, por un importe de Bs1.715.000, cuyo propósito principal es la compra e instalación de un Transformador de 6MVA 69/6.63KV, comprometido en el estudio tarifario anterior como un proyecto de inversión singular.

El movimiento de la mencionada deuda bancaria hasta el año base es el siguiente:

CONCEPTO \ AÑO	2013	2014	2015	2016
CAPITAL (Bs)	1.715.000	1.655.088	1.112.160	1.021.067
INTERÉS (Bs)	29.996	109.209	96.070	84.942
PAGO (Bs)	59.912	542.928	91.093	101.421
SALDO DE DEUDA (Bs) (Fin año)	1.655.088	1.112.160	1.021.067	919.645
SALDO DE DEUDA (Bs) (Promedio)	1.685.044	1.383.624	1.066.613	970.356

En base a la información presentada se ha proyectado el movimiento de la deuda bancaria por el periodo 2016 – 2019, los que se muestran a continuación:

BANCO UNION SA

PLAZO

3650 Dias

INTERES

8,36%

CONCEPTO \ AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CAPITAL (Bs)	1.021.067	919.645	778.161	636.678	495.194	353.710	212.226	70.742
INTERÉS (Bs)	84.942	70.968	59.140	47.312	35.484	23.656	11.828	2.957
PAGO (Bs)	101.421	141.484	141.484	141.484	141.484	141.484	141.484	70.742
SALDO DE DEUDA (Bs) (Fin año)	919.645	778.161	636.678	495.194	353.710	212.226	70.742	0

Siendo el costo financiero para el periodo 2017 – 2020 lo siguiente:

Costos	2016	2017	2018	2019	2020	PROM
Financieros	84.942	70.968	59.140	47.312	35.484	53.226

3.2.7.2 Otros Costos de Suministro

Estos costos corresponden a:

- i) *Impuesto a las Transacciones: Corresponde al 3% de los ingresos por ventas de energía.*
- ii) *Cuentas Incobrables: Corresponde al 0,10% de las ventas de energía.*
- iii) *Depreciaciones y Amortizaciones: Resulta de aplicar las tasas de depreciación de la Resolución SSDE N° 126/97 de fecha 31 de octubre de 1997, sobre los activos fijos existentes y las inversiones.*
- iv) *Utilidad: la utilidad ha sido calculada aplicando la tasa de retorno aprobada con Resolución AE N° 462/2014 del 26 de septiembre de 2014, sobre el patrimonio promedio afecto a la concesión con una tasa del 10,1%.*

3.2.8 Resultados Costos de Suministro

La proyección de los costos de Operación y Mantenimiento se efectuó en función a la relación de los costos unitarios base entre la energía vendida por kWh al año 2016, multiplicada por la energía proyectada para cada año del periodo (2017-2020).

Por su parte, los costos base son el resultados del promedio de costos óptimos de las gestiones 2014, 2015 y 2016 relacionados a la demanda máxima.

De igual forma se procedió con la proyección de los costos Administrativos y Generales y de Consumidores.

Cabe mencionar, que los Costos que representó la realización del Estudio Tarifario (2017-2020) fueron añadidos a los costos Administrativos y Generales, divididos en los cuatro años que representa este estudio.

La proyección del total de costos de suministro para el periodo 2017 – 2020, se muestra en el siguiente cuadro resumen:

Proyección Costos de Suministro (En Bolivianos)

Costos	2016	2017	2018	2019	2020	Prom.
Compra de Energía	6.468.011	6.570.568	6.876.712	7.420.373	7.762.175	7.157.457
Operación y Mantenimiento	2.282.309	2.396.579	2.514.684	2.720.316	2.852.634	2.621.053
Administrativos y Generales	1.807.510	1.912.146	2.005.680	2.168.534	2.273.325	2.089.921
Impuesto a las Transacciones	382.682	393.294	411.988	442.574	461.408	427.316
Cuentas Incobrables	12.756	13.110	13.733	14.752	15.380	14.244
Depreciaciones y Amortizaciones	599.188	618.110	655.780	690.060	714.454	669.601
Consumidores	76.519	80.350	84.310	91.204	95.641	87.876
Financieros	84.942	70.968	59.140	47.312	35.484	53.226
Utilidad	1.042.157	1.054.665	1.110.916	1.157.342	1.169.754	1.123.169
Total Costos	12.756.076	13.109.790	13.732.944	14.752.469	15.380.254	14.243.864

3.3 Activos Fijos y Depreciación Acumulada Existentes

3.3.1 Valores Históricos

Tomado como base los saldos finales de la gestión 2011 citados en la Resolución AE N° 565/2013 de 18 de octubre de 2013 que se presenta a continuación:

COOPELECT - ACTIVO FIJO Y DEPRECIACION ACUMULADA AÑO BASE 2011
(Expresado en Bolivianos)

CODIGO	DESCRIPCION	Tasa	ACT. FIJO B.	DEPR. ACUMUL
			REVALORIZADO	ACTUALIZADA
			31-12-2011	31-12-2011
DISTRIBUCION M.T.				
1,2,3,1,4,1,02	EDIFICIOS, ESTRUCT. Y MEJORAS	2,50%	340.278	233.258
1,2,3,1,4,1,03	EQUIPO DE ESTACIONES	3,30%	799.224	231.877
1,2,3,1,4,1,05	POSTES, TORRES Y ACCESORIOS	5,00%	384.049	126.863
1,2,3,1,4,1,06	CONDUCTORES AEREOS Y ACCESORIOS	4,00%	822.334	222.264
1,2,3,1,4,1,09	TRANSFORMADORES DE LINEA	4,00%	1.056.731	339.745
1,2,3,1,4,1,10	BIENES DE SUPERV. CONTROL Y OTROS-M.T.	3,50%	16.519	2.024
TOTAL ACTIVOS DE DISTRIBUCION M.T.			3.419.135	1.156.031
DISTRIBUCION B.T.				
1,2,3,1,5,1,05	POSTES TORRES Y ACC.	5,00%	1.492.064	895.079
1,2,3,1,5,1,06	CONDUCTORES AEREOS Y ACC.	4,00%	1.034.519	504.907
1,2,3,1,5,1,11	MEDIDORES	3,50%	190.704	13.233
1,2,3,1,5,1,14	BIENES DE SUPERV. CONTROL Y OTROS	3,50%	78.714	3.354
1,2,3,1,5,1,12	ALUMB. PUBLICO			
TOTAL ACTIVOS DE DISTRIBUCION B.T.			2.796.000	1.416.573
PROPIEDAD GENERAL				
1,2,3,1,5,2,01	TERRENOS	0,00%	61.204	0
1,2,3,1,5,2,02	EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y MEJORAS	2,50%	932.824	276.089
1,2,3,1,5,2,03	MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	6,00%	204.093	166.306
1,2,3,1,5,2,04	EQUIPO DE TRANSPORTE	20,00%	607.063	1.242.459
1,2,3,1,5,2,05	EQUIPO DE ALMACENES	5,00%	5.979	583
1,2,3,1,5,2,06	HERRAMIENTAS, EQUIPO DE TALLER Y G.	5,60%	157.628	97.746
1,2,3,1,5,2,07	EQUIPO DE LABORATORIO	5,00%	37.755	12.614
1,2,3,1,5,2,09	EQUIPO DE COMUNICACIONES	6,70%	44.005	17.780
1,2,3,1,5,2,10	OTROS EQUIPOS GENERALES	6,30%	138.620	83.418
1,2,3,1,5,2,12	EQUIPOS DE COMPUTACION	20,00%	266.801	486.305
1,2,3,1,5,2,13	SOFTWARE	20,00%	48.120	53.314
TOTAL ACTIVOS DE PROPIEDAD GENERAL			2.504.090	2.436.613
			8.719.226	5.009.217

Los valores históricos se calcularon determinando los activos desde las gestiones 2012 a 2016 en base al estado de cuenta presentado por COOPELECT determinándose su valor neto, para el correspondiente reproceso contable excluyendo la actualización de la UFVs correspondiente a cada gestión y se consideraron las inversiones reconocidas de los periodos 2012 a 2015 aprobadas mediante Resolución AE N° 695/2016 de 30 de diciembre de 2016.

Este análisis se realizó con el fin de obtener información para la gestión 2016 requerida de acuerdo al Reglamento de Precios y Tarifas, la misma que fue procesada e incluida en el modelo tarifario.

Durante nuestro análisis del Estudio Tarifario, no se determinó la existencia de Revalorizaciones Técnicas de Activos realizadas por la Cooperativa.

3.3.2 Actualización de Activos

Disponiendo de los valores originales de cada activo, se procedió a actualizar los valores originales a diciembre de 2016, aplicando la metodología de actualización establecida por el Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008, que modifica el artículo 3 del Decreto Supremo N° 27302 del 23 de diciembre de 2003, de la siguiente forma:

“(ACTUALIZACIÓN DE ACTIVOS) Para efectos del estudio tarifario, la actualización anual del valor de los activos correspondientes a inversiones realizadas en moneda extranjera, en los montos aprobados por la Superintendencia de Electricidad, se utilizará la variación anual del tipo de cambio. Para la actualización del valor de los activos, resultante de la diferencia entre el valor total y el valor de los activos correspondientes a inversiones realizadas en moneda extranjera, se utilizará la variación anual del Índice de Precios al Consumidor.

Para dicho efecto, el Organismo Regulador, previo estudio y análisis, a través de Resolución Administrativa expresa, definirá las proporciones en moneda nacional y en moneda extranjera del valor de los activos referidos en el párrafo anterior.”

Este artículo define la metodología de ajuste de los activos, a los efectos regulatorios, para su reconocimiento en tarifas, sean estos en moneda local o en moneda extranjera.

Para las proporciones en moneda nacional y en moneda extranjera del valor de los activos, se ha utilizado la proporción utilizada actualmente en los estudios tarifarios de 60% para inversiones realizadas en moneda extranjera.

Los activos adquiridos antes de junio de 2008, se actualizan primero con las normas contables hasta antes de dicha fecha y luego con el factor determinado por la metodología determinada por el Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008.

En cumplimiento a la reglamentación emitida por la AE, los activos, inversiones y depreciaciones han sido actualizados acorde al procedimiento establecido en el Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008.



Una vez determinados los activos actualizados, se procedió a calcular la depreciación de la gestión, tomando en cuenta las tasas de depreciación establecidas en la Resolución SSDE 126/1997 de 31 de octubre de 1997.

Considerando lo señalado anteriormente, se procedió a la actualización del Activo Fijo Bruto el año base (2016), cuadro que se presenta a continuación:

Detalle de Activo Fijo Bruto Actualizado (En Bolivianos)

Activos	2016	2017	2018	2019	2020
Terreno Distribución	-	-	-	-	-
Edificios Estructuras y Mejoras	371.451	371.451	371.451	371.451	371.451
Postes, Torres y Accesorios	2.832.015	2.832.015	2.832.015	2.832.015	2.832.015
Conductores Aéreos y Accesorios	2.836.463	2.836.463	2.836.463	2.836.463	2.836.463
Transformadores de Línea	1.882.206	1.882.206	1.882.206	1.882.206	1.882.206
Acometidas y Accesorios	0				
Medidores	651.548	651.548	651.548	651.548	651.548
Equipo de Estación	4.504.874	4.504.874	4.504.874	4.504.874	4.504.874
Alumbrado Público y Sistema de Señalización		-	-	-	-
Bienes de Supervisión, Control y Otros	311.010	311.010	311.010	311.010	311.010
Terreno Propiedad General	66.811	66.811	66.811	66.811	66.811
Edificios Estructuras y Mejoras	1.099.767	1.099.767	1.099.767	1.099.767	1.099.767
Mobiliario y Equipo de Oficina	263.388	263.388	263.388	263.388	263.388
Herramientas, Equipo de Talleres y Garaje	197.967	197.967	197.967	197.967	197.967
Equipo de Transporte	1.144.595	1.144.595	1.144.595	1.144.595	1.144.595
Equipo de Almacenes	6.527	6.527	6.527	6.527	6.527
Equipos Generales	233.561	233.561	233.561	233.561	233.561
Equipos de Computación	383.416	383.416	383.416	383.416	383.416
Equipo de Comunicaciones	88.036	88.036	88.036	88.036	88.036
Equipo de Laboratorio	40.734	40.734	40.734	40.734	40.734
Software	52.528	52.528	52.528	52.528	52.528
Total	16.966.897	16.966.897	16.966.897	16.966.897	16.966.897

3.3.3 Depreciación de la Gestión

La depreciación de los activos para el período, fue calculada aplicando las tasas establecidas en la Resolución SSDE N° 126/1997 de 31 de octubre de 1997, considerando las fechas de compra de cada activo y tomando como base los valores determinados a precios del 31 de diciembre de 2016, el resumen de éste cálculo se muestra en el cuadro siguiente:

Depreciación de la Gestión (En Bolivianos)

Activos	2016	2017	2018	2019	2020
Terreno Distribución		-	-	-	-
Edificios Estructuras y Mejoras	9.286	9.286	9.286	9.286	9.286
Postes, Torres y Accesorios	146.003	146.003	146.003	146.003	146.003
Conductores Aéreos y Accesorios	111.768	111.768	111.768	111.768	111.768
Transformadores de Línea	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917
Acometidas y Accesorios	-	-	-	-	-
Medidores	21.663	21.663	21.663	21.663	21.663
Equipo de Estación	92.695	92.695	92.695	92.695	92.695
Alumbrado Público y Sistema de Señalización	-	-	-	-	-
Bienes de Supervisión, Control y Otros	10.676	10.676	10.676	10.676	10.676
Terreno Propiedad General	-	-	-	-	-
Edificios Estructuras y Mejoras	26.476	26.476	26.476	26.476	26.476
Mobiliario y Equipo de Oficina	15.803	15.803	15.803	15.803	15.803
Herramientas, Equipo de Talleres y Garaje	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554
Equipo de Transporte	51.379	51.379	51.379	51.379	51.379
Equipo de Almacenes	326	326	326	326	326
Equipos Generales	13.593	13.593	13.593	13.593	13.593
Equipos de Computación	16.119	16.119	16.119	16.119	16.119
Equipo de Comunicaciones	5.881	5.881	5.881	5.881	5.881
Equipo de Laboratorio	2.037	2.037	2.037	2.037	2.037
Software	12	12	12	12	12
Total	599.188	599.176	599.176	599.176	599.176

3.3.4 Depreciación Acumulada

La depreciación acumulada, fue calculada como la suma acumulada de las depreciaciones de las gestiones pasadas. Los valores obtenidos son los siguientes:

Depreciación Acumulada (En Bolivianos)

Activos	2016	2017	2018	2019	2020
Terreno Distribución		-	-	-	-
Edificios Estructuras y Mejoras	301.059	310.345	319.631	328.917	338.204
Postes, Torres y Accesorios	1.741.553	1.887.556	2.033.559	2.179.561	2.325.564
Conductores Aéreos y Accesorios	1.112.229	1.223.997	1.335.766	1.447.534	1.559.302
Transformadores de Línea	662.597	735.514	808.431	881.348	954.266
Acometidas y Accesorios	-	-	-	-	-
Medidores	92.959	114.622	136.285	157.948	179.612
Equipo de Estación	487.442	580.137	672.832	765.527	858.221
Alumbrado Público y Sistema de Señalización	-	-	-	-	-
Bienes de Supervisión, Control y Otros	40.492	51.168	61.844	72.520	83.196
Terreno Propiedad General	-	-	-	-	-
Edificios Estructuras y Mejoras	429.686	456.161	482.637	509.113	535.588
Mobiliario y Equipo de Oficina	258.438	274.241	290.045	305.848	321.651
Herramientas, Equipo de Talleres y Garaje	154.127	156.681	159.234	161.788	164.341
Equipo de Transporte	939.079	990.458	1.041.837	1.093.216	1.144.595
Equipo de Almacenes	2.267	2.593	2.920	3.246	3.572
Equipos Generales	163.303	176.897	190.490	204.084	217.677
Equipos de Computación	314.606	330.725	346.843	362.962	379.081
Equipo de Comunicaciones	53.059	58.940	64.821	70.703	76.584
Equipo de Laboratorio	24.310	26.347	28.384	30.420	32.457
Software	52.480	52.492	52.504	52.516	52.528
Total	6.829.688	7.376.383	7.975.559	8.574.735	9.173.910



3.3.5 Activo Fijo Neto

El activo fijo neto calculado, es el siguiente:

Activo Fijo Neto (En Bolivianos)

Activos	2016	2017	2018	2019	2020
Terreno Distribución	-	-	-	-	-
Edificios Estructuras y Mejoras	70.393	61.107	51.820	42.534	33.248
Postes, Torres y Accesorios	1.090.461	944.459	798.456	652.453	506.451
Conductores Aéreos y Accesorios	1.724.234	1.612.466	1.500.697	1.388.929	1.277.161
Transformadores de Línea	1.219.608	1.146.691	1.073.774	1.000.857	927.940
Acometidas y Accesorios					
Medidores	558.589	536.926	515.263	493.600	471.936
Equipo de Estación	4.017.431	3.924.737	3.832.042	3.739.347	3.646.652
Alumbrado Público y Sistema de Señalización	-	-	-	-	-
Bienes de Supervisión, Control y Otros	270.518	259.842	249.166	238.491	227.815
Terreno Propiedad General	66.811	66.811	66.811	66.811	66.811
Edificios Estructuras y Mejoras	670.081	643.606	617.130	590.655	564.179
Mobiliario y Equipo de Oficina	4.950	-	-	-	-
Herramientas, Equipo de Talleres y Garaje	43.840	41.286	38.733	36.179	33.626
Equipo de Transporte	205.515	154.136	102.758	51.379	-
Equipo de Almacenes	4.260	3.933	3.607	3.281	2.954
Equipos Generales	70.258	56.665	43.071	29.478	15.884
Equipos de Computación	68.810	52.691	36.573	20.454	4.335
Equipo de Comunicaciones	34.977	29.096	23.214	17.333	11.452
Equipo de Laboratorio	16.424	14.387	12.350	10.314	8.277
Software	48	36	24	12	0
Total	10.137.210	9.590.514	8.991.338	8.392.163	7.792.987

3.4 Programa de Inversiones para el Período 2017 – 2020

De acuerdo a la Resolución AE N° 385/2017 de 24 de julio de 2017, las inversiones que se aprobaron a la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT) para el periodo 2017 – 2020 de acuerdo al Sistema Uniforme de Cuentas (SUC), son las que se muestran en el cuadro a continuación:

Cuadro General de Inversiones Según Cuentas SUC Aprobados por la AE

SUC-DESCRIPCION	2017	2018	2019	2020	Total Bs.
Sub Estaciones de Potencia	526.176,00		338.256,00		864.432,00
Postes Torres Y Accesorios (M.T.)	78.928,87	35.460,51	27.783,41	48.709,29	190.882,09
Conductores Aereos Y Accesorios (M.T.)	125.886,97	41.946,26	37.411,95	68.345,82	273.591,00
Postes Torres Y Accesorios (B.T.)	20.651,99	35.550,73	91.787,77	31.685,11	179.675,59
Conductores Aereos Y Accesorios (B.T.)	20.095,51	55.225,09	61.121,09	17.435,58	153.877,27
Transformadores De Línea (B.T.)	111.321,55	172.019,47	101.235,99	100.414,99	484.992,00
Acometidas Y Accesorios (B.T.)	31.322,20	30.599,38	30.960,79	31.683,61	124.565,98
Medidores (B.T.)	83.489,33	81.111,03	80.841,33	82.290,43	327.732,13
Bienes de Supervision, mobiliario Control Y Otros (B.T.)	32.013,49	532.304,82	30.848,32	46.471,30	641.637,93
Edificaciones		20.880,00	34.800,00	20.880,00	76.560,00
Total	1.029.885,92	1.005.097,29	835.046,65	447.916,12	3.317.945,98

Es decir, el monto Total del Programa de Inversiones que se sugiere aprobar para el Periodo Tarifario 2017-2020, alcanza a Bs3.317.945,98 (Tres millones trescientos diecisiete mil novecientos cuarenta y cinco 98/100 Bolivianos).

3.5 Patrimonio Afecto a la Concesión (PAC)

El patrimonio afecto a la operación que sirvió de base para el cálculo de la utilidad, se calculó siguiendo los criterios establecidos en artículo 50 del Reglamento de Precios y Tarifas. El resumen es el siguiente:

Patrimonio Afecto a la Concesión (En Bolivianos)

DETALLE	2016	2017	2018	2019	2020	PROMEDIO
Patrimonio Promedio Afecto a la Concesión (Bs)	5.159.195	10.380.310	10.720.702	11.229.000	11.520.277	10.962.572
Activo Fijo Bruto	16.966.897	17.996.783	19.001.880	19.836.927	20.284.843	19.280.108
Inversiones	0	1.029.886	1.005.097	835.047	447.916	829.486
Depreciación Acumulada	6.829.688	7.395.317	8.051.097	8.741.157	9.455.610	8.410.795
Activo Fijo Neto	10.137.210	10.086.523	10.448.235	10.678.247	10.605.275	10.454.570
Capital de Trabajo	1.100.826	1.133.869	1.187.616	1.275.775	1.330.162	1.231.855
Deuda a Largo Plazo	919.645	778.161	636.678	495.194	353.710	565.936
Utilidad (Bs)	1.042.157	1.054.665	1.110.916	1.157.342	1.169.754	1.123.169
Rentabilidad (%)	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%

Observamos que la utilidad promedio a percibir por COOPELECT alcanza aproximadamente a Bs1.123.169 en promedio.

3.6 Variación de la Tarifa Promedio

Para el cálculo de la variación de la tarifa promedio, se ha considerado lo señalado en el Reglamento de Precios y Tarifas como ser:

- Costos de Electricidad
- Proyección de Costos
- Costos de Distribución
- Ingresos previstos
- Patrimonio Afecto a la Concesión
- Utilidad

En este proceso se calculan los valores correspondientes a los conceptos siguientes:

- El Capital de Trabajo neto que se establece como un doceavo de los ingresos anuales previstos.
- El Patrimonio Afecto a la Concesión definido como al valor del activo fijo neto más el capital de trabajo neto, menos el valor del pasivo de largo plazo asociado al activo fijo.
- La Utilidad que se obtiene multiplicando la tasa de retorno definida por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad por el valor del Patrimonio Afecto a la Concesión.

- Los Impuestos y tasas que se determinan como un porcentaje del Ingreso Requerido y;
- El Ingreso Requerido definido como la suma de los costos de suministro más la utilidad.

En el cuadro siguiente, se muestran el resultado obtenido del cálculo de la variación de la tarifa promedio:

Variación de la Tarifa Promedio - COOPELECT
(En Bolivianos diciembre 2016 s/IVA)

DETALLE	2016	2017	2018	2019	2020	PROMEDIO
Patrimonio Promedio Afecto a la Concesión (Bs)	5.159.195	10.380.310	10.720.702	11.229.000	11.520.277	10.962.572
Ingresos de Explotación (Bs)	12.756.076	13.109.790	13.732.944	14.752.469	15.380.254	14.243.864
Ventas de Energía	12.302.243	12.613.154	13.214.500	14.195.641	14.798.564	13.705.465
Ingresos por Conexión y Reconexión	51.740	54.254	55.450	57.230	59.079	56.503
Otros Ingresos	402.094	442.383	462.995	499.598	522.611	481.897
Gastos de Explotación (Bs)	11.713.919	12.055.125	12.622.028	13.595.127	14.210.499	13.120.695
Utilidad (Bs)	1.042.157	1.054.665	1.110.916	1.157.342	1.169.754	1.123.169
Rentabilidad (%)	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%
Ventas de Energía (kWh)	14.214.064	14.925.729	15.661.277	16.941.941	17.766.002	16.323.737
Tarifa Promedio (Bs/kWh) sin Impuestos	0,87	0,85	0,84	0,84	0,83	0,84
Tarifa Promedio (Bs/kWh) con Impuestos	0,99	0,97	0,97	0,96	0,96	0,97
Ingresos con Tarifa Actual (Bs)	12.392.455	13.012.916	13.654.199	14.770.739	15.489.193	14.231.762
Tarifa Promedio Actual (Bs/kWh) sin Impuestos	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Tarifa Promedio Actual (Bs/kWh) con Impuestos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Variación (%)						-3,698%

El cuadro anterior presenta la variación entre la tarifa promedio aplicada actualmente y la propuesta por el Estudio Tarifario, es decir un impacto tarifario de -3,698%.

A continuación, se presenta los ingresos promedio con la tarifa aplicada a diciembre 2016 y la propuesta en el Estudio Tarifario para el periodo 2017-2020.

Ingreso Promedio - COOPELECT
(En Bolivianos c/IVA)
Ingresos Promedio 2017-2020 (c/IVA)

Empresa	Con Tarifa Base Dic/ 2016 (En Bs)	Con Tarifa Propuesta (En Bs)
COOPELECT	14.244.200,73	13.717.449,30

Asimismo, se presenta la comparación de ingresos de la estructura tarifaria a diciembre de 2016, respecto a la propuesta para el Estudio Tarifario para el periodo 2017-2020.

Comparación de Ingresos – COOPELECT
Estructura Tarifaria Actual vs Propuesta
(En Bolivianos c/IVA)

Variación Modelo -3,698%

Categoría	Bloques	Unidad	TARIFA ANTERIOR	TARIFA PROPUESTA	DIF (Bs)	DIF (%)
Domiciliario						
Cargo Mínimo	0 20	Bs	13,388	12,892	-0,496	-3,70%
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh	0,877	0,844	-0,033	-3,76%
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh	0,860	0,828	-0,032	-3,67%
General						
Cargo Mínimo	0 20	Bs	32,856	31,641	-1,215	-3,70%
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh	1,645	1,584	-0,061	-3,69%
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh	1,527	1,471	-0,056	-3,68%
Industrial Menor						
Cargo Mínimo	0 50	Bs	63,779	61,419	-2,360	-3,70%
Cargo por Energía 1	> 50	Bs/kWh	1,403	1,351	-0,052	-3,69%
Industrial Mayor						
Cargo por Demanda		Bs/kW	127,591	122,871	-4,720	-3,70%
Cargo por Energía		Bs/kWh	0,596	0,574	-0,022	-3,61%
Seguridad Ciudadana						
Cargo Mínimo	0 20	Bs		12,892		
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh		0,844		
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh		0,828		
Alumbrado Público						
Cargo por Energía 1		Bs/kWh	1,069	1,029		-3,73%
Comparación de Ingresos		Bs	14.244.201	13.717.449	- 526.751,43	-3,698%

3.7 Estructura Tarifaria

En este punto se efectúa el análisis para la determinación de la Estructura Tarifaria, que constituye el conjunto de tarifas, establecido con base en la estructura tarifaria vigente, cuya aplicación permite obtener el Ingreso Requerido en el periodo de proyección 2017-2020.

3.7.1 Estructura Tarifaria Actual

La estructura tarifaria que aplica COOPELECT, cuenta actualmente con cuatro categorías tarifarias que son las siguientes:

- i. **Categoría Domiciliaria**
Se aplica a consumidores domiciliarios con consumo de energía.
- ii. **Categoría General 1**
Se aplica a consumidores de tipo comercial y administración pública con consumos de energía.
- iii. **Categoría Industrial 1**
Se aplica a consumidores de tipo industrial con consumo de energía, con una demanda menor a 10kW.

- iv. *Categoría Industrial 2*
Se aplica a consumidores de tipo industrial con consumo de energía y potencia, con una demanda mayor o igual a 10kW.
- v. *Categoría Alumbrado Público*
Se aplica a los consumos de alumbrado público de las localidades a los cuales COOPELECT presta el servicio. Está conformada por un cargo por energía.

La Estructura Tarifaria vigente para COOPELECT, con los valores de los cargos tarifarios expresados a precios de diciembre de 2016, es la siguiente:

Estructura Tarifaria Vigente con IVA (a diciembre 2016)
COOPELECT

Categoría	BLOQUES	Unidad	dic-16
DOMICILIARIO			
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0 20	Bs	13,388
Cargo Variable 1	21 100	Bs/kWh	0,877
Cargo Variable 2	> 100	Bs/kWh	0,860
GENERAL			
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0 20	Bs	32,856
Cargo Variable 1	21 100	Bs/kWh	1,645
Cargo Variable 2	> 100	Bs/kWh	1,527
INDUSTRIAL MENOR (1)			
Cargo Mínimo Hasta 50 kWh	0 50	Bs	63,779
Cargo Variable > 50 kWh	> 50	Bs/kWh	1,403
INDUSTRIAL MAYOR (2)			
Cargo Energía	0 0	Bs/kWh	0,596
Cargo Potencia	0 0	Bs/kW	127,591
ALUMBRADO PÚBLICO			
Cargo Energía	0 0	Bs/kWh	1,069

3.7.2 Estructura Tarifaria Propuesta

La Estructura Tarifaria para COOPELECT, que se propone para su aplicación en el periodo 2017 - 2020, ha sido determinada tomando como base la estructura tarifaria actual e incorporando la categoría Seguridad Ciudadana.

- i. *Categoría Domiciliaria*
Se aplica a consumidores domiciliarios con consumo de energía.
- ii. *Categoría General*
Se aplica a consumidores de tipo comercial, instituciones, bancos y administración pública con consumo de energía.
- iii. *Categoría Industrial Menor*
Se aplica a consumidores de tipo industrial con consumo de energía, con una demanda menor a 10kW.

- iv. *Categoría Industrial Mayor*
Se aplica a consumidores de tipo industrial con consumo de energía y potencia, con una demanda mayor o igual a 10kW.
- v. *Categoría Alumbrado Público*
Se aplica a los consumos de alumbrado público de las localidades a los cuales COOPELECT presta el servicio. Está conformada por un cargo por energía.
- vi. *Seguridad Ciudadana*
Se aplica a consumidores de Módulos Policiales, Estaciones Policiales Integrales, Módulos Fronterizos y Puestos de Control. Está conformada por un cargo por energía.

Esta categoría fue incluida en el presente Estudio en cumplimiento a lo señalado en la Ley N° 264 de 31 de julio de 2012 (Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana)

La Estructura Tarifaria propuesta, con los valores de los cargos tarifarios expresados a precios de diciembre de 2016, es la siguiente:

Estructura Tarifaria Propuesta con IVA (a diciembre 2016)
COOPELECT

Categoría	Bloques	Unidad	TARIFA PROPUESTA
Domiciliario			
Cargo Mínimo	0 20	Bs	12,892
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh	0,844
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh	0,828
General			
Cargo Mínimo	0 20	Bs	31,641
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh	1,584
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh	1,471
Industrial Menor			
Cargo Mínimo	0 50	Bs	61,419
Cargo por Energía 1	> 50	Bs/kWh	1,351
Industrial Mayor			
Cargo por Demanda		Bs/kW	122,871
Cargo por Energía		Bs/kWh	0,574
Seguridad Ciudadana			
Cargo Mínimo	0 20	Bs	12,892
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh	0,844
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh	0,828
Alumbrado Público			
Cargo por Energía 1		Bs/kWh	1,029

3.7.3 Fórmula de Indexación

Según el artículo 51 de la Ley de Electricidad y el Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008 y lo establecido en la Metodología para el Cálculo de Precios Máximos de Distribución en Sistemas Aislados y Sistemas Menores, se propone una fórmula de indexación de las tarifas compuesta por dos componentes:

- Un primer componente que transfiera las variaciones en los precios de compra de electricidad menos un índice de incremento de eficiencia en las pérdidas de electricidad.
- Un segundo componente que refleje el ajuste por variaciones en los costos de la empresa establecido en función de las variaciones de los Índices de Precios al Consumidor y el Precio del dólar, menos un índice de eficiencia establecido por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad.

El primer componente será ponderado por un factor que representará la participación del costo promedio de compra de electricidad respecto al ingreso promedio de venta, establecido para la aprobación de tarifas. El segundo componente tendrá como factor de ponderación el complemento unitario del factor de costo promedio de compra.

La variación de los costos de la empresa será determinada como la variación de los costos que comprenden los costos de distribución promedio más los costos de consumidores, en función de la variación del Índice de Precios al Consumidor y la participación de cada costo en el costo total de distribución más el costo de consumidores.

La Fórmula de Indexación propuesta para la determinación de los cargos tarifarios aplicables a la facturación de los consumos mensuales, es la siguiente:

$$Ct = Ct_0 * [a * TPC / TPC_0 + (1 - a) * FIOC] * (1 + TR)$$

$$FIOC = (b * IPC / IPC_0 + c * PD / PD_0 - p_1 * n * X_{com} - p_2 * n * X_{cag} - p_3 * n * X_{cc} + p_4 * ZI + p_5 * ZT)$$

Dónde:

- Ct* = Cargo tarifario en bolivianos aplicable en el mes de facturación
Ct₀ = Cargo tarifario en bolivianos aprobado
TPC = Tarifa promedio de compra de electricidad del mes de facturación, determinada con las cantidades promedio de compra de energía y potencia del estudio tarifario y los precios de compra en bolivianos indexados al mes de facturación
TPC₀ = Tarifa promedio de compra de electricidad base determinada con las cantidades promedio de compra de energía y potencia del estudio tarifario y los precios de compra en bolivianos correspondientes al mes base
FIOC = Factor de indexación de otros costos
IPC = Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de indexación



IPC_0	=	Índice de precios al consumidor base.
PD	=	Precio del dólar
PD_0	=	Precio base del dólar
$Xcom$	=	Índice de disminución mensual de los costos de operación y mantenimiento
$Xcag$	=	Índice de disminución mensual de los costos administrativos y generales.
Xcc	=	Índice de disminución mensual de los costos de consumidores
ZI	=	Índice de variación de los impuestos directos
ZT	=	Índice de variación de las tasas
a	=	Proporción del costo de compra de electricidad respecto al ingreso requerido por ventas de electricidad, determinado con los valores promedio del estudio tarifario
b	=	Proporción de los otros costos en Moneda Nacional
c	=	Proporción de los otros costos en Dólares Estadounidenses
$P1$	=	Participación de los costos de operación y mantenimiento en los otros costos
$P2$	=	Participación de los costos administrativos y generales en los otros costos
$P3$	=	Participación de los costos de consumidores en los otros costos
$P4$	=	Participación de los impuestos directos en los otros costos
$P5$	=	Participación de las tasas en los otros costos
n	=	Número del mes de la indexación respecto del mes base
TR	=	Tasa de Regulación aprobado por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE)

3.8 Cargos por Conexión y Reconexión

Con el objetivo de que los cargos de Conexión y Reconexión no generen ingresos extraordinarios por encima del costo de este servicio y con el fin de evitar conflictos con los usuarios ante posibles variaciones significativas en estos cargos, COOPELECT debe aplicar el mismo cargo de Conexión aplicado el mes de diciembre 2016 y para el caso de la Reconexión se incrementaría un 10% al cargo aplicado el mes de diciembre 2016, lo que significa un aumento del Bs1,86.

A continuación, se presentan la comparación de cargos de Conexión y Reconexión:

Detalle	Unidad	Cargos Actuales Dic/2016 con IVA	Nuevos Cargos con IVA	Diferencia %
Cargos por Conexión	Bs/Conexión	54,43	54,43	0%
Cargos por Reconexión	Bs/Reconexión	18,14	20,00	10%

Los cargos de Conexión y Reconexión base se muestran a continuación:

Cargos de Conexión y Reconexión Base
Periodo 2017- 2020
(En Bolivianos con IVA)

Detalle	Unidad	Cargos Base Dic/2016
Cargos por Conexión	Bs/Conexión	54,43
Cargos por Reconexión	Bs/Reconexión	20,00

Los cargos determinados deberán ser indexados mensualmente de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$CCR_n = CCR_o * (IPC_{n-2} / IPC_o)$$

Dónde:

- CCR_n = Cargo por conexión o reconexión del mes de indexación.
 CCR_o = Cargo por conexión o reconexión base.
 IPC_{n-2} = Índice de Precios al Consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de la indexación.
 IPC_o = Índice de Precios al Consumidor correspondiente al mes base.

3.9 Depósito de Garantía

En el marco del artículo 57 del RPT que establece el valor del Depósito de Garantía, el monto será calculado mensualmente por cada distribuidora de acuerdo al siguiente procedimiento:

“El depósito de garantía, para cada categoría de consumidor, se calculará como el monto equivalente a un tercio de la factura mensual promedio de un consumidor típico de su misma categoría”.

Todo nuevo consumidor cancelará el depósito de garantía.

En caso de prescindir del servicio, el Depósito de Garantía será devuelto al valor vigente en la fecha de desconexión, previo descuento de sus deudas pendientes y costos que hubiere ocasionado.

4. CONCLUSIONES

Del análisis realizado al documento “Informe Final del Estudio Tarifario 2017 – 2020”, de COOPELECT, se tienen las siguientes conclusiones:

- El estudio tarifario fue elaborado con información proporcionada por COOPELECT y de acuerdo al Reglamento de Precios y Tarifas y a la Metodología de Cálculo de Precios y Tarifas aprobada mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.
- El Estudio de Demanda fue obtenido a partir de los datos e información proporcionada por la Cooperativa, así como aquella relacionada con actividades

socio-comerciales que se dan en Tupiza y que se encuentran recogidas en las variables que maneja el Instituto Nacional de Estadística.

- Para las proyecciones de consumidores como de energía se aplicaron métodos analíticos y tendenciales, debidos fundamentalmente a la falta de información macroeconómica que de forma confiable explique la conducta de los agentes por zonas económicas o departamentos en Bolivia.
- Los niveles de pérdidas de energía en distribución varían durante el periodo tarifario 2017 – 2020 en promedio 12,23%. Dichos niveles fueron fijados según lo observado en el año base (2016).
- Para la determinación del activo fijo bruto, la depreciación acumulada y su correspondiente activo fijo neto, se ha tomado el valor de los activos declarados por COOPELECT hasta la gestión 2016. Estos activos existentes fueron evolucionados y actualizados de conforme al Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008.
- COOPELECT presenta un programa de inversiones para el periodo tarifario de 2017 a 2020, el cual fue revisado y el total de las inversiones programadas aprobadas es de Bs3.317.945,98.
- El año base del estudio tarifario corresponde a la gestión 2016.
- Los costos operativos base corresponden a los gastos afectos a la concesión optimizados del periodo 2014-2016.
- La proyección de los costos fue realizado considerando los costos base, expresado a precios de diciembre del año base, optimizado y racionalizado excluyendo los costos no reconocidos.
- La tasa de retorno utilizada para el estudio tarifario es del 10,1%, de acuerdo a lo establecido en la Resolución AE N° 462/2014 del 26 de septiembre de 2014.
- Se incluyó en la estructura tarifaria la categoría Seguridad Ciudadana.
- El impacto tarifario es de -3,70% respecto a la tarifa aplicada el mes de diciembre de 2016."

Que la presente Resolución es de carácter técnico y se basa en el análisis realizado por la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones de la AE, de acuerdo al Informe AE DPT N° 4711/2017 de 24 de julio de 2017; en consecuencia, de acuerdo a la disposición del párrafo III del artículo 52 de la Ley N° 2341 de Procedimiento Administrativo de 23 de abril de 2009, se hace aceptación del referido Informe como fundamentación de la presente Resolución.

CONSIDERANDO (CONCLUSIÓN)

Que por todo lo expuesto, en mérito a las consideraciones y recomendaciones del

Informe AE DPT N° 471/2017 de 24 de julio de 2017, emitido por la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones de la AE, corresponde aprobar para COOPELECT los resultados de la proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2017 – 2020, los Costos de Suministro, para el periodo 2017 – 2020, la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de julio de 2017, los Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de julio de 2017, e instruir la determinación del depósito de garantía, para cada categoría de consumidor, calculando el monto equivalente a un tercio de la factura mensual promedio de un consumidor típico de su misma categoría.

CONSIDERANDO: (Competencias y atribuciones de la AE)

Que el artículo 138 del Decreto Supremo N° 29894 de 07 de febrero de 2009, dispuso entre otros, la extinción de las Superintendencias Sectoriales, en el plazo de sesenta (60) días y estableció que las competencias y atribuciones de las mismas sean asumidas por los Ministerios correspondientes o por una nueva entidad a crearse por norma expresa.

Que mediante Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, se creó la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) estableciendo que las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las entonces Superintendencias Sectoriales serán asumidas por las Autoridades de Fiscalización y Control Social, en lo que no contravenga a lo dispuesto por la Constitución Política del Estado.

Que mediante Resolución Suprema N° 7068 de 1° de febrero de 2012, se designó al ciudadano Richard César Alcócer Garnica como Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), quién fue posesionado en el cargo el 02 de febrero de 2012.

Que mediante Resolución AE Interna N° 030/2012 de 05 de abril de 2012, se designó al servidor público Daniel Alejandro Rocabado Pastrana, como Director Legal de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), a partir del 09 de abril de 2012.

POR TANTO:

El Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), conforme a designación contenida en la Resolución Suprema N° 7068 de 1° de febrero de 2012, en uso de las funciones y atribuciones conferidas por la Ley N° 1604 de 21 de diciembre de 1994 de Electricidad, el Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009 y demás disposiciones legales en vigencia,

RESUELVE:

PRIMERA.- Aprobar para la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT), los resultados de la proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2017 – 2020, conforme al Anexo I que forma parte de la presente Resolución.



SEGUNDA.- Aprobar para la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT), los Costos de Suministro, para el periodo 2017 – 2020, conforme al Anexo I que forma parte de la presente Resolución.

TERCERA.- Aprobar para la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT) la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de julio de 2017, conforme al Anexo II que forma parte de la presente Resolución.

CUARTA.- Aprobar para la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT), los Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de julio de 2017, conforme al Anexo III que forma parte de la presente Resolución.

QUINTA.- Instruir a la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT), la determinación del depósito de garantía, para cada categoría de consumidor, calculando el monto equivalente a un tercio de la factura mensual promedio de un consumidor típico de su misma categoría.

SEXTA.- De acuerdo a lo establecido en el inciso d) del artículo 51 del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, concordante con el inciso i) del artículo 12 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, se dispone la publicación de la presente Resolución en un órgano de prensa de amplia circulación nacional.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Richard César Alcócer Garnica
DIRECTOR EJECUTIVO

Es conforme:



Daniel Alejandro Rocabado Pasvrana
DIRECTOR LEGAL



ANEXO I

PROYECCION DE LA DEMANDA (PERIODO 2017 – 2020)

Número de Consumidores Totales por Categoría y Año

AÑO	DOMICILIARIA	GENERAL	INDUSTRIAL MENOR	INDUSTRIAL MAYOR	ALUMBRADO PÚBLICO	TOTAL
2016	7.530	1.268	225	8	1	9.032
2017	7.790	1.327	232	8	1	9.358
2018	8.044	1.389	239	8	1	9.681
2019	8.301	1.454	247	9	1	10.012
2020	8.564	1.522	254	9	1	10.351

Tasas de Crecimiento por Categoría y Año

DOMICILIARIA	GENERAL	INDUSTRIAL MENOR	INDUSTRIAL MAYOR	ALUMBRADO PÚBLICO	TOTAL
2,4%	6,3%	7,7%	14,3%	0,0%	3,1%
3,5%	4,7%	3,1%	0,0%	0,0%	3,6%
3,3%	4,7%	3,1%	0,0%	0,0%	3,4%
3,2%	4,7%	3,1%	12,5%	0,0%	3,4%
3,2%	4,7%	3,1%	0,0%	0,0%	3,4%

Ventas de Energía Totales (kWh) por Categoría y Año

AÑO	DOMICILIARIA	GENERAL	INDUSTRIAL MENOR	INDUSTRIAL MAYOR	ALUMBRADO PÚBLICO	TOTAL
2016	6.352.430	2.126.710	623.552	3.722.180	1.389.192	14.214.064
2017	6.699.119	2.268.966	657.263	3.839.924	1.460.455	14.925.729
2018	7.050.974	2.420.739	692.797	3.961.393	1.535.374	15.661.277
2019	7.417.347	2.582.663	730.252	4.597.543	1.614.137	16.941.941
2020	7.800.935	2.755.418	769.732	4.742.977	1.696.939	17.766.002

Tasas de Crecimiento por Categoría y Año

AÑO	DOMICILIARIA	GENERAL	INDUSTRIAL MENOR	INDUSTRIAL MAYOR	ALUMBRADO O PÚBLICO	TOTAL
2016	3,37%	8,73%	-2,93%	-0,99%	10,73%	3,32%
2017	5,46%	6,69%	5,41%	3,16%	5,13%	5,01%
2018	5,25%	6,69%	5,41%	3,16%	5,13%	4,93%
2019	5,20%	6,69%	5,41%	16,06%	5,13%	8,18%
2020	5,17%	6,69%	5,41%	3,16%	5,13%	4,86%

PROYECCION DE COSTOS
PERIODO 2017 – 2020) Bs sin IVA

Costos	2016	2017	2018	2019	2020
Compra de Energía	6.468.011	6.570.568	6.876.712	7.420.373	7.762.175
Operación y Mantenimiento	2.282.309	2.396.579	2.514.684	2.720.316	2.852.634
Administrativos y Generales	1.807.510	1.912.146	2.005.680	2.168.534	2.273.325
Impuesto a las Transacciones	382.682	393.294	411.988	442.574	461.408
Cuentas Incobrables	12.756	13.110	13.733	14.752	15.380
Depreciaciones y Amortizaciones	599.188	618.110	655.780	690.060	714.454
Consumidores	76.519	80.350	84.310	91.204	95.641
Financieros	84.942	70.968	59.140	47.312	35.484
Utilidad	1.042.157	1.054.665	1.110.916	1.157.342	1.169.754
Total Costos	12.756.076	13.109.790	13.732.944	14.752.469	15.380.254

ANEXO II

ESTRUCTURA TARIFARIA BASE
COOPELECT
(A precios de Diciembre 2016 con impuestos)
PERIODO 2017 – 2020

Categoría	Bloques	Unidad	TARIFA PROPUESTA
Domiciliario			
Cargo Mínimo	0 20	Bs	12,892
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh	0,844
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh	0,828
General			
Cargo Mínimo	0 20	Bs	31,641
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh	1,584
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh	1,471
Industrial Menor			
Cargo Mínimo	0 50	Bs	61,419
Cargo por Energía 1	> 50	Bs/kWh	1,351
Industrial Mayor			
Cargo por Demanda		Bs/kW	122,871
Cargo por Energía		Bs/kWh	0,574
Seguridad Ciudadana			
Cargo Mínimo	0 20	Bs	12,892
Cargo por Energía 1	21 100	Bs/kWh	0,844
Cargo por Energía 2	> 100	Bs/kWh	0,828
Alumbrado Público			
Cargo por Energía 1		Bs/kWh	1,029

FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA BASE

$$Ct = Ct_0 * [a * TPC / TPC_0 + (1 - a) * FIOC] * (1 + TR)$$

$$FIOC = (b * IPC / IPC_0 + c * PD / PD_0 - p_1 * n * X_{com} - p_2 * n * X_{cag} - p_3 * n * X_{cc} + p_4 * ZI + p_5 * ZT)$$

Donde:

- Ct = Cargo tarifario en bolivianos aplicable en el mes de facturación
- Ct₀ = Cargo tarifario en bolivianos aprobado
- TPC = Tarifa promedio de compra de electricidad del mes de facturación, determinada con las cantidades promedio de compra de energía y potencia del estudio tarifario y los precios de compra en bolivianos indexados al mes de facturación
- TPC₀ = Tarifa promedio de compra de electricidad base determinada con las cantidades promedio de compra de energía y potencia del estudio tarifario y los precios de compra en bolivianos correspondientes al mes base
- FIOC = Factor de indexación de otros costos
- IPC = Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de indexación

IPC ₀	=	Índice de precios al consumidor base.
PD	=	Precio del dólar
PD ₀	=	Precio base del dólar
Xcom	=	Índice de disminución mensual de los costos de operación y mantenimiento
Xcag	=	Índice de disminución mensual de los costos administrativos y generales.
Xcc	=	Índice de disminución mensual de los costos de consumidores
ZI	=	Índice de variación de los impuestos directos
ZT	=	Índice de variación de las tasas
a	=	Proporción del costo de compra de electricidad respecto al ingreso requerido por ventas de electricidad, determinado con los valores promedio del estudio tarifario
b	=	Proporción de los otros costos en Moneda Nacional
c	=	Proporción de los otros costos en Dólares Estadounidenses
P1	=	Participación de los costos de operación y mantenimiento en los otros costos
P2	=	Participación de los costos administrativos y generales en los otros costos
P3	=	Participación de los costos de consumidores en los otros costos
P4	=	Participación de los impuestos directos en los otros costos
P5	=	Participación de las tasas en los otros costos
n	=	Número del mes de la indexación respecto del mes base
TR	=	Tasa de Regulación aprobado por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE)

ANEXO III

**CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN
COOPELECT
(A precios de Diciembre 2016 con impuestos)
PERIODO 2017 – 2020**

Detalle	Unidad	Cargos Base Dic/2016
Cargos por Conexión	Bs/Conexión	54,43
Cargos por Reconexión	Bs/Reconexión	20,00

FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LOS CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN

$$CCR_n = CCR_o * (IPC_{n-2} / IPC_o)$$

Donde:

- CCR_n = Cargo por conexión o reconexión del mes de indexación.
 CCR_o = Cargo por conexión o reconexión base.
 IPC_{n-2} = Índice de Precios al Consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de la indexación.
 IPC_o = Índice de Precios al Consumidor Base