

RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

TRÁMITE: Estudio Tarifario de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.) para el periodo enero 2025 - diciembre 2028.

SÍNTESIS RESOLUTIVA: Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.), la Proyección de la Demanda y Costos de Suministro para el periodo 2025 – 2028, conforme al Anexo N° 1 de la presente Resolución; la Estructura Tarifaria Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025- diciembre 2028, conforme al Anexo N° 2 de la presente Resolución; los Cargos por Conexión, Reconexión Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, conforme al Anexo N° 3 de la presente Resolución; la Metodología para la determinación del Depósito de Garantía para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, conforme al Anexo N° 4 de la presente Resolución.

VISTOS:

La Resolución AE N° 195/2017 de 13 de abril de 2017; la Resolución AETN N° 545/2020 de 23 de diciembre de 2020; la nota AETN-814-DPT-70/2024 de 20 de febrero de 2024; la nota con Registro N° 5091 de 28 de marzo de 2024; la nota con Registro N° 10601 de 04 de julio de 2024; la nota AETN-3425-DPT-346/2024 de 11 de julio de 2024; la nota con Registro N° 13145 de 22 de agosto de 2024; la nota AETN-4240-DPT-430/2024 de 28 de agosto de 2024; la nota con Registro N° 13604 de 30 de agosto de 2024; la nota AETN-5333-DPT-543/2024 de 04 de noviembre de 2024; la nota con Registro N° 18263 de 14 de noviembre de 2024; la nota AETN-5720-DPT-560/2024 de 15 de noviembre de 2024; la nota con Registro N° 19105 de 27 de noviembre de 2024; la Resolución AETN N° 940/2024 de 13 de diciembre de 2024; la Resolución AETN N° 947/2024 de 16 de diciembre de 2024; la nota con Registro N° 20300 de 16 de diciembre de 2024; el Informe AETN-DPT N° 712/2024 de 19 de diciembre de 2024; todo lo que ver convino, se tuvo presente, y;

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, que en su artículo 3 determina la creación de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) y en su artículo 4 establece que las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las entonces Superintendencias Sectoriales serán asumidas por las Autoridades de Fiscalización y Control Social, en lo que no contravenga a lo dispuesto por la Constitución Política del Estado.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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 (AE) como Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN).

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° 63/2024 de 15 de julio de 2024, se designó a la ciudadana Cinthya Claudia López Videla Villanueva, como Directora Titular de la Dirección Legal (DLG) de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN).

CONSIDERANDO: (ANTECEDENTES)

Que mediante Resolución AE N° 195/2017 de 13 de abril de 2017, la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad otorgó el Registro a la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollos S.A. (EMDECA S.A.), como operador rural, para ejercer la Actividad de Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica en los Municipios de Caracollos y Sorocachi de la Provincia Cercado del Departamento de Oruro.

Que mediante Resolución AETN N° 545/2020 de 23 de diciembre de 2020, se aprobó para EMDECA S.A., los resultados de la Proyección de Consumidores y ventas de energía, para el periodo 2021 – 2024; los Costos de Suministro para el periodo 2021 – 2024; la Estructura Tarifaria y su Fórmula de Indexación, para su aplicación a partir de la facturación del mes de enero de 2021. Asimismo, se instruyó la determinación del depósito de garantía conforme a procedimiento.

Que mediante nota AETN-814-DPT-70/2024 de 20 de febrero de 2024, se instruyó a EMDECA S.A., presentar su Estudio Tarifario para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, para lo cual se adjuntó a la nota los siguientes documentos:

- Resolución AE N° 64/2010 de 03 de marzo de 2010.
- Aspectos a considerar para la elaboración del Estudio Tarifario.
- Información adicional a ser presentada en el Programa de Inversiones.

Con relación a las empresas consultoras especializadas precalificadas por esta Autoridad para la elaboración de Estudios Tarifarios, se instruyó a la Cooperativa descargar la lista de las consultoras de la página web: www.aetn.gob.bo, en el enlace: "Empresas Consultoras habilitadas para el Sector Eléctrico".



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 5091 de 28 de marzo de 2024, EMDECA S.A. remitió el contrato de consultoría para la elaboración del Estudio Tarifario para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, realizado entre la Empresa y la Empresa Consultora Energética ENER.PLUS en fecha 28 de marzo de 2024.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 10601 de 04 de julio de 2024, EMDECA S.A. solicitó información referente al Estudio Tarifario correspondiente al periodo 2021 – 2024, aprobado mediante Resolución AETN N° 545/2020 de 23 de diciembre de 2020.

Que mediante nota AETN-3425-DPT-346/2024 de 11 de julio de 2024, se remitió a EMDECA S.A. en formato digital (CD), la información requerida mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 10601 de 04 de julio de 2024.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 13145 de 22 de agosto de 2024, EMDECA S.A. solicitó ampliación de plazo de diez (10) días hábiles administrativos para la entrega de Estudio Tarifario y Programa de Inversiones.

Que mediante nota AETN-4240-DPT-430/2024 de 28 de agosto de 2024, considerando que no se contaba con una justificación respaldada por parte de EMDECA S.A., otorgó de manera excepcional un plazo para la presentación del Estudio Tarifario y el Programa de Inversiones, hasta el día lunes 02 de septiembre de 2024.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 13604 de 30 de agosto de 2024, EMDECA S.A. remitió el Estudio Tarifario y Programa de Inversiones para el periodo 2025 – 2028, en formato físico y digital.

Que mediante nota AETN-5333-DPT-543/2024 de 04 de noviembre de 2024, se remitió a EMDECA S.A. el documento de las observaciones realizadas al Estudio Tarifario del periodo 2025-2028.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 18263 de 14 de noviembre de 2024, EMDECA S.A. solicitó ampliación de plazo para la subsanación de observaciones al Estudio Tarifario del periodo 2025 – 2028, debido a la gran cantidad de observaciones que requerirían más tiempo para su atención.

Que mediante nota AETN-5720-DPT-560/2024 de 15 de noviembre de 2024, se otorgó a EMDECA S.A. una ampliación de plazo de manera excepcional hasta el día martes 26 de noviembre de 2024, para la presentación de la respuesta a las observaciones al Estudio Tarifario del periodo 2025 – 2028.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 19105 de 27 de noviembre de 2024, EMDECA S.A. presentó en formato digital (CD) la respuesta a las observaciones efectuadas por esta Autoridad Reguladora al Estudio Tarifario del periodo 2025 - 2028.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Que mediante Resolución AETN N° 940/2024 de 13 de diciembre de 2024, estableció los montos reconocidos por la AETN, de las Inversiones Ejecutadas por EMDECA S.A. para el periodo 2020-2023.

Que mediante Resolución AETN N° 947/2024 de 16 de diciembre de 2024, se aprobaron los montos del Programa de Inversiones de EMDECA S.A. del periodo 2025 - 2028.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 20300 de 16 de diciembre de 2024, EMDECA S.A. presentó en formato digital (CD) la documentación final del Estudio Tarifario 2025 - 2028.

Que el Informe AETN-DPT N° 712/2024 de 19 de diciembre de 2024, con base al análisis efectuado, recomendó aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.), la Proyección de la Demanda y Costos de Suministro para el periodo 2025 - 2028, conforme al Anexo N° 1; la Estructura Tarifaria Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025- diciembre 2028, conforme al Anexo N° 2; los Cargos por Conexión, Reconexión Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025 - diciembre 2028, conforme al Anexo N° 3; la Metodología para la determinación del Depósito de Garantía para el periodo enero 2025 - diciembre 2028, conforme al Anexo N° 4.

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 1 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, establece:

“(…) Están sometidas a la presente ley, todas las personas individuales y colectivas dedicadas a la Industria Eléctrica, cualesquiera sea su forma y lugar de constitución. (…).”



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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 47 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, señala:

“La Superintendencia de Electricidad establecerá un sistema uniforme de cuentas de uso obligatorio para todas las empresas del sector, siguiendo principios contables universalmente aceptados para la industria eléctrica. (...)”.

Que el artículo 51 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre 1994, establece:

“Los precios máximos para el suministro de electricidad de las empresas de Distribución a sus Consumidores Regulados contendrán las tarifas base y las fórmulas de indexación (...)”.

Por periodos de cuatro años, la Superintendencia de Electricidad aprobará los precios máximos de suministro de electricidad para los Consumidores Regulados de cada empresa de Distribución. Las tarifas y sus fórmulas de indexación tendrán vigencia por este periodo. Una vez vencido el periodo de cuatro años y mientras las tarifas no sean aprobadas para el periodo siguiente, éstas y sus respectivas fórmulas de indexación continuarán vigentes (...)”.

Que 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, 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 N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, 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 numeral IV del artículo 55 de la Ley N° 264 de 31 de julio de 2012, Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana “Para una Vida Segura”, 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.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Que la Ley N° 1407 de 09 de noviembre de 2021, aprobó el Plan de Desarrollo Económico y Social 2021 – 2025 “Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones” y estableció la obligatoriedad de su aplicación.

Que el artículo 47 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, 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 Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008, modificó el artículo 3 del Decreto Supremo N° 27302 del 23 de diciembre de 2003, de la siguiente forma:

“ARTÍCULO 3.- (ACTUALIZACIÓN DE ACTIVOS) Para efectos del Estudio Tarifario, la actualización anual del valor de los activos correspondientes a inversiones realizadas en moneda extranjera, en los montos aprobados por la Superintendencia de Electricidad, se utilizará la variación anual del tipo de cambio. Para la actualización del valor de los activos, resultante de la diferencia entre el valor total y el valor de los activos correspondientes a inversiones realizadas en moneda extranjera, se utilizará la variación anual del Índice de Precios al Consumidor.

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

Que el 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

RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024, Página 6 de 49



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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 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° 43/2023 de 25 de enero de 2023, se aprobó la "Metodología para la Proyección de la Demanda de Electricidad en la actividad de

RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024, Página 7 de 49



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Distribución de Energía Eléctrica” y la “Metodología para la presentación de los Planes de Expansión y Programas de Inversión”, asimismo, revocó la Resolución SSDE N° 240/2002 de 20 de diciembre de 2002.

Que mediante la Disposición Primera de la Resolución AETN N° 437/2023 de 29 de agosto de 2023, se determinó la Tasa de Retorno de 8,38%, que se aplica a partir del mes de noviembre de 2023, por parte de las Empresas Eléctricas de Distribución, para determinar la utilidad en el cálculo de la Tarifa Base.

Que mediante Resolución AETN N° 806/2022 de 21 de diciembre de 2022, se fijó la tasa de regulación correspondiente a la gestión 2023, para empresas eléctricas cuenten con Licencia de Generación, Licencia de Transmisión o Título Habilitante en cero coma ochenta y cinco por ciento (0,85%) de los ingresos por ventas antes de impuestos indirectos

CONSIDERANDO: (ANÁLISIS)

Que mediante Informe AETN-DPT N° 712/2024 de 19 de diciembre de 2024, la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones (DPT) de la AETN, concluyó y recomendó lo siguiente:

“(…) 3. ANÁLISIS

De acuerdo a las disposiciones legales anteriormente descritas y el análisis realizado al documento final del Estudio de Tarifas presentado por la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.), para el período 2025 – 2028, se obtuvieron los siguientes resultados:

3.1 Análisis de la Demanda

La Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.) está dedicada a la Distribución de Energía Eléctrica en las localidades de Caracollo, Cañohuma, Pasto Grande, Ventilla Pongo, Jatita y otras circundantes de la provincia Cercado del Departamento de Oruro.

La proyección de la demanda fue realizada para un periodo de cinco (5) años, 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.

La proyección de la demanda permite determinar el mercado que será atendido por la Distribuidora en el periodo tarifario enero 2025 – diciembre 2028, con base en 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”, aprobada mediante Resolución AE N°



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

064/2010 de 03 de marzo de 2010, que establece los criterios principales para la determinación y aprobación de las Tarifas de Distribución.

Para dicha proyección se ha considerado la metodología establecida en la Resolución AETN N° 43/2023 de 25 de enero de 2023, así como la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

Actualmente, EMDECA S.A. cuenta con seis (6) Categorías; Domiciliario, General, Industrial, Seguridad Ciudadana, Bombas de Agua y Alumbrado Público. La proyección se realizó para las seis categorías, tanto en Número de Consumidores, como en Ventas de Energía.

3.1.1 Proyección de Consumidores

3.1.1.1 Categoría Domiciliaria

La proyección del Número de Consumidores fue proyectada de acuerdo a la Resolución N° 043/2023 de 25 de enero de 2023, 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.

En consecuencia, la metodología consistió en proyectar inicialmente el N° de habitantes (población), el Índice de Habitantes por Vivienda (IHV), determinando el número de viviendas ocupadas. Posteriormente, se estableció el Grado de Electrificación (GE) 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.

Las metas del Grado de Electrificación corresponden a los objetivos de cobertura del servicio eléctrico establecidos en el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES 2021 - 2025) aprobados por la Ley N° 1407 de 09 de noviembre de 2021; el cual establece un objetivo de cobertura a nivel Bolivia del 95% 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 2024 - 2028 son presentados en el siguiente cuadro:

... //



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 1

Proyección del Número de Consumidores – Categoría Domiciliaria

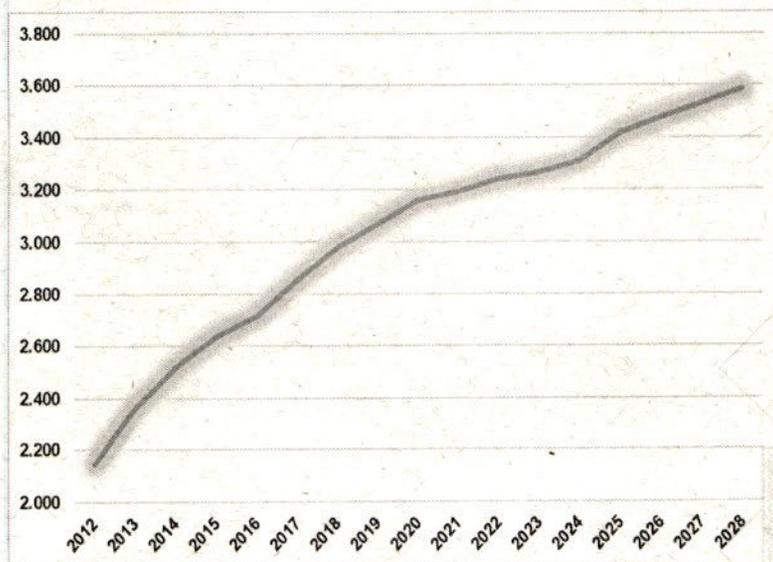
Año	Tasa Crecimiento Población	Población	Viviendas Ocupadas (VivOcup)	Indice de Habitantes por Vivienda (IHV)	Viviendas con Energía (VivElec)	Grado de Electrificación (GE)	Indice Medidores Comunes (IMC)	Reduccion IMC	Consumidores Domiciliarios (CantCons)	Tasa de Crecimiento Consumidores Domiciliarios (%)
2012		23.115	6.690	3,46	4.734	70,76%	2,21		2.145	
2013	0,125%	23.144	6.714	3,45	5.152	76,74%	2,18	-1,29%	2.365	10,26%
2014	0,073%	23.161	6.735	3,44	5.422	80,50%	2,15	-1,29%	2.521	6,60%
2015	0,026%	23.167	6.753	3,43	5.604	82,99%	2,12	-1,29%	2.640	4,72%
2016	-0,039%	23.158	6.766	3,42	5.694	84,16%	2,10	-1,29%	2.717	2,92%
2017	-0,091%	23.137	6.776	3,41	5.906	87,16%	2,07	-1,29%	2.855	5,08%
2018	-0,143%	23.104	6.783	3,41	6.085	89,71%	2,04	-1,29%	2.980	4,38%
2019	-0,190%	23.060	6.786	3,40	6.184	91,13%	2,02	-1,29%	3.068	2,95%
2020	-0,247%	23.003	6.785	3,39	6.284	92,62%	1,99	-1,29%	3.158	2,93%
2021	-0,296%	22.935	6.781	3,38	6.274	92,52%	1,96	-1,29%	3.194	1,14%
2022	-0,349%	22.855	6.774	3,37	6.280	92,71%	1,94	-1,29%	3.239	1,41%
2023	-0,521%	22.736	6.755	3,37	6.251	92,54%	1,91	-1,29%	3.266	0,83%
2024	-0,541%	22.613	6.734	3,36	6.254	92,87%	1,89	-1,29%	3.310	1,35%
2025	-0,593%	22.479	6.710	3,35	6.375	95,00%	1,87	-1,29%	3.418	3,26%
2026	-0,636%	22.336	6.688	3,34	6.419	95,98%	1,85	-0,93%	3.474	1,64%
2027	-0,672%	22.186	6.663	3,33	6.461	96,97%	1,83	-0,93%	3.530	1,61%
2028	-0,712%	22.028	6.635	3,32	6.500	97,97%	1,81	-0,93%	3.584	1,53%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

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

Gráfico N° 1

Proyección del Número de Consumidores – Categoría Domiciliaria



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

3.1.1.2 Categoría General

La proyección del Número de Consumidores de la Categoría General se realizó mediante el programa econométrico E-views, empleando la serie histórica del periodo 2021 – 2023, aplicando un modelo econométrico ARMA el cual se encuentra compuesto por una variable de tendencia y un término de media móvil de primer orden. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual del periodo 2024 – 2028 es de 5,54%.

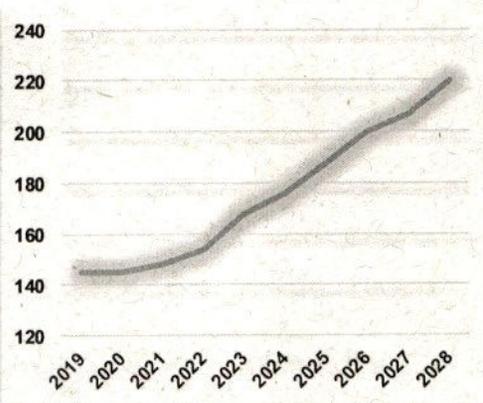
Asimismo, cabe aclarar que el consumidor “Termopack” se ha excluido de la serie histórica de esta categoría desde el mes de noviembre de 2022, debido a que el mismo ha sido migrado a la categoría Industrial en la gestión 2024; por tanto, la mencionada información histórica es incluida en la categoría Industrial para su respectiva proyección.

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

Cuadro N° 2

Proyección del Número de Clientes - Categoría General

Año	N° de Consumidores	Tasa de Crecimiento (%)
2019	145	
2020	145	0,0%
2021	148	2,1%
2022	154	4,1%
2023	168	9,1%
2024	176	4,8%
2025	188	6,8%
2026	200	6,4%
2027	207	3,5%
2028	220	6,3%



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.1.1.3 Categoría Industrial

La proyección del Número de Consumidores de la Categoría Industrial se realizó mediante el programa econométrico E-views, empleando una primera diferencia de la serie histórica del periodo 2021 – 2023, aplicando un modelo econométrico ARMA el cual se encuentra compuesto por una variable de media móvil de cuarto orden. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual del periodo 2024 – 2028 es de 7,78%.



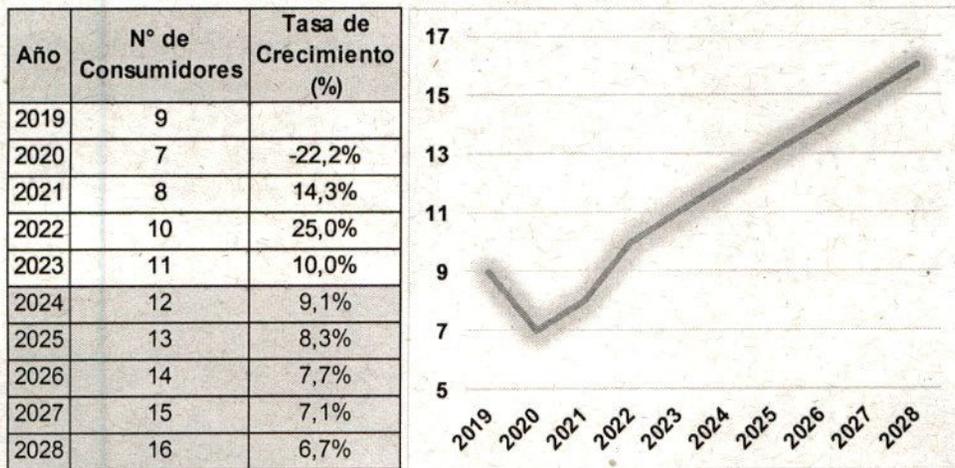
RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cabe aclarar, de acuerdo a lo mencionado en el punto 3.2.1.2 del presente Informe, el consumidor "Termopack" ha sido incluido en la serie histórica de esta categoría a partir del mes de noviembre de 2022.

En este sentido, considerando la metodología antes descrita, los resultados de las proyecciones son los siguientes:

Cuadro N° 3

Proyección del Número de Clientes - Categoría Industrial



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

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:

- 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.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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

En este sentido, se identificó en la base de datos de facturación a diciembre de 2023, que existen dos (2) Consumidores los cuales corresponden a la Categoría Seguridad Ciudadana; asimismo, debido a que no se prevé que un crecimiento del número de Consumidores, se consideró mantener constante el Número de Consumidores para el periodo de proyección 2024 – 2028.

Cuadro N° 4

Proyección del Número de Clientes - Categoría Seguridad Ciudadana

Año	N° de Consumidores	Tasa de Crecimiento (%)
2019	2	
2020	2	0,0%
2021	2	0,0%
2022	2	0,0%
2023	2	0,0%
2024	2	0,0%
2025	2	0,0%
2026	2	0,0%
2027	2	0,0%
2028	2	0,0%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.1.1.5 Categoría Bombas de Agua

La proyección del Número de Consumidores de la categoría Bombas de Agua se realizó mediante el programa econométrico E-views, empleando la serie histórica del periodo 2021 – 2023, aplicando un modelo econométrico ARMA el cual se encuentra compuesto por una variable de tendencia y dos variables autoregresivas. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual del periodo 2024 – 2028, es de 13,15%.

En este sentido, considerando la metodología antes descrita, los resultados de las proyecciones son los siguientes:

... //

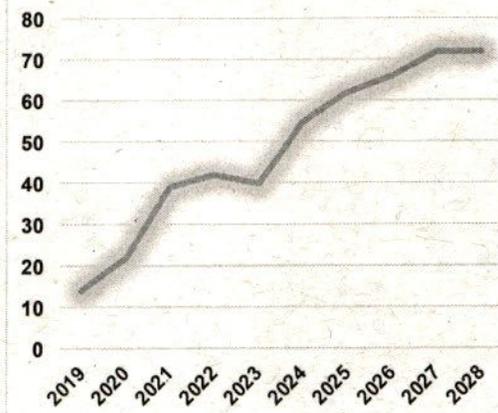


RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 5

Proyección del Número de Clientes - Categoría Bombas

Año	N° de Consumidores	Tasa de Crecimiento (%)
2019	14	
2020	22	57,1%
2021	39	77,3%
2022	42	7,7%
2023	40	-4,8%
2024	55	37,5%
2025	62	12,7%
2026	66	6,5%
2027	72	9,1%
2028	72	0,0%



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.1.1.6 Categoría Alumbrado Público

El Número de Consumidores de la Categoría Alumbrado Público es una variable cuya dinámica depende de la incorporación de un nuevo municipio, es así que durante el periodo de análisis se mantiene constante en uno (1) el número de Consumidores:

Cuadro N° 6

Proyección del Número de Clientes - Categoría Alumbrado Público

Año	N° de Consumidores	Tasa de Crecimiento (%)
2019	1	
2020	1	0,0%
2021	1	0,0%
2022	1	0,0%
2023	1	0,0%
2024	1	0,0%
2025	1	0,0%
2026	1	0,0%
2027	1	0,0%
2028	1	0,0%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CAIE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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 de acuerdo a lo establecido en el Anexo N° 1 de la Resolución AETN N° 043/2023 de 25 de enero de 2023, que establece que la energía proyectada de esta categoría, se obtiene como el producto del número de Consumidores por el consumo promedio anual de la categoría.

En este sentido, la proyección del consumo promedio de la categoría Domiciliaria para el periodo 2024 – 2028, fue realizada mediante el programa econométrico E-views aplicando un modelo ARMA el cual se encuentra compuesto por dos variables autoregresivas y dos medias móviles. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual del periodo 2024 – 2028, es de 0,10%.

Posteriormente, aplicando el producto de los consumos promedios por el Número de Consumidores domiciliarios, se alcanzaron las siguientes ventas de energía proyectadas para el periodo 2024 – 2028, las cuales tienen una tasa de crecimiento promedio anual de 1,97%:

Cuadro N° 7

Proyección de las Ventas de Energía - Categoría Domiciliaria (kWh)

Año	N° de Consumidores	Consumo Promedio (kWh/Consumidor)	Tasa de Crecimiento (%) Consumo Promedio	Ventas de Energía (kWh)	Tasa de Crecimiento (%) Ventas de Energía
2019	3.068	371,07		1.138.430	
2020	3.158	404,44	8,99%	1.277.206	12,19%
2021	3.194	388,02	-4,06%	1.239.349	-2,96%
2022	3.239	376,64	-2,93%	1.219.940	-1,57%
2023	3.266	382,90	1,66%	1.250.538	2,51%
2024	3.310	384,85	0,51%	1.273.869	1,87%
2025	3.418	381,85	-0,78%	1.305.156	2,46%
2026	3.474	384,47	0,69%	1.335.646	2,34%
2027	3.530	384,62	0,04%	1.357.692	1,65%
2028	3.584	384,74	0,03%	1.378.897	1,56%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

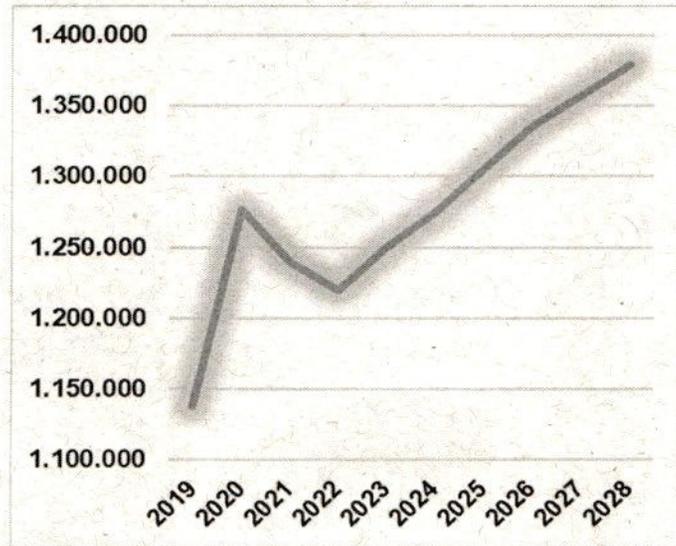
De acuerdo a los valores obtenidos, a continuación, se presenta el gráfico dicha proyección:



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
 La Paz, 20 de diciembre de 2024

Gráfico N° 2

Ventas de Energía - Categoría Domiciliaria (kWh)



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.1.2.2 Categoría General

Para la proyección de Ventas de Energía de la categoría General se realizó mediante el programa econométrico E-views, empleando la serie histórica del periodo enero 2019 – diciembre 2023, aplicando un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados el cual se encuentra compuesto por una variable de tendencia y una variable autorregresiva. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual es de 5,07%.

Asimismo, cabe aclarar que de acuerdo a lo mencionado en el numeral 3.2.1.2, el consumidor "Termopack" se ha excluido de la serie histórica de esta categoría a partir del mes de noviembre de 2022.

En este sentido, los resultados de la proyección de ventas de energía para el periodo 2024 -2028, son los siguientes:

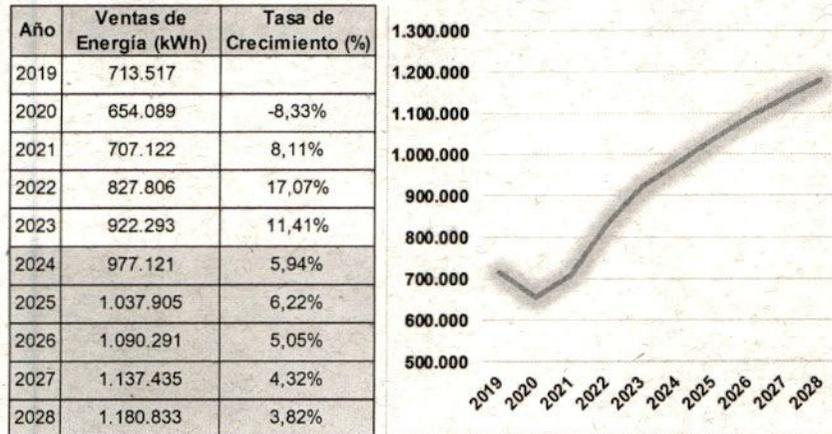
... //



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 8

Proyección de las Ventas de Energía - Categoría General (kWh)



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.1.2.3 Categoría Industrial

Para la proyección de ventas de energía de la Categoría Industrial se realizó mediante el programa econométrico E-views, empleando la serie histórica del periodo enero 2017 – diciembre 2023, aplicando un modelo econométrico ARMA el cual se encuentra compuesto por dos variables autorregresivas, una media móvil, una variable dummy por el dato atípico de agosto de 2017 y una variable dummy estacional al mes de junio de 2017. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual es de 19,76%.

Asimismo, con respecto al consumidor "Termopack", el mismo fue incluido en la serie histórica de esta categoría a partir del mes de noviembre de 2022.

En este sentido, los resultados de la proyección de ventas de energía para el periodo 2024 -2028, son los siguientes:

... //

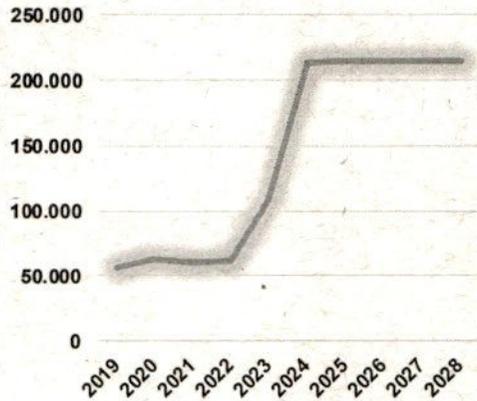


RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 9

Proyección de las Ventas de Energía - Categoría Industrial (kWh)

Año	Ventas de Energía (kWh)	Tasa de Crecimiento (%)
2019	56.454	
2020	62.714	11,09%
2021	60.562	-3,43%
2022	61.241	1,12%
2023	107.771	75,98%
2024	213.289	97,91%
2025	214.840	0,73%
2026	215.153	0,15%
2027	215.216	0,03%
2028	215.229	0,01%



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

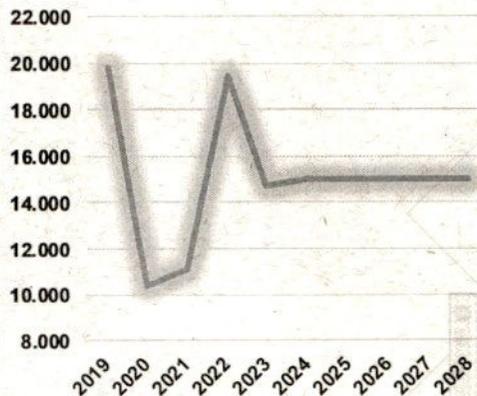
3.1.2.4 Categoría Seguridad Ciudadana

La proyección de ventas de energía de la categoría Seguridad Ciudadana se realizó mediante el programa econométrico E-views, empleando la serie histórica del periodo enero 2019 – diciembre 2023, aplicando un modelo econométrico ARMA el cual se encuentra compuesto por una variable autorregresiva de primer orden. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual es de 0,46%. Los resultados de la proyección para esta categoría, son presentados a continuación:

Cuadro N° 10

Proyección de las Ventas de Energía - Categoría Seguridad Ciudadana (kWh)

Año	Ventas de Energía (kWh)	Tasa de Crecimiento (%)
2019	19.818	
2020	10.402	-47,51%
2021	11.072	6,44%
2022	19.423	75,42%
2023	14.703	-24,30%
2024	15.026	2,20%
2025	15.039	0,09%
2026	15.039	0,00%
2027	15.039	0,00%
2028	15.039	0,00%



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



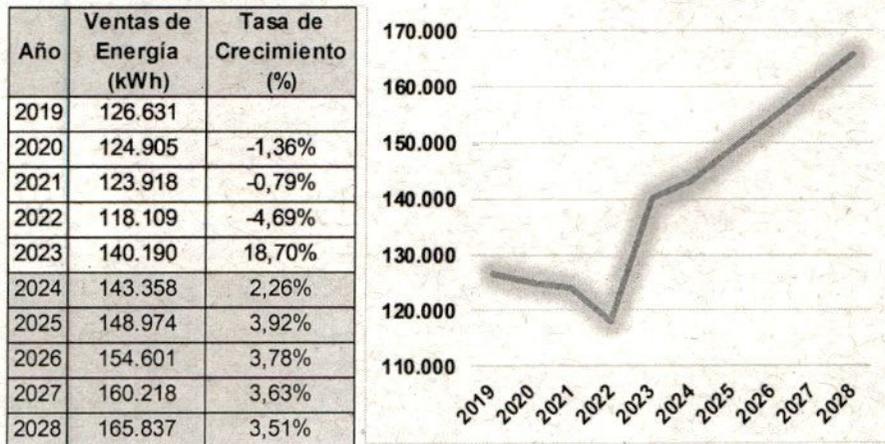
RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

3.1.2.5 Categoría Bombas de Agua

La proyección de ventas de energía de la categoría Bombas de Agua se realizó mediante el programa econométrico E-views, empleando la serie histórica del periodo 2019 – 2023, aplicando un modelo econométrico ARMA el cual se encuentra compuesto por una variable de tendencia y un término de media móvil primer orden. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual es de 3,42%. Los resultados de la proyección para esta categoría, son presentados a continuación:

Cuadro N° 11

Proyección de las Ventas de Energía - Categoría Bombas (kWh)



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.1.2.6 Alumbrado Público

La serie histórica de la Categoría Alumbrado Público presenta variaciones negativas causadas por los cambios de luminarias convencionales de alto consumo a luminarias LED, las cuales fueron inversiones efectuadas por el Gobierno Autónomo Municipal de Caracollo; mismas que se pretende continuar en el transcurso de los próximos años.

En este sentido, la proyección de ventas de energía de la categoría Alumbrado Público se realizó mediante el programa econométrico E-views, aplicando un modelo econométrico ARMA el cual se encuentra compuesto por una variable autorregresiva de primer orden y una media móvil de primer orden. Por consiguiente, la tasa de crecimiento promedio anual es de 5,94%. Los resultados de la proyección para esta categoría, son presentados a continuación:

... //

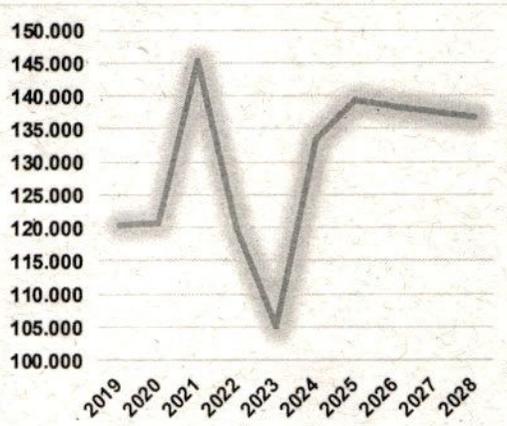


RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 12

Proyección de las Ventas de Energía - Categoría Alumbrado Público (kWh)

Año	Ventas de Energía (kWh)	Tasa de Crecimiento (%)
2019	120.356	
2020	120.575	0,18%
2021	145.257	20,47%
2022	120.259	-17,21%
2023	105.000	-12,69%
2024	133.422	27,07%
2025	139.466	4,53%
2026	138.300	-0,84%
2027	137.530	-0,56%
2028	136.854	-0,49%



Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

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

En los siguientes cuadros se resumen las proyecciones referidas al Número de Consumidores y Ventas de Energía de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.), por categorías, para el periodo 2024 – 2028, que considera los valores consolidados de los pronósticos realizados:

Cuadro N° 13

Proyección del Número de Consumidores por Categoría y Año

Año	Domiciliaria	General	Industrial	Bombas de Agua	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2019	3.068	145	9	14	2	1	3.239
2020	3.158	145	7	22	2	1	3.335
2021	3.194	148	8	39	2	1	3.392
2022	3.239	154	10	42	2	1	3.448
2023	3.266	168	11	40	2	1	3.488
2024	3.310	176	12	55	2	1	3.556
2025	3.418	188	13	62	2	1	3.684
2026	3.474	200	14	66	2	1	3.757
2027	3.530	207	15	72	2	1	3.827
2028	3.584	220	16	72	2	1	3.895

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 14

Tasas de Crecimiento del Número de Consumidores por Categoría y Año (%)

Año	Domiciliaria	General	Industrial	Bombas de Agua	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2020	2,93%	0,00%	-22,22%	57,14%	0,00%	0,00%	2,96%
2021	1,14%	2,07%	14,29%	77,27%	0,00%	0,00%	1,71%
2022	1,41%	4,05%	25,00%	7,69%	0,00%	0,00%	1,65%
2023	0,83%	9,09%	10,00%	-4,76%	0,00%	0,00%	1,16%
2024	1,35%	4,76%	9,09%	37,50%	0,00%	0,00%	1,95%
2025	3,26%	6,82%	8,33%	12,73%	0,00%	0,00%	3,60%
2026	1,64%	6,38%	7,69%	6,45%	0,00%	0,00%	1,98%
2027	1,61%	3,50%	7,14%	9,09%	0,00%	0,00%	1,86%
2028	1,53%	6,28%	6,67%	0,00%	0,00%	0,00%	1,78%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

Cuadro N° 15

Proyección Ventas de Energía por Categoría y Año (kWh)

Año	Domiciliaria	General	Industrial	Bombas de Agua	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2019	1.138.430	713.517	56.454	126.631	19.818	120.356	2.175.206
2020	1.277.206	654.089	62.714	124.905	10.402	120.575	2.249.891
2021	1.239.349	707.122	60.562	123.918	11.072	145.257	2.287.280
2022	1.219.940	827.806	61.241	118.109	19.423	120.259	2.366.778
2023	1.250.538	922.293	107.771	140.190	14.703	105.000	2.540.495
2024	1.273.869	977.121	213.289	143.358	15.026	133.422	2.756.085
2025	1.305.156	1.037.905	214.840	148.974	15.039	139.466	2.861.380
2026	1.335.646	1.090.291	215.153	154.601	15.039	138.300	2.949.030
2027	1.357.692	1.137.435	215.216	160.218	15.039	137.530	3.023.130
2028	1.378.897	1.180.833	215.229	165.837	15.039	136.854	3.092.689

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

Cuadro N° 16

Tasas de Crecimiento de la Proyección Ventas de Energía por Categoría y Año (%)

Año	Domiciliaria	General	Industrial	Bombas de Agua	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2020	12,19%	-8,33%	11,09%	-1,36%	-47,51%	0,18%	3,43%
2021	-2,96%	8,11%	-3,43%	-0,79%	6,44%	20,47%	1,66%
2022	-1,57%	17,07%	1,12%	-4,69%	75,42%	-17,21%	3,48%
2023	2,51%	11,41%	75,98%	18,70%	-24,30%	-12,69%	7,34%
2024	1,87%	5,94%	97,91%	2,26%	2,20%	27,07%	8,49%
2025	2,46%	6,22%	0,73%	3,92%	0,09%	4,53%	3,82%
2026	2,34%	5,05%	0,15%	3,78%	0,00%	-0,84%	3,06%
2027	1,65%	4,32%	0,03%	3,63%	0,00%	-0,56%	2,51%
2028	1,56%	3,82%	0,01%	3,51%	0,00%	-0,49%	2,30%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

3.1.4 Balance de Energía

El Balance de Energía anual para el periodo 2025 - 2028, fue realizado conforme a la Metodología para el "Cálculo de Precios de Generación, Precios Máximos de Distribución, Tarifas en Sistemas Aislados y Menores con Contratos de Adecuación, Registro y Otros Sistemas Aislados y Menores", aprobado mediante Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010.

El Balance de Energía muestra los valores de ventas de energía, 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 EMDECA S.A. y la información de Consumo Propio de los Formularios ISE120 presentados por la distribuidora a la AETN.

En base al Balance de Energía realizado con la Información histórica de las gestiones 2021, 2022 y 2023, se obtuvo el porcentaje de pérdidas para cada gestión, optándose por asumir para el periodo tarifario (2024 - 2028) el valor de 4,78% resultante del promedio de los porcentajes de las gestiones 2021, 2022 y 2023.

A continuación, se muestran los Balances de Energía para el año base (2023) y para el periodo de proyección (2025 - 2028):

Cuadro N° 17

Balance de Energía Por Categoría y por Año (En kWh)

Ventas de Energía (kWh)						
CATEGORIA	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Domiciliaria	1.250.538,00	1.273.869,00	1.305.156,00	1.335.646,00	1.357.692,00	1.378.897,00
General	922.293,00	977.121,00	1.037.905,00	1.090.291,00	1.137.435,00	1.180.833,00
Industrial	107.771,00	213.289,38	214.839,90	215.152,81	215.215,94	215.228,68
Bombas de Agua	140.190,00	143.358,00	148.974,00	154.601,00	160.218,00	165.837,00
Seguridad Ciudadana	14.703,00	15.026,00	15.039,00	15.039,00	15.039,00	15.039,00
Alumbrado Público	105.000,00	133.422,00	139.466,00	138.300,00	137.530,00	136.854,00
Total	2.540.495,00	2.756.085,38	2.861.379,90	2.949.029,81	3.023.129,94	3.092.688,68
Balance de Energía						
Compra de Energía (kWh)	2.705.771,00	2.905.095,55	3.015.675,71	3.107.725,52	3.185.545,38	3.258.595,87
Consumo Propio (kWh)	10.149,00	10.149,00	10.149,00	10.149,00	10.149,00	10.149,00
Pérdidas de Energía (kWh)	155.127,00	138.861,17	144.146,81	148.546,71	152.266,44	155.758,19
Pérdidas de Energía (%)	5,73%	4,78%	4,78%	4,78%	4,78%	4,78%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.1.5 Potencia Máxima Proyectada

La potencia máxima (kW) fue proyectada en función a las compras de energía (kWh) y el factor de carga proyectado para el periodo tarifario (2025 - 2028).



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Para el periodo tarifario, se considera un factor de carga de 46,21% correspondiente al anterior Estudio Tarifario (2021 – 2024), que es el valor mayor entre el aprobado mediante Resolución AETN N°545/2020 de 23 de diciembre de 2020, el promedio de los tres (3) últimas gestiones y el calculado para el última gestión (2023); mismo que se mantiene invariable para todo el periodo tarifario (2025 – 2028).

A continuación, se presenta el Cuadro de los valores proyectados de potencia máxima y factor de carga:

Cuadro N° 18

Proyección de Potencia y Factor de Carga

Demanda de Potencia	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Potencia Máxima (kW)	694,80	717,66	744,98	767,72	786,94	804,99
Factor de Carga (%)	44,46%	46,21%	46,21%	46,21%	46,21%	46,21%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.2 Costos de Suministro

El artículo 45, del Capítulo IV del Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, que aprobó el 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 de Electricidad,
- 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

El suministro de energía de EMDECA S.A. es realizado a través de tres (3) puntos de compra de energía en la categoría Pueblos P-GD-MT, a la Distribuidora de Electricidad ENDE DEORURO S.A., a continuación, se muestran los precios de energía y potencia a diciembre de 2023.

RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024, Página 23 de 49



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 19

Precios de Energía, Potencia Indexados a diciembre 2023

Concepto	Unidad	Categoría Pueblos P-GD-MT ENDEDEORURO
Cargo Fijo	Bs/mes	29,279
Cargo Energía B.Alto	Bs/kWh	0,257
Cargo Energía B.Medio	Bs/kWh	0,243
Cargo Energía B.Bajo	Bs/kWh	0,223
Cargo de Potencia Punta	Bs/kW	72,842
Cargo Exceso Potencia Fuera Punta	Bs/kW	17,075

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

El costo de compra de electricidad para los años del periodo de proyección, se determinó aplicando a los precios de energía y potencia ponderados a las cantidades proyectadas de energía por bloques horarios (Alto, Medio y Bajo) y la potencia de punta, dando como resultado los importes por compras de energía y potencia de punta para el periodo tarifario, el detalle de estos importes es el siguiente:

Cuadro N° 20

Costos de Compra de Energía y Potencia actualizado a diciembre 2023

Cantidades de compra de Energía y Potencia							
	Unidad	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Energía Bloque Alto	kWh	776.504	833.706	865.441	891.857	914.190	935.154
Energía Bloque Medio	kWh	1.271.531	1.365.200	1.417.165	1.460.423	1.496.993	1.531.322
Energía Bloque Bajo	kWh	657.736	706.189	733.070	755.446	774.363	792.120
Energía Total	kWh	2.705.771	2.905.096	3.015.676	3.107.726	3.185.545	3.258.596
Potencia Máxima	kW	695	718	745	768	787	805
Potencia Media Facturada Punta	kW	694	716	744	766	786	804
Potencia Media Facturada Fpunta	kW	12	12	13	13	14	14
Importes por Compras de Electricidad							
Importe Cargo Fijo	Bs.	1.054,04	1.054,04	1.054,04	1.054,04	1.054,04	1.054,04
Importe Cargo Energía B.Alto	Bs.	199.561,53	214.262,52	222.418,25	229.207,30	234.946,82	240.334,59
Importe Cargo Energía B.Medio	Bs.	308.982,03	331.743,64	344.371,20	354.882,71	363.769,25	372.111,16
Importe Cargo Energía B.Bajo	Bs.	146.675,13	157.480,16	163.474,52	168.464,38	172.682,86	176.642,80
Importe Cargo Potencia Punta	Bs.	606.263,97	626.213,31	650.049,62	669.891,59	686.666,20	702.412,73
Importe Cargo Exceso Potencia Fuera Punta	Bs.	2.475,88	2.557,34	2.654,69	2.735,72	2.804,22	2.868,53
Total (con IVA)	Bs.	1.265.012,57	1.333.311,02	1.384.022,33	1.426.235,74	1.461.923,40	1.495.423,86
Total (sin IVA)	Bs.	1.100.560,94	1.159.980,59	1.204.099,43	1.240.825,10	1.271.873,36	1.301.018,75

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.2.2 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 (Costos de



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Suministro) incisos b), d), e) y f) del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001.

Adicionalmente, el artículo 46 (Costos No Reconocidos) del RPT señala 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 Ente Regulador, las multas y sanciones aplicadas al Titular por incumplimiento o trasgresión de disposiciones legales y otros costos que, a criterio de la AETN sean excesivos o no correspondan al ejercicio de la Concesión.

La información para la determinación de los valores proyectados de los Costos Operativos provino de los registros contables EMDECA S.A. correspondientes a las gestiones 2021, 2022 y 2023, mismos que para su análisis, fueron reclasificados por la Empresa 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 Empresa referida a los Estados de Resultados de las gestiones 2021, 2022 y 2023, 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 costos que no deben ser considerados en las proyecciones.

En este contexto, en cumplimiento a la normativa y a la solicitud de esta Autoridad Reguladora, EMDECA S.A. excluyó de sus estados financieros aquellos costos que no corresponden al ejercicio de la concesión, las mismas se muestran a continuación:

Cuadro N° 21

Costos No Afectos a la Concesión del Periodo 2021 – 2023
Excluidos por EMDECA S.A.
(En bolivianos)

Costos No Afectos	2021	2022	2023
Ajuste diferencia de cambio	0	2	5
Ajuste por inflación y tenencia de bienes	36.476	89.691	155.382
Castigo boleto de garantía s/Plan Inversión	40.831		
Gasto en incentivos a socios y usuarios	65.250		
Gastos Navideños	5.836	77.214	75.951
Gastos no deducibles	22.741	32.850	31.026
Perdida de Credito Fiscal IVA	73	1.123	
Multas AETN		1.867	20.084
Reexpresión por exposición a la inflación	6.311	25.243	32.112
Reparación equipos dañados		1.243	1.449
Costo de Otros Proyectos	1.361	508.689	23.255
Total	178.879	737.921	339.263

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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, luego de la revisión realizada no identificaron 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 Empresa, descontando los Costos No Afectos a la Concesión de las gestiones 2021, 2022 y 2023, presentan los siguientes montos:

Cuadro N° 22

Costos Operativos Históricos de EMDECA S.A. (A precios corrientes)
(Expresados en bolivianos)

Costos Operativos Base	2021	2022	2023	Promedio
Operación y Mantenimiento	619.033	748.347	883.003	750.128
Gastos de Consumidores	207.185	254.258	270.374	243.939
Gastos Administrativos	447.067	484.855	445.424	459.115
Total	1.273.285	1.487.460	1.598.801	1.453.182

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

Con 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 mostrados en el Cuadro N° 22, para lo cual se tomó en cuenta la variación entre el Índice de Precios al Consumidor (IPC) promedio de cada año y el IPC de diciembre de 2023, estos valores actualizados a precios de diciembre de 2023, constituyen los valores base para la proyección, obteniendo los siguientes resultados:

Cuadro N° 23

Costos Operativos Históricos actualizados a diciembre de 2023
(En bolivianos)

Costos Operativos	2021	2022	2023	Promedio
Operación y Mantenimiento	653.930	776.944	893.700	774.858
Gastos de Consumidores	218.865	263.974	273.649	252.163
Gastos Administrativos	472.270	503.383	450.820	475.491
Total	1.345.065	1.544.302	1.618.169	1.502.512

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

3.2.3 Proyección de los Costos de Operación y Mantenimiento

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 (2023), 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

Mediante la aplicación de la fórmula antes mencionada se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 24

Costos de Operación y Mantenimiento
(En bolivianos)

Cuenta	Base	2024	2025	2026	2027	2028
Operación y Mantenimiento	774.858	868.008	901.048	928.552	951.803	973.630

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

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, mantenimiento de propiedad general y



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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 el valor promedio de los últimos tres (3) años, expresado a precios de diciembre del año base (2023), 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

Mediante la aplicación de la fórmula antes mencionada se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 25

Costos Administrativos y Generales (Expresado en bolivianos)

Cuenta	Base	2024	2025	2026	2027	2028
Gastos Administrativos	475.491	532.653	552.928	569.805	584.074	597.467

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

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 (3) años, expresado a precios de diciembre del año base (2023), 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 la Empresa.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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

Mediante la aplicación de la fórmula antes mencionada se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 26

Costos de Consumidores (Expresado en bolivianos)

Cuenta	Base	2024	2025	2026	2027	2028
Gastos de Consumidores	252.163	260.464	269.840	275.187	280.314	285.295

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.2.6 Otros Ingresos

De acuerdo al artículo 49 (Ingresos Previstos) del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, 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, 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.

Asimismo, el punto 2.17 (Otros Ingresos) del anexo a la Resolución AE N° 064/2010 de 03 de marzo de 2010 establece que, "Los otros ingresos comprenden servicios de conexión y reconexión, transporte de electricidad, alquileres de inmuebles, equipos, servicios a terceros, ganancias por ventas de activos y aquellos que por cualquier otro concepto obtenga el operador de los bienes y recursos asociados al servicio".

En cumplimiento con la normativa mencionada, EMDECA S.A. remitió como parte de Otros Ingresos, aquellos afectos al ítem "Alquileres percibidos de bienes inmuebles" que comprende el alquiler de postes a empresas de telecomunicaciones y otros ingresos por servicios prestados. A continuación, se muestra el detalle de Otros Ingresos:



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 27

Otros Ingresos considerados (Expresado en bolivianos a Precios de diciembre de 2023)

Otros Ingresos				
	2021	2022	2023	Promedio
Otros (Acometidas y medidores)	-	20.656,05	12.151,61	10.935,89
Alquileres de bienes	28.915,53	45.759,99	53.736,34	42.803,95
Otros ingresos por servicios	19.431,92	35.868,50	51.315,86	35.538,76
Total (Bs)	48.347,45	102.284,54	117.203,82	123.053,29

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

Para la proyección de cada uno de los Ítems 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

Los Otros Ingresos proyectados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 28

Detalle de Otros Ingresos proyectados (En bolivianos a Precios de diciembre de 2023)

Otros Ingresos						
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Otros (Acometidas y medidores)	12.151,61	12.250,56	12.716,86	13.105,03	13.433,19	13.741,24
Alquileres de bienes	53.736,34	47.949,67	49.774,84	51.294,16	52.578,60	53.784,33
Otros ingresos por servicios	51.315,86	39.811,09	41.326,47	42.587,91	43.654,34	44.655,42
Total (Bs)	117.203,82	100.011,32	103.818,17	106.987,09	109.666,13	112.180,98

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.2.7 Otros Ingresos por Conexión y Reconexión

Como parte de Otros Ingresos también 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) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001.

De acuerdo al artículo 56 del Reglamento de Precios y Tarifas, los cargos por Conexión y Reconexión para cada categoría de consumidor se calcularán como el



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

costo de materiales fungibles, mano de obra, uso de equipos y transporte necesarios para conectar o reconectar a un consumidor típico a la red de Distribución.

Los ingresos provenientes de Conexión y Reconexión se calcularon en función al número proyectado de nuevas conexiones, basado en la demanda estimada de Nuevos Consumidores del servicio eléctrico, y al número proyectado de Reconexiones, utilizando el crecimiento promedio de Reconexiones del periodo 2021 - 2023. Los ingresos percibidos por ambos conceptos se determinaron multiplicando los Cargos de Conexión y Reconexión Base, por las Conexiones y Reconexiones proyectadas.

Cuadro N° 29

Cantidades e Ingresos por Conexión y Reconexión del periodo 2025 - 2028
(Expresado en bolivianos sin IVA)

Otros Ingresos por Conexión y Reconexión					
	2024	2025	2026	2027	2028
Proyección del Nro de Conexiones	3.555,00	3.683,00	3.756,00	3.826,00	3.894,00
Cargo por Conexión (Bs/conex)	65,13	65,13	65,13	65,13	65,13
Ingresos por Conexión (Bs)	4.429,03	8.336,99	4.754,69	4.559,29	4.429,03
Proyección Nro de Reconexiones	530,00	552,00	563,00	575,00	585,00
Cargo de Reconexión (Bs/reconex)	55,13	55,13	55,13	55,13	55,13
Ingresos por Reconexión (Bs)	29.220,37	30.433,29	31.039,75	31.701,34	32.252,67

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.2.8 Otros Costos de Suministro

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

- i) **Impuesto a las Transacciones:** Corresponde a una alícuota de 3,0% de los ingresos por ventas de energía.
- ii) **Cuentas Incobrables:** Corresponde al 0,1% del Ingreso Requerido.
- iii) **Depreciaciones y Amortizaciones:** Resulta de aplicar las tasas de depreciación de la Resolución SSDE N° 126/97 de fecha 31 de octubre de 1997, sobre los activos fijos existentes y las inversiones.
- iv) **Financieros:** la Empresa no cuenta con préstamos de largo plazo con entidades financieras.
- v) **Tasa de Regulación y Fiscalización:** Corresponde al 0,35% de los ingresos por concepto de ventas de energía antes de impuestos indirectos.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

vi) **Utilidad:** La utilidad ha sido calculada aplicando la Tasa de Retorno aprobada mediante la Resolución AETN N° 437/2023 de 28 de agosto de 2023, a ser aplicada por las empresas de distribución de electricidad para el periodo tarifario noviembre 2023 – octubre 2027, sobre el patrimonio promedio afecto a la concesión con una Tasa de Rentabilidad del 8,38%.

3.2.9 Resultados Costos de Suministro

La proyección del total de costos de suministro para el periodo 2024 – 2028, se muestra en el siguiente Cuadro resumen:

Cuadro N° 30

Proyección Costos de Suministro actualizado a diciembre 2023
(Expresado en bolivianos)

Costos	2024	2025	2026	2027	2028	Promedio 2025 - 2028
Compras de Electricidad	1.159.981	1.204.099	1.240.825	1.271.873	1.301.019	1.254.454
Operación y Mantenimiento	868.008	901.048	928.552	951.803	973.630	938.758
Gastos de Consumidores	260.464	269.840	275.187	280.314	285.295	277.659
Gastos Administrativos	532.653	552.928	569.805	584.074	597.467	576.068
Cuentas Incobrables	0	3.200	3.343	3.478	3.605	3.407
Depreciación	105.107	117.088	139.737	164.743	198.761	155.082
Amortización	0	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875
Tasa de Regulación	0	11.200	11.701	12.172	12.619	11.923
Impuesto a las Transacciones	0	110.347	115.280	119.921	124.321	117.467
Conexiones	-4.429	-8.337	-4.755	-4.559	-4.429	-5.520
Reconexiones	-29.220	-30.433	-31.040	-31.701	-32.253	-31.357
Otros Ingresos	-100.011	-103.818	-106.987	-109.666	-112.181	-108.163
Total Costos	2.792.552	3.038.038	3.152.523	3.253.326	3.358.729	3.200.654

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.3 Activos Fijos Existentes y su Depreciación Acumulada

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 2021 – 2024, cuyos saldos finales de la gestión 2019 considerados en la Resolución AE N° 545/2020 de 23 de diciembre de 2020.

Por otra parte, mediante la Resolución AETN N° 940/2024 de 13 de diciembre de 2024, se aprobó la inversión reconocida para EMDECA S.A. para el periodo 2020 – 2023, presentado a continuación:

... //



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 31

*Inversiones Efectivamente Ejecutadas por EMDECA S.A.
Periodo 2020 – 2023 (Expresado en bolivianos)*

Nivel de Tensión	2020	2021	2022	2023	Total
Media Tensión	-	-	156.111,13	99.899,73	256.010,86
Baja Tensión	-	140.805,53	88.065,78		228.871,32
Acometidas	-	5.981,28	16.149,36	17.530,50	39.661,14
Medidores	-	6.655,50	22.902,75	21.162,78	50.721,03
Propiedad General	-	59.434,30	46.884,44	7.189,33	113.508,07
Total General	-	212.876,62	330.113,46	145.782,35	688.772,43

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.3.2 Actualización de Activos

Disponiendo de los valores originales de cada activo, se procedió a actualizar los valores originales a diciembre de 2023, 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 2023, 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.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Considerando lo señalado anteriormente, se procedió a la actualización del Activo Fijo Bruto a precios de diciembre del año base (2023), cuadro que se presenta a continuación:

Cuadro N° 32

Detalle de Activo Fijo Bruto Actualizado (En bolivianos a diciembre 2023)

Activos	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Acometidas y accesorios	134.968,6	134.968,6	134.968,6	134.968,6	134.968,6	134.968,6
Alumbrado público y sistemas de señal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Conductores aéreos y accesorios	620.581,9	620.581,9	620.581,9	620.581,9	620.581,9	620.581,9
Edificios, estructuras y mejoras	419.928,6	419.928,6	419.928,6	419.928,6	419.928,6	419.928,6
Equipo de computación	95.385,6	95.385,6	95.385,6	95.385,6	95.385,6	95.385,6
Equipo de comunicaciones	7.861,4	7.861,4	7.861,4	7.861,4	7.861,4	7.861,4
Equipo de transporte	533.595,6	533.595,6	533.595,6	533.595,6	533.595,6	533.595,6
Equipo laboratorio	157.463,9	157.463,9	157.463,9	157.463,9	157.463,9	157.463,9
Herramientas, equipo de talleres y garaje	112.983,0	112.983,0	112.983,0	112.983,0	112.983,0	112.983,0
Medidores	117.713,4	117.713,4	117.713,4	117.713,4	117.713,4	117.713,4
Mobiliario y equipo de Oficina	60.300,9	60.300,9	60.300,9	60.300,9	60.300,9	60.300,9
Otros equipos generales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Postes, torres y Accesorios	539.445,5	539.445,5	539.445,5	539.445,5	539.445,5	539.445,5
Terrenos	24.901,0	24.901,0	24.901,0	24.901,0	24.901,0	24.901,0
Transformadores de Línea	285.932,8	285.932,8	285.932,8	285.932,8	285.932,8	285.932,8
Total	3.111.062,3	3.111.062,3	3.111.062,3	3.111.062,3	3.111.062,3	3.111.062,3

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

Asimismo, el valor de las inversiones considerado para el año 2024, es el monto aprobado mediante Resolución AETN N° 524/2020 de 17 de diciembre de 2020.

3.3.3 Depreciación de la Gestión

La depreciación de los activos para el periodo, 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 2023. El resumen de este cálculo se muestra en el cuadro siguiente:

... //



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 33

Depreciación de la Gestión (En bolivianos a diciembre 2023)

Activos	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Acometidas y accesorios	5.128,8	5.128,8	5.128,8	5.128,8	5.128,8	5.128,8
Alumbrado público y sistemas de señal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Conductores aéreos y accesorios	24.823,3	24.823,3	24.823,3	24.823,3	24.823,3	24.803,1
Edificios, estructuras y mejoras	10.498,2	10.498,2	10.498,2	10.498,2	10.498,2	10.498,2
Equipo de computación	3.734,8	3.734,8	3.734,8	3.734,8	3.071,0	0,0
Equipo de comunicaciones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Equipo de transporte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Equipo laboratorio	7.873,2	7.873,2	7.873,2	7.873,2	7.873,2	7.873,2
Herramientas, equipo de talleres y garaje	6.327,0	6.327,0	6.327,0	6.327,0	5.942,6	3.715,0
Medidores	4.120,0	4.120,0	4.120,0	4.120,0	4.120,0	4.120,0
Mobiliario y equipo de Oficina	2.867,3	2.867,3	2.676,4	2.545,8	2.403,7	2.098,8
Otros equipos generales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Postes, torres y Accesorios	26.949,4	23.726,5	23.125,4	21.914,2	21.695,5	21.695,5
Terrenos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transformadores de Línea	11.437,3	11.437,3	11.437,3	11.437,3	11.437,3	11.437,3
Total	103.769,3	100.536,4	99.744,4	98.402,6	96.993,7	91.370,0

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

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:

Cuadro N° 34

Depreciación Acumulada (En bolivianos a diciembre 2023)

Activos	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Acometidas y accesorios	46.528,9	51.657,7	56.786,5	61.915,3	67.044,1	72.172,9
Alumbrado público y sistemas de señal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Conductores aéreos y accesorios	225.027,0	249.850,3	274.673,6	299.496,9	324.320,2	349.123,3
Edificios, estructuras y mejoras	172.883,1	183.381,3	193.879,5	204.377,7	214.876,0	225.374,2
Equipo de computación	81.110,3	84.845,1	88.579,8	92.314,6	95.385,6	95.385,6
Equipo de comunicaciones	7.861,4	7.861,4	7.861,4	7.861,4	7.861,4	7.861,4
Equipo de transporte	533.595,6	533.595,6	533.595,6	533.595,6	533.595,6	533.595,6
Equipo laboratorio	40.079,3	47.952,5	55.825,7	63.698,9	71.572,1	79.445,2
Herramientas, equipo de talleres y garaje	54.643,0	60.970,0	67.297,1	73.624,1	79.566,8	83.281,8
Medidores	20.994,7	25.114,7	29.234,7	33.354,6	37.474,6	41.594,6
Mobiliario y equipo de Oficina	38.442,6	41.309,9	43.986,3	46.532,1	48.935,8	51.034,7
Otros equipos generales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Postes, torres y Accesorios	205.228,3	228.954,8	252.080,2	273.994,4	295.689,9	317.385,5
Terrenos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transformadores de Línea	169.620,0	181.057,3	192.494,6	203.931,9	215.369,2	226.806,5
Total	1.596.014,2	1.696.550,6	1.796.295,0	1.894.697,6	1.991.691,3	2.083.061,3

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

3.3.5 Activo Fijo Neto

El activo fijo neto calculado, es el siguiente:

Cuadro N° 35

Activo Fijo Neto (En bolivianos a diciembre 2023)

Activos	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Acometidas y accesorios	88.439,7	83.310,9	78.182,1	73.053,3	67.924,5	62.795,7
Alumbrado público y sistemas de señal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Conductores aéreos y accesorios	395.554,9	370.731,6	345.908,3	321.085,1	296.261,8	271.458,7
Edificios, estructuras y mejoras	247.045,5	236.547,3	226.049,1	215.550,9	205.052,6	194.554,4
Equipo de computación	14.275,3	10.540,6	6.805,8	3.071,0	0,0	0,0
Equipo de comunicaciones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Equipo de transporte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Equipo laboratorio	117.384,7	109.511,5	101.638,3	93.765,1	85.891,9	78.018,7
Herramientas, equipo de talleres y garaje	58.340,0	52.012,9	45.685,9	39.358,8	33.416,2	29.701,2
Medidores	96.718,6	92.598,7	88.478,7	84.358,7	80.238,8	76.118,8
Mobiliario y equipo de Oficina	21.858,3	18.991,0	16.314,6	13.768,8	11.365,1	9.266,3
Otros equipos generales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Postes, torres y Accesorios	334.217,3	310.490,7	287.365,3	265.451,2	243.755,6	222.060,1
Terrenos	24.901,0	24.901,0	24.901,0	24.901,0	24.901,0	24.901,0
Transformadores de Línea	116.312,9	104.875,6	93.438,2	82.000,9	70.563,6	59.126,3
Total	1.515.048,1	1.414.511,7	1.314.767,3	1.216.364,7	1.119.371,0	1.028.001,0

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.4 Programa de Inversiones para el Periodo 2025 – 2028

De acuerdo a la Resolución AETN N° 947/2024 de 16 de diciembre de 2024, las inversiones que se aprobaron a la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.) para el periodo 2025 – 2028 de acuerdo al Sistema Uniforme de Cuentas (SUC), son las que se muestran a continuación:

Cuadro N° 36

Cuadro General de Inversiones Aprobadas por la AETN
(En bolivianos a diciembre 2023)

DESCRIPCIÓN	Nivel Tensión	2025	2026	2027	2028	TOTAL
Construcción De Red De Energía Eeectrica En Media Tensión Trifasica, PEAJE SAN PEDRO - JATITA	Media		291.466,60			291.466,60
Instalación De Recloser, SISTEMA PASTO GRANDE	Media		169.618,05			169.618,05
Conductores Aéreos, Postes y Ferreteria CARACOLLO	Media			113.807,13		113.807,13
Conductores Aéreos, Postes y Ferreteria ADUANA PASTO GRANDE.	Media		33.058,50			33.058,50
Transformador Trifasico, T6-CR (CARACOLLO)	Media				52.713,45	52.713,45
Medidores Para Usuarios Domiciliarios	Baja	15.973,20	8.282,40	8.282,40	7.986,60	40.524,60
Acometidas Para Usuarios Domiciliarios	Baja	26.883,36	13.939,52	13.939,52	13.441,68	68.204,08
Conductores Aéreos, Postes y Ferreteria CARACOLLO	Baja			197.080,64		197.080,64
Medidores Usuarios Domiciliarios	Baja	3.697,50	3.697,50	3.697,50	3.697,50	14.790,00
Acometidas Para Usuarios Domiciliarios	Baja	6.223,00	6.223,00	6.223,00	6.223,00	24.892,00
Infraestructura, Construcción Muro Perimetral + Garaje (CHULLPAR)	General				21.750,00	21.750,00
Camioneta, 4WD	General				246.513,25	246.513,25
Equipos y Comunicaciones , GPS	General	73.950,00		7.551,60		81.501,60
Herramientas (escaleras, cinturones, etc)	General	16.160,20	24.073,46	35.838,59	4.219,50	80.291,75
Equipos y Herramientas de Oficina (Computadoras, impresoras, telefono, televisor, UPS,.....)	General	20.092,65	14.263,65	2.692,65		37.048,95
Mobiliario y Utiles De Oficina	General	469,80	469,80	469,80	469,80	1.879,20
Software (licencias)	General		8.700,00			8.700,00
Equipos Para Control De Calidad	General	73.079,97	73.079,97	73.079,97	73.079,97	292.319,88
TOTAL		236.529,68	646.872,45	462.662,80	430.094,74	1.776.159,66

Fuente: Resolución AETN N° 947/2024 de 16 de diciembre de 2024



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Es decir, el monto Total del Programa de Inversiones considerado en el Estudio Tarifario para el Periodo Tarifario 2025 – 2028, alcanza a Bs1.776.159,66 (Un millón setecientos setenta y seis mil ciento cincuenta y nueve 66/100 bolivianos).

3.5 Patrimonio Afecto a la Concesión (PAC)

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

El resumen es el siguiente:

Cuadro N° 37

*Patrimonio Afecto a la Concesión
(En bolivianos a diciembre 2023)*

Patrimonio Afecto a la Concesión	2023	2024	2025	2026	2027	2028	PROMEDIO
Activo Fijo Bruto	3.111.062	3.302.706	3.539.236	4.186.109	4.648.771	5.078.866	4.363.246
Depreciación Acumulada	-1.596.014	-1.701.121	-1.818.209	-1.957.946	-2.122.689	-2.321.450	-2.055.074
Activo Intangible			43.500	43.500	43.500	43.500	43.500
Amortización Acumulada			-10.875	-21.750	-32.625	-43.500	-27.188
Activo Total Neto	1.515.048	1.601.586	1.753.652	2.249.912	2.536.957	2.757.416	2.324.484
Deuda de Largo Plazo							
Capital de Trabajo		245.308	266.748	278.635	289.849	300.479	283.928
Patrimonio Afecto	1.515.048	1.846.894	2.020.400	2.528.547	2.826.806	3.057.894	2.457.037
Patrimonio Afecto Promedio			1.933.647	2.274.474	2.677.677	2.942.350	2.457.037
Tasa de Retorno (%)			8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%
Utilidad (Bs)			162.040	190.601	224.390	246.569	205.900

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.

3.3 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:



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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

Cuadro N° 38

Variación de la Tarifa Promedio – EMDECA S.A.
(En bolivianos a diciembre 2023 s/IVA)

Patrimonio Afecto a la Concesión	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Promedio
Activo Fijo Bruto	3.111.062	3.302.706	3.539.236	4.186.109	4.648.771	5.078.866	4.363.246
Depreciación Acumulada	-1.596.014	-1.701.121	-1.818.209	-1.957.946	-2.122.689	-2.321.450	-2.055.074
Activo Intangible			43.500	43.500	43.500	43.500	43.500
Amortización Acumulada			-10.875	-21.750	-32.625	-43.500	-27.188
Activo Total Neto	1.515.048	1.601.586	1.753.652	2.249.912	2.536.957	2.757.416	2.324.484
Deuda de Largo Plazo							
Capital de Trabajo		245.308	266.748	278.635	289.849	300.479	283.928
Patrimonio Afecto	1.515.048	1.846.894	2.020.400	2.528.547	2.826.806	3.057.894	2.457.037
Patrimonio Afecto Promedio			1.933.647	2.274.474	2.677.677	2.942.350	2.457.037
Tasa de Retorno (%)			8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%
Utilidad (Bs)			162.040	190.601	224.390	246.569	205.900
Costos	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Promedio
Compras de Electricidad		1.159.981	1.204.099	1.240.825	1.271.873	1.301.019	1.254.454
Operación y Mantenimiento		868.008	901.048	928.552	951.803	973.630	938.758
Gastos de Consumidores		260.464	269.840	275.187	280.314	285.295	277.659
Gastos Administrativos		532.653	552.928	569.805	584.074	597.467	576.068
Cuentas Incobrables		0	3.200	3.343	3.478	3.605	3.407
Depreciación		105.107	117.088	139.737	164.743	198.761	155.082
Amortización		0	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875
Tasa de Regulación		0	11.200	11.701	12.172	12.619	11.923
Impuesto a las Transacciones		0	110.347	115.280	119.921	124.321	117.467
Conexiones		-4.429	-8.337	-4.755	-4.559	-4.429	-5.520
Reconexiones		-29.220	-30.433	-31.040	-31.701	-32.253	-31.357
Otros Ingresos		-100.011	-103.818	-106.987	-109.666	-112.181	-108.163
Total		2.792.552	3.038.038	3.152.523	3.253.326	3.358.729	3.200.654
Tasa de Retorno (%)			8,38%	8,38%	8,38%	8,38%	8,38%
Utilidad (Bs)			162.040	190.601	224.389	246.569	205.900
Ingreso Requerido (Bs)			3.200.077	3.343.124	3.477.715	3.605.298	3.406.554
Venta de Energía (kWh)		2.756.085	2.861.380	2.949.030	3.023.130	3.092.689	2.981.557
Tarifa Media (Bs/kWh)			1,118	1,134	1,150	1,166	1,143
Tarifa Actual (Bs/kWh)							1,160
Variación (%)							-1,52%

Fuente: Elaboración Propia con base a los datos presentados por EMDECA S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

El Cuadro anterior presenta la variación negativa de 1,52 %, misma que fue calculada con la Tarifa Promedio aplicada actualmente y la Tarifa Promedio requerida del presente Estudio Tarifario.

3.6 Estructura Tarifaria

En este punto se efectúa el análisis para la determinación de la Estructura Tarifaria, que constituye el conjunto de tarifas, establecido con base en la estructura tarifaria vigente, cuya aplicación permite obtener el Ingreso Requerido en el periodo de proyección 2025 – 2028.

3.6.1 Estructura Tarifaria Actual

La estructura tarifaria que aplica EMDECA S.A., cuenta actualmente con seis (6) categorías tarifarias que son las siguientes:

- i. **Categoría Domiciliaria**
Se aplica a Consumidores domésticos de casas y departamentos destinados a viviendas.
- ii. **Categoría General**
Se aplica a Consumidores de tipo comercial y administración pública.
- iii. **Categoría Industrial**
Se aplica a Consumidores de tipo industrial que realizan transformación de materia prima.
- iv. **Categoría Bombas**
Se aplica a Consumidores dedicados a la actividad de Bombeo de agua y riego.
- 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, de acuerdo a la Ley N° 264 de 31 de julio de 2012 (Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana).
- vi. **Categoría Alumbrado Público**
Se aplica a los consumos de alumbrado público de las localidades a los cuales EMDECA S.A. presta el servicio.

La Estructura Tarifaria vigente para EMDECA S.A., con los valores de los cargos tarifarios expresados a precios de diciembre de 2023, es la siguiente:

... //



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 39

Estructura Tarifaria Vigente con IVA (a diciembre 2023)
EMDECA S.A.

Categoría	Bloques		Unidad	dic-23
DOMICILIARIO				
Cargo Mínimo	0	15	Bs	24,494
Cargo por Energía 1	16	70	Bs/kWh	0,706
Cargo por Energía 2	71	200	Bs/kWh	0,726
Cargo por Energía 3	>	200	Bs/kWh	0,781
Consumidores Domiciliarios				
GENERAL				
Cargo Mínimo	0	30	Bs	27,380
Cargo por Energía 1	31	50	Bs/kWh	1,188
Cargo por Energía 2	51	120	Bs/kWh	1,364
Cargo por Energía 3	>	120	Bs/kWh	1,402
Consumidores Generales				
INDUSTRIAL				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	34,770
Cargo por Energía	>	20	Bs/kWh	1,819
Consumidores Industriales				
SEGURIDAD CIUDADANA				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	24,494
Cargo por Energía 1	21	80	Bs/kWh	0,706
Cargo por Energía 2	>	80	Bs/kWh	0,726
Consumidores definidos en la Ley N° 264 Seguridad Ciudadana				
BOMBAS DE AGUA				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	25,938
Cargo por Energía 1	21	100	Bs/kWh	0,948
Cargo por Energía 2	>	100	Bs/kWh	1,046
Consumidores de bombeo para distribución de Agua Potable y riego				
ALUMBRADO PÚBLICO				
Cargo por Energía			Bs/kWh	1,248
Consumidores de Alumbrado Público de las Localidades en las que se presta el servicio				

Fuente: Elaboración Propia

3.3.1 Estructura Tarifaria Propuesta

La Estructura Tarifaria para EMDECA S.A., que se propone para su aplicación en el periodo enero 2025 – diciembre 2028, ha sido determinada tomando como base la Estructura Tarifaria actual, concordante con la Norma para la Aplicación de Tarifas de Distribución aprobado mediante Resolución AETN N° 461/2020 de 05 de noviembre de 2020 que aprobó la "Norma para la aplicación de Tarifas de Distribución NATD" y



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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 de casas y departamentos destinados a viviendas con consumo de energía.

ii. Categoría General

Se aplica a Consumidores de tipo comercial y administración pública con consumos de energía.

iii. Categoría Industrial Menor

Se aplica a Consumidores de tipo industrial con consumo de energía, que realizan transformación de materia prima con potencia menor a 10 kW.

iv. Categoría Industrial Mayor

Se aplica a Consumidores de tipo industrial con consumo de energía, que realizan transformación de materia prima con potencia mayor o igual a 10 kW.

v. Categoría Bombas

Se aplica a Consumidores dedicados a la actividad de Bombeo de agua y riego.

vi. 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, de acuerdo a la Ley N° 264 de 31 de julio de 2012 (Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana).

vii. Categoría Alumbrado Público

Se aplica a los consumos de alumbrado público de las localidades a los cuales EMDECA S.A. presta el servicio.

La Estructura Tarifaria propuesta, con los valores de los cargos tarifarios expresados a precios de diciembre de 2023, es la siguiente:

... //



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 40

Estructura Tarifaria Propuesta con IVA (a diciembre 2023)
EMDECA S.A.

Categoría	Bloques		Unidad	dic-23
DOMICILIARIO				
Cargo Mínimo	0	15	Bs	24,494
Cargo por Energía 1	16	70	Bs/kWh	0,709
Cargo por Energía 2	71	200	Bs/kWh	0,729
Cargo por Energía 3	>	200	Bs/kWh	0,784
Consumidores Domiciliarios				
GENERAL				
Cargo Mínimo	0	30	Bs	27,380
Cargo por Energía 1	31	50	Bs/kWh	1,188
Cargo por Energía 2	51	120	Bs/kWh	1,364
Cargo por Energía 3	>	120	Bs/kWh	1,402
Consumidores Generales				
INDUSTRIAL MENOR				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	32,684
Cargo por Energía	>	20	Bs/kWh	1,710
Consumidores Industriales con potencia menor a 10 Kw				
INDUSTRIAL MAYOR				
Cargo Fijo			Bs	44,954
Cargo por Energía			Bs/kWh	0,928
Cargo por Potencia			Bs/kW	98,492
Consumidores Industriales con potencia mayor o igual a 10 Kw				
SEGURIDAD CIUDADANA				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	24,494
Cargo por Energía 1	21	80	Bs/kWh	0,706
Cargo por Energía 2	>	80	Bs/kWh	0,726
Consumidores definidos en la Ley N° 264 Seguridad Ciudadana				
BOMBAS DE AGUA				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	25,938
Cargo por Energía 1	21	100	Bs/kWh	0,948
Cargo por Energía 2	>	100	Bs/kWh	1,046
Consumidores de bombeo para distribución de Agua Potable y riego				
ALUMBRADO PÚBLICO				
Cargo por Energía			Bs/kWh	1,248
Consumidores de Alumbrado Público de las Localidades en las que se presta el servicio				

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 Formula de Indexación

Según el artículo 51 (Precios Máximos de Distribución) de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994 y el Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008 y lo establecido en la Metodología para el Cálculo de Precios Máximos



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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 (IPC) 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:

$$C_t = C_{t_0} * \left[a * \frac{TPC}{TPC_0} + (1 - a) * FIOC \right]$$

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

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 2023).
 $FIOC$ = Factor de indexación de otros costos.
 IPC = Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de Indexación.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

- 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.

3.4 Cargos por Conexión y Reconexión

Actualmente los Cargos de Conexión y Reconexión aplicados por EMDECA S.A. en el mes de diciembre de 2023, son los siguientes:

Cuadro N° 41

Cargos de Conexión y Reconexión actuales EMDECA S.A.

Concepto	Actual (Dic 2023 Bs con IVA)
Conexión	63,37
Reconexión	63,37

Fuente: Elaboración Propia

Al respecto, la Distribuidora mencionó que los cargos aplicados por EMDECA S.A. son bajos en comparación a los Costos reales en los que incurre la Distribuidora para realizar la actividad de Conexión y Reconexión, mismos que se presentan en el siguiente Cuadro:



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Cuadro N° 42

Cargos de Conexión y Reconexión reales de EMDECA S.A.

Concepto	Calculado (Dic 2023 Bs con IVA)
Conexión	145,216
Reconexión	82,740

Fuente: Datos presentados en el Estudio Tarifario

Analizados los cargos propuestos, se señaló a la Distribuidora ajustar y proponer Cargos por Conexión y Reconexión parecidos a los valores de Distribuidoras cercanas y de iguales características, motivo por el cual, EMDECA S.A. en su Estudio Tarifario final presentado para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, propuso los siguientes cargos:

Cuadro N° 43

Cargos de Conexión y Reconexión propuestos por EMDECA S.A.

Concepto	Propuesto (Dic 2023 Bs con IVA)
Conexión	74,865
Reconexión	63,371

Fuente: Datos presentados en el Informe Final del Estudio Tarifario

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

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

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.

3.5 Depósito de Garantía

En el marco del artículo 57 (Depósito de Garantía) del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

2001, se establece la Metodología de cálculo del valor del Depósito de Garantía, de acuerdo al siguiente detalle:

- Para Categorías sin cargos de demanda se determinará como el monto equivalente a un tercio de la factura de un consumo representativo de cada Categoría, correspondiente al mes de noviembre del año anterior, al año de aplicación.
- Para Categorías con cargos de demanda se determinará como el monto equivalente a un tercio de la factura mensual estimada en base a la información de requerimiento de demanda. En la estimación de la demanda se utilizarán factores de carga, factores de demanda u otros factores típicos de la Categoría que le corresponda.
- En caso de prescindir del servicio, el Depósito de Garantía será devuelto de acuerdo a lo establecido en el artículo 17 del Reglamento de Servicio Público de Suministro de Electricidad (RSPSE) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26302 de 01 de septiembre de 2001.

4. CONCLUSIONES

Del análisis realizado al documento "Estudio Tarifario del Sistema Caracollo de EMDECA S.A. Periodo 2025 -2028", presentado por la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.), se tienen las siguientes conclusiones:

- El Estudio Tarifario fue elaborado con información estadística proporcionada por la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollo S.A. (EMDECA S.A.) 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 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. Además, se consideraron los objetivos de cobertura del servicio que fueron definidos en el Plan de Desarrollo Económico y Social (2021-2025), el cual establece lograr para la gestión 2025, un objetivo de cobertura del 95% en el Área Rural.
- La proyección de la demanda fue elaborada para los municipios de Caracollo y zonas circundantes de la Provincia Cercado del departamento de Oruro, 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.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

- Para las proyecciones de Consumidores y ventas de energía de la categoría Domiciliaria, se utilizó la metodología descrita en la Resolución AETN N° 43/2023 de 25 de enero de 2023. 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 Programa de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2021 - 2025.
- Para las pérdidas de energía se obtuvo el porcentaje de pérdidas para cada gestión, optándose por asumir para el periodo tarifario (2024 - 2028) y manteniéndose invariable el valor de 4,78% resultante del promedio de los porcentajes de las gestiones 2021, 2022 y 2023.
- Para la determinación de los Activos Fijos y Depreciación Acumulada, se toma como base los valores aprobados en el Estudio Tarifario del periodo 2021 - 2024, aprobados mediante Resolución AETN N° 545/2020 de 23 de diciembre de 2020. Estos activos existentes fueron evolucionados y actualizados conforme al Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008.
- De acuerdo a la Resolución AETN N° 947/2024 de 16 de diciembre de 2024, el Programa de Inversiones aprobado para EMDECA S.A. y que fueron consideradas para el Estudio Tarifario correspondiente al periodo 2025 - 2028, alcanzó a un monto total de Bs1.776.159,66 (Un millón setecientos setenta y seis mil ciento cincuenta y nueve 66/100 bolivianos).
- El año base del estudio tarifario corresponde a la gestión 2023.
- Para la determinación de los Costos de Operación del año base, se consideró la información financiera referente a las gestiones 2021, 2022 y 2023, mismos que para su análisis, fueron reclasificados en Afectos y No afectos a la Concesión, obteniendo el promedio de estos últimos tres (3) años.
- La proyección de los Costos de Operación fue realizada considerando los costos base, expresado a precios de diciembre del año base (2023), 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 del 8,38%, de acuerdo a lo establecido en la Resolución AETN N° 437/2023 de 29 de agosto de 2023.
- El impacto tarifario presenta la variación negativa de 1,52% respecto a la tarifa aplicada el mes de diciembre de 2023.



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

5. RECOMENDACIONES

Conforme las conclusiones del presente Informe y por los resultados obtenidos para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollos S.A. (EMDECA S.A.), se recomienda aprobar lo siguiente:

- La Proyección de la Demanda y Costos de Suministro para el periodo 2025 – 2028 según Anexo N° 1.
- La Estructura Tarifaria Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025- diciembre 2028, según Anexo N° 2.
- Los Cargos por Conexión, Reconexión Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, según Anexo N° 3.
- La Metodología para la determinación del Depósito de Garantía para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, según Anexo N° 4.”

Que la presente Resolución es de carácter técnico; 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° 712/2024 de 19 de diciembre de 2024; en consecuencia, se acepta el citado Informe a los efectos señalados en el parágrafo III del artículo 52 de la Ley N° 2341 de 23 de abril de 2002, Ley de Procedimiento Administrativo.

CONSIDERANDO (CONCLUSIÓN)

Que por todo lo expuesto, en mérito a las consideraciones y recomendaciones del Informe AETN-DPT N° 712/2024 de 19 de diciembre de 2024, emitido por la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones (DPT) de la AETN, se concluye que corresponde aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollos S.A. (EMDECA S.A.), la Proyección de la Demanda y Costos de Suministro para el periodo 2025 – 2028, conforme al Anexo N° 1 de la presente Resolución; la Estructura Tarifaria Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025- diciembre 2028, conforme al Anexo N° 2 de la presente Resolución; los Cargos por Conexión, Reconexión Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, conforme al Anexo N° 3 de la presente Resolución; la Metodología para la determinación del Depósito de Garantía para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, conforme al Anexo N° 4 de la presente Resolución.

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;

RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024, Página 48 de 49



RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

RESUELVE:

PRIMERO.- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollos S.A. (EMDECA S.A.), la Proyección de la Demanda y Costos de Suministro para el periodo 2025 – 2028, conforme al Anexo N° 1 de la presente Resolución.

SEGUNDO.- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollos S.A. (EMDECA S.A.), la Estructura Tarifaria Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025- diciembre 2028, conforme al Anexo N° 2 de la presente Resolución.

TERCERO.- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollos S.A. (EMDECA S.A.), los Cargos por Conexión, Reconexión Base y su Fórmula de Indexación, para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, conforme al Anexo N° 3 de la presente Resolución.

CUARTO.- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Caracollos S.A. (EMDECA S.A.), la Metodología para la determinación del Depósito de Garantía para el periodo enero 2025 – diciembre 2028, conforme al Anexo N° 4 de la presente Resolución.

QUINTO.- Instruir a la Unidad de Gestión Estratégica (UGE) de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) que de conformidad al 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, proceda con la publicación de la presente Resolución por una sola vez en un órgano de prensa de circulación nacional, así como su publicación en la página web www.aetn.gob.bo.

Regístrese, comuníquese, archívese.


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

Es conforme:


Cinthya Claudia López Videla Villanueva
DIRECTORA LEGAL
AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN DE
ELECTRICIDAD Y TECNOLOGÍA NUCLEAR



ANEXO N° 1 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA (PERIODO 2025 - 2028)

Proyección del Número de Consumidores por Categoría y Año

Año	Domiciliaria	General	Industrial	Bombas de Agua	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2019	3.068	145	9	14	2	1	3.239
2020	3.158	145	7	22	2	1	3.335
2021	3.194	148	8	39	2	1	3.392
2022	3.239	154	10	42	2	1	3.448
2023	3.266	168	11	40	2	1	3.488
2024	3.310	176	12	55	2	1	3.556
2025	3.418	188	13	62	2	1	3.684
2026	3.474	200	14	66	2	1	3.757
2027	3.530	207	15	72	2	1	3.827
2028	3.584	220	16	72	2	1	3.895

Tasas de Crecimiento del Número de Consumidores por Categoría y Año (%)

Año	Domiciliaria	General	Industrial	Bombas de Agua	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2020	2,93%	0,00%	-22,22%	57,14%	0,00%	0,00%	2,96%
2021	1,14%	2,07%	14,29%	77,27%	0,00%	0,00%	1,71%
2022	1,41%	4,05%	25,00%	7,69%	0,00%	0,00%	1,65%
2023	0,83%	9,09%	10,00%	-4,76%	0,00%	0,00%	1,16%
2024	1,35%	4,76%	9,09%	37,50%	0,00%	0,00%	1,95%
2025	3,26%	6,82%	8,33%	12,73%	0,00%	0,00%	3,60%
2026	1,64%	6,38%	7,69%	6,45%	0,00%	0,00%	1,98%
2027	1,61%	3,50%	7,14%	9,09%	0,00%	-0,00%	1,86%
2028	1,53%	6,28%	6,67%	0,00%	0,00%	0,00%	1,78%

Proyección Ventas de Energía por Categoría y Año (kWh)

Año	Domiciliaria	General	Industrial	Bombas de Agua	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2019	1.138.430	713.517	56.454	126.631	19.818	120.356	2.175.206
2020	1.277.206	654.089	62.714	124.905	10.402	120.575	2.249.891
2021	1.239.349	707.122	60.562	123.918	11.072	145.257	2.287.280
2022	1.219.940	827.806	61.241	118.109	19.423	120.259	2.366.778
2023	1.250.538	922.293	107.771	140.190	14.703	105.000	2.540.495
2024	1.273.869	977.121	213.289	143.358	15.026	133.422	2.756.085
2025	1.305.156	1.037.905	214.840	148.974	15.039	139.466	2.861.380
2026	1.335.646	1.090.291	215.153	154.601	15.039	138.300	2.949.030
2027	1.357.692	1.137.435	215.216	160.218	15.039	137.530	3.023.130
2028	1.378.897	1.180.833	215.229	165.837	15.039	136.854	3.092.689

ANEXO N° 1 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024, Página 1 de 2



LA PAZ: ☎ (Oficina Central) Av. 16 de Julio N°1571 (El Prado) ☎ (591-2) 2312401 - (591-2) 2430309 ☎ (591-2) 2312393

COCHABAMBA: ☎ Av. Humboldt N° 746 (Distribuidor Cobija) ☎ (591-4) 4142100 ☎ (591-4) 4152076

SANTA CRUZ: ☎ Edificio Millennium Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

✉ aetn@aetn.gob.bo ☎ Línea Gratuita: 800-10-2407

🌐 www.aetn.gob.bo

ANEXO N° 1 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

Tasas de Crecimiento de las Ventas de Energía por Categoría y Año (%)

Año	Domiciliaria	General	Industrial	Bombas de Agua	Seguridad Ciudadana	Alumbrado Público	Total
2020	12,19%	-8,33%	11,09%	-1,36%	-47,51%	0,18%	3,43%
2021	-2,96%	8,11%	-3,43%	-0,79%	6,44%	20,47%	1,66%
2022	-1,57%	17,07%	1,12%	-4,69%	75,42%	-17,21%	3,48%
2023	2,51%	11,41%	75,98%	18,70%	-24,30%	-12,69%	7,34%
2024	1,87%	5,94%	97,91%	2,26%	2,20%	27,07%	8,49%
2025	2,46%	6,22%	0,73%	3,92%	0,09%	4,53%	3,82%
2026	2,34%	5,05%	0,15%	3,78%	0,00%	-0,84%	3,06%
2027	1,65%	4,32%	0,03%	3,63%	0,00%	-0,56%	2,51%
2028	1,56%	3,82%	0,01%	3,51%	0,00%	-0,49%	2,30%

PROYECCIÓN DE COSTOS DE SUMINISTRO

A precios de diciembre 2023 sin IVA
(En bolivianos)

Costos	2024	2025	2026	2027	2028	Promedio 2025 - 2028
Compras de Electricidad	1.159.981	1.204.099	1.240.825	1.271.873	1.301.019	1.254.454
Operación y Mantenimiento	868.008	901.048	928.552	951.803	973.630	938.758
Gastos de Consumidores	260.464	269.840	275.187	280.314	285.295	277.659
Gastos Administrativos	532.653	552.928	569.805	584.074	597.467	576.068
Cuentas Incobrables	0	3.200	3.343	3.478	3.605	3.407
Depreciación	105.107	117.088	139.737	164.743	198.761	155.082
Amortización	0	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875
Tasa de Regulación	0	11.200	11.701	12.172	12.619	11.923
Impuesto a las Transacciones	0	110.347	115.280	119.921	124.321	117.467
Conexiones	-4.429	-8.337	-4.755	-4.559	-4.429	-5.520
Reconexiones	-29.220	-30.433	-31.040	-31.701	-32.253	-31.357
Otros Ingresos	-100.011	-103.818	-106.987	-109.666	-112.181	-108.163
Total Costos	2.792.552	3.038.038	3.152.523	3.253.326	3.358.729	3.200.654



ANEXO N° 2 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

ESTRUCTURA TARIFARIA BASE
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
CARACOLLO S.A. (EMDECA S.A.)
Periodo enero 2025 – diciembre 2028
(A precios de diciembre 2023 con IVA)

Categoría	Bloques		Unidad	dic-23
DOMICILIARIO				
Cargo Mínimo	0	15	Bs	24,494
Cargo por Energía 1	16	70	Bs/kWh	0,709
Cargo por Energía 2	71	200	Bs/kWh	0,729
Cargo por Energía 3	>	200	Bs/kWh	0,784
Consumidores Domiciliarios				
GENERAL				
Cargo Mínimo	0	30	Bs	27,380
Cargo por Energía 1	31	50	Bs/kWh	1,188
Cargo por Energía 2	51	120	Bs/kWh	1,364
Cargo por Energía 3	>	120	Bs/kWh	1,402
Consumidores Generales				
INDUSTRIAL MENOR				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	32,684
Cargo por Energía	>	20	Bs/kWh	1,710
Consumidores Industriales con potencia menor a 10 Kw				
INDUSTRIAL MAYOR				
Cargo Fijo			Bs	44,954
Cargo por Energía			Bs/kWh	0,928
Cargo por Potencia			Bs/kW	98,492
Consumidores Industriales con potencia mayor o igual a 10 Kw				
SEGURIDAD CIUDADANA				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	24,494
Cargo por Energía 1	21	80	Bs/kWh	0,706
Cargo por Energía 2	>	80	Bs/kWh	0,726
Consumidores definidos en la Ley N° 264 Seguridad Ciudadana				
BOMBAS DE AGUA				
Cargo Mínimo	0	20	Bs	25,938
Cargo por Energía 1	21	100	Bs/kWh	0,948
Cargo por Energía 2	>	100	Bs/kWh	1,046
Consumidores de bombeo para distribución de Agua Potable y riego				
ALUMBRADO PÚBLICO				
Cargo por Energía			Bs/kWh	1,248
Consumidores de Alumbrado Público de las Localidades en las que se presta el servicio				

FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LA ESTRUCTURA TARIFARIA BASE

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



ANEXO N° 2 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

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

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

Dónde:

- Ct** = Cargo tarifario en bolivianos aplicable en el mes de facturación.
Ct₀ = Cargo tarifario en bolivianos aprobado.
TPC = Tarifa promedio de compra de electricidad del mes de facturación, determinada con las cantidades promedio de compra de energía y potencia del estudio tarifario y los precios de compra en bolivianos indexados al mes de facturación.
TPC₀ = Tarifa promedio de compra de electricidad base determinada con las cantidades promedio de compra de energía y potencia del Estudio Tarifario y los precios de compra en bolivianos correspondientes al mes base (diciembre 2023).
FIOC = Factor de indexación de otros costos.
IPC = Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de Indexación.
IPC₀ = Índice de precios al consumidor base, correspondiente al segundo mes anterior al mes base.
PD = Precio del dólar.
PD₀ = 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.
P₁ = Participación de los costos de operación y mantenimiento en los otros Costos.
P₂ = Participación de los costos administrativos y generales en los otros Costos.
P₃ = Participación de los costos de Consumidores en los otros costos.
P₄ = Participación de los impuestos directos en los otros costos.
P₅ = Participación de las Tasas en los otros costos.
n = Número del mes de la indexación respecto del mes base.



ANEXO N° 3 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN BASE
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
CARACOLLO S.A. (EMDECA S.A.)
Periodo enero 2025 – diciembre 2028
(A precios de diciembre 2023 con IVA)

Concepto	Cargos Base Diciembre 2023
Conexión (Bs/ Conexión)	74,865
Reconexión (Bs/ Reconexión)	63,371

FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LOS CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN

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

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.



ANEXO N° 4 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024
TRÁMITE N° 2024-57533-33-0-0-DPT
CIAE N° 0061-0005-0003-0001
La Paz, 20 de diciembre de 2024

METODOLOGÍA PARA EL COBRO DEL DEPÓSITO DE GARANTÍA

En el marco del artículo 57 (Depósito de Garantía) del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, se establece la Metodología de cálculo del valor del Depósito de Garantía, de acuerdo al siguiente detalle:

- Para Categorías sin cargos de demanda se determinará como el monto equivalente a un tercio de la factura de un consumo representativo de cada Categoría, correspondiente al mes de noviembre del año anterior, al año de aplicación.
- Para Categorías con cargos de demanda se determinará como el monto equivalente a un tercio de la factura mensual estimada en base a la información de requerimiento de demanda. En la estimación de la demanda se utilizarán factores de carga, factores de demanda u otros factores típicos de la Categoría que le corresponda.
- En caso de prescindir del servicio, el Depósito de Garantía será devuelto de acuerdo a lo establecido en el artículo 17 del Reglamento de Servicio Público de Suministro de Electricidad (RSPSE) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26302 de 01 de septiembre de 2001.



ANEXO N° 4 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 968/2024, Página 1 de 1

