

**TRÁMITE:** Estudio Tarifario presentado por la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.) para el periodo enero 2021 - diciembre 2024.

**SÍNTESIS RESOLUTIVA:** Aprobar para la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), los resultados de la Proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2021 – 2024; aprobar los Costos de Suministro para el periodo 2021 – 2024; la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio 2021; los Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio de 2021; e instruir la determinación del depósito de garantía conforme a procedimiento.

**VISTOS:**

La Resolución AE N° 386/2017 de 24 de julio de 2017; la nota con Registro N° 4734 de 11 de marzo de 2020; la nota AETN-789-DPT-167/2020 de 18 de marzo de 2020; la nota con Registro N° 6179 de 09 de junio de 2020; la nota AETN-911-DPT-198/2020 de 10 de junio de 2020; la nota con Registro N° 6281 de 12 de junio de 2020; la nota con Registro N° 6380 de 16 de junio de 2020; la nota AETN-1357-DPT-284/2020 de 31 de julio de 2020; la nota con Registro N° 9930 de 31 de agosto de 2020; la nota AETN-1935-DPT-388/2020 de 30 de septiembre de 2020; la nota con Registro N° 13189 de 16 de octubre de 2020; la nota con Registro N° 13400 de 19 de octubre de 2020; la nota AETN-2212-DPT-456/2020 de 27 de octubre de 2020; la nota con Registro N° 1249 de 21 de enero de 2021; la nota AETN-976-DPT-140/2021 de 22 de marzo de 2021; la nota con Registro N° 6221 de 14 de abril de 2021; la nota AETN-1333-DPT-180/2021 de 20 de abril de 2021; la nota con Registro N° 7749 de 03 de mayo de 2021; el Informe AETN-DPT N° 321/2021 de 02 de junio de 2021; todo lo que ver convino, se tuvo presente, y;

**CONSIDERANDO: (ANTECEDENTES)**

Que mediante Resolución AE N° 386/2017 de 24 de julio de 2017, la entonces Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) ahora denominada Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) aprobó para la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT), 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 y 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.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 4734 de 11 de marzo de 2020, la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.) solicitó remitir los requisitos, directrices e información referente a la elaboración del Estudio Tarifario para el periodo 2021 – 2024 y el listado de empresas consultoras especializadas y precalificadas por el Ente Regulador.

RESOLUCIÓN AETN N° 274/2021, Página 1 de 11



DIRECTORA LEGAL  
J.S.S.  
AETN



RJDCGPG 1y2-DPT  
S.F.M.  
V°B°  
AETN-DLG

Que mediante nota AETN-789-DPT-167/2020 de 18 de marzo de 2020, se instruyó a COOPELECT R.L. presentar su Estudio Tarifario para el periodo 2020 – 2024 de acuerdo a los plazos establecidos en la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, además, se adjuntó en la misma los documentos y criterios a ser considerados al momento de realizar dicho Estudio.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 6179 de 09 de junio de 2020, COOPELECT R.L. reiteró la solicitud realizada mediante nota AG-GG-100/2020 recepcionada con Registro N° 4734 de 11 de marzo de 2020, referente a directrices y empresas consultoras especializadas para la elaboración del Estudio Tarifario para el periodo 2021 – 2024.

Que mediante nota AETN-911-DPT-198/2020 de 10 de junio de 2020, se manifestó que ésta Autoridad remitió la nota AETN-789-DPT-167/2020 de 18 de marzo de 2020, instruyendo a COOPELECT R.L. presentar su Estudio Tarifario para el periodo 2020 – 2024, además, se solicitó informar en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles, el estado del avance del citado estudio.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 6281 de 12 de junio de 2020, COOPELECT R.L. señaló que la nota AETN-911-DPT-198/2020 no fue recibida por ésta y debido a la declaratoria de cuarentena nacional se ha impedido el inicio del referido estudio tarifario, asimismo, solicitó que se contabilice los plazos a partir de la fecha de recepción de la última nota.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 6380 de 16 de junio de 2020, COOPELECT R.L. señaló que la nota AETN-911-DPT-198/2020 fue recepcionada en fecha viernes 12 de junio de 2020 y no en la fecha prevista, solicitando nuevamente que se considere la no recepción oportuna lo que ocasionaría la demora en el cumplimiento de lo requerido en la mencionada nota.

Que mediante nota AETN-1357-DPT-284/2020 de 31 de julio de 2020, se dio respuesta a la nota recepcionada con Registro N° 6380 de 16 de junio de 2020, señalando que la Resolución AETN N° 190/2020 de 29 de junio de 2020 dispuso la reanudación de plazos y prosecución de los procedimientos administrativos y regulatorios, en consecuencia se instruyó a COOPELECT R.L. la presentación de su Estudio Tarifario para el periodo 2020 – 2024 de acuerdo a los plazos establecidos en la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 9930 de 31 de agosto de 2020, COOPELECT R.L. puso en conocimiento la contratación de la empresa consultora ABS Consulting Group para la elaboración del Estudio Tarifario.

Que mediante nota AETN-1935-DPT-388/2020 de 30 de septiembre de 2020, se dio consentimiento y aprobación a la contratación de la Empresa Consultora ABS Consulting Group, sin embargo, se solicitó a COOPELECT R.L. remitir una copia del Contrato firmado con la mencionada consultora.

RECEPCIONADO  
SECRETARÍA  
AETN

RJDCOCP 1935-DPT  
STM.  
VºBº  
AETN-DLG

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 13189 de 16 de octubre de 2020, COOPELECT R.L. remitió un ejemplar del contrato suscrito con la Empresa Consultora ABS Consulting Group y la lista de profesionales que trabajaron en la elaboración del Estudio Tarifario.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 13400 de 19 de octubre de 2020, COOPELECT R.L. solicitó la devolución de toda la documentación presentada mediante nota recepcionada con Registro N° 13189 de 16 de octubre de 2020.

Que mediante nota AETN-2212-DPT-456/2020 de 27 de octubre de 2020, se procedió a la devolución de la documentación presentada mediante nota con Registro N° 13400 de 16 de octubre de 2020.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 1249 de 21 de enero de 2021, COOPELECT R.L. remitió el documento del Estudio Tarifario del periodo 2021 – 2024, para su respectiva evaluación y posterior aprobación.

Que mediante nota AETN-976-DPT-140/2021 de 22 de marzo de 2021, se remitió a COOPELECT R.L. las observaciones realizadas al Estudio Tarifario, para que éstas sean atendidas en el plazo de quince (15) días hábiles administrativos.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 6221 de 14 de abril de 2021, COOPELECT R.L. solicitó la ampliación de plazo por diez (10) días hábiles administrativos, para presentar el nuevo estudio, en vista de que, entre otros argumentos, por la oportunidad de presentación del nuevo informe, se hace necesario revisar el año base de 2019 a 2020, con el fin de no provocar perjuicio a la Cooperativa.

Que mediante nota AETN-1333-DPT-180/2021 de 20 de abril de 2021, se otorgó de manera excepcional la ampliación de plazo por diez (10) días hábiles administrativos, para la presentación de las observaciones y el Estudio Tarifario final, asimismo, se rechazó la solicitud del cambio de año base.

Que mediante nota recepcionada en la AETN con Registro N° 7749 de 03 de mayo de 2021, COOPELECT R.L. presentó el Estudio Tarifario final y el Plan de Inversiones correspondiente al periodo 2021 – 2024.

Que el Informe AETN-DPT N° 321/2021 de 02 de junio de 2021, en base al análisis efectuado, recomendó aprobar para la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), los resultados de la Proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2021 – 2024; aprobar los Costos de Suministro para el periodo 2021 – 2024; la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio 2021; los Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio de 2021; e instruir la determinación del depósito de garantía conforme a procedimiento.

**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 y el artículo 58 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, establecen que el Ente Regulador debe aprobar tarifas y sus 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, 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 41 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, establece lo siguiente:

*“Los Distribuidores tienen la obligación de prestar el servicio de transporte en instalaciones de distribución, a otros Agentes del mercado, de acuerdo a los siguientes principios, previa la suscripción del contrato correspondiente:*

- a) *“Acceso abierto y no discriminado”.*
- d) *(...) “La remuneración por el servicio de transporte en instalaciones de distribución deberá seguir los mismos criterios que los establecidos, en el presente Reglamento, para el Sistema Troncal de Interconexión en caso de instalaciones de uso común y fuera del Sistema Troncal de Interconexión para instalaciones dedicadas”.*

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: *“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 3 del Decreto Supremo N° 27302 de 23 de diciembre de 2003, establece: *“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 Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, modificado mediante Decreto Supremo N° 3892 de 1° de mayo de 2019, establece en su artículo 51, incisos b), c) y d), que las competencias de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), además de las establecidas en las normas legales sectoriales vigentes, en todo lo que no contravenga a la CPE y al mencionado Decreto Supremo, son 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 los incisos i) y j) del artículo 53 del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009 modificado mediante Decreto Supremo N° 3892 de 1° de mayo de 2019, establecen que el Director Ejecutivo de la AETN, tiene entre otras, las siguientes atribuciones:

- “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 el artículo 27 del Decreto Supremo N° 1436 de 14 de diciembre de 2010, establece:

*“I. La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico a través de Normas Regulatorias Sectoriales, establecerán dentro del periodo tarifario vigente, una tarifa especial o categoría para seguridad ciudadana que será aplicada exclusivamente a los Módulos Policiales, Estaciones Policiales Integrales, Módulos Fronterizos y Puestos de Control.*

*II. La tarifa especial o categoría para seguridad ciudadana será aplicada de acuerdo a reglamentación de la autoridad competente.”*

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 AETN N° 779/2019 de 15 de agosto de 2019, se aprobó la Tasa de Retorno del 9,1% para las Empresas de Distribución durante el periodo tarifario noviembre 2019 a octubre 2023.

#### **CONSIDERANDO: (ANÁLISIS)**

Que mediante Informe AETN-DPT N° 321/2021 de 02 de junio de 2021, la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones (DPT) de la AETN, concluyó y recomendó lo siguiente:

#### **"(...) 4. CONCLUSIONES**

*Del análisis realizado al documento "Informe Final del Estudio Tarifario 2020 – 2024", de la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), se tienen las siguientes conclusiones:*

- *El Estudio Tarifario fue elaborado con información estadística proporcionada por COOPELECT R.L. y datos poblacionales recabados del Instituto Nacional de Estadística (INE), de acuerdo al Reglamento de Precios y Tarifas (RPT), aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001 y a la Metodología de Cálculo de Precios y Tarifas aprobada mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.*
- *La proyección de la demanda fue elaborada para el municipio de Tupiza de la Provincia Sud Chichas 1ra. Sección, para el periodo de cuatro (4) años posteriores al año base, desagregada por tipo de consumidor y comprende el número de consumidores, el consumo de energía, el consumo promedio de energía y la demanda de potencia.*
- *Para las proyecciones de consumidores y ventas de energía de la categoría domiciliaria, se utilizó la metodología descrita en la Resolución SSDE N° 240/2002 de 20 de diciembre de 2002. Asimismo, se incluyó un análisis de la demanda histórica y de los factores demográficos para la categoría Domiciliaria;*



considerando los objetivos de cobertura del servicio que fueron definidos por el Regulador de acuerdo al Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025.

- El nivel de pérdidas de energía en distribución promedio para el periodo tarifario es de 9,37% para COOPELECT R.L., valor observado en la gestión 2019 año base del Estudio Tarifario.
- El factor de carga utilizado para el periodo tarifario 2021 – 2024, es de 58,39%, que corresponde al valor aprobado en el Estudio Tarifario del periodo 2017 – 2020.
- Para la determinación de los activos fijos y depreciación acumulada, se toma como base los valores aprobados en el Estudio Tarifario del periodo 2017 – 2020, con la modificación de lo aprobado para la gestión 2016 mediante Resolución AETN N° 93/2021 de 29 de marzo de 2021. Estos activos existentes fueron evolucionados y actualizados conforme al Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008.
- COOPELECT R.L. presenta un programa de inversiones para el periodo tarifario 2021 – 2024, el cual fue revisado y el total de las inversiones programadas aprobadas por la AETN mediante Resolución AETN N° 273/2021 de 02 de junio de 2021, es de Bs3.637.733,91 (Tres millones seiscientos treinta y siete mil setecientos treinta y tres 91/100 Bolivianos). Por otra parte, los activos incluidos en la gestión 2020, corresponden a los declarados por la Cooperativa, mismos que serán evaluados en el próximo Estudio Tarifario.
- El año base del Estudio Tarifario corresponde a la Gestión 2019.
- Para la determinación de los Costos de Operación del año base, se consideró la información financiera referente a las Gestiones 2017, 2018 y 2019, mismos que para su análisis, fueron reclasificados por la AETN en Afectos y No afectos a la Concesión, obteniendo el promedio de estos últimos tres (3) años.
- La proyección de los costos fue realizada considerando los costos base, expresado a precios de diciembre del año base, optimizado y racionalizado, excluyendo los costos no reconocidos, empleando los criterios y fórmulas descritas en la Metodología de Cálculo de Precios y Tarifas aprobada mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.
- La Tasa de Retorno utilizada para el Estudio Tarifario es de 9,1%, de acuerdo a lo establecido en la Resolución AETN N° 779/2019 de 15 de agosto de 2019.
- El impacto tarifario es de -2,85% respecto a la tarifa aplicada en el mes de diciembre de 2019.





## 5. RECOMENDACIONES

Por las conclusiones del presente Informe y por los resultados obtenidos, se recomienda aprobar con Resolución Administrativa lo siguiente:

- *Proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2021 – 2024, según Anexo I.*
- *Costos de Suministro para el periodo 2021 – 2024, según Anexo I.*
- *Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación, según Anexo II para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio 2021.*
- *Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, según Anexo III, para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio de 2021.*
- *Depósito de Garantía, de acuerdo al procedimiento adjunto en el Anexo IV.”*

Que la presente Resolución es de carácter técnico y se basa y fundamenta en el análisis realizado por la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones (DPT) de la AETN en el Informe AETN-DPT N° 321/2021 de 02 de junio de 2021; en consecuencia, se acepta el citado Informe a los efectos señalados en el parágrafo III del artículo 52 de la Ley N° 2341 de Procedimiento Administrativo de 23 de abril de 2002.

## CONSIDERANDO (CONCLUSIÓN)

Que por todo lo expuesto, en mérito a las consideraciones y recomendaciones del Informe AETN-DPT N° 321/2021 de 02 de junio de 2021, emitido por la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones (DPT) de la AETN, se concluye que corresponde aprobar para la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), los resultados de la Proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2021 – 2024; aprobar los Costos de Suministro para el periodo 2021 – 2024; la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio 2021; los Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio de 2021; e instruir la determinación del depósito de garantía conforme a procedimiento.

## CONSIDERANDO: (Competencias y Atribuciones de la AETN)

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 en tal sentido, se promulgó el Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, en cuyo artículo 3 establece la creación de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), instituyendo en el artículo 4 que las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las extintas 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 Decreto Supremo N° 3058 de 22 de enero de 2017, se modificó el Decreto Supremo N° 29894 de 07 de febrero de 2009, la Organización del Órgano Ejecutivo para crear el Ministerio de Energías, estableciendo su estructura, atribuciones y competencias, teniendo como tarea implementar políticas destinadas a los sectores eléctrico, evaporítico y nuclear.

Que mediante Decreto Supremo N° 3892 de 1° de mayo de 2019, se modificó el artículo 3 y el Título VII del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, otorgando nuevas atribuciones y cambio de denominación de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad como Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN).

Que mediante Decreto Supremo N° 4393 de 13 de noviembre de 2020, se modificó el párrafo I del artículo 13 del Decreto Supremo N° 29894 de 07 de febrero de 2009, la Organización del Órgano Ejecutivo, modificado por el párrafo I del artículo 2 del Decreto Supremo N° 4257 de 04 de junio de 2020, determinando la fusión de los Ministerios de Hidrocarburos (MH) y de Energías (MEN), bajo la denominación de Ministerio de Hidrocarburos y Energías (MHE), definiendo su estructura jerárquica y estableciendo que las funciones, atribuciones y competencias del Ministerio de Energías serán asumidas por el Ministerio de Hidrocarburos y Energías.

Que mediante Resolución Suprema N° 27288 de 30 de noviembre de 2020, se designó al ciudadano Eusebio Lucio Aruquipa Fernández como Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN).

Que mediante Resolución AETN Interna N° 007/2021 de 20 de enero 2021, se designó a la Servidora Pública Julia Rosario Sedano Sánchez, como Directora Titular de la Dirección Legal (DLG) de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN).

#### **POR TANTO:**

El Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), conforme a la Resolución Suprema N° 27288 de 30 de noviembre de 2020, en uso de las funciones y atribuciones conferidas por la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, el Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, modificado mediante Decreto Supremo N° 3892 de 1° de mayo de 2019 y demás disposiciones legales en vigencia;

#### **RESUELVE:**

**PRIMERA.-** Aprobar para la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), los resultados de la Proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2021 – 2024, conforme al Anexo I de la presente Resolución.

RESOLUCIÓN AETN N° 274/2021, Página 10 de 11



**SEGUNDA.-** Aprobar para la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), los Costos de Suministro para el periodo 2021 – 2024, conforme al Anexo I de la presente Resolución.

**TERCERA.-** Aprobar para la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio 2021, conforme al Anexo II de la presente Resolución.

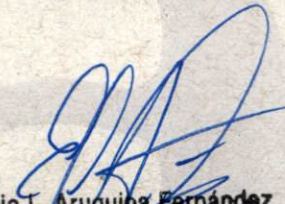
**CUARTA.-** Aprobar para la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), los Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio de 2021, conforme al Anexo III de la presente Resolución.

**QUINTA.-** Instruir a la Cooperativa de Servicios Públicos de Electrificación Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), la determinación del Depósito de Garantía, de acuerdo al procedimiento establecido en el Anexo IV de la presente Resolución.

**SEXTA.-** Notificar a la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), con el Informe AETN-DPT N° 321/2021 de 02 de junio de 2021.

**SÉPTIMA.-** Disponer que la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) proceda con la publicación de la presente Resolución en un órgano de prensa de amplia circulación nacional, de acuerdo a lo establecido en el inciso d) del artículo 51 del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009 modificado mediante Decreto Supremo N° 3892 de 1° de mayo de 2019, concordante con el inciso i) del artículo 12 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994.

**Regístrese, comuníquese, archívese.**

  
Eusebio L. Aruquipa Fernández  
DIRECTOR EJECUTIVO  
AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN DE  
ELECTRICIDAD Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

Es conforme:

  
Julia Rosario Sedano Sánchez  
DIRECTORA LEGAL  
AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN DE  
ELECTRICIDAD Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

IRF



**PROYECCIÓN DE LA DEMANDA (PERIODO 2021 – 2024)**

**Proyección del número de consumidores por categoría y año**

AÑO	Domiciliario	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
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	7.749	1.313	211	9	-	1	9.283
2018	7.994	1.355	203	4	-	1	9.557
2019	8.274	1.395	194	6	-	1	9.870
2020	8.537	1.324	192	6	-	1	10.060
2021	8.596	1.362	195	6	1	1	10.161
2022	8.702	1.401	199	6	1	1	10.310
2023	8.810	1.442	202	6	1	1	10.462
2024	8.922	1.483	205	6	1	1	10.618

**Tasas de crecimiento del número de consumidores por categoría y año**

AÑO	Domiciliario	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	3,98%	2,49%	3,43%	0,00%		0,00%	3,76%
2015	3,46%	3,47%	-0,95%	16,67%		0,00%	3,36%
2016	2,44%	6,29%	7,66%	14,29%		0,00%	3,09%
2017	2,91%	3,55%	-6,22%	12,50%		0,00%	2,78%
2018	3,16%	3,20%	-3,79%	-55,56%		0,00%	2,95%
2019	3,50%	2,95%	-4,43%	50,00%		0,00%	3,28%
2020	3,18%	-5,09%	-1,03%	0,00%		0,00%	1,93%
2021	0,69%	2,87%	1,56%	0,00%		0,00%	1,00%
2022	1,23%	2,86%	2,05%	0,00%	0,00%	0,00%	1,47%
2023	1,24%	2,93%	1,51%	0,00%	0,00%	0,00%	1,47%
2024	1,27%	2,84%	1,49%	0,00%	0,00%	0,00%	1,49%

**Proyección ventas de energía por categoría y año (kWh)**

AÑO	Domiciliaria	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	5.654.636	1.781.931	589.475	3.765.021	-	1.030.960	12.822.023
2015	5.947.662	1.900.834	642.388	3.759.523	-	1.254.591	13.504.998
2016	6.146.902	2.068.214	623.552	3.722.180	-	1.389.192	13.950.040
2017	6.309.421	2.317.003	644.437	3.689.486	-	1.487.033	14.447.380
2018	6.553.142	2.361.919	696.032	3.797.126	-	1.307.501	14.715.720
2019	6.745.348	2.576.059	676.299	5.461.763	-	1.174.781	16.634.250
2020	7.621.170	2.235.620	602.520	3.829.820	909	1.136.890	15.426.929
2021	7.816.678	2.320.473	609.664	3.844.944	926	1.179.341	15.772.025
2022	8.061.006	2.408.546	616.892	3.860.128	944	1.223.376	16.170.891
2023	8.313.788	2.499.962	624.207	3.875.371	961	1.269.056	16.583.345
2024	8.576.189	2.594.848	631.608	3.890.675	979	1.316.441	17.010.740

**Tasas de crecimiento de las ventas de energía por categoría y año**

AÑO	Domiciliaria	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	9,57%	0,68%	-0,13%	15,98%		-9,05%	7,74%
2015	5,18%	6,67%	8,98%	-0,15%		21,69%	5,33%
2016	3,35%	8,81%	-2,93%	-0,99%		10,73%	3,30%
2017	2,64%	12,03%	3,35%	-0,88%		7,04%	3,57%
2018	3,86%	1,94%	8,01%	2,92%		-12,07%	1,86%
2019	2,93%	9,07%	-2,84%	43,84%		-10,15%	13,04%
2020	12,98%	-13,22%	-10,91%	-29,88%		-3,23%	-7,26%
2021	2,57%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,24%
2022	3,13%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,53%
2023	3,14%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,55%
2024	3,16%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,58%

**PROYECCIÓN DE COSTOS**  
**Periodo 2021 – 2024 (Bs Dic 2019 sin IVA)**

Costos	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio 2021-2024
Compra de Energía	6.978.330	6.810.311	7.012.067	7.189.398	7.372.770	7.562.786	7.284.255
Operación y Mantenimiento	2.612.771	2.581.564	2.654.250	2.721.374	2.790.786	2.862.711	2.757.280
Administrativos y Generales	1.980.208	1.956.557	2.011.645	2.062.518	2.115.125	2.169.637	2.089.731
Impuesto a las Transacciones	412.858	402.037	414.007	424.521	435.561	441.569	428.914
Cuentas Incobrables	137.619	134.012	138.002	141.507	145.187	147.190	142.971
Depreciaciones y Amortizaciones	869.153	868.547	932.400	979.410	1.017.526	911.748	960.271
Consumidores	70.532	74.143	74.888	75.986	77.106	78.256	76.559
Otros Ingresos	-433.199	-553.446	-553.189	-565.184	-575.142	-585.445	-569.740
Utilidad	1.133.657	1.127.507	1.116.157	1.121.164	1.139.766	1.130.504	1.126.898
<b>Total Costos</b>	<b>13.761.928</b>	<b>13.401.232</b>	<b>13.800.226</b>	<b>14.150.694</b>	<b>14.518.684</b>	<b>14.718.953</b>	<b>14.297.139</b>

**ESTRUCTURA TARIFARIA BASE**  
**Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.)**  
**(A precios de Diciembre 2019 con impuestos)**  
**Periodo enero 2021 – diciembre 2024**

Categoría	Bloques		Unidad	dic-19
<b>DOMICILIARIO</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,246
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,868
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,851
<b>GENERAL</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	32,510
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	1,627
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	1,512
<b>INDUSTRIAL MENOR</b>				
Cargo Mínimo Hasta 50 kWh	0	50	Bs	63,105
Cargo Variable > 50 kWh	>	50	Bs/kWh	1,388
<b>INDUSTRIAL MAYOR</b>				
Cargo Energía			Bs/kWh	0,590
Cargo Potencia			Bs/kW	126,244
<b>SEGURIDAD CIUDADANA</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,246
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,868
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,851
<b>ALUMBRADO PÚBLICO</b>				
Cargo Energía			Bs/kWh	1,057

**FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA BASE**

$$Ct = Ct_0 * \left[ a * \frac{TPC}{TPC_0} + (1 - a) * FIOC \right] * (1 + TR)$$

$$FIOC = \left( b * \frac{IPC}{IPC_0} + c * \frac{PD}{PD_0} - P_1 * n * X_{com} - P_2 * n * X_{cag} - P_3 * n * X_{cc} + P_4 * ZI + P_5 * ZT \right)$$

Dónde:

- $C_t$  = Cargo tarifario en bolivianos aplicable en el mes de facturación.  
 $C_{t_0}$  = 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.
- $TPC_0$  = 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 (diciembre 2019).
- $FIOC$  = 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, correspondiente al segundo mes anterior al mes base.
- $PD$  = Precio del dólar.
- $PD_0$  = Precio base del dólar.
- $X_{com}$  = Índice de disminución mensual de los costos de operación y mantenimiento.
- $X_{cag}$  = Índice de disminución mensual de los costos administrativos y generales.
- $X_{cc}$  = 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.
- $P_1$  = Participación de los costos de operación y mantenimiento en los otros Costos.
- $P_2$  = Participación de los costos administrativos y generales en los otros Costos.
- $P_3$  = Participación de los costos de consumidores en los otros costos.
- $P_4$  = Participación de los impuestos directos en los otros costos.
- $P_5$  = Participación de las tasas en los otros costos.
- $n$  = Número del mes de la indexación respecto del mes base.
- $TR$  = Tasa de Regulación aprobada por la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) con Resolución AETN N° 779/2019 de 15 de agosto de 2019 (9,1%).

**CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN  
COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ELECTRICIDAD  
TUPIZA R.L. (COOPELECT R.L.)  
(A precios de Diciembre 2019 con Impuestos)  
Periodo enero 2021 – diciembre 2024**

Detalle	Unidad	Cargos Base Dic – 2019
Cargo por Conexión	Bs/Conexión	58,248
Cargo por Reconexión	Bs/Reconexión	21,403

**FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LOS CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN**

$$CCR_n = CCR_0 * \left[ \frac{IPC_{n-2}}{IPC_0} - (n * X_{ccr}) \right]$$

Dónde:

- $CCR_n$  = Cargo por conexión o reconexión del mes de indexación.  
 $CCR_0$  = Cargo por conexión o reconexión base.  
 $IPC_{n-2}$  = Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de indexación.  
 $IPC_0$  = Índice de precios al consumidor base, correspondiente al segundo mes anterior al mes base.  
 $X_{ccr}$  = Índice de disminución mensual  
 $n$  = Número del mes de la indexación respecto del mes base.



## **PROCEDIMIENTO PARA EL COBRO DEL DEPÓSITO DE GARANTÍA**

El procedimiento a seguir para el depósito de garantía será:

- a) En el caso de consumidores a los cuales no se les aplica cargos de potencia: Se determinará el consumo promedio de energía por consumidor de cada categoría, como el cociente entre la energía facturada y el número de clientes registrados al segundo mes anterior a la vigencia del Depósito de Garantía.
  - La factura mensual de un consumidor típico de cada categoría se determinará aplicando el cargo fijo sin IVA y los cargos variables sin IVA al consumo determinado anteriormente, vigente en el mes de aplicación del Depósito de Garantía.
- b) En el caso de consumidores a los cuales se les aplica cargos de potencia: El Depósito de Garantía para cada consumidor, se calculará como el monto equivalente a un tercio de una factura mensual estimada para dicho consumidor, de acuerdo a la información proporcionada por el mismo sobre su requerimiento de demanda. En la estimación de la demanda se utilizarán factores de carga, factores de demanda, u otros factores requeridos típicos de la categoría que le corresponda. La factura mensual estimada de cada consumidor será calculada con los cargos tarifarios vigentes sin IVA de la categoría que le corresponda aplicada a la demanda estimada a este propósito.

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.

**INFORME AETN-DPT N° 321/2021**

**A:** Eusebio Lucio Aruquipa Fernández  
**DIRECTOR EJECUTIVO**



**Vía:** Johanno Hugo Bascope Maida  
**DIRECTOR DE PRECIOS, TARIFAS E INVERSIONES**



Carlos Alberto Medrano Sejas  
**JEFE DE TARIFAS DE DISTRIBUCIÓN**



**De:** Fabricio Crespo Ovando  
**ANALISTA II**

Daniel Cayo Lancea  
**ANALISTA II**

**Ref.:** INFORME SOBRE EL ESTUDIO TARIFARIO PRESENTADO POR  
LA COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ELECTRICIDAD  
TUPIZA R.L. (COOPELECT R.L.) PARA EL PERÍODO ENERO 2021  
– DICIEMBRE 2024

**Trámite:** 2020-38353-33-0-0-0-DPT

**CIAE:** 0025 – 0010 – 0003 – 0002

**Lugar y fecha:** La Paz, 02 de junio de 2021.

**Resumen Ejecutivo:** El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de la evaluación al documento del Estudio Tarifario presentado por la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), correspondiente al período enero 2021 – diciembre 2024, conforme a lo establecido en el artículo 51 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, el artículo 58 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) y a la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

En virtud a los resultados de la evaluación, se recomienda aprobar mediante Resolución la proyección de la demanda, costos de suministro, estructura tarifaria, cargos por conexión y reconexión y sus fórmulas de indexación y procedimiento para el cobro de depósito de garantía para el periodo enero 2021 – diciembre 2024.

Señor Director Ejecutivo:

De conformidad al Procedimiento para la Aprobación de Precios Máximos de Distribución en Sistemas Aislados y Menores, aprobado mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, remito para su consideración el presente Informe sobre el Estudio Tarifario presentado por la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.)

## 1. ANTECEDENTES

Mediante Resolución AE N° 386/2017 de 24 de julio de 2017, la entonces Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) ahora denominada Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) aprobó para la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda. (COOPELECT), 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 y 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.

Mediante la nota AG-GG-100/2020 recepcionada en la AETN con Registro N° 4734 de 11 de marzo de 2020, la Cooperativa de Servicios Públicos de Electrificación Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.) solicitó remitir los requisitos, directrices e información referente a la elaboración del Estudio Tarifario para el periodo 2021 – 2024 y el listado de empresas consultoras especializadas y precalificadas por el Ente Regulador.

Mediante la nota AETN-789-DPT-167/2020 de 18 de marzo de 2020, se instruyó a COOPELECT R.L. presentar su Estudio Tarifario para el periodo 2020 – 2024 de acuerdo a los plazos establecidos en la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, además, se adjuntó en la misma los documentos y criterios a ser considerados al momento de realizar dicho Estudio.

Mediante la nota AG-GG-168/2020 recepcionada en la AETN con Registro N° 6179 de 09 de junio de 2020, COOPELECT R.L. reiteró la solicitud realizada mediante nota AG-GG-100/2020 recepcionada con Registro N° 4734 de 11 de marzo de 2020, referente a directrices y empresas consultoras especializadas para la elaboración del Estudio Tarifario para el periodo 2021 – 2024.

Mediante la nota AETN-911-DPT-198/2020 de 10 de junio de 2020, se dio a conocer que esta Autoridad remitió la nota AETN-789-DPT-167/2020 de 18 de marzo de 2020, instruyendo a COOPELECT R.L. presentar su Estudio Tarifario para el periodo 2020 – 2024, además, se solicitó informar en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, el estado del avance del citado estudio.

Mediante la nota AG-GG-176/2020 recepcionada en la AETN con Registro N° 6281 de 12 de junio de 2020, COOPELECT R.L. señaló que la nota AETN-911-DPT-198/2020 no fue recibida por la mencionada Cooperativa y debido a la declaratoria de cuarentena nacional ha impedido el inicio del referido estudio tarifario, asimismo, solicitaron que se contabilice los plazos a partir de la fecha de recepción de la última nota.

Mediante la nota AG-GG-180/2020 recepcionada en la AETN con Registro N° 6380 de 16 de junio de 2020, COOPELECT R.L. señaló que la nota AETN-911-DPT-198/2020 fue recepcionada en fecha viernes 12 de junio de 2020 y no en la fecha prevista, solicitando nuevamente que se considere la no recepción oportuna lo que ocasionaría la demora en el cumplimiento de lo requerido en la mencionada nota.

Mediante la nota AETN-1357-DPT-284/2020 de 31 de julio de 2020, se dio respuesta a la nota AG-GG-180/2020 de 16 de junio de 2020, recepcionada con Registro N° 6380 de 16 de junio de 2020, señalando que la Resolución AETN N° 190/2020 de 29 de junio de 2020 dispuso la reanudación de plazos y prosecución de los procedimientos administrativos y regulatorios, en consecuencia se instruyó a COOPELECT R.L. la presentación de su Estudio Tarifario para el periodo 2020 – 2024 de acuerdo a los plazos establecidos en la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

Mediante la nota AG-GG-263/2020 recepcionada en la AETN con Registro N° 9930 de 31 de agosto de 2020, COOPELECT R.L. puso en conocimiento la contratación de la empresa consultora ABS Consulting Group para la elaboración del Estudio Tarifario.

Mediante la nota AETN-1935-DPT-388/2020 de 30 de septiembre de 2020, se dio consentimiento y aprobación a la contratación de la Empresa Consultora ABS Consulting Group, sin embargo, se solicitó a COOPELECT R.L. remitir una copia del Contrato firmado con la mencionada consultora.

Mediante la nota AG-GG-323/2020 recepcionada en la AETN con Registro N° 13189 de 16 de octubre de 2020, COOPELECT R.L. remitió un ejemplar del contrato suscrito con la Empresa Consultora ABS Consulting Group y la lista de profesionales que trabajaron en la elaboración del Estudio Tarifario.

Mediante la nota AG-GG-334/2020 recepcionada en la AETN con Registro N° 13400 de 19 de octubre de 2020, COOPELECT R.L. solicitó la devolución de toda la documentación presentada mediante nota AG-GG-323/2020, también recepcionada con Registro N° 13189 de 16 de octubre de 2020.

Mediante la nota AETN-2212-DPT-456/2020 de 27 de octubre de 2020, se procedió a la devolución de la documentación presentada mediante nota con Registro N° 13400 de 16 de octubre de 2020.

Mediante la nota CE-AGG-025/2021 recepcionada en la AETN con Registro N° 1249 de 21 de enero de 2021, COOPELECT R.L. remitió el documento del Estudio Tarifario del periodo 2021 – 2024, para su respectiva evaluación y posterior aprobación.

Mediante la nota AETN-976-DPT-140/2021 de 22 de marzo de 2021, se remitió a COOPELECT R.L. las observaciones realizadas al Estudio Tarifario, para que éstas sean atendidas en el plazo de quince (15) días hábiles administrativos.

Mediante la nota recepcionada en la AETN con Registro N° 6221 de 14 de abril de 2021, COOPELECT R.L. solicitó la ampliación de plazo por diez (10) días hábiles administrativos, para presentar el nuevo estudio, en vista de que, entre otros argumentos, por la oportunidad de presentación del nuevo informe, se hace necesario revisar el año base de 2019 a 2020, con el fin de no provocar perjuicio a la Cooperativa.

Mediante la nota AETN-1333-DPT-180/2021 de 20 de abril de 2021, la AETN otorgó de manera excepcional la ampliación de plazo por diez (10) días hábiles

administrativos, para la presentación de las observaciones y el Estudio Tarifario final, asimismo, se rechazó la solicitud del cambio de año base.

Mediante la nota recepcionada en la AETN con Registro N° 7749 de 03 de mayo de 2021, COOPELECT R.L. presentó el Estudio Tarifario final y el Plan de Inversiones correspondiente al periodo 2021 – 2024.

## 2. MARCO LEGAL

Los incisos I.), II), y III) del artículo 20 de la Constitución Política del Estado (CPE) promulgada el 7 de febrero de 2009, 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."*

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 que: "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 Superintendencia de Electricidad aprobará precios, y tarifas que cubran los costos medios del suministro, teniendo en cuenta criterios de eficiencia".

El artículo 51 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre 1994 y el artículo 58 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado con Decreto Supremo N° 26094 de 2 de marzo de 2001, establece que la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad debe aprobar tarifas y sus fórmulas de indexación.

El artículo 53 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, referente a los Estudios Tarifarios del cual son parte los Programas de Inversión que entre otras establece que: (...) "La Superintendencia de Electricidad aprobará o rechazará los estudios efectuados por los consultores, mediante resolución administrativa debidamente fundamentada, formulando las observaciones que considere pertinentes".

El artículo 55 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, referente a las Estructuras Tarifarias, establece que el Ente Regulador aprobará para cada

empresa de Distribución, estructuras tarifarias definidas en función a las características técnicas del suministro y del consumo de electricidad.

El artículo 51 del Reglamento de Concesiones, Licencias y Licencias Provisionales aprobado mediante Decreto Supremo N° 24043 de 28 de junio de 1995, establece que: *"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."* (...)

Mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, se aprobó el Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) en cuyo Capítulo IV y V se establece los Precios Máximos de Distribución y los Precios Máximos de los Sistemas Aislados, respectivamente.

El artículo 41 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT), que en sus incisos a) y d) establecen lo siguiente:

*"Los Distribuidores tienen la obligación de prestar el servicio de transporte en instalaciones de distribución, a otros Agentes del mercado, de acuerdo a los siguientes principios, previa la suscripción del contrato correspondiente:*

- a) *"Acceso abierto y no discriminado".*
- b) (...) *"La remuneración por el servicio de transporte en instalaciones de distribución deberá seguir los mismos criterios que los establecidos, en el presente Reglamento, para el Sistema Troncal de Interconexión en caso de instalaciones de uso común y fuera del Sistema Troncal de Interconexión para instalaciones dedicadas".*

El artículo 47 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT), en su tercer párrafo establece que (...) *"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"* (...)

El artículo 56 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) referente a los Cargos de Conexión y Reconexión, establece lo siguiente:

*"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.”*

El artículo 57 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) referente al Depósito de Garantía, 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.”*

El Decreto Supremo N° 27302 del 23 de diciembre de 2003, en su artículo 3 (Proyección y Actualización de Activos) 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”.*

El Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, establece en su artículo 51, incisos b), c) y d), que las competencias de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad, además de las establecidas en las normas legales sectoriales vigentes, en todo lo que no contravenga a la CPE y al mencionado Decreto Supremo, son 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”.*

Adicionalmente, en los incisos i) y j) del artículo 53 del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, se establece que el Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad, tiene, entre otras, las siguientes atribuciones especificadas a continuación:

*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.*

El Decreto Supremo N° 1436 de 14 de diciembre de 2010, en su artículo 27 (Tarifas y Categorías de Seguridad Ciudadana) establece que:

*I. La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico a través de Normas Regulatorias Sectoriales, establecerán dentro del periodo tarifario vigente, una tarifa especial o categoría para seguridad ciudadana que será aplicada exclusivamente a los Módulos Policiales, Estaciones Policiales Integrales, Módulos Fronterizos y Puestos de Control.*

*II. La tarifa especial o categoría para seguridad ciudadana será aplicada de acuerdo a reglamentación de la autoridad competente*

La Resolución SSDE N° 126/97 de 31 de octubre de 1997, aprobó las tasas de depreciación de activos tangibles que deben obligatoriamente aplicar las empresas distribuidoras.

La Resolución SSDE N° 240 de 20 de diciembre de 2002, aprobó 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.

La Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, 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".

La Ley N° 264 de 31 de julio de 2012 (Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana "Para una Vida Segura"), en su artículo 55 (Servicios Básicos), numeral IV establece que el Ministerio de Gobierno, la Policía Boliviana o las entidades territoriales autónomas, podrán suscribir convenios con instituciones públicas o privadas que presten servicios públicos básicos, acordando tarifas preferenciales para la seguridad ciudadana en base a la normativa específica del sector.



La Resolución AETN N° 779/2019 de 15 de agosto de 2019, aprobó la Tasa de Retorno del 9,1%, para las Empresas de Distribución durante el periodo tarifario noviembre 2019 a octubre 2023.

### 3. ANÁLISIS

De acuerdo a las disposiciones legales anteriormente descritas y el análisis realizado al documento final del Estudio Tarifario presentado por la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.) para el período enero 2021 – diciembre 2024, se obtuvieron los siguientes resultados:

#### 3.1 Análisis de la Demanda

La proyección de la demanda, nos permite determinar el mercado que será atendido por la Distribuidora en el periodo tarifario enero 2021 – diciembre 2024, misma que fue realizada con base en la Metodología para el “Cálculo de Precios Máximos de Distribución en Sistemas Aislados y Menores” aprobada mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, que establece los criterios principales para la determinación y aprobación de las Tarifas de Distribución.

Mediante Resolución AE N° 488/2010 del 14 de octubre de 2010, COOPELECT R.L. recibe el Título Habilitante para ejercer la actividad de distribución pública de electricidad en la zona autorizada por la entonces Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) en la ciudad de Tupiza y zonas de influencia, provincia Sud Chichas del departamento de Potosí.

COOPELECT R.L. se encuentra conectada al Sistema Interconectado Sur mediante la línea de transmisión Punutuma – Telamayu – Tupiza – Villazón y adicionalmente, desde marzo de 2019 se conecta directamente desde la nueva Subestación Eléctrica de Torrehuayco ubicada a solo 5 Km del centro de la población de Tupiza, como parte del denominado Anillo Energético del Sur, con un voltaje de llegada de 69 KV a la Subestación Tupiza.

La proyección de la demanda fue realizada para el periodo de cinco (5) años posteriores al año base, desagregada por tipo de consumidor y comprende el número de consumidores, el consumo de energía, el consumo promedio de energía y la demanda de potencia. Asimismo, se incluyó un análisis de la demanda histórica y de los factores demográficos para la Categoría Domiciliaria.

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.

Las categorías tarifarias empleadas por la Cooperativa para el Análisis de Demanda son las que se describen a continuación:

<b>Categorías</b>
Domiciliaria
General
Industrial Menor
Industrial Mayor
Alumbrado Público
Seguridad Ciudadana

Es importante mencionar que para las proyecciones del número de consumidores como de ventas 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, para la utilización de métodos econométricos.

### **3.1.1 Proyección de Consumidores**

#### **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 se efectuó aplicando el método analítico establecido en la normativa, basado en un análisis demográfico, considerando el Índice de Habitantes por Vivienda (IHV) y el Grado de Electrificación del área operada por la Empresa.

La metodología consistió en proyectar inicialmente el número de habitantes (población), el Índice de Habitantes por Vivienda (IHV), determinando el número de viviendas ocupadas. Posteriormente, se estableció la cobertura de electricidad objetivo para obtener el número de viviendas electrificadas. A partir del número de viviendas electrificadas, se determinó el número de consumidores domiciliarios que se deben conectar a la red eléctrica de distribución.

Considerando la tasa de cobertura reportada por el INE del 88,9% y considerando que la población de Tupiza es primordialmente urbana, se estableció como meta de cobertura al año 2024 el 100%, en concordancia a los lineamientos establecidos en el Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025. Este Plan establece para el año 2025 un objetivo de cobertura a nivel de Bolivia de 100% en el área urbana y 87% en el área rural.

De acuerdo a la metodología mencionada anteriormente, los resultados obtenidos en la proyección del número de consumidores de la Categoría Domiciliaria para el periodo 2021-2024, son presentados en el siguiente cuadro:

### Proyección de Consumidores Domiciliarios

AÑO	Población Tupiza 1ra. Sección con crec. 1992-2001 INE	Crec. Poblacional Tupiza (datos INE)	Indice de Habitantes por Vivienda (IHV)	Viviendas Ocupadas (urbanas)	Cobertura	Viviendas electrificadas	I.C.C	N° de Clientes categoría	Crecimiento de Clientes (%)
2012	28.361	1,21%	3,4747	8.162	88,90%	7.256	0,9012	6.539	4,06%
2013	28.664	1,07%	3,4747	8.249	90,29%	7.448	0,9174	6.833	4,50%
2014	28.973	1,08%	3,4747	8.338	91,68%	7.644	0,9295	7.105	3,98%
2015	29.292	1,10%	3,4747	8.430	93,06%	7.845	0,9370	7.351	3,46%
2016	29.621	1,12%	3,4747	8.525	94,45%	8.052	0,9352	7.530	2,44%
2017	29.960	1,14%	3,4747	8.622	95,84%	8.264	0,9377	7.749	2,91%
2018	30.309	1,16%	3,4747	8.723	97,23%	8.481	0,9426	7.994	3,16%
2019	30.669	1,19%	3,4747	8.826	98,61%	8.704	0,9506	8.274	3,50%
2020	31.039	1,21%	3,4747	8.933	100,00%	8.933	0,9506	8.537	3,18%
2021	31.419	1,22%	3,4747	9.042	100,00%	9.042	0,9506	8.596	0,69%
2022	31.807	1,24%	3,4747	9.154	100,00%	9.154	0,9506	8.702	1,24%
2023	32.204	1,25%	3,4747	9.268	100,00%	9.268	0,9506	8.810	1,25%
2024	32.612	1,27%	3,4747	9.386	100,00%	9.386	0,9506	8.922	1,27%
2025	33.028	1,28%	3,4747	9.505	100,00%	9.505	0,9506	9.036	1,28%

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

Es necesario mencionar, que la AETN modificó el dato del número de clientes para el año 2020, tomando el dato de clientes a diciembre que fue de 8.537, ya que la Distribuidora consideró el promedio de todo el año, mismo que fue de 8.442.

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

### Proyección de Consumidores Domiciliarios

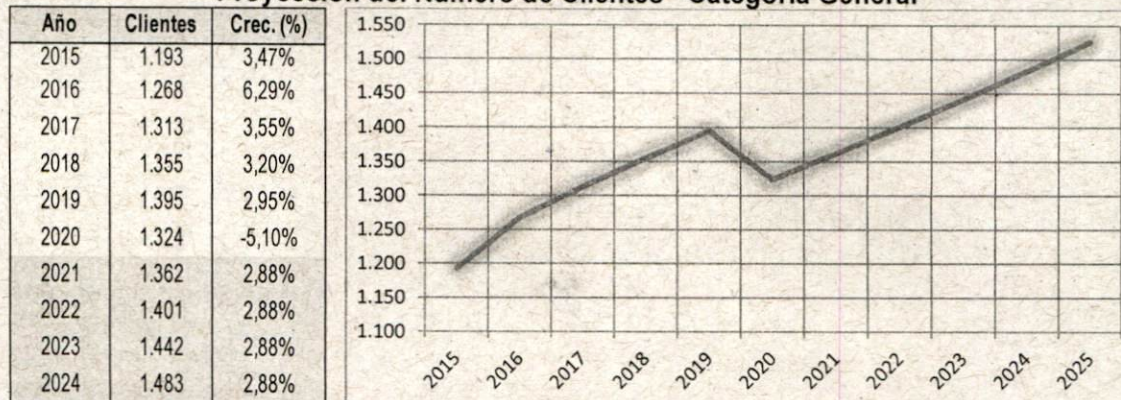


#### 3.1.1.2 Categoría General

En el caso de los consumidores de la Categoría General, estos se proyectaron empleando la tasa de crecimiento promedio de los últimos diez (10) años, desestimando el valor del año 2012, por considerarse un valor atípico; por consiguiente, se obtuvo una tasa promedio de crecimiento del 2,88% para el periodo 2021-2024, misma que se ajusta de mejor manera al crecimiento histórico, más aún considerando que el año 2020 reportó una tasa negativa de -5,10%.

Considerando la metodología antes descrita, los resultados de las proyecciones son los siguientes:

#### Proyección del Número de Clientes - Categoría General



Fuente: Datos del Estudio Tarifario

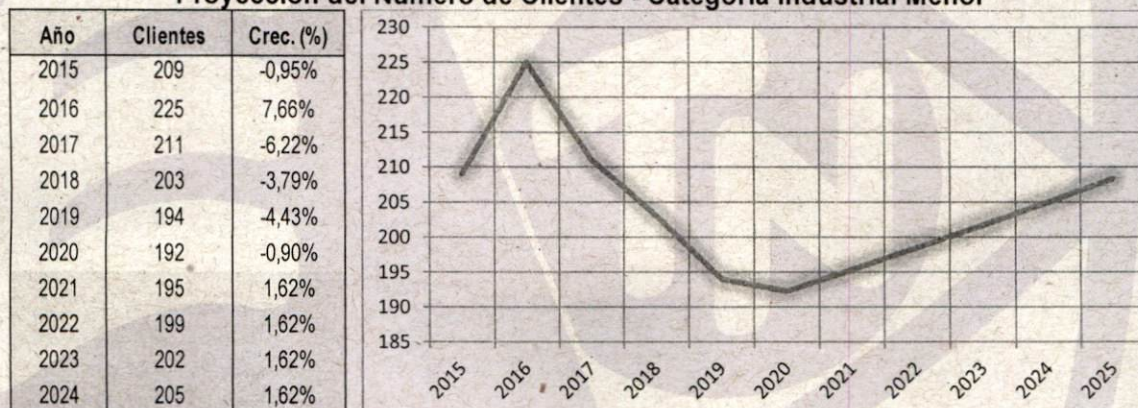
### 3.1.1.3 Categorías Industriales

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

#### 3.1.1.3.1 Categoría Industrial Menor

Para la determinación de los clientes de la Categoría Industrial Menor se empleó la información de los últimos diez (10) años. Así, la tasa promedio de crecimiento obtenida fue de 1,62% anual, misma que fue aprovechada para realizar la proyección de esta categoría. Los resultados de la proyección se presentan a continuación:

#### Proyección del Número de Clientes - Categoría Industrial Menor



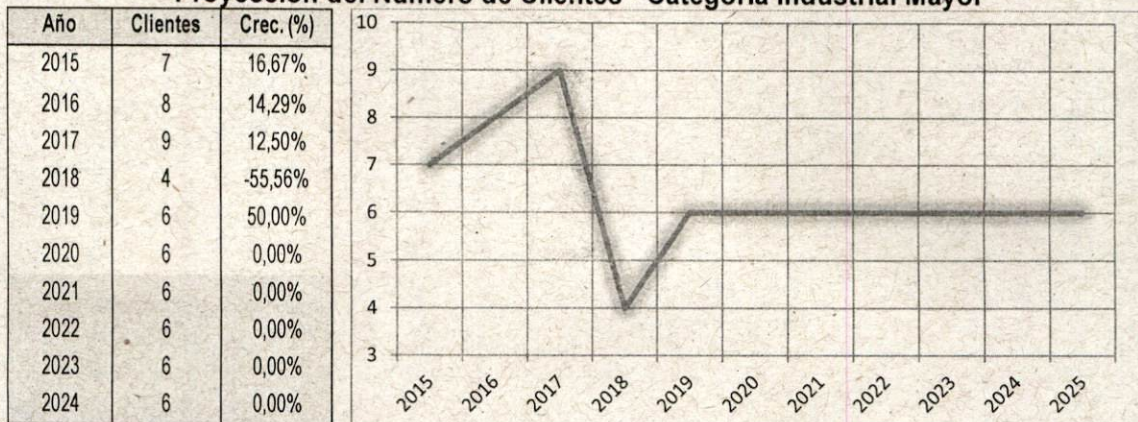
Fuente: Datos del Estudio Tarifario

#### 3.1.1.3.2 Categoría Industrial Mayor

Tratándose de una categoría con clientes claramente identificados (6 consumidores), también es posible prever un nuevo emprendimiento que dé lugar a la incorporación

de un nuevo consumidor; en este sentido a la fecha no se conoce de algún nuevo cliente, por lo que se asume que en este nuevo periodo se mantendrá el número de clientes. Las proyecciones de esta categoría son:

**Proyección del Número de Clientes - Categoría Industrial Mayor**



Fuente: Datos del Estudio Tarifario

### 3.1.1.4 Categoría Seguridad Ciudadana

La Ley N° 264 de 31 de julio de 2012 (Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana "Para una Vida Segura"), en su artículo 55 (Servicios Básicos), numeral IV establece que el Ministerio de Gobierno, la Policía Boliviana o las entidades territoriales autónomas, podrán suscribir convenios con instituciones públicas o privadas que presten servicios públicos básicos, acordando tarifas preferenciales para el servicio en base a la normativa específica del sector.

Por otra parte, el Decreto Supremo N° 1436 de 14 de diciembre de 2010, en su artículo 27 (Tarifas y Categorías de Seguridad Ciudadana) establece que:

I. *La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico a través de Normas Regulatorias Sectoriales, establecerán dentro del periodo tarifario vigente, una tarifa especial o categoría para seguridad ciudadana que será aplicada exclusivamente a los Módulos Policiales, Estaciones Policiales Integrales, Módulos Fronterizos y Puestos de Control.*

II. *La tarifa especial o categoría para seguridad ciudadana será aplicada de acuerdo a reglamentación de la autoridad competente.*

En este sentido, los usuarios de esta categoría corresponden a retenes policiales para precautelar la seguridad de la población de Tupiza, y son ocupados principalmente por la Policía. En este caso, el año 2020 se incorporó un primer cliente y tampoco se prevé que en este periodo se incrementen nuevos clientes, por lo que la proyección mantiene el número de clientes constante, obteniéndose los siguientes resultados:

### Proyección del Número de Clientes Categoría Seguridad Ciudadana

Año	Cientes	Crec. (%)
2019	0	0,00%
2020	1	0,00%
2021	1	0,00%
2022	1	0,00%
2023	1	0,00%
2024	1	0,00%

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

#### 3.1.1.5 Categoría Alumbrado Público

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

El número de clientes de la categoría Alumbrado Público no es una variable que en el presente caso tenga posibilidades de crecer, debido a que COOPELECT R.L. atiende exclusivamente a la ciudad de Tupiza y alrededores, por lo que la proyección mantiene el número de clientes de alumbrado público en uno (1).

### Proyección del Número de Clientes Categoría Alumbrado Público

Año	Cientes	Crec. (%)
2017	1	0,00%
2018	1	0,00%
2019	1	0,00%
2020	1	0,00%
2021	1	0,00%
2022	1	0,00%
2023	1	0,00%
2024	1	0,00%

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

#### 3.1.2 Proyección de Ventas de Energía

##### 3.1.2.1 Categoría Domiciliaria

La demanda de energía eléctrica de la Categoría Domiciliaria se determina a partir de la proyección del consumo promedio por cliente, es decir el consumo de energía será igual al producto del número de consumidores por el consumo unitario promedio.

El consumo unitario es determinado como la relación entre las ventas de energía y el número de consumidores de cada año de la proyección. Este fue proyectado usando el promedio del periodo 1992 – 2020 que fue de 1,87% en todo el periodo histórico.

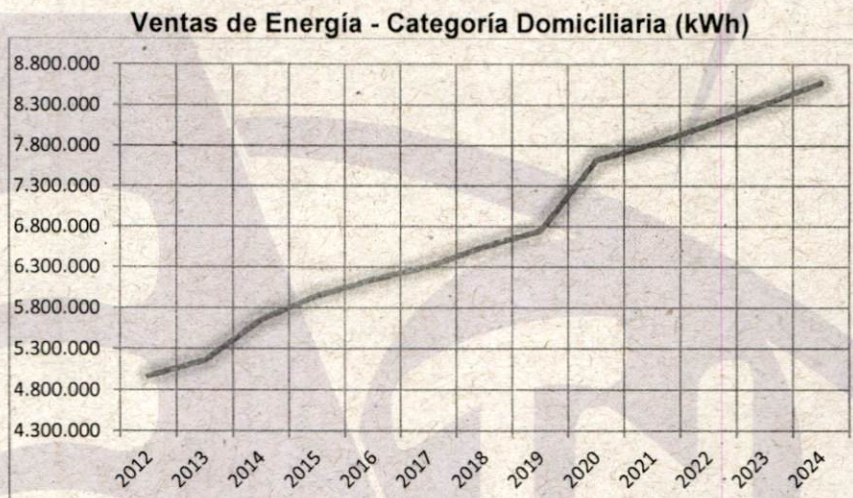
Obteniendo el producto de los consumos unitarios por el número de clientes domiciliarios del periodo proyectado, se alcanzaron las siguientes ventas proyectadas agregadas de energía:

### Ventas de Energía - Categoría Domiciliaria (kWh)

Año	N° Clientes	% Crec.	kWh/Cliente	Crec. (%)	kWh	Crec. (%)
2012	6.539	4,06%	760,112	3,73%	4.970.375,00	7,94%
2013	6.833	4,50%	755,272	-0,64%	5.160.773,00	3,83%
2014	7.105	3,98%	795,867	5,37%	5.654.636,00	9,57%
2015	7.351	3,46%	809,096	1,66%	5.947.662,00	5,18%
2016	7.530	2,44%	816,322	0,89%	6.146.902,00	3,35%
2017	7.749	2,91%	814,224	-0,26%	6.309.421,00	2,64%
2018	7.994	3,16%	819,758	0,68%	6.553.142,00	3,86%
2019	8.274	3,50%	815,246	-0,55%	6.745.348,00	2,93%
2020	8.537	3,18%	892,722	9,50%	7.621.170,00	12,98%
2021	8.596	0,69%	909,380	1,87%	<b>7.816.677,82</b>	<b>2,57%</b>
2022	8.702	1,24%	926,348	1,87%	<b>8.061.005,67</b>	<b>3,13%</b>
2023	8.810	1,25%	943,633	1,87%	<b>8.313.788,25</b>	<b>3,14%</b>
2024	8.922	1,27%	961,241	1,87%	<b>8.576.189,38</b>	<b>3,16%</b>
2025	9.036	1,28%	979,177	1,87%	<b>8.847.744,72</b>	<b>3,17%</b>

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

De acuerdo a los valores obtenidos, presentamos a continuación el gráfico de dicha proyección:



#### 3.1.2.2 Categoría General

Para los consumos de energía de la Categoría General, se consideró la tasa de crecimiento del consumo promedio anual observada en los últimos diez (10) años, la misma que dio como resultado un 0,89% (kWh/cliente) anual. Posteriormente, combinando el crecimiento del número de clientes de esta categoría con el crecimiento promedio anual se obtuvo una tasa del 3,80% anual para el periodo proyectado. Los resultados obtenidos son:

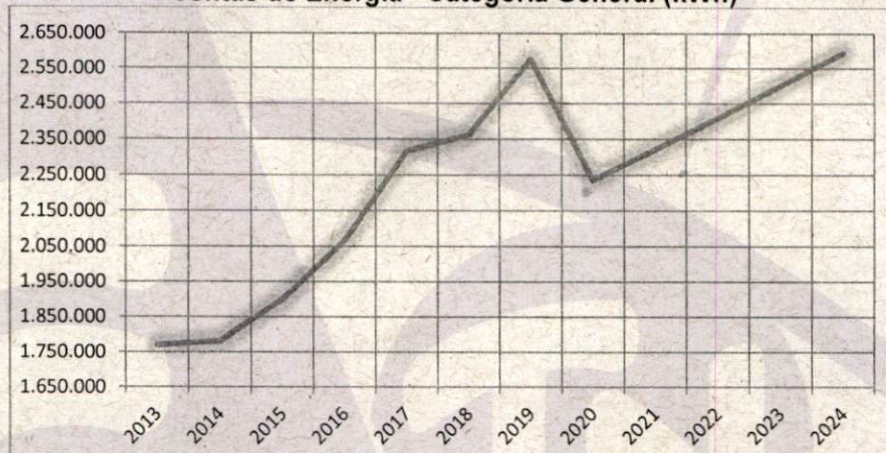
### Ventas de Energía - Categoría General (kWh)

Año	N° Clientes	% Crec.	kWh/Cliente	Crec. (%)	kWh	Crec. (%)
2011	986,00	8,47%	1.526,14	-2,33%	1.504.773,00	5,94%
2012	1.118,00	13,39%	1.595,27	4,53%	1.783.513,00	18,52%
2013	1.125,00	0,63%	1.573,29	-1,38%	1.769.956,00	-0,76%
2014	1.153,00	2,49%	1.545,47	-1,77%	1.781.931,00	0,68%
2015	1.193,00	3,47%	1.593,32	3,1%	1.900.834,00	6,67%
2016	1.268,00	6,29%	1.631,08	2,4%	2.068.214,00	8,81%
2017	1.313,00	3,55%	1.764,66	8,2%	2.317.003,00	12,03%
2018	1.355,00	3,20%	1.743,11	-1,2%	2.361.919,00	1,94%
2019	1.395,00	2,95%	1.846,64	5,9%	2.576.059,00	9,07%
2020	1.323,83	-5,10%	1.688,75	-8,6%	2.235.620,00	-13,22%
2021	1.361,99	2,88%	1.703,74	0,89%	<b>2.320.472,67</b>	<b>3,80%</b>
2022	1.401,24	2,88%	1.718,86	0,89%	<b>2.408.545,92</b>	<b>3,80%</b>
2023	1.441,63	2,88%	1.734,12	0,89%	<b>2.499.961,98</b>	<b>3,80%</b>
2024	1.483,18	2,88%	1.749,51	0,89%	<b>2.594.847,72</b>	<b>3,80%</b>

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

De acuerdo a los valores obtenidos, se presenta a continuación el gráfico de dicha proyección:

### Ventas de Energía - Categoría General (kWh)



### 3.1.2.3 Categorías Industriales

#### 3.1.2.3.1 Industrial Menor

De la misma forma que en los casos anteriores, se procedió con la proyección de las ventas de energía en base al consumo promedio anual (kWh/cliente) de los últimos diez (10) años, obteniendo un promedio anual de -0,42%, tasa que fue empleada para proyectar el consumo promedio del periodo 2021-2024. Posteriormente, hallando el producto del consumo promedio con el número de clientes se obtuvo la demanda de energía del periodo proyectado, segmento que crecerá a una tasa de 1,19% anual.



De acuerdo al procedimiento antes explicado, se obtuvieron los siguientes resultados:

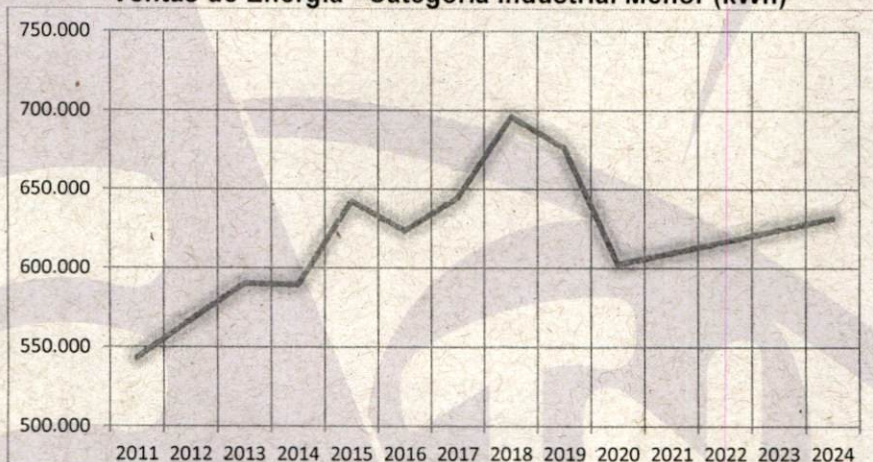
**Ventas de Energía - Categoría Industrial Menor (kWh)**

Año	N° Clientes	% Crec.	kWh/Cliente	Crec. (%)	kWh	Crec. (%)
2011	180	8,43%	3.019	-10,85%	543.363,00	-3,33%
2012	189	5,00%	3.000	-0,60%	567.087,00	4,37%
2013	204	7,94%	2.893	-3,57%	590.262,00	4,09%
2014	211	3,43%	2.794	-3,45%	589.475,00	-0,13%
2015	209	-0,95%	3.074	10,02%	642.388,00	8,98%
2016	225	7,66%	2.771	-9,83%	623.552,00	-2,93%
2017	211	-6,22%	3.054	10,21%	644.437,00	3,35%
2018	203	-3,79%	3.429	12,26%	696.032,00	8,01%
2019	194	-4,43%	3.486	1,67%	676.299,00	-2,84%
2020	192	-0,90%	3.134	-10,10%	602.520,00	-10,91%
2021	195	1,62%	3.121	-0,42%	<b>609.663,84</b>	<b>1,19%</b>
2022	199	1,62%	3.108	-0,42%	<b>616.892,37</b>	<b>1,19%</b>
2023	202	1,62%	3.094	-0,42%	<b>624.206,61</b>	<b>1,19%</b>
2024	205	1,62%	3.081	-0,42%	<b>631.607,58</b>	<b>1,19%</b>

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

De acuerdo a los valores obtenidos, se presenta a continuación el gráfico de dicha proyección:

**Ventas de Energía - Categoría Industrial Menor (kWh)**



**3.1.2.3.2 Industrial Mayor**

En el caso de la Categoría Industrial Mayor, su consumo promedio anual (kWh/cliente) durante el periodo 1992 a 2020, fue altamente volátil, razón por la cual se asumió por optar la tasa de crecimiento ajustada del periodo histórico 1992-2020, eliminando los picos positivos y negativos que causaron distorsión en los resultados.

Con este ejercicio la tasa de crecimiento promedio del consumo unitario resultó ser del 0,39%, posteriormente hallando el producto del consumo promedio con el número de clientes se obtuvo la demanda de energía del periodo proyectado, segmento que crecerá a una tasa de 0,39% anual, esto debido a que en el periodo no hay nuevas incorporaciones de clientes para esta categoría.

### Ventas de Energía - Categoría Industrial Mayor (kWh)

Año	N° Cientes	% Crec.	kWh/cliente	Crec (%)	kWh Ind	Crec (%)
2011	4	33,33%	745.176	-13,23%	2.980.705,00	15,70%
2012	5	25,00%	502.206	-32,61%	2.511.030,00	-15,76%
2013	6	20,00%	541.029	7,73%	3.246.175,00	29,28%
2014	6	0,00%	627.504	15,98%	3.765.021,00	15,98%
2015	7	16,67%	537.075	-14,41%	3.759.523,00	-0,15%
2016	8	14,29%	465.273	-13,37%	3.722.180,00	-0,99%
2017	9	12,50%	409.943	-11,89%	3.689.486,00	-0,88%
2018	4	-55,56%	949.282	131,56%	3.797.126,00	2,92%
2019	6	50,00%	910.294	-4,11%	5.461.763,00	43,84%
2020	6	0,00%	638.303	-29,88%	3.829.820,00	-29,88%
2021	6	0,00%	640.824	0,39%	3.844.943,93	0,39%
2022	6	0,00%	643.355	0,39%	3.860.127,59	0,39%
2023	6	0,00%	645.895	0,39%	3.875.371,21	0,39%
2024	6	0,00%	648.446	0,39%	3.890.675,02	0,39%

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

De acuerdo a los valores descritos en el cuadro anterior, presentamos a continuación el gráfico del consumo total de la Categoría Industrial Mayor:

### Ventas de Energía - Categoría Industrial Mayor (kWh)



#### 3.1.2.4 Categoría Seguridad Ciudadana

Para la proyección de las ventas de energía de la Categoría Seguridad Ciudadana, al no contar con información histórica para su proyección, se asumió el perfil del consumo promedio anual de la Categoría Domiciliaria. Consecutivamente, obteniendo el producto del consumo promedio de 1,87% con el número de clientes que para este caso se mantiene constante en uno (1), se obtuvo la demanda de energía del periodo proyectado, segmento que crecerá a una tasa de 1,87% anual. Con estos datos, la proyección nos arroja los siguientes resultados:

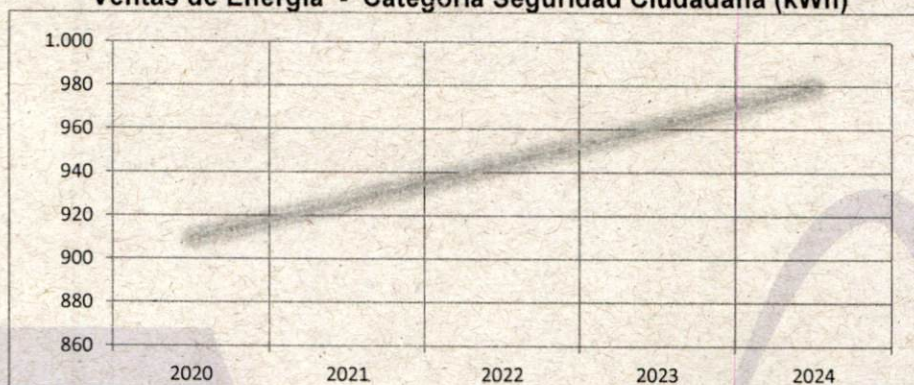
### Ventas de Energía - Categoría Seguridad Ciudadana (kWh)

Año	N° Cientes	% Crec.	kWh/cliente	% Crec.	kWh	% Crec.
2019	0		892,72		0,00	
2020	1		909,38	1,87%	909,38	-
2021	1	0,00%	926,35	1,87%	926,35	1,87%
2022	1	0,00%	943,63	1,87%	943,63	1,87%
2023	1	0,00%	961,24	1,87%	961,24	1,87%
2024	1	0,00%	979,18	1,87%	979,18	1,87%

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

De acuerdo a los valores descritos en el cuadro anterior, presentamos a continuación el gráfico del consumo total de la Categoría Industrial Mayor:

### Ventas de Energía - Categoría Seguridad Ciudadana (kWh)



### 3.1.2.5 Categoría Alumbrado Público

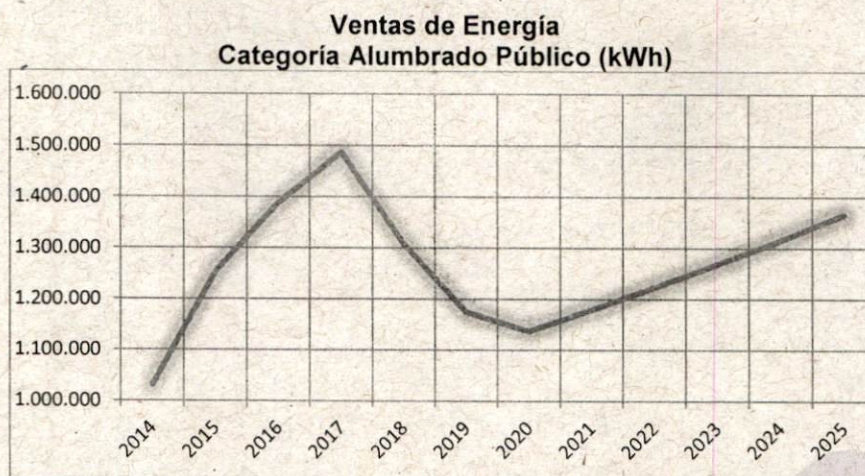
Las estimaciones de las ventas de energía de la Categoría Alumbrado Público, fue realizada con base a la tasa de crecimiento histórica de 28 observaciones (1993-2020); sin embargo, se pudo observar algunos picos que distorsionan la proyección, mismos que fueron desestimados para corregir de alguna manera la tendencia. De esta manera la tasa de crecimiento anual promedio resultó ser del 3,73%, con la que fueron proyectados los datos del periodo 2021-2024. Los resultados se muestran a continuación:

### Ventas de Energía Categoría Alumbrado Público (kWh)

AÑO	kWh	Crec. (%)
2014	1.030.960	-9,05%
2015	1.254.591	21,69%
2016	1.389.192	10,73%
2017	1.487.033	7,04%
2018	1.307.501	-12,07%
2019	1.174.781	-10,15%
2020	1.136.890	-3,23%
2021	1.179.341	3,73%
2022	1.223.376	3,73%
2023	1.269.056	3,73%
2024	1.316.441	3,73%

Fuente: Datos del Estudio Tarifario

De acuerdo 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

Los siguientes cuadros resumen de las proyecciones referidas al número de consumidores y ventas de energía de la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.) por categorías, para el periodo 2021 – 2024, que considera los valores consolidados de los pronósticos realizados:

#### PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORÍA Y AÑO

AÑO	Domiciliario	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
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	7.749	1.313	211	9	-	1	9.283
2018	7.994	1.355	203	4	-	1	9.557
2019	8.274	1.395	194	6	-	1	9.870
2020	8.537	1.324	192	6	-	1	10.060
2021	8.596	1.362	195	6	1	1	10.161
2022	8.702	1.401	199	6	1	1	10.310
2023	8.810	1.442	202	6	1	1	10.462
2024	8.922	1.483	205	6	1	1	10.618

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### TASAS DE CRECIMIENTO DEL NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORÍA Y AÑO

AÑO	Domiciliario	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	3,98%	2,49%	3,43%	0,00%		0,00%	3,76%
2015	3,46%	3,47%	-0,95%	16,67%		0,00%	3,36%
2016	2,44%	6,29%	7,66%	14,29%		0,00%	3,09%
2017	2,91%	3,55%	-6,22%	12,50%		0,00%	2,78%
2018	3,16%	3,20%	-3,79%	-55,56%		0,00%	2,95%
2019	3,50%	2,95%	-4,43%	50,00%		0,00%	3,28%
2020	3,18%	-5,09%	-1,03%	0,00%		0,00%	1,93%
2021	0,69%	2,87%	1,56%	0,00%		0,00%	1,00%
2022	1,23%	2,86%	2,05%	0,00%	0,00%	0,00%	1,47%
2023	1,24%	2,93%	1,51%	0,00%	0,00%	0,00%	1,47%
2024	1,27%	2,84%	1,49%	0,00%	0,00%	0,00%	1,49%

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### PROYECCIÓN VENTAS DE ENERGÍA POR CATEGORÍA Y AÑO (kWh)

AÑO	Domiciliaria	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	5.654.636	1.781.931	589.475	3.765.021	-	1.030.960	12.822.023
2015	5.947.662	1.900.834	642.388	3.759.523	-	1.254.591	13.504.998
2016	6.146.902	2.068.214	623.552	3.722.180	-	1.389.192	13.950.040
2017	6.309.421	2.317.003	644.437	3.689.486	-	1.487.033	14.447.380
2018	6.553.142	2.361.919	696.032	3.797.126	-	1.307.501	14.715.720
2019	6.745.348	2.576.059	676.299	5.461.763	-	1.174.781	16.634.250
2020	7.621.170	2.235.620	602.520	3.829.820	909	1.136.890	15.426.929
2021	7.816.678	2.320.473	609.664	3.844.944	926	1.179.341	15.772.025
2022	8.061.006	2.408.546	616.892	3.860.128	944	1.223.376	16.170.891
2023	8.313.788	2.499.962	624.207	3.875.371	961	1.269.056	16.583.345
2024	8.576.189	2.594.848	631.608	3.890.675	979	1.316.441	17.010.740

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### TASAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS DE ENERGÍA POR CATEGORÍA Y AÑO

AÑO	Domiciliaria	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	9,57%	0,68%	-0,13%	15,98%		-9,05%	7,74%
2015	5,18%	6,67%	8,98%	-0,15%		21,69%	5,33%
2016	3,35%	8,81%	-2,93%	-0,99%		10,73%	3,30%
2017	2,64%	12,03%	3,35%	-0,88%		7,04%	3,57%
2018	3,86%	1,94%	8,01%	2,92%		-12,07%	1,86%
2019	2,93%	9,07%	-2,84%	43,84%		-10,15%	13,04%
2020	12,98%	-13,22%	-10,91%	-29,88%		-3,23%	-7,26%
2021	2,57%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,24%
2022	3,13%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,53%
2023	3,14%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,55%
2024	3,16%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,58%

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

#### 3.1.4 Balance de Energía

Los Balances de energía anuales para el periodo 2021 – 2024, fueron realizados aplicando lo establecido en la Metodología para el Cálculo de Precios de Generación y

Precios Máximos de Distribución en Sistemas Aislados y Sistemas Menores con Contrato de Adecuación y/o Registro (Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010).

El balance de energía muestra los valores de consumo de energía del conjunto de consumidores (ventas), las pérdidas y el consumo propio, que sumados dan como resultado los valores de energía requerida a la entrada del sistema de Distribución.

Los históricos de ventas de energía fueron obtenidas de las Bases de Facturación de COOPELECT S.A. y la información de Consumo Propio de los Formularios ISE120 presentados por la Cooperativa a la AETN; los valores del citado Consumo Propio aplicado en el periodo tarifario, fue el promedio de las tres (3) últimas gestiones incluido el año base.

En base al Balance de Energía realizado con la Información histórica de las gestiones 2017, 2018 y 2019, se obtuvo el porcentaje de pérdidas para cada gestión, optándose por asumir para el periodo tarifario y manteniéndose invariable el valor de 9,37% resultante del valor observado en la gestión 2019 (año base).

Por lo mencionado anteriormente, se determinaron los balances de energía para el año base y para el periodo de proyección, mismos que se muestran a continuación:

### Balance de Energía (kWh)

COMPRAS DE ENERGÍA (kWh)							
Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Compras de Energía a SEPSA	18.353.293	16.842.229	17.401.963	17.842.049	18.297.128	18.768.691	18.077.458
<b>Total Compras</b>	<b>18.353.293</b>	<b>16.842.229</b>	<b>17.401.963</b>	<b>17.842.049</b>	<b>18.297.128</b>	<b>18.768.691</b>	<b>18.077.458</b>
VENTAS DE ENERGÍA (kWh)							
Categorías	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Domiciliario	6.745.348	7.621.170	7.816.678	8.061.006	8.313.788	8.576.189	8.191.915
General	2.576.059	2.235.620	2.320.473	2.408.546	2.499.962	2.594.848	2.455.957
Industrial 1	676.299	602.520	609.664	616.892	624.207	631.608	620.593
Industrial 2	5.461.763	3.829.820	3.844.944	3.860.128	3.875.371	3.890.675	3.867.779
Seguridad Ciudadana	0	909	926	944	961	979	953
Alumbrado Público	1.174.781	1.136.890	1.179.341	1.223.376	1.269.056	1.316.441	1.247.053
<b>Total Ventas de Energía</b>	<b>16.634.250</b>	<b>15.426.929</b>	<b>15.772.025</b>	<b>16.170.891</b>	<b>16.583.345</b>	<b>17.010.740</b>	<b>16.384.250</b>
CONSUMO PROPIO (kWh)							
Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Consumo Propio	72.325	63.230	74.085	74.085	74.085	74.085	74.085
<b>Total Consumo Propio</b>	<b>72.325</b>	<b>63.230</b>	<b>74.085</b>	<b>74.085</b>	<b>74.085</b>	<b>74.085</b>	<b>74.085</b>
PÉRDIDAS DE ENERGÍA (kWh)							
Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Pérdidas	1.646.718	1.352.070	1.555.853	1.597.073	1.639.697	1.683.866	1.619.122
<b>Total Pérdidas (kWh)</b>	<b>1.646.718</b>	<b>1.352.070</b>	<b>1.555.853</b>	<b>1.597.073</b>	<b>1.639.697</b>	<b>1.683.866</b>	<b>1.619.122</b>
PÉRDIDAS DE ENERGÍA (%)							
Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Pérdidas	9,37%	8,40%	9,37%	9,37%	9,37%	9,37%	9,37%
<b>Total Pérdidas %</b>	<b>9,37%</b>	<b>8,40%</b>	<b>9,37%</b>	<b>9,37%</b>	<b>9,37%</b>	<b>9,37%</b>	<b>9,37%</b>
BALANCE FINAL (kWh)							
Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Balance	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Balance</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.1.5 Demanda máxima proyectada

La potencia máxima (kW) para el periodo tarifario fue proyectada en función a la compra de energía (kWh) proyectada para el mismo periodo. Los datos históricos de potencia máxima fueron extraídos de las planillas de Facturación de la Distribuidora Servicios Eléctricos Potosí S.A. (SEPSA), obteniendo el histórico de factor de carga de la Cooperativa.

El factor de carga utilizado en el periodo tarifario es de 58,39%, valor aprobado en el Estudio Tarifario del periodo 2017 – 2020, mismo que se mantuvo invariable para todo el periodo tarifario.

La proyección de la demanda máxima (kW) fue realizada en función de la demanda de energía (kWh) proyectada para el periodo 2021 – 2024 y el factor de carga mencionado en el párrafo anterior.

#### Proyección de la Demanda y Factor de Carga

##### COMPRAS DE ENERGÍA Y POTENCIA

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Energía Total (kWh)	18.353.293	16.842.229	17.401.963	17.842.049	18.297.128	18.768.691	18.077.458
Potencia Máxima (kW)	3.303	3.309	3.402	3.488	3.577	3.669	3.534
Factor de Carga (%)	63,43%	58,10%	58,39%	58,39%	58,39%	58,39%	58,39%

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.2 Costos de Suministro

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 N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994.

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.
- Impuestos.
- Tasas.
- Gastos financieros
- Utilidad sobre Patrimonio Afecto a la Concesión

#### 3.2.1 Costos de Compra del Suministro de Electricidad

Para obtener los costos de compra de Suministro de Electricidad, se utilizaron los

precios de venta de energía de la Distribuidora Servicios Eléctricos Potosí S.A. (SEPSA) aprobados mediante Resolución AE N° 631/2017 de 09 de noviembre de 2017 en su categoría Reventa Sur, para Cooperativas distribuidoras de Electricidad, mismos que indexados al mes de diciembre de 2019 con IVA y sin IVA son los siguientes:

**Categoría Reventa Sur – SEPSA**

REVENTA SUR	UNIDAD	Cargos c/IVA	Cargos s/IVA
		dic-19	dic-19
Cargo por Demanda	Bs./kW	140,097	121,884
Cargo por Energía	Bs./kWh	0,135	0,117

Fuente: Elaboración Propia

Debido a que la Estructura Tarifaria del cuadro anterior, no contempla cargos de energía por bloques horarios, no fue necesario realizar la participación porcentual por bloques horarios de las cantidades de energía proyectadas.

Por tanto, el costo de compra de electricidad para los años del periodo de proyección, se determina del producto de los cargos tarifarios de energía y potencia vigentes a diciembre de 2019 a las cantidades proyectadas de energía (kWh) y la potencia máxima (kW), dando como resultado los importes por compras de energía y potencia máxima, presentados a continuación:

**Proyección de Costos de Energía y Potencia  
(En Bs. periodo 2021 – 2024)**

**COMPRAS DE ENERGÍA Y POTENCIA**

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Energía Total (kWh)	18.353.293	16.842.229	17.401.963	17.842.049	18.297.128	18.768.691	18.077.458
Potencia Máxima (kW)	3.303	3.309	3.402	3.488	3.577	3.669	3.534
Factor de Carga (%)	63,43%	58,10%	58,39%	58,39%	58,39%	58,39%	58,39%

**PRECIOS DE COMPRA DE ENERGÍA Y POTENCIA**

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Cargo por Potencia (Bs/kW)	121,884	121,884	121,884	121,884	121,884	121,884	121,884
Cargo por Energía (Bs/kWh)	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
Precio Monómico (Bs/kWh)	0,380	0,404	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403

**COSTO DE COMPRAS DE ENERGÍA Y POTENCIA**

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Compra de Energía (Bs)	2.147.335	1.970.541	2.036.030	2.087.520	2.140.764	2.195.937	2.115.063
Compra de Potencia (Bs)	4.830.994	4.839.770	4.976.037	5.101.878	5.232.007	5.366.849	5.169.193
Total Compras (Bs)	6.978.330	6.810.311	7.012.067	7.189.398	7.372.770	7.562.786	7.284.255

**ESTRUCTURA DE COMPRAS DE ENERGÍA Y POTENCIA**

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
Compra de Energía (Bs)	30,77%	28,93%	29,04%	29,04%	29,04%	29,04%	29,04%
Compras de Potencia (Bs)	69,23%	71,07%	70,96%	70,96%	70,96%	70,96%	70,96%
Total Compras (Bs)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

**3.2.2 Determinación de los Costos Operativos del Año Base**

Los Costos Operativos comprenden los Costos de Operación y Mantenimiento, los Costos Administrativos y Generales y los Costos de Consumidores de la actividad de Distribución, mismos que son conceptualmente definidos en el artículo 45 del



## Reglamento de Precios y Tarifas (RPT).

Adicionalmente, este artículo determina que no se reconocen para el cálculo de las tarifas base, como costos de suministro, los siguientes: los costos financieros que excedan los límites dispuestos por el Organismo Regulador, las multas y sanciones aplicadas al Titular por incumplimiento o trasgresión de disposiciones legales, los costos relacionados con las instalaciones de generación que posea el distribuidor de acuerdo con el inciso d) del artículo 15 de la Ley de Electricidad y otros costos que a criterio de la Superintendencia de Electricidad (actualmente AETN), sean excesivos o no correspondan al ejercicio de la Concesión.

La información para la determinación de los valores proyectados de los Costos Operativos, provinieron de los registros contables de la Cooperativa, de las gestiones 2017, 2018 y 2019, mismos que para su análisis, fueron reclasificados por la AETN en Afectos y No afectos a la Concesión.

### 3.2.2.1 Costos No Afectos a la Concesión

Sobre la información contable proporcionada por la Cooperativa referida a los Estados de Resultados de las gestiones 2017, 2018 y 2019, se procedió a identificar los Costos Operativos no reconocidos (costos no afectos a la concesión) en aplicación de lo estipulado en el artículo 46 (Costos No Reconocidos) del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT), aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, y la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, identificando algunos Costos que no serán considerados en las proyecciones, y otros que son calculados por fuera y transferidos al acápite de Otros Costos de Suministro.

De los costos incurridos por COOPELECT R.L. durante el periodo 2017 – 2019, presentados en los libros mayores de sus estados financieros, se han excluido de este análisis los siguientes:

#### Costos No Afectos (2017 – 2019) (En bolivianos)

CODIGO	NOMBRE DE CUENTA	2017	2018	2019	PROMEDIO
5.2.3.3.1.8	GASTOS DE REGULARIZACION Y FISCALIZACION	-118.404,00	-120.638,99	-127.137,95	-122.060,31
5.4.3.2.1	M.T.-DEPREC.DE BIENES DE USO AFECTOS A CONC.	-300.606,86	-321.774,53	-353.048,45	-325.143,28
<b>TOTAL</b>		<b>-419.010,86</b>	<b>-442.413,52</b>	<b>-480.186,40</b>	<b>-447.203,59</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

**Gastos de Regularización y Fiscalización.** Esta cuenta de acuerdo a su libro mayor, refiere a la Tasa de Regularización; por consiguiente, este concepto se encuentra incluida directamente en la fórmula de indexación como es habitual en todas las Distribuidoras, razón por la cual corresponde su retiro de los Costos, con el objeto de que los consumidores no dupliquen el pago de la misma.

**M.T. Depreciación de bienes de uso afectos a la concesión.** No son considerados afectos a la concesión, debido que los mismos se encuentran también incluidos en el acápite de Activos, por lo tanto considerar dentro los Costos Operativos conllevaría a duplicar este concepto.

**Adm. – Gastos Generales – Otros.** Con relación a esta cuenta, la AETN procedió con la revisión del libro mayor, verificando en la misma que se trata de las bajas de activos fijos. Por consiguiente, de la gestión 2019 se procedió a descontar un importe de Bs40.189,83 que corresponde a la "Baja de materiales y suministros retirados al 31/12/2019", quedando un nuevo monto promedio de Bs64.651,34, monto que será reconocido por este Ente Regulador:

CÓDIGO	NOMBRE DE CUENTA	2017	2018	2019	PROMEDIO
5.2.3.3.1.9.12	ADM-GASTOS GRALES.-OTROS	-111.127,20	-30.099,36	-92.917,29	-78.047,95
5.2.3.3.1.09	Baja de materiales y suministros retirados al 31/12/2019.	-	-	40.189,83	
	<b>TOTAL</b>	<b>-111.127,20</b>	<b>-30.099,36</b>	<b>-52.727,46</b>	<b>-64.651,34</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.2.2.2 Costos No Recurrentes

Son costos extraordinarios en una determinada gestión, que distorsionan la determinación del año base; por tanto, estos costos no deben ser considerados en el modelo tarifario. Al respecto, la AETN no identificó costos que puedan ser considerados como No Recurrentes.

### 3.2.2.3 Determinación de los Costos Operativos del Año Base

Los valores que provinieron de los registros contables de la Cooperativa, descontando los Costos No afectos a la Concesión de las gestiones 2017, 2018 y 2019, presentan los siguientes montos:

#### Costos Operativos Históricos (En bolivianos corrientes)

Detalle	2017	2018	2019	Promedio
<b>C. Operación &amp; Mantenimiento</b>	- 2.480.914,79	- 2.620.047,79	- 2.703.822,94	- <b>2.601.595,17</b>
<b>C. de Administración y Generales</b>	- 1.848.685,38	- 1.965.270,17	- 2.101.258,77	- <b>1.971.738,11</b>
<b>C. de Consumidores</b>	- 78.973,54	- 49.369,23	- 82.348,05	- <b>70.230,27</b>
<b>Totales</b>	<b>- 4.408.573,71</b>	<b>- 4.634.687,19</b>	<b>- 4.887.429,76</b>	<b>- 4.643.563,55</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

En base a lo establecido en la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010, se procedió con la actualización de los Costos Operativos, descontando los Costos que no aportan al ejercicio de la Distribución en base a una depuración de costos eficientes, para lo cual se tomó la variación entre el Índice de Precios al Consumidor (IPC) promedio de cada año y el IPC de diciembre de 2019, estos valores actualizados a precios de diciembre de 2019, constituyen los valores base para la proyección, obteniendo los siguientes resultados:

**Costos Operativos Históricos actualizados al Año Base  
(En bolivianos de diciembre de 2019)**

Detalle	Costo Original	Costo Actualizado
	Bs	Bs
C. Operación & Mantenimiento	2.601.595,17	2.612.770,60
C. de Administración y Generales	1.971.738,11	1.980.207,92
C. de Consumidores	70.230,27	70.531,95
<b>Totales</b>	<b>4.643.563,55</b>	<b>4.663.510,47</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.2.3 Proyección de los Costos de Operación y Mantenimiento

Según la Metodología, los Costos de Operación comprenden, mano de obra, materiales, combustibles y otros costos de las actividades de: supervisión, ingeniería de operación, despacho de carga, operación de instalaciones, alquiler de instalaciones y otros varios, relacionados con la operación de las instalaciones de distribución.

Los costos de mantenimiento, comprenden, mano de obra, materiales, combustibles y otros costos de las actividades de: supervisión, ingeniería de mantenimiento, mantenimiento de equipos, instalaciones, estructuras, edificios y otras, relacionadas con el mantenimiento de las instalaciones de distribución, incluidos en el Sistema Uniforme de Cuentas aprobados mediante Resolución SSDE N° 129/97 de 05 de noviembre de 1997.

La proyección de los Costos de Operación y Mantenimiento de distribución, se realizó considerando el valor del Costo de Operación y Mantenimiento base, obtenido del valor promedio de los últimos tres (3) años, expresado a precios de diciembre del año base (2019), excluyendo los costos no reconocidos; y el valor de la demanda máxima, que será valor promedio de los últimos tres (3) años de la demanda máxima de potencia del sistema.

Los valores proyectados de los Costos de Operación y Mantenimiento se han calculado, aplicando la siguiente fórmula:

$$COM_i = COM_b * (D_i/D_b)$$

Dónde:

- $COM_i$  = Costo de Operación y Mantenimiento en el año i
- $COM_b$  = Costo de Operación y Mantenimiento base
- $D_i$  = Demanda Máxima del año i
- $D_b$  = Demanda Máxima base

Los costos de Operación y Mantenimiento se muestran en el siguiente cuadro:

**Costos de Operación y Mantenimiento  
(En Bolivianos)**

Detalle	2019 (Base)	2020	2021	2022	2023	2024
C. Operación & Mantenimiento	2.612.771	2.581.564	2.654.250	2.721.374	2.790.786	2.862.711
Demanda Máxima AETN	3.349	3.309	3.402	3.488	3.577	3.669

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.2.4 Proyección de los Costos Administrativos y Generales

Los Costos Administrativos y Generales, comprenden sueldos administrativos y generales incluyendo beneficios y cargas sociales, materiales, gastos de oficina, servicios básicos, servicios externos contratados, seguros de propiedad, impuestos a la propiedad, alquileres, gastos financieros, gastos de regulación y fiscalización, mantenimiento de propiedad general y otros relacionados con la administración de la empresa, incluidos en el Sistema Uniforme de Cuentas.

La proyección de los Costos Administrativos y Generales de distribución se ha realizado considerando el valor de los Costos Administrativos y Generales base de distribución, que resulta ser del promedio de la serie histórica 2017 al 2019, expresado a precios de diciembre del año base (2019), excluyendo los costos no reconocidos; y el valor de la demanda máxima.

Los valores proyectados de los Costos Administrativos y Generales de distribución se han calculado, aplicando la fórmula siguiente:

$$CAG_i = CAG_b * (D_i/D_b)$$

Dónde:

- $CAG_i$  = Costos Administrativos y Generales en el año i
- $CAG_b$  = Costos Administrativos y Generales base
- $D_i$  = Demanda Máxima del año i
- $D_b$  = Demanda Máxima base

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

Detalle	2019 (Base)	2020	2021	2022	2023	2024
C. de Administración y Generales	1.980.208	1.956.557	2.011.645	2.062.518	2.115.125	2.169.637
Demanda Máxima AETN	3.349	3.309	3.402	3.488	3.577	3.669

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.2.5 Costos de Consumidores

Los Costos de Consumidores comprenden, mano de obra, materiales, combustibles y otros costos de las actividades de: supervisión medición, facturación, cobranza, registro de clientes, Gastos de comunicación, previsión para incobrables y otros relacionados con la comercialización de electricidad incluidos en el Sistema Uniforme de Cuentas.

La proyección de los Costos de Consumidores se ha realizado considerando el valor del costo de consumidores base, que resulta del valor promedio de los últimos tres años, expresado a precios de diciembre del año base (2019), donde se ha excluido los costos no reconocidos; y el valor del número de consumidores base, que es el valor promedio de los últimos tres (3) años de las cantidades de consumidores atendidos por el operador.

Los valores proyectados de los Costos de Consumidores se han calculado, aplicando la fórmula siguiente:

$$CC_i = CC_b * (NC_i/NC_b)$$

Dónde:

- $CC_i$  = Costo de Consumidores en el año i
- $CC_b$  = Costo de Consumidores base
- $NC_i$  = Numero de consumidores en el año i
- $NC_b$  = Numero de consumidores base

Los costos de consumidores proyectados se muestran en el siguiente cuadro:

**Costos de Consumidores  
(En Bolivianos)**

Detalle	2019 (Base)	2020	2021	2022	2023	2024
C. de Consumidores	70.532	74.143	74.888	75.986	77.106	78.256
Número de Consumidores	9.570	10.060	10.161	10.310	10.462	10.618

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.2.6 Otros Ingresos

De acuerdo al artículo 49 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT), menciona que los Ingresos Previstos, para cada nivel de tensión, incluirán Ingresos por Ventas y Otros Ingresos. Los Ingresos por Ventas serán los que resulten de la aplicación de las tarifas base a los consumos de energía y demandas de potencia de los Consumidores Regulados. Los Otros Ingresos corresponderán a los obtenidos por servicios de conexión y reconexión, transporte de electricidad, alquileres de inmuebles, equipos y aquellos que por cualquier otro concepto obtenga el Titular de los bienes afectos a la Concesión.

Metodológicamente, con el fin de incluir los Otros Ingresos en la tarifa, se opta por descontarlos de los costos operativos. A continuación, se muestran los Otros Ingresos considerados:

- Alquiler de Bienes de Servicio Eléctrico
- Ingresos Varios de Operación - Trabajos Varios
- Recargos por Incumplimiento (Mora)
- Venta de Material Eléctrico
- Otros Ingresos Renovación de Certificados
- Otros Ingresos Extraordinarios (Venta chatarra)

Para la determinación de los valores de Otros Ingresos Base, se tomó el valor promedio de los últimos tres (3) años, expresados a precios de diciembre del año base, excluyendo los Otros Ingresos que no corresponden o no son recurrentes, tal como establece el punto 2.17 "Otros Ingresos" del anexo a la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

Los valores obtenidos como Otros Ingresos Base, se muestran a continuación:

**Otros Ingresos considerados (en Bolivianos)**

CONCEPTO	2017	2018	2019	OTROS INGRESOS BASE
ALQUILER DE BIENES DE SERVICIO ELECTRICO	38.769,9	174.538,1	135.632,5	116.313,5
ING.VARIOS DE OP. - TRABAJOS VARIOS	1.117,8	89,2	-	402,3
RECARGOS POR INCUMPLIMIENTO (Mora)	27.382,6	21.180,5	14.735,0	21.099,4
VENTA DE MATERIAL ELECTRICO	262.265,6	274.869,4	338.451,8	291.862,3
OTROS INGRESOS RENOVACION DE CERTIFICADOS	109,4	26,8	35,0	57,1
OTROS INGRESOS EXTRAORDINARIOS (Venta chatarra)	3.703,8	4.716,9	1.973,2	3.464,6
<b>TOTAL</b>	<b>333.349,0</b>	<b>475.420,9</b>	<b>490.827,6</b>	<b>433.199,2</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

Para la proyección de cada uno de los ítem que componen los Otros Ingresos, se han calculado aplicando la siguiente fórmula:

$$OI_i = OI_b * (D_i/D_b)$$

Dónde:

- $OI_i$  = Otros Ingresos en el año  $i$
- $OI_b$  = Otros Ingresos base
- $D_i$  = Demanda Máxima del año  $i$
- $D_b$  = Demanda Máxima base

Sin embargo, para el caso de venta de materiales eléctricos la proyección fue realizada con la cantidad del número de consumidores.

Los Otros Ingresos proyectados se muestran en el siguiente cuadro:

**Otros Ingresos Proyectados (En Bolivianos)**

CONCEPTO	INGRESOS BASE	2020	2021	2022	2023	2024	PROMEDIO 2021-2024
ALQUILER DE BIENES DE SERVICIO ELECTRICO	116.313,5	114.924,3	118.160,0	121.148,3	124.238,3	127.440,2	122.746,7
ING.VARIOS DE OP. - TRABAJOS VARIOS	402,3	397,5	408,7	419,0	429,7	440,8	424,6
RECARGOS POR INCUMPLIMIENTO (Mora)	21.099,4	20.847,4	21.434,3	21.976,4	22.536,9	23.117,8	22.266,3
VENTA DE MATERIAL ELECTRICO	291.862,3	306.806,1	309.886,4	314.430,5	319.066,2	323.823,8	316.801,7
OTROS INGRESOS RENOVACION DE CERTIFICADOS	57,05	56,37	57,96	59,43	60,94	62,51	60,21
OTROS INGRESOS EXTRAORDINARIOS (Venta chatarra)	3.464,6	3.423,3	3.519,6	3.608,7	3.700,7	3.796,1	3.656,3
<b>COSTO TOTAL (sin Conex y Reconex)</b>	<b>433.199,2</b>	<b>446.454,9</b>	<b>453.467,1</b>	<b>461.642,3</b>	<b>470.032,7</b>	<b>478.681,1</b>	<b>465.955,8</b>

Fuente: Nota Reg. N° 7749 - Informe Final Estudio Tarifario

Adicionalmente, como parte de los Otros Ingresos se consideraron los provenientes de la aplicación de los cargos por Conexión y Reconexión, esto en el marco del artículo 49 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT).

El número de conexiones nuevas fue obtenido de la proyección de la demanda de nuevos usuarios que adquieran el servicio de suministro de energía eléctrica. La proyección del número de reconexiones fue realizada aplicando un porcentaje al total de usuarios existentes, considerando que dicho porcentaje corresponde a la cantidad de usuarios con reconexiones. En este sentido, los ingresos presentados en el siguiente cuadro, son el resultado de aplicar los cargos de conexión y reconexión de

diciembre 2019 sin IVA (presentados en el subtítulo 3.8 Cargos de Conexión y Reconexión) a las cantidades proyectadas de conexiones y reconexiones en el periodo tarifario:

**Cantidades e Ingresos por Conexión – Reconexión  
(En Bs. s/IVA periodo 2021 – 2024)**

CONCEPTO	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio 2021-2024
<b>Cantidad de Conexiones y Reconexiones</b>						
Conexiones	263	101	149	152	156	140
Reconexiones	5.030	5.081	5.155	5.231	5.309	5.194
<b>Cargos de Conexiones y Reconexiones (Bs/mes)</b>						
Conexiones	50.676	50.676	50.676	50.676	50.676	50.676
Reconexiones	18.621	18.621	18.621	18.621	18.621	18.621
<b>Ingresos por Conexiones y Reconexiones (Bs)</b>						
Conexiones	13.328	5.118	7.551	7.703	7.905	7.069
Reconexiones	93.664	94.604	95.991	97.406	98.859	96.715
<b>TOTAL</b>	<b>106.991</b>	<b>99.722</b>	<b>103.542</b>	<b>105.109</b>	<b>106.764</b>	<b>103.784</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.2.7 Otros Costos de Suministro

Estos costos incluyen cuotas anuales de depreciación y amortización, costos financieros, impuestos y tasas e incobrables:

- i) **Impuestos:** Incluyen el Impuesto a las Transacciones con una alícuota de 3,0% de los ingresos por ventas de energía.
- ii) **Cuentas Incobrables:** Corresponde al 1,00% de las ventas de energía.
- iii) **Depreciaciones y Amortizaciones:** Resulta de aplicar las tasas de depreciación de la Resolución SSDE N° 126/97 de 31 de octubre de 1997, sobre los activos fijos existentes y las inversiones.
- iv) **Financieros:** La Cooperativa no cuenta con préstamos de largo plazo con entidades financieras.
- v) **Utilidad:** La utilidad ha sido calculada aplicando la Tasa de Retorno aprobada mediante la Resolución AETN N° 779/2019 de 15 de agosto de 2019, para el periodo tarifario noviembre 2019 – octubre 2023, sobre el patrimonio promedio afecto a la concesión con una Tasa de Rentabilidad del 9,1%.

### 3.2.7 Resultados Costos de Suministro

La proyección del total de costos de suministro para el periodo 2021 – 2024, se muestra en el siguiente cuadro resumen:

**Proyección Costos de Suministro  
(En Bolivianos de Diciembre 2019)**

Costos	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio 2021-2024
Compra de Energía	6.978.330	6.810.311	7.012.067	7.189.398	7.372.770	7.562.786	7.284.255
Operación y Mantenimiento	2.612.771	2.581.564	2.654.250	2.721.374	2.790.786	2.862.711	2.757.280
Administrativos y Generales	1.980.208	1.956.557	2.011.645	2.062.518	2.115.125	2.169.637	2.089.731
Impuesto a las Transacciones	412.858	402.037	414.007	424.521	435.561	441.569	428.914
Cuentas Incobrables	137.619	134.012	138.002	141.507	145.187	147.190	142.971
Depreciaciones y Amortizaciones	869.153	868.547	932.400	979.410	1.017.526	911.748	960.271
Consumidores	70.532	74.143	74.888	75.986	77.106	78.256	76.559
Otros Ingresos	-433.199	-553.446	-553.189	-565.184	-575.142	-585.445	-569.740
Utilidad	1.133.657	1.127.507	1.116.157	1.121.164	1.139.766	1.130.504	1.126.898
<b>Total Costos</b>	<b>13.761.928</b>	<b>13.401.232</b>	<b>13.800.226</b>	<b>14.150.694</b>	<b>14.518.684</b>	<b>14.718.953</b>	<b>14.297.139</b>

Fuente: Elaboración propia en base a los datos presentados en el Informe Final del Estudio Tarifario

### 3.3 Activos Fijos y Depreciación Acumulada Existentes

#### 3.3.1 Valores Históricos

Para la determinación de los activos fijos y depreciación acumulada se toma como base los valores considerados en el Estudio Tarifario del periodo 2017 – 2020, cuyos saldos finales de la gestión 2016 considerados en la Resolución AE N° 386/2017 de 24 de julio de 2017, se presenta a continuación:

**COOPELECT R.L. – Activo Fijo y Depreciación Acumulada  
Año Base 2016  
(Expresado en Bolivianos)**

Activos (SUC)	AFB al 31-12-2016 (Bs)	DA al 31-12-2016 (Bs)	AFN al 31-12-2016 (Bs)
Edificios, estructuras y mejoras	1.471.219	730.744	740.474
Postes, torres y Accesorios	2.832.015	1.741.553	1.090.461
Conductores aéreos y accesorios	2.836.463	1.112.229	1.724.234
Transformadores de Línea	1.882.206	662.597	1.219.608
Medidores	651.548	92.959	558.589
Equipos de estaciones	4.504.874	487.442	4.017.431
Bienes de Supervisión, Control y Otros	311.010	40.492	270.518
Terrenos	66.811	0	66.811
Mobiliario y Equipo de Oficina	263.388	258.438	4.950
Herramientas, Equipo de Talleres y Garaje	197.967	154.127	43.840
Equipo de Transporte	1.144.595	939.079	205.515
Equipo de Almacenes	6.527	2.267	4.260
Otros equipos generales	233.561	163.303	70.258
Equipo de computación	383.416	314.606	68.810
Equipo de Comunicaciones	88.036	53.059	34.977
Equipo laboratorio	40.734	24.310	16.424
Software	52.528	52.480	48
<b>Total</b>	<b>16.966.897</b>	<b>6.829.688</b>	<b>10.137.210</b>

Fuente: Activos aprobados en Resolución AE N° 386/2017



Por otra parte, mediante la Resolución AETN N° 93/2021 de 29 de marzo de 2021, se aprobó la inversión reconocida para COOPELECT R.L. para el periodo 2016 – 2019, presentado a continuación:

**Inversiones Efectivamente Ejecutadas por  
COOPELECT R.L. en el Periodo 2016 – 2019  
(Expresado en Bolivianos)**

Descripción	2016	2017	2018	2019	Total
Alta Tensión	2.835.357,01	0,00	0,00	0,00	<b>2.835.357,01</b>
Media Tensión	593.469,41	336.496,59	572.599,28	910.713,08	<b>2.413.278,37</b>
Baja Tensión	135.368,25	217.771,11	225.193,15	212.656,22	<b>790.988,73</b>
Propiedad General	93.784,63	148.101,86	36.202,86	845.718,55	<b>1.123.807,90</b>
<b>Total</b>	<b>3.657.979,30</b>	<b>702.369,56</b>	<b>833.995,29</b>	<b>1.969.087,86</b>	<b>7.163.432,01</b>

Fuente: Resolución AETN N° 93/2021

Tal como se observa, la AETN aprobó los valores de inversiones efectivamente ejecutadas para la gestión 2016, por lo que, los valores introducidos en el Estudio Tarifario anterior (periodo 2017 – 2020) correspondían a los presentados por COOPELECT R.L., debido a que no existían valores aprobados en esa fecha. En este entendido, no es posible partir la evolución de los activos aprobados en la gestión 2016, ya que por lo mencionado, estos valores serán modificados por la introducción de los nuevos montos aprobados para la mencionada gestión, mismos que se muestran a continuación:

**COOPELECT R.L. – Activo Fijo y Depreciación Acumulada  
Modificando los valores de la Gestión 2016  
(Expresado en Bolivianos)**

Activos (SUC)	Nuevo AFB al 31-12-2016 (Bs)	Nuevo DA al 31-12-2016 (Bs)	Nuevo AFN al 31-12-2016 (Bs)
Edificios, estructuras y mejoras	1.465.214	730.669	734.545
Postes, torres y Accesorios	2.817.601	1.741.193	1.076.408
Conductores aéreos y accesorios	2.830.235	1.112.105	1.718.131
Transformadores de Línea	1.873.469	662.423	1.211.047
Medidores	646.744	92.875	553.869
Equipos de estaciones	4.254.934	483.318	3.771.616
Bienes de Supervisión, Control y Otros	310.128	40.477	269.651
Terrenos	66.811	0	66.811
Mobiliario y Equipo de Oficina	263.388	258.438	4.950
Herramientas, Equipo de Talleres y Garaje	197.850	154.124	43.726
Equipo de Transporte	1.144.595	939.079	205.515
Equipo de Almacenes	6.527	2.267	4.260
Otros equipos generales	230.939	163.221	67.718
Equipo de computación	382.777	314.542	68.235
Equipo de Comunicaciones	87.998	53.058	34.941
Equipo laboratorio	40.734	24.310	16.424
Software	52.528	52.480	48
<b>Total</b>	<b>16.672.474</b>	<b>6.824.578</b>	<b>9.847.895</b>

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, a los valores presentados en el cuadro anterior, se incorporaron las inversiones reconocidas aprobadas en la Resolución AETN N° 93/2021 de 29 de marzo de 2021, para las gestiones 2017, 2018 y 2019.

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

### 3.3.2 Actualización de Activos

Disponiendo de los valores originales de cada activo, se procedió a actualizar los valores originales a diciembre de 2019, 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.”*

El citado 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.

Una vez determinados los activos actualizados a diciembre de 2019, se procedió a calcular la depreciación de la gestión, tomando en cuenta las tasas de depreciación establecidas en la Resolución SSDE 126/97 de 31 de octubre de 1997.

Considerando lo señalado anteriormente, se procedió a la actualización del Activo Fijo Bruto a precios de diciembre del año base (2019), cuadro que se presenta a continuación:

### Detalle de Activo Fijo Bruto Actualizado (En Bolivianos Diciembre 2019)

Activos	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Acometidas y accesorios	67.724,2	67.724,2	67.724,2	67.724,2	67.724,2	67.724,2
Conductores aéreos y accesorios	3.455.036,3	3.455.036,3	3.455.036,3	3.455.036,3	3.455.036,3	3.455.036,3
Edificios, estructuras y mejoras	1.499.177,0	1.499.177,0	1.499.177,0	1.499.177,0	1.499.177,0	1.499.177,0
Equipo de Almacenes	7.337,1	7.337,1	7.337,1	7.337,1	7.337,1	7.337,1
Equipo de computación	485.336,4	485.336,4	485.336,4	485.336,4	485.336,4	485.336,4
Equipo de comunicaciones	94.758,8	94.758,8	94.758,8	94.758,8	94.758,8	94.758,8
Equipo de transporte	1.893.838,6	1.893.838,6	1.893.838,6	1.893.838,6	1.893.838,6	1.893.838,6
Equipo laboratorio	41.678,1	41.678,1	41.678,1	41.678,1	41.678,1	41.678,1
Equipos de estaciones	4.679.958,8	4.679.958,8	4.679.958,8	4.679.958,8	4.679.958,8	4.679.958,8
Herramientas, equipo de talleres y garaje	302.515,5	302.515,5	302.515,5	302.515,5	302.515,5	302.515,5
Medidores	865.025,2	865.025,2	865.025,2	865.025,2	865.025,2	865.025,2
Mobiliario y equipo de Oficina	292.293,6	292.293,6	292.293,6	292.293,6	292.293,6	292.293,6
Otros equipos generales	281.836,4	281.836,4	281.836,4	281.836,4	281.836,4	281.836,4
Postes, torres y Accesorios	3.722.020,7	3.722.020,7	3.722.020,7	3.722.020,7	3.722.020,7	3.722.020,7
Terrenos	68.359,6	68.359,6	68.359,6	68.359,6	68.359,6	68.359,6
Software	70.398,2	70.398,2	70.398,2	70.398,2	70.398,2	70.398,2
Transformadores de Línea	2.396.240,7	2.396.240,7	2.396.240,7	2.396.240,7	2.396.240,7	2.396.240,7
Bienes de Supervisión, Control y Otros	364.548,3	364.548,3	364.548,3	364.548,3	364.548,3	364.548,3
<b>TOTAL</b>	<b>20.588.083,7</b>	<b>20.588.083,7</b>	<b>20.588.083,7</b>	<b>20.588.083,7</b>	<b>20.588.083,7</b>	<b>20.588.083,7</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 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 126/97 de 31 de octubre de 1997, considerando las fechas de incorporación de cada activo y tomando como base los valores determinados a precios del 31 de diciembre de 2019. El resumen de éste cálculo se muestra en el cuadro siguiente:

### Depreciación de la Gestión (En Bolivianos Diciembre 2019)

Activos	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Acometidas y accesorios	2.573,5	2.573,5	2.573,5	2.573,5	2.573,5	2.573,5
Conductores aéreos y accesorios	138.201,5	138.201,5	138.201,5	138.201,5	138.201,5	138.201,5
Edificios, estructuras y mejoras	37.479,4	37.479,4	37.479,4	37.479,4	37.479,4	33.491,6
Equipo de Almacenes	366,9	366,9	366,9	366,9	366,9	366,9
Equipo de computación	18.737,3	18.737,3	18.737,3	16.772,0	12.055,1	3.096,0
Equipo de comunicaciones	6.348,8	6.348,8	6.348,8	5.904,1	316,3	316,3
Equipo de transporte	144.542,6	144.542,6	144.542,6	144.542,6	144.542,6	72.073,3
Equipo laboratorio	2.083,9	2.083,9	2.083,9	2.083,9	2.083,9	2.083,9
Equipos de estaciones	154.438,6	154.438,6	154.438,6	154.438,6	154.438,6	154.438,6
Herramientas, equipo de talleres y garaje	16.940,9	16.335,0	5.604,4	5.604,4	5.604,4	5.604,4
Medidores	30.275,9	30.275,9	30.275,9	30.275,9	30.275,9	30.275,9
Mobiliario y equipo de Oficina	1.368,0	1.368,0	1.368,0	1.368,0	1.368,0	1.368,0
Otros equipos generales	17.755,7	17.755,7	12.611,7	2.869,3	2.869,3	2.869,3
Postes, torres y Accesorios	186.101,0	186.101,0	186.101,0	186.101,0	186.101,0	134.295,3
Terrenos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Software	3.330,5	3.330,5	3.330,5	3.330,5	3.330,5	547,5
Transformadores de Línea	95.849,6	95.849,6	95.849,6	95.849,6	95.849,6	95.849,6
Bienes de Supervisión, Control y Otros	12.759,2	12.759,2	12.759,2	12.759,2	12.759,2	12.759,2
<b>TOTAL</b>	<b>869.153,3</b>	<b>868.547,4</b>	<b>852.672,9</b>	<b>840.520,5</b>	<b>830.215,7</b>	<b>690.210,8</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 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 Diciembre 2019)

Activos	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Acometidas y accesorios	2.793,0	5.366,5	7.940,0	10.513,6	13.087,1	15.660,6
Conductores aéreos y accesorios	1.514.296,7	1.652.498,1	1.790.699,6	1.928.901,0	2.067.102,5	2.205.303,9
Edificios, estructuras y mejoras	860.044,1	897.523,5	935.002,9	972.482,3	1.009.961,8	1.043.453,4
Equipo de Almacenes	3.414,7	3.781,6	4.148,4	4.515,3	4.882,1	5.249,0
Equipo de computación	415.938,6	434.675,9	453.413,2	470.185,3	482.240,4	485.336,4
Equipo de comunicaciones	72.940,3	79.289,2	85.638,0	91.542,2	91.858,4	92.174,7
Equipo de transporte	1.243.595,1	1.388.137,6	1.532.680,2	1.677.222,8	1.821.765,3	1.893.838,6
Equipo laboratorio	31.125,4	33.209,3	35.293,2	37.377,1	39.461,1	41.545,0
Equipos de estaciones	926.712,5	1.081.151,1	1.235.589,8	1.390.028,4	1.544.467,0	1.698.905,7
Herramientas, equipo de talleres y garaje	201.700,7	218.035,6	223.640,1	229.244,5	234.849,0	240.453,4
Medidores	176.749,4	207.025,3	237.301,2	267.577,1	297.853,0	328.128,9
Mobiliario y equipo de Oficina	271.791,0	273.159,1	274.527,1	275.895,1	277.263,1	278.631,2
Otros equipos generales	215.416,9	233.172,6	245.784,3	248.653,6	251.522,9	254.392,1
Postes, torres y Accesorios	2.267.980,3	2.454.081,4	2.640.182,4	2.826.283,4	3.012.384,5	3.146.679,7
Terrenos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Software	56.528,9	59.859,4	63.189,8	66.520,3	69.850,7	70.398,2
Transformadores de Línea	936.698,4	1.032.548,0	1.128.397,6	1.224.247,3	1.320.096,9	1.415.946,5
Bienes de Supervisión, Control y Otros	79.420,9	92.180,1	104.939,3	117.698,5	130.457,7	143.216,9
<b>TOTAL</b>	<b>9.277.146,9</b>	<b>10.145.694,3</b>	<b>10.998.367,2</b>	<b>11.838.887,7</b>	<b>12.669.103,4</b>	<b>13.359.314,2</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.3.5 Activo Fijo Neto

El activo fijo neto calculado, es el siguiente:

#### Activo Fijo Neto (En Bolivianos Diciembre 2019)

Activos	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Acometidas y accesorios	64.931,2	62.357,7	59.784,2	57.210,6	54.637,1	52.063,6
Conductores aéreos y accesorios	1.940.739,6	1.802.538,1	1.664.336,7	1.526.135,2	1.387.933,8	1.249.732,3
Edificios, estructuras y mejoras	639.133,0	601.653,6	564.174,1	526.694,7	489.215,3	455.723,6
Equipo de Almacenes	3.922,4	3.555,6	3.188,7	2.821,9	2.455,0	2.088,1
Equipo de computación	69.397,8	50.660,5	31.923,2	15.151,1	3.096,0	0,0
Equipo de comunicaciones	21.818,5	15.469,6	9.120,8	3.216,7	2.900,4	2.584,1
Equipo de transporte	650.243,6	505.701,0	361.158,4	216.615,9	72.073,3	0,0
Equipo laboratorio	10.552,7	8.468,8	6.384,9	4.301,0	2.217,0	133,1
Equipos de estaciones	3.753.246,4	3.598.807,7	3.444.369,1	3.289.930,4	3.135.491,8	2.981.053,2
Herramientas, equipo de talleres y garaje	100.814,8	84.479,8	78.875,4	73.270,9	67.666,5	62.062,1
Medidores	688.275,8	657.999,9	627.724,0	597.448,1	567.172,2	536.896,3
Mobiliario y equipo de Oficina	20.502,6	19.134,6	17.766,5	16.398,5	15.030,5	13.662,5
Otros equipos generales	66.419,6	48.663,9	36.052,1	33.182,9	30.313,6	27.444,3
Postes, torres y Accesorios	1.454.040,3	1.267.939,3	1.081.838,3	895.737,2	709.636,2	575.340,9
Terrenos	68.359,6	68.359,6	68.359,6	68.359,6	68.359,6	68.359,6
Software	13.869,3	10.538,8	7.208,4	3.877,9	547,5	0,0
Transformadores de Línea	1.459.542,3	1.363.692,7	1.267.843,1	1.171.993,5	1.076.143,8	980.294,2
Bienes de Supervisión, Control y Otros	285.127,4	272.368,2	259.609,0	246.849,8	234.090,6	221.331,4
<b>Total</b>	<b>11.310.936,8</b>	<b>10.442.389,4</b>	<b>9.589.716,5</b>	<b>8.749.196,0</b>	<b>7.918.980,3</b>	<b>7.228.769,4</b>

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.4 Programa de Inversiones para el Período 2021 – 2024

De acuerdo a la Resolución AETN N° 273/2021 de 02 de junio de 2021, las inversiones que se aprobaron para la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.) correspondiente al periodo 2021 – 2024 de acuerdo al Sistema Uniforme de Cuentas (SUC), son las que se muestran a continuación:

**Cuadro General de Inversiones**  
**Según Cuentas SUC Aprobados por la AETN**  
**(En Bolivianos)**

Inversiones	2020	2021	2022	2023	2024	Total 2021 - 2024
Edificios, estructuras y mejoras	-	-	-	232.493,86	-	232.493,86
Equipos de estaciones	139.735,92	-	367.080,84	181.656,00	-	548.736,84
Postes, torres y Accesorios	169.178,57	68.205,93	140.318,25	183.367,59	86.644,96	478.536,73
Conductores aéreos y accesorios	105.162,33	214.659,23	95.938,56	268.751,21	164.129,46	743.478,46
Transformadores de Línea	121.264,37	180.357,67	387.768,53	162.507,54	182.647,71	913.281,45
Acometidas y Accesorios	32.892,31	6.688,24	12.016,16	12.242,88	12.696,32	43.643,60
Medidores	99.632,21	26.814,27	31.680,18	31.887,24	32.301,36	122.683,05
Bienes de Supervisión, Control y Otros	26.727,65	-	51.811,12	80.388,00	-	132.199,12
Mobiliario y equipo de Oficina	8.526,00	-	6.960,00	-	-	6.960,00
Equipo de transporte	-	201.840,00	-	-	-	201.840,00
Herramientas, equipo de talleres y garaje	-	6.960,00	-	-	-	6.960,00
Equipo laboratorio	-	68.208,00	25.264,80	-	-	93.472,80
Equipo de comunicaciones	2.088,00	-	23.664,00	6.960,00	-	30.624,00
Otros equipos generales	-	-	-	-	17.400,00	17.400,00
Equipo de computación	9.594,36	11.136,00	11.136,00	11.136,00	11.136,00	44.544,00
Software	-	-	20.880,00	-	-	20.880,00
<b>Total</b>	<b>714.801,72</b>	<b>784.869,34</b>	<b>1.174.518,44</b>	<b>1.171.390,32</b>	<b>506.955,81</b>	<b>3.637.733,91</b>

Fuente: Resolución AETN N° 273/2021

Aclaremos que los valores presentados de Bs714.801.72 que figuran en la gestión 2020, aún no han sido evaluados por la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), por lo que se consideró lo declarado por COOPELECT R.L.

Es decir, el monto Total del Programa de Inversiones considerado en el Estudio Tarifario para el Periodo Tarifario 2021 – 2024, alcanza a Bs3.637.733,91 (Tres millones seiscientos treinta y siete mil setecientos treinta y tres 91/100 bolivianos).

### 3.5 Patrimonio Afecto a la Concesión (PAC)

El Patrimonio Afecto a la Concesión 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 (RPT). El resumen es el siguiente:

### Patrimonio Afecto a la Concesión (En Bolivianos Diciembre 2019)

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio 2021-2024
<b>Activo Fijo Bruto</b>							
Activo Fijo Bruto Existente	20.588.084	20.588.084	20.588.084	20.588.084	20.588.084	20.588.084	20.588.084
Inversiones 2020		714.802	714.802	714.802	714.802	714.802	714.802
Inversiones 2021			784.869	784.869	784.869	784.869	784.869
Inversiones 2022				1.174.518	1.174.518	1.174.518	1.174.518
Inversiones 2023					1.171.390	1.171.390	1.171.390
Inversiones 2024						506.956	506.956
<b>Total Activo Fijo Bruto</b>	<b>20.588.084</b>	<b>21.302.885</b>	<b>22.087.755</b>	<b>23.262.273</b>	<b>24.433.663</b>	<b>24.940.619</b>	<b>23.681.078</b>
<b>Total Activo Fijo Promedio</b>	<b>20.588.084</b>	<b>20.945.485</b>	<b>21.695.320</b>	<b>22.675.014</b>	<b>23.847.968</b>	<b>24.687.141</b>	<b>23.226.361</b>
<b>Depreciación Acumulada</b>							
Depreciación Acumulada Existente	9.277.147	10.145.694	10.998.367	11.838.888	12.669.103	13.359.314	12.216.418
Depreciación Acumulada Inversiones	0	15.185	78.955	201.887	373.239	578.818	308.225
<b>Total Depreciación Acumulada</b>	<b>9.277.147</b>	<b>10.160.879</b>	<b>11.077.322</b>	<b>12.040.775</b>	<b>13.042.343</b>	<b>13.938.133</b>	<b>12.524.643</b>
<b>Activo Fijo Neto</b>	<b>11.310.937</b>	<b>11.142.006</b>	<b>11.010.433</b>	<b>11.221.499</b>	<b>11.391.321</b>	<b>11.002.487</b>	<b>11.156.435</b>
<b>Activo Intangible</b>							
Activo Intangible Existente	-	-	63.830	63.830	63.830	63.830	63.830
Inversiones		63.830	-	-	-	-	-
<b>Total Activo Intangible</b>	<b>0</b>	<b>63.830</b>	<b>63.830</b>	<b>63.830</b>	<b>63.830</b>	<b>63.830</b>	<b>63.830</b>
<b>Amortización Acumulada</b>							
Amortización Anual		-	15.958	15.958	15.958	15.958	15.958
<b>Total Amortización Acumulada</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15.958</b>	<b>31.915</b>	<b>47.873</b>	<b>63.830</b>	<b>39.894</b>
<b>Activo Intangible Neto</b>	<b>0</b>	<b>63.830</b>	<b>47.873</b>	<b>31.915</b>	<b>15.958</b>	<b>0</b>	<b>23.936</b>
<b>Ingresos</b>	<b>13.761.928</b>	<b>13.401.232</b>	<b>13.800.226</b>	<b>14.150.694</b>	<b>14.518.684</b>	<b>14.718.953</b>	<b>14.297.139</b>
Capital de Trabajo	1.146.827	1.116.769	1.150.019	1.179.224	1.209.890	1.226.579	1.191.428
Deuda a Largo Plazo	0	0	0	0	0	0	0
<b>Detalle</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>Promedio 2021-2024</b>
<b>Patrimonio Afecto a la Concesión</b>	<b>12.457.764</b>	<b>12.322.605</b>	<b>12.208.324</b>	<b>12.432.638</b>	<b>12.617.169</b>	<b>12.229.066</b>	<b>12.371.799</b>
<b>Promedio Patrimonio</b>	<b>12.457.764</b>	<b>12.390.185</b>	<b>12.265.465</b>	<b>12.320.481</b>	<b>12.524.903</b>	<b>12.423.117</b>	<b>12.383.492</b>
<b>Utilidad</b>	<b>1.133.657</b>	<b>1.127.507</b>	<b>1.116.157</b>	<b>1.121.164</b>	<b>1.139.766</b>	<b>1.130.504</b>	<b>1.126.898</b>
Tasa de Retorno		9,1%					
Cuentas Incobrables		1,00%					
Impuestos a las Transacciones		3,00%					

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

Observamos que la utilidad promedio a percibir por COOPELECT R.L. alcanza aproximadamente a Bs1.126.898 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 el 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 de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) 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 R.L.  
(En Bolivianos diciembre 2019 s/IVA)**

DETALLE	2019	2020	2021	2022	2023	2024	PROMEDIO
Patrimonio Promedio Afecto a la Concesión (Bs)	12.457.764	12.390.185	12.265.465	12.320.481	12.524.903	12.423.117	12.383.492
Patrimonio Afecto a la Concesión (Bs)	12.457.764	12.322.605	12.208.324	12.432.638	12.617.169	12.229.066	12.371.799
Activo Fijo Bruto	20.588.084	21.302.885	22.087.755	23.262.273	24.433.663	24.940.619	23.681.078
Inversiones	0	714.802	784.869	1.174.518	1.171.390	506.956	909.433
Depreciación Acumulada	9.277.147	10.160.879	11.077.322	12.040.775	13.042.343	13.938.133	12.524.643
Activo Fijo Neto	11.310.937	11.142.006	11.010.433	11.221.499	11.391.321	11.002.487	11.156.435
Activo Fijo Intangible	0	63.830	63.830	63.830	63.830	63.830	63.830
Amortización Acumulada	0	0	15.958	31.915	47.873	63.830	39.894
Capital de Trabajo	1.146.827	1.116.769	1.150.019	1.179.224	1.209.890	1.226.579	1.191.428
Deuda a Largo Plazo	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos de Explotación (Bs)	13.761.928	13.401.232	13.800.226	14.150.694	14.518.684	14.718.953	14.297.139
Ventas de Energía	13.761.928	13.401.232	13.800.226	14.150.694	14.518.684	14.718.953	14.297.139
Gastos de Explotación (Bs)	12.628.271	12.273.725	12.684.069	13.029.530	13.378.918	13.588.450	13.170.242
Compra de Energía	6.978.330	6.810.311	7.012.067	7.189.398	7.372.770	7.562.786	7.284.255
Operación y Mantenimiento	2.612.771	2.581.564	2.654.250	2.721.374	2.790.786	2.862.711	2.757.280
Administrativos y Generales	2.117.827	2.090.569	2.149.647	2.204.025	2.260.312	2.316.826	2.232.703
Consumidores	70.532	74.143	74.888	75.986	77.106	78.256	76.559
Depreciaciones y Amortizaciones	869.153	868.547	932.400	979.410	1.017.526	911.748	960.271
Impuestos a las Transacciones y Tasas	412.858	402.037	414.007	424.521	435.561	441.569	428.914
Otros Ingresos	-433.199	-553.446	-553.189	-565.184	-575.142	-585.445	-569.740
Utilidad (Bs)	1.133.657	1.127.507	1.116.157	1.121.164	1.139.766	1.130.504	1.126.898
Rentabilidad (%)	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%
Ventas de Energía (kWh)	16.634.250	15.426.929	15.772.025	16.170.891	16.583.345	17.010.740	16.384.250
Tarifa Promedio (Bs/kWh) sin IVA	0,827	0,869	0,875	0,875	0,875	0,865	0,873
Tarifa Promedio (Bs/kWh) con IVA	0,951	0,998	1,006	1,006	1,006	0,995	1,003
Ingresos con Tarifa Actual (Bs)	14.999.561	13.832.003	14.141.421	14.519.015	14.903.619	15.301.829	14.716.471
Tarifa Promedio Actual (Bs/kWh) sin IVA	0,902	0,897	0,897	0,898	0,899	0,900	0,898
Tarifa Promedio Actual (Bs/kWh) con IVA	1,036	1,031	1,031	1,032	1,033	1,034	1,032
Variación (%)	-8,25%	-3,11%	-2,41%	-2,54%	-2,58%	-3,81%	-2,85%
<b>VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>41,05%</b>	<b>40,77%</b>	<b>41,10%</b>	<b>41,27%</b>	<b>41,37%</b>	<b>40,94%</b>	<b>41,17%</b>

El cuadro anterior presenta la variación negativa entre la tarifa promedio aplicada actualmente y la propuesta por el Estudio Tarifario, de -2,85%.

El valor agregado de distribución (gastos totales menos la compra de energía dividido entre ingresos por ventas de energía) alcanza al 41,17% razonable para este tipo de

sistemas. Es decir que el 58,83% de los ingresos están destinados a cubrir los costos por compra de energía y la utilidad respectiva.

El cálculo de la variación de la tarifa promedio se realiza entre la tarifa requerida versus la tarifa actual, la misma que es calculada considerando las participaciones porcentuales de energía y número de consumidores por bloques de consumo para cada categoría del año base (gestión 2019), y aplicando las citadas participaciones porcentuales a las cantidades proyectadas de energía y número de consumidores para las demás gestiones del periodo tarifario.

### 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 para el periodo de proyección 2021 – 2024.

#### 3.7.1 Estructura Tarifaria Actual

La estructura tarifaria que aplica COOPELECT R.L., cuenta actualmente con seis (6) categorías tarifarias que son las siguientes:

- i. Categoría Domiciliaria**  
Se aplica a consumidores domésticos 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 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, en cumplimiento a la Ley N° 264 de 31 de julio de 2012.
- vi. Categoría Alumbrado Público**  
Se aplica a los consumos de alumbrado público de las localidades a los cuales COOPELECT R.L. presta el servicio.

La Estructura Tarifaria vigente para COOPELECT R.L., con los valores de los cargos tarifarios expresados a precios de diciembre de 2019, es la siguiente:



**Estructura Tarifaria Vigente con IVA (a diciembre 2019)  
COOPELECT R.L.**

Categoría	BLOQUES		Unidad	dic-19
<b>DOMICILIARIO</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,634
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,893
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,876
<b>GENERAL</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	33,463
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	1,675
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	1,556
<b>INDUSTRIAL MENOR</b>				
Cargo Mínimo Hasta 50 kWh	0	50	Bs	64,955
Cargo Variable > 50 kWh	>	50	Bs/kWh	1,429
<b>INDUSTRIAL MAYOR</b>				
Cargo Energía			Bs/kWh	0,607
Cargo Potencia			Bs/kW	129,945
<b>SEGURIDAD CIUDADANA</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,634
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,893
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,876
<b>ALUMBRADO PÚBLICO</b>				
Cargo Energía			Bs/kWh	1,088

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario vigente

### 3.7.2 Estructura Tarifaria Propuesta

La Estructura Tarifaria para COOPELECT R.L., que se propone para su aplicación en el periodo enero 2021 – diciembre 2024, ha sido determinada tomando como base la Estructura Tarifaria actual, concordante con la Resolución AETN N° 461/2020 de 05 de noviembre de 2020 que aprobó la “Norma para la aplicación de Tarifas de Distribución NATD” y el numeral 2.21 (Estructura Tarifaria) del anexo a la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

Las categorías que conforman la estructura tarifaria propuesta son las siguientes:

- i. Categoría Domiciliaria**  
Se aplica a consumidores domésticos 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 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, en cumplimiento a la Ley N° 264 de 31 de julio de 2012.

**vi. Categoría Alumbrado Público**

Se aplica a los consumos de alumbrado público de las localidades a los cuales COOPELECT R.L. presta el servicio.

La Estructura Tarifaria propuesta, con los valores de los cargos tarifarios expresados a precios de diciembre de 2019, es la siguiente:

**Estructura Tarifaria Propuesta con IVA (a diciembre 2019)  
COOPELECT R.L.**

Categoría	Bloques		Unidad	dic-19
<b>DOMICILIARIO</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,246
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,868
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,851
<b>GENERAL</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	32,510
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	1,627
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	1,512
<b>INDUSTRIAL MENOR</b>				
Cargo Mínimo Hasta 50 kWh	0	50	Bs	63,105
Cargo Variable > 50 kWh	>	50	Bs/kWh	1,388
<b>INDUSTRIAL MAYOR</b>				
Cargo Energía			Bs/kWh	0,590
Cargo Potencia			Bs/kW	126,244
<b>SEGURIDAD CIUDADANA</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,246
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,868
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,851
<b>ALUMBRADO PÚBLICO</b>				
Cargo Energía			Bs/kWh	1,057

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

A continuación, se presenta la comparación de la Estructura Tarifaria a diciembre de 2019, respecto a la propuesta para el Estudio Tarifario.

**Comparación de Estructura Tarifaria Actual vs Propuesta  
COOPELECT R.L.  
(En Bolivianos c/IVA)**

Categoría	Bloques	Unidad	Tarifa Propuesta (Dic 2019)	Tarifa Actual (Dic 2019)	Diferencia (Bs)	Diferencia (%)	
<b>DOMICILIARIO</b>							
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,246	13,634	-0,388	-2,85%
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,868	0,893	-0,025	-2,80%
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,851	0,876	-0,025	-2,85%
<b>GENERAL</b>							
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	32,510	33,463	-0,953	-2,85%
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	1,627	1,675	-0,048	-2,87%
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	1,512	1,556	-0,044	-2,83%
<b>INDUSTRIAL MENOR</b>							
Cargo Mínimo Hasta 50 kWh	0	50	Bs	63,105	64,955	-1,850	-2,85%
Cargo Variable > 50 kWh	>	50	Bs/kWh	1,388	1,429	-0,041	-2,87%
<b>INDUSTRIAL MAYOR</b>							
Cargo Energía			Bs/kWh	0,590	0,607	-0,017	-2,80%
Cargo Potencia			Bs/kW	126,244	129,945	-3,701	-2,85%
<b>SEGURIDAD CIUDADANA</b>							
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,246	13,634	-0,388	-2,85%
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,868	0,893	-0,025	-2,80%
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,851	0,876	-0,025	-2,85%
<b>ALUMBRADO PÚBLICO</b>							
Cargo Energía			Bs/kWh	1,057	1,088	-0,031	-2,85%

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

### 3.7.3 Formula 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 (Actualmente AETN).

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:

$$Ct = Ct_0 * \left[ a * \frac{TPC}{TPC_0} + (1 - a) * FIOC \right] * (1 + TR)$$

$$FIOC = \left( b * \frac{IPC}{IPC_0} + c * \frac{PD}{PD_0} - P_1 * n * X_{com} - P_2 * n * X_{cag} - P_3 * n * X_{cc} + P_4 * ZI + P_5 * ZT \right)$$

Dónde:

- $Ct$  = Cargo tarifario en bolivianos aplicable en el mes de facturación.
- $Ct_0$  = 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.
- $TPC_0$  = 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 (diciembre 2019).
- $FIOC$  = 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, correspondiente al segundo mes anterior al mes base.
- $PD$  = Precio del dólar.
- $PD_0$  = Precio base del dólar.
- $X_{com}$  = Índice de disminución mensual de los costos de operación y mantenimiento.
- $X_{cag}$  = Índice de disminución mensual de los costos administrativos y generales.
- $X_{cc}$  = 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.
- $P_1$  = Participación de los costos de operación y mantenimiento en los otros Costos.
- $P_2$  = Participación de los costos administrativos y generales en los otros Costos.

- $P_3$  = Participación de los costos de consumidores en los otros costos.  
 $P_4$  = Participación de los impuestos directos en los otros costos.  
 $P_5$  = Participación de las tasas en los otros costos.  
 $n$  = Número del mes de la indexación respecto del mes base.  
 $TR$  = Tasa de Regulación aprobada por la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) con Resolución AETN N° 779/2019 de 15 de agosto de 2019 (9,1%).

### 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 R.L. debe aplicar los mismos cargos de Conexión y Reconexión aplicados actualmente, los cuales son presentados a continuación:

#### Cargos por Conexión y Reconexión

Concepto	Vigente Dic-19		Propuesta		Variación
	s/IVA	c/IVA	c/IVA	s/IVA	
Cargo Conexión	50,676	58,248	58,248	50,676	0,0%
Cargo Reconexión	18,621	21,403	21,403	18,621	0,0%

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

Podemos ver que no existen variaciones en los cargos por conexión y reconexión, ya que la Distribuidora propuso aplicar los mismos cargos que actualmente está aplicando.

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

#### Cargos de Conexión y Reconexión Base Periodo ene 2021 – dic 2024 (En Bolivianos con IVA)

Detalle	Unidad	Cargos Base Dic – 2019
Cargo por Conexión	Bs/Conexión	58,248
Cargo por Reconexión	Bs/Reconexión	21,403

Fuente: Elaboración Propia – Datos del Estudio Tarifario

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

$$CCR_n = CCR_0 * \left[ \frac{IPC_{n-2}}{IPC_0} - (n * X_{CCR}) \right]$$

Dónde:

- $CCR_n$  = Cargo por conexión o reconexión del mes de indexación.  
 $CCR_0$  = Cargo por conexión o reconexión base.

$IPC_{n-2}$	=	Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de indexación.
$IPC_0$	=	Índice de precios al consumidor base, correspondiente al segundo mes anterior al mes base.
$X_{ccr}$	=	Índice de disminución mensual
$n$	=	Número del mes de la indexación respecto del 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”.*

El procedimiento a seguir para el depósito de garantía será:

- a) En el caso de consumidores a los cuales no se les aplica cargos de potencia: Se determinará el consumo promedio de energía por consumidor de cada categoría, como el cociente entre la energía facturada y el número de clientes registrados al segundo mes anterior a la vigencia del Depósito de Garantía.

La factura mensual de un consumidor típico de cada categoría se determinará aplicando el cargo fijo sin IVA y los cargos variables sin IVA al consumo determinado anteriormente, vigente en el mes de aplicación del Depósito de Garantía.

- b) En el caso de consumidores a los cuales se les aplica cargos de potencia: El Depósito de Garantía para cada consumidor, se calculará como el monto equivalente a un tercio de una factura mensual estimada para dicho consumidor, de acuerdo a la información proporcionada por el mismo sobre su requerimiento de demanda. En la estimación de la demanda se utilizarán factores de carga, factores de demanda, u otros factores requeridos típicos de la categoría que le corresponda. La factura mensual estimada de cada consumidor será calculada con los cargos tarifarios vigentes sin IVA de la categoría que le corresponda aplicada a la demanda estimada a este propósito.

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 2020 – 2024”,

de la Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COOPELECT R.L.), se tienen las siguientes conclusiones:

- El Estudio Tarifario fue elaborado con información estadística proporcionada por COOPELECT R.L. y datos poblacionales recabados del Instituto Nacional de Estadística (INE), de acuerdo al Reglamento de Precios y Tarifas (RPT), aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 del 2 de marzo de 2001 y a la Metodología de Cálculo de Precios y Tarifas aprobada mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.
- La proyección de la demanda fue elaborada para el municipio de Tupiza de la Provincia Sud Chichas 1ra. Sección, para el periodo de cuatro (4) años posteriores al año base, desagregada por tipo de consumidor y comprende el número de consumidores, el consumo de energía, el consumo promedio de energía y la demanda de potencia.
- Para las proyecciones de consumidores y ventas de energía de la categoría domiciliaria, se utilizó la metodología descrita en la Resolución SSDE N° 240/2002 de 20 de diciembre de 2002. Asimismo, se incluyó un análisis de la demanda histórica y de los factores demográficos para la categoría Domiciliaria; considerando los objetivos de cobertura del servicio que fueron definidos por el Regulador de acuerdo al Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025.
- El nivel de pérdidas de energía en distribución promedio para el periodo tarifario es de 9,37% para COOPELECT R.L., valor observado en la gestión 2019 año base del Estudio Tarifario.
- El factor de carga utilizado para el periodo tarifario 2021 – 2024, es de 58,39%, que corresponde al valor aprobado en el Estudio Tarifario del periodo 2017 – 2020.
- Para la determinación de los activos fijos y depreciación acumulada, se toma como base los valores aprobados en el Estudio Tarifario del periodo 2017 – 2020, con la modificación de lo aprobado para la gestión 2016 mediante Resolución AETN N° 93/2021 de 29 de marzo de 2021. Estos activos existentes fueron evolucionados y actualizados conforme al Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008.
- COOPELECT R.L. presenta un programa de inversiones para el período tarifario 2021 – 2024, el cual fue revisado y el total de las inversiones programadas aprobadas por la AETN mediante Resolución AETN N° 273/2021 de 02 de junio de 2021, es de Bs3.637.733,91 (Tres millones seiscientos treinta y siete mil setecientos treinta y tres 91/100 bolivianos). Por otra parte, los activos incluidos en la gestión 2020, corresponden a los declarados por la Cooperativa, mismos que serán evaluados en el próximo Estudio Tarifario.
- El año base del Estudio Tarifario corresponde a la gestión 2019.

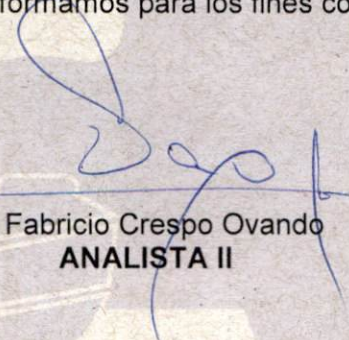
- Para la determinación de los Costos de Operación del año base, se consideró la información financiera referente a las gestiones 2017, 2018 y 2019, mismos que para su análisis, fueron reclasificados por la AETN en Afectos y No afectos a la Concesión, obteniendo el promedio de estos últimos tres (3) años.
- La proyección de los costos fue realizada considerando los costos base, expresado a precios de diciembre del año base, optimizado y racionalizado, excluyendo los costos no reconocidos, empleando los criterios y fórmulas descritas en la Metodología de Cálculo de Precios y Tarifas aprobada mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.
- La Tasa de Retorno utilizada para el Estudio Tarifario es de 9,1%, de acuerdo a lo establecido en la Resolución AETN N° 779/2019 de 15 de agosto de 2019.
- El impacto tarifario es de -2,85% respecto a la tarifa aplicada en el mes de diciembre de 2019.


## 5. RECOMENDACIONES

Por las conclusiones del presente Informe y por los resultados obtenidos, se recomienda aprobar con Resolución Administrativa lo siguiente:

- Proyección de consumidores y venta de energía, para el periodo 2021 – 2024, según Anexo I.
- Costos de Suministro para el periodo 2021 – 2024, según Anexo I.
- Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación, según Anexo II para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio 2021.
- Cargos por Conexión, Reconexión y su Fórmula de Indexación, según Anexo III, para el periodo enero 2021 – diciembre 2024 y su aplicación a partir de la facturación del mes de junio de 2021.
- Depósito de Garantía, de acuerdo al procedimiento adjunto en el Anexo IV.

Es cuanto informamos para los fines consiguientes.

  
H. Fabricio Crespo Ovando  
**ANALISTA II**

  
Daniel Cayo Lancea  
**ANALISTA II**



## ANEXO N° I

### PROYECCIÓN DE LA DEMANDA (PERIODO 2021 – 2024)

#### Proyección del número de consumidores por categoría y año

AÑO	Domiciliario	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
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	7.749	1.313	211	9	-	1	9.283
2018	7.994	1.355	203	4	-	1	9.557
2019	8.274	1.395	194	6	-	1	9.870
2020	8.537	1.324	192	6	-	1	10.060
2021	8.596	1.362	195	6	1	1	10.161
2022	8.702	1.401	199	6	1	1	10.310
2023	8.810	1.442	202	6	1	1	10.462
2024	8.922	1.483	205	6	1	1	10.618

#### Tasas de crecimiento del número de consumidores por categoría y año

AÑO	Domiciliario	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	3,98%	2,49%	3,43%	0,00%		0,00%	3,76%
2015	3,46%	3,47%	-0,95%	16,67%		0,00%	3,36%
2016	2,44%	6,29%	7,66%	14,29%		0,00%	3,09%
2017	2,91%	3,55%	-6,22%	12,50%		0,00%	2,78%
2018	3,16%	3,20%	-3,79%	-55,56%		0,00%	2,95%
2019	3,50%	2,95%	-4,43%	50,00%		0,00%	3,28%
2020	3,18%	-5,09%	-1,03%	0,00%		0,00%	1,93%
2021	0,69%	2,87%	1,56%	0,00%		0,00%	1,00%
2022	1,23%	2,86%	2,05%	0,00%	0,00%	0,00%	1,47%
2023	1,24%	2,93%	1,51%	0,00%	0,00%	0,00%	1,47%
2024	1,27%	2,84%	1,49%	0,00%	0,00%	0,00%	1,49%

#### Proyección ventas de energía por categoría y año (kWh)

AÑO	Domiciliaria	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	5.654.636	1.781.931	589.475	3.765.021	-	1.030.960	12.822.023
2015	5.947.662	1.900.834	642.388	3.759.523	-	1.254.591	13.504.998
2016	6.146.902	2.068.214	623.552	3.722.180	-	1.389.192	13.950.040
2017	6.309.421	2.317.003	644.437	3.689.486	-	1.487.033	14.447.380
2018	6.553.142	2.361.919	696.032	3.797.126	-	1.307.501	14.715.720
2019	6.745.348	2.576.059	676.299	5.461.763	-	1.174.781	16.634.250
2020	7.621.170	2.235.620	602.520	3.829.820	909	1.136.890	15.426.929
2021	7.816.678	2.320.473	609.664	3.844.944	926	1.179.341	15.772.025
2022	8.061.006	2.408.546	616.892	3.860.128	944	1.223.376	16.170.891
2023	8.313.788	2.499.962	624.207	3.875.371	961	1.269.056	16.583.345
2024	8.576.189	2.594.848	631.608	3.890.675	979	1.316.441	17.010.740

**Tasas de crecimiento de las ventas de energía por categoría y año**

AÑO	Domiciliaria	General	Industrial Menor	Industrial Mayor	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2014	9,57%	0,68%	-0,13%	15,98%		-9,05%	7,74%
2015	5,18%	6,67%	8,98%	-0,15%		21,69%	5,33%
2016	3,35%	8,81%	-2,93%	-0,99%		10,73%	3,30%
2017	2,64%	12,03%	3,35%	-0,88%		7,04%	3,57%
2018	3,86%	1,94%	8,01%	2,92%		-12,07%	1,86%
2019	2,93%	9,07%	-2,84%	43,84%		-10,15%	13,04%
2020	12,98%	-13,22%	-10,91%	-29,88%		-3,23%	-7,26%
2021	2,57%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,24%
2022	3,13%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,53%
2023	3,14%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,55%
2024	3,16%	3,80%	1,19%	0,39%	1,87%	3,73%	2,58%

**PROYECCIÓN DE COSTOS  
Periodo 2021 – 2024 (Bs Dic 2019 sin IVA)**

Costos	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio 2021-2024
Compra de Energía	6.978.330	6.810.311	7.012.067	7.189.398	7.372.770	7.562.786	7.284.255
Operación y Mantenimiento	2.612.771	2.581.564	2.654.250	2.721.374	2.790.786	2.862.711	2.757.280
Administrativos y Generales	1.980.208	1.956.557	2.011.645	2.062.518	2.115.125	2.169.637	2.089.731
Impuesto a las Transacciones	412.858	402.037	414.007	424.521	435.561	441.569	428.914
Cuentas Incobrables	137.619	134.012	138.002	141.507	145.187	147.190	142.971
Depreciaciones y Amortizaciones	869.153	868.547	932.400	979.410	1.017.526	911.748	960.271
Consumidores	70.532	74.143	74.888	75.986	77.106	78.256	76.559
Otros Ingresos	-433.199	-553.446	-553.189	-565.184	-575.142	-585.445	-569.740
Utilidad	1.133.657	1.127.507	1.116.157	1.121.164	1.139.766	1.130.504	1.126.898
<b>Total Costos</b>	<b>13.761.928</b>	<b>13.401.232</b>	<b>13.800.226</b>	<b>14.150.694</b>	<b>14.518.684</b>	<b>14.718.953</b>	<b>14.297.139</b>

## ANEXO N° II

### ESTRUCTURA TARIFARIA BASE Cooperativa de Servicios Públicos de Electricidad Tupiza R.L. (COPELECT R.L.) (A precios de Diciembre 2019 con impuestos) Periodo enero 2021 – diciembre 2024

Categoría	Bloques		Unidad	dic-19
<b>DOMICILIARIO</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,246
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,868
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,851
<b>GENERAL</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	32,510
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	1,627
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	1,512
<b>INDUSTRIAL MENOR</b>				
Cargo Mínimo Hasta 50 kWh	0	50	Bs	63,105
Cargo Variable > 50 kWh	>	50	Bs/kWh	1,388
<b>INDUSTRIAL MAYOR</b>				
Cargo Energía			Bs/kWh	0,590
Cargo Potencia			Bs/kW	126,244
<b>SEGURIDAD CIUDADANA</b>				
Cargo Mínimo Hasta 20 kWh	0	20	Bs	13,246
Cargo Variable 1	21	100	Bs/kWh	0,868
Cargo Variable 2	>	100	Bs/kWh	0,851
<b>ALUMBRADO PÚBLICO</b>				
Cargo Energía			Bs/kWh	1,057

### FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA BASE

$$Ct = Ct_0 * \left[ a * \frac{TPC}{TPC_0} + (1 - a) * FIOC \right] * (1 + TR)$$

$$FIOC = \left( b * \frac{IPC}{IPC_0} + c * \frac{PD}{PD_0} - P_1 * n * X_{com} - P_2 * n * X_{cag} - P_3 * n * X_{cc} + P_4 * ZI + P_5 * ZT \right)$$

Dónde:

- $Ct$  = Cargo tarifario en bolivianos aplicable en el mes de facturación.
- $Ct_0$  = 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.<sup>1</sup>
- $TPC_0$  = 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 (diciembre 2019).
- $FIOC$  = 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, correspondiente al segundo mes anterior al mes base.
- $PD$  = Precio del dólar.
- $PD_0$  = Precio base del dólar.
- $X_{com}$  = Índice de disminución mensual de los costos de operación y mantenimiento.
- $X_{cag}$  = Índice de disminución mensual de los costos administrativos y generales.
- $X_{cc}$  = 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.
- $P_1$  = Participación de los costos de operación y mantenimiento en los otros Costos.
- $P_2$  = Participación de los costos administrativos y generales en los otros Costos.
- $P_3$  = Participación de los costos de consumidores en los otros costos.
- $P_4$  = Participación de los impuestos directos en los otros costos.
- $P_5$  = Participación de las tasas en los otros costos.
- $n$  = Número del mes de la indexación respecto del mes base.
- $TR$  = Tasa de Regulación aprobada por la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) con Resolución AETN N° 779/2019 de 15 de agosto de 2019 (9,1%).

**ANEXO N° III**

**CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN  
COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ELECTRICIDAD  
TUPIZA R.L. (COPELECT R.L.)  
(A precios de Diciembre 2019 con Impuestos)  
Periodo enero 2021 – diciembre 2024**

Detalle	Unidad	Cargos Base Dic – 2019
Cargo por Conexión	Bs/Conexión	58,248
Cargo por Reconexión	Bs/Reconexión	21,403

**FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LOS CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN**

$$CCR_n = CCR_0 * \left[ \frac{IPC_{n-2}}{IPC_0} - (n * X_{ccr}) \right]$$

Dónde:

- $CCR_n$  = Cargo por conexión o reconexión del mes de indexación.  
 $CCR_0$  = Cargo por conexión o reconexión base.  
 $IPC_{n-2}$  = Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de indexación.  
 $IPC_0$  = Índice de precios al consumidor base, correspondiente al segundo mes anterior al mes base.  
 $X_{ccr}$  = Índice de disminución mensual  
 $n$  = Número del mes de la indexación respecto del mes base.

## ANEXO N° IV

### **PROCEDIMIENTO PARA EL COBRO DEL DEPÓSITO DE GARANTÍA**

El procedimiento a seguir para el depósito de garantía será:

- a) En el caso de consumidores a los cuales no se les aplica cargos de potencia: Se determinará el consumo promedio de energía por consumidor de cada categoría, como el cociente entre la energía facturada y el número de clientes registrados al segundo mes anterior a la vigencia del Depósito de Garantía.

La factura mensual de un consumidor típico de cada categoría se determinará aplicando el cargo fijo sin IVA y los cargos variables sin IVA al consumo determinado anteriormente, vigente en el mes de aplicación del Depósito de Garantía.

- b) En el caso de consumidores a los cuales se les aplica cargos de potencia: El Depósito de Garantía para cada consumidor, se calculará como el monto equivalente a un tercio de una factura mensual estimada para dicho consumidor, de acuerdo a la información proporcionada por el mismo sobre su requerimiento de demanda. En la estimación de la demanda se utilizarán factores de carga, factores de demanda, u otros factores requeridos típicos de la categoría que le corresponda. La factura mensual estimada de cada consumidor será calculada con los cargos tarifarios vigentes sin IVA de la categoría que le corresponda aplicada a la demanda estimada a este propósito.

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.