

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

TRÁMITE: Estudio Tarifario presentado por la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.), para el periodo tarifario noviembre 2023 – octubre 2027.

SÍNTESIS RESOLUTIVA: Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) la proyección de la demanda de electricidad y los valores de demanda máxima correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, conforme al Anexo 1 de la presente Resolución; los Costos de Suministro, correspondiente al periodo 2024 - 2027, conforme al Anexo 2 de la presente Resolución; las Tarifas Base, sus Fórmulas de Indexación, la Estructura Tarifaria Base a diciembre de 2022, con su respectiva fórmula de actualización, para su aplicación en el periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, según Anexo 3 de la presente Resolución; los Cargos Base de Conexión, Reconexión, su Fórmula de Indexación y Depósito de Garantía, correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, según Anexo 4 de la presente Resolución; instruir la aplicación de la Estructura Tarifaria, los Cargos de Conexión y Reconexión, las Fórmulas de Indexación y el cálculo del Depósito de Garantía, a partir de la facturación posterior a la publicación de la presente Resolución.

VISTOS:

La Resolución AE N° 200/2014 de 08 de mayo de 2014; la Resolución AETN N° 1096/2019 de 03 de diciembre de 2019; la nota AETN-461-DPT-77/2023 de 01 de febrero de 2023; la nota con Registro N° 2447 de 14 de febrero de 2023; la nota AETN-981-DPT-142/2023 de 15 de marzo de 2023; la nota AETN-1868-DPT-258/2023 de 10 de mayo de 2023; la nota con Registro N° 6376 de 25 de abril de 2023; la nota con Registro N° 7836 de 19 de mayo de 2023; la nota AETN-2788-DPT-356/2023 de 07 de julio de 2023; la nota con Registro N° 10952 de 14 de julio de 2023; la nota AETN-2966-DPT-384/2023 de 19 de julio de 2023; la nota con Registro N° 11278 de 20 de julio de 2023; la nota con Registro N° 11373 de 21 de julio de 2023; la nota AETN-3052-DPT-396/2023 de 25 de julio de 2023; la nota con Registro N° 11789 de 31 de julio de 2023; la nota con Registro N° 11846 de 31 de julio de 2023; la nota AETN-3272-DPT-414/2023 de 03 de agosto de 2023; la nota con Registro N° 12676 de 16 de agosto de 2023; la nota AETN-3724-DPT-479/2023 de 31 de agosto de 2023; la nota AETN-3954-DPT-498/2023 de 15 de septiembre de 2023; la nota con Registro N° 14527 de 18 de septiembre de 2023; la nota con Registro N° 14846 de 21 de septiembre de 2023; la Resolución AETN N° 496/2023 de 22 de septiembre de 2023; la nota con Registro N° 15746 de 06 de octubre de 2023; la nota con Registro N° 16783 de 24 de octubre de 2023; la Resolución AETN N° 618/2023 de 25 de octubre de 2023; el Informe AETN-DPT N° 631/2023 de 31 de octubre de 2023; todo lo que ver convino, se tuvo presente, y;

CONSIDERANDO: (ANTECEDENTES)

Que mediante Resolución AE N° 200/2014 de 08 de mayo de 2014, se otorgó a la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) el Título Habilitante para ejercer la actividad de Servicio Público de Distribución de Electricidad en el

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 1 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Parque Industrial Latinoamericano (PILAT), ubicado en el Municipio de Warnes de la Provincia Warnes, del Departamento de Santa Cruz.

Que mediante Resolución AETN N° 1096/2019 de 03 de diciembre de 2019, se aprobó para EMDEECRUZ S.A. la Estructura Tarifaria Base a diciembre de 2018, con su respectiva Formula de Indexación, los Costos de Suministro, los Cargos por Conexión y Reconexión con su Fórmula de Indexación para el periodo noviembre 2019 – octubre 2023.

Que mediante nota AETN-461-DPT-77/2023 de 01 de febrero de 2023, se remitió a EMDEECRUZ S.A. los Términos de Referencia (TDR's) para la realización del Estudio Tarifario del periodo noviembre 2023 – octubre 2027, dando cumplimiento al artículo 60 (Estudios Tarifarios) del Reglamento de Precios y Tarifas aprobado con el Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, iniciando de esta manera, el proceso de Revisión Ordinaria de Tarifas (ROT) de EMDEECRUZ S.A.

Que mediante nota recibida en la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) con Registro N° 2447 de 14 de febrero de 2023, EMDEECRUZ S.A. solicitó el listado actualizado de las firmas consultoras especializadas y precalificadas para realizar Estudios Tarifarios para la Revisión Ordinaria de Tarifas correspondiente a los periodos noviembre 2023 – octubre 2027.

Que mediante nota AETN-981-DPT-142/2023 de 15 de marzo de 2023, se remitió a EMDEECRUZ S.A. una aclaración a los Términos de Referencia y sus Anexos complementarios remitido mediante nota AETN-461-DPT-77/2023 de 01 de febrero de 2023.

Que mediante nota AETN-1868-DPT-258/2023 de 10 de mayo de 2023, se remitió a EMDEECRUZ S.A. los aspectos a ser considerados en el Estudio Tarifario correspondiente al periodo noviembre 2023 – octubre 2027.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 6376 de 25 de abril de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió la documentación referente a la adjudicación del Estudio Tarifario, concluyéndose el mismo con la firma del contrato con la Empresa Progreso Consulting Group S.R.L. (PROGRESO S.R.L.).

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 7836 de 19 de mayo de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió a esta Autoridad el Estudio de la Proyección de la Demanda y Estudio de la Caracterización de la Carga del periodo noviembre 2023 – octubre 2027, elaborado por la empresa consultora PROGRESO S.R.L., en el marco de la Revisión Ordinaria de Tarifas.

Que mediante nota AETN-2788-DPT-356/2023 de 07 de julio de 2023, se solicitó a EMDEECRUZ S.A., información referente al detalle de su escala salarial y sus planillas de salarios clasificados por tipo de costo administrativo, operación, mantenimiento y de consumidores, además del resumen correspondiente a las gestiones 2020, 2021 y 2022.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 2 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 10952 de 14 julio de 2023, EMDEECRUZ S.A. solicitó una ampliación de plazo para la entrega de la documentación requerida con la nota AETN-2788-DPT-356/2023 de 07 de julio de 2023.

Que mediante nota AETN-2966-DPT-384/2023 de 19 de julio de 2023, se remitió a EMDEECRUZ S.A. las observaciones respecto a los Estudios de Proyección de la Demanda de Energía Eléctrica y Caracterización de la Carga para el periodo 2023 – 2027.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 11278 de 20 de julio de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió documentación del detalle de su escala salarial y sus planillas de salarios solicitado con la nota AETN-2788-DPT-356/2023 de 07 de julio de 2023.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 11373 de 21 de julio de 2023. EMDEECRUZ S.A. solicitó una ampliación de plazo para la entrega de respuestas al documento de observaciones de la Proyección de la Demanda y Caracterización de la Carga remitida con la nota AETN-2966-DPT-384/2023 de 19 de julio de 2023.

Que mediante nota AETN-3052-DPT-396/2023 de 25 de julio de 2023, se otorgó a EMDEECRUZ S.A. una ampliación de plazo para la presentación de respuestas a las observaciones de Proyección de Demanda y Caracterización de la Carga requerida con la nota AETN-2966-DPT-384/2023 de 19 de julio de 2023, otorgando un plazo hasta el día lunes 31 de julio de 2023.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 11789 de 31 de julio de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió el Informe de respuestas a las observaciones realizadas al Estudio de la Proyección de la Demanda de Energía Eléctrica y Caracterización de la Carga para el periodo noviembre 2023 – octubre 2027.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 11846 de 31 de julio de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió el Estudio Tarifario de Distribución correspondiente al periodo noviembre 2023 – octubre 2027 y el modelo de cálculo en formato magnético.

Que mediante nota AETN-3272-DPT-414/2023 de 03 de agosto de 2023, se solicitó a EMDEECRUZ S.A. la remisión del detalle de costos correspondiente a las gestiones 2019, 2020, 2021 y 2022, de acuerdo al Sistema Uniforme de Cuentas (SUC), otorgando un plazo de cinco (5) días hábiles administrativos, a partir de la notificación de la nota mencionada.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 12676 de 16 de agosto de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió información de los costos a nivel de Libro Mayor, correspondiente a las gestiones 2019, 2020, 2021, y 2022 de acuerdo a las cuentas y subcuentas del Sistema Uniforme de Cuentas (SUC), solicitada con la nota AETN-3272-DPT-414/2023 de 03 de agosto de 2023.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 3 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Que mediante nota AETN-3724-DPT-479/2023 de 31 de agosto de 2023, se remitió a EMDEECRUZ S.A. el documento de observaciones realizadas al Estudio Tarifario para el periodo noviembre 2023 – octubre 2027, para que éstas sean atendidas en el plazo de quince (15) días calendario a partir de la recepción de la nota.

Que mediante nota AETN-3954-DPT-498/2023 de 15 de septiembre de 2023, se solicitó a EMDEECRUZ S.A. remitir el detalle mensual de los Costos de la gestión 2022, incluidos al Estudio Tarifario, en los que incurrió la Distribuidora por lecturación de medidores y por su Sistema Informático, dando un plazo hasta el 21 de septiembre de 2023.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 14527 de 18 de septiembre de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió el Estudio Tarifario final y el documento con las observaciones subsanadas al Estudio Tarifario del periodo noviembre 2023 – octubre 2027.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 14846 de 21 de septiembre de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió la información solicitada mediante nota AETN-3954-DPT-498/2023 de 15 de septiembre de 2023, en referencia a los costos que incurrió la Distribuidora por lecturación de medidores y por su Sistema Informático.

Que mediante Resolución AETN N° 496/2023 de 22 de septiembre de 2023, se aprobó para EMDEECRUZ S.A. las inversiones reconocidas, correspondiente al periodo 2019 – 2022.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 15746 de 06 de octubre de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió a actualización del Informe de Proyección de la Demanda periodo noviembre 2023 – octubre 2027.

Que mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 16783 de 24 de octubre de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió el Estudio Tarifario Final de la Revisión Ordinaria de Tarifas (ROT) correspondiente al periodo noviembre 2023 – octubre 2027.

Que mediante Resolución AETN N° 618/2023 de 25 de octubre de 2023, se aprobó para EMDEECRUZ S.A. el Programa de Inversiones para el periodo 2024 – 2027.

Que el Informe AETN-DPT N° 631/2023 de 31 de octubre de 2023, con base al análisis efectuado, recomendó aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) la proyección de la demanda de electricidad y los valores de demanda máxima correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, conforme al Anexo 1; los Costos de Suministro, correspondiente al periodo 2024 - 2027, conforme al Anexo 2; las Tarifas Base, sus Fórmulas de Indexación, la Estructura Tarifaria Base a diciembre de 2022, con su respectiva fórmula de actualización, correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, según Anexo 3; los Cargos Base de Conexión, Reconexión, su Fórmula de Indexación y Depósito de Garantía, correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, según Anexo 4; instruir la aplicación de la Estructura Tarifaria, los Cargos de Conexión y Reconexión, las Fórmulas de Indexación y el

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 4 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

cálculo del Depósito de Garantía, a partir de la facturación posterior a la publicación de la presente Resolución.

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 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, establece:

“La aprobación y revisión de tarifas se efectuará en base a estudios que serán encargados por el Titular a empresas consultoras especializadas, precalificadas por la Superintendencia de Electricidad, que preparará los términos de referencia y será destinataria de los estudios.”

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 5 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

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

“La Tasa de Retorno sobre el patrimonio afectado a la Concesión utilizada en la determinación de la utilidad para el cálculo de la tarifa base, será el promedio aritmético de las tasas de retorno anuales sobre el patrimonio del grupo de empresas listadas en la Bolsa de Valores de Nueva York e incluidas en el índice Dow Jones de empresas de utilidad pública de los últimos tres años. (...).”

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

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 42 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, establece:

“Se calcularán los precios máximos de Distribución para cada nivel de tensión, los que estarán compuestos por las tarifas base y fórmulas de indexación. La tarifa base para cada nivel de tensión se compone de:

- a) Cargo por Consumidor;
- b) Cargo por Potencia de Punta;
- c) Cargo por Potencia Fuera de Punta; y,
- d) Cargo por Energía

Las tarifas base serán indexadas mensualmente mediante la aplicación de fórmulas que reflejen tanto la variación de los costos de distribución como los incrementos de eficiencia operativa y que permitan el traspaso directo de variaciones en los costos de compras de energía e impuestos.”

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 6 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Que el artículo 43 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, señala:

“La Superintendencia aprobará por Resolución para cada empresa de Distribución, opciones de estructuras tarifarias para las ventas a los Consumidores Regulados en la zona de su Concesión, aplicables a categorías de consumidores definidas en función de las características del suministro y del consumo de electricidad, en base a los cargos indicados en el artículo 42 del presente Reglamento o una combinación de ellos.”

La aplicación de las tarifas para cada categoría de consumidor a los consumos respectivos, deberá dar como resultado ingresos iguales a los que serían obtenidos por la aplicación de la tarifa base, a la totalidad de los consumos servidos en cada nivel de tensión.”

Que el artículo 44 del RPT, señala: *“La proyección de la demanda de electricidad de los Consumidores ubicados en la zona de Concesión del Distribuidor y abastecidos por éste, se efectuará, para el periodo de cuatro años, en forma desagregada por nivel de tensión y por tipo de consumidor; comprenderá los consumos de energía y demandas de potencia incluyendo factores de coincidencia, el número de Consumidores y el consumo promedio.*”

Se verificará la correlación de la demanda de electricidad con los factores económicos y demográficos relevantes. Las variaciones significativas de las tasas de crecimiento deberán ser debidamente explicadas por el Distribuidor.

En base a las proyecciones de demanda, se efectuarán proyecciones de los balances de energía y potencia eléctrica que incluyan para cada nivel de tensión, los valores de compras, cantidades disponibles, pérdidas y ventas.”

Que el artículo 45 del RPT, establece: *“Los costos de suministro para el cálculo de las tarifas base y por cada nivel de tensión, serán aprobados por la Superintendencia mediante Resolución. Los costos de suministro comprenden: compras de electricidad, costos de consumidores, impuestos, tasas, costos de operación, costos de mantenimiento, costos administrativos y generales, cuota anual de depreciación de activos tangibles, cuota anual de amortización de activos intangibles, gastos financieros y otros costos que tengan relación con el suministro y sean aprobados por la Superintendencia por Resolución. (...)”*

Que el artículo 46 del RPT, establece: *“No se reconocerán como costos de suministro, para el cálculo de las tarifas base: La parte de los costos financieros que exceda los límites dispuestos por la Superintendencia, las multas y sanciones aplicadas al Titular por incumplimiento o transgresión de disposiciones legales, los costos relacionados con las instalaciones de generación que posea el Distribuidor de acuerdo con el inciso d) del artículo 15 de la Ley de Electricidad y otros costos que a criterio de la Superintendencia, sean excesivas o no correspondan al ejercicio de la Concesión”.*

Que el artículo 47 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, modificado mediante el artículo 5 del Decreto Supremo N° 27302 de 23 de diciembre de 2003, establece:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 7 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

“Los costos de suministro para el cálculo de las tarifas base, serán los valores promedio representativos de los costos proyectados para un período de cuatro años.

Las proyecciones de costos se determinarán a precios del año base que corresponde al año anterior al que se efectúe el estudio tarifario, considerando el crecimiento previsto de la demanda, los planes de expansión y los indicadores de operación e indicadores de costos unitarios definidos por la Superintendencia de Electricidad.

Los planes de expansión que incluyen los respectivos programas de inversión, serán presentados por el Titular a la Superintendencia, la misma que verificará su consistencia y procederá a su aprobación mediante Resolución. El Titular deberá ejecutar las inversiones conforme al crecimiento de la demanda, cumpliendo los estándares de calidad aplicables a la actividad de Distribución y solo podrán ser modificados, con la aprobación de la Superintendencia, cuando se produzcan variaciones significativas en las proyecciones de la demanda.

Para las proyecciones de costos para el periodo de cuatro años, la Superintendencia establecerá un conjunto de indicadores que relacionen los costos con otros parámetros tales como: el valor de los activos, el número de consumidores, las ventas de energía, las longitudes de líneas y otros. Dichos indicadores señalarán niveles de eficiencia que contemplen el análisis del cumplimiento de los indicadores del periodo anterior y no podrán ser inferiores a los resultantes de la operación de la empresa en dicho periodo”.

Que el artículo 48 del RPT aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, establece:

“El costo de Distribución para cada nivel de tensión será igual a la suma de los costos de: operación, mantenimiento, administrativos y generales, impuestos y tasas, cuota anual de depreciación, cuota anual de amortización y costos financieros. (...)”.

Que el artículo 49 del RPT, establece: *“Los Ingresos Previstos, para cada nivel de tensión incluirán Ingresos por Ventas y Otros Ingresos. (...)”.*

Que el artículo 50 del RPT, establece: *“El Patrimonio Afecto a la Concesión será igual al valor del activo fijo neto más el capital de trabajo neto, menos el valor del pasivo de largo plazo asociado al activo fijo (...)”.*

Que el artículo 51 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, señala:

“La Utilidad para el cálculo de la Tarifa Base de Distribución, será obtenida multiplicando la tasa de retorno definida por la Superintendencia mediante Resolución, con aplicación de lo determinado en el artículo 54 de la Ley de Electricidad, por el valor del patrimonio afecto a la Concesión establecido en el artículo 50 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT)”.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 8 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Que el artículo 53 del RPT, dispone la forma en que serán determinadas las tarifas base señaladas en el Artículo 42 del RPT.

Que el artículo 55 del RPT, determina las Fórmulas de Indexación de los cargos componentes de las tarifas base de Distribución.

Que el artículo 56 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, establece:

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

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

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

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

Que el artículo 60 del RPT, señala: *“Nueve meses antes de la entrada en vigencia de las tarifas, la Superintendencia entregará a los Distribuidores los términos de referencia de los estudios que estos deberán encargar a empresas consultoras especializadas, precalificadas por la Superintendencia. (...)”*

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

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 9 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

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 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.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 10 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

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 Distribución de Energía Eléctrica" y la "Metodología para la Presentación de los Planes de Expansión y Programas de Inversión" que deben emplear las Distribuidoras en el marco del Estudio Tarifario.

Que las Disposiciones Primera y Segunda de la Resolución AETN N° 761/2021 de 27 de diciembre de 2021, fijan la Tasa de Regulación para la gestión 2022, señalando lo siguiente:

"Primera.- Fijar la Tasa de Regulación para Empresas Eléctricas que cuenten con Licencia de Generación, Licencia de Transmisión, Título Habilitante, en "Cero coma ochenta y cinco por ciento (0,85%) de los ingresos por ventas antes de impuestos indirectos.

Segunda.- Fijar la Tasa de Regulación para Empresas Eléctricas con Registro de Operación, Contrato de Electrificación Rural o Medida Urgente, en "Cero coma treinta y cinco por ciento (0,35%) de los ingresos por concepto de venta de energía antes de impuestos indirectos."

Que mediante Resolución AETN N° 93/2023 de 28 de febrero de 2023, se aprobaron los Precios de Nodo de Energía y Potencia, Potencia Desplazada, Reserva Fría y Compensación por Ubicación y Peajes Unitarios por uso de las instalaciones de Transmisión en el Sistema Troncal de Interconexión (STI), con sus correspondientes Fórmulas de Indexación, para su aplicación en el periodo noviembre 2022 – abril 2023.

Que mediante Resolución AETN N° 174/2023 de 17 de abril de 2023, se aprobaron los costos financieros a ser reconocidos para fines tarifarios correspondientes al periodo noviembre 2023 – octubre 2027 y otros fines como costos de explotación, resultantes de préstamos de largo plazo contraídos para el financiamiento de bienes afectos al ejercicio de la concesión.

Que la Disposición Primera de la Resolución AETN N° 437/2023 de 29 de agosto de 2023, la Autoridad declaró procedente las solicitudes de Aclaración y Complementación a la Resolución AETN N° 408/2023 de 15 de agosto de 2023, respecto a que la Tasa de Retorno promedio calculada de 8,38%, según procedimiento establecido en la Resolución SSDE N° 182/98 de 08 de octubre de 1998, se encuentra dentro del margen de variación permitido por el Decreto Supremo N° 27302 de 23 de diciembre de 2003, lo que implica que la Tasa de Retorno para determinar la utilidad para el cálculo de la Tarifa Base a aplicarse a partir del mes de noviembre de 2023 por parte de las Empresas Eléctricas de Distribución, es de 8,38%.

CONSIDERANDO: (ANÁLISIS)

Que mediante Informe AETN-DPT N° 631/2023 de 31 de octubre de 2023, la Dirección de Precios, Tarifas e Inversiones (DPT) de la AETN, concluyó y recomendó lo siguiente:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 11 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

“(…) 3. ANÁLISIS

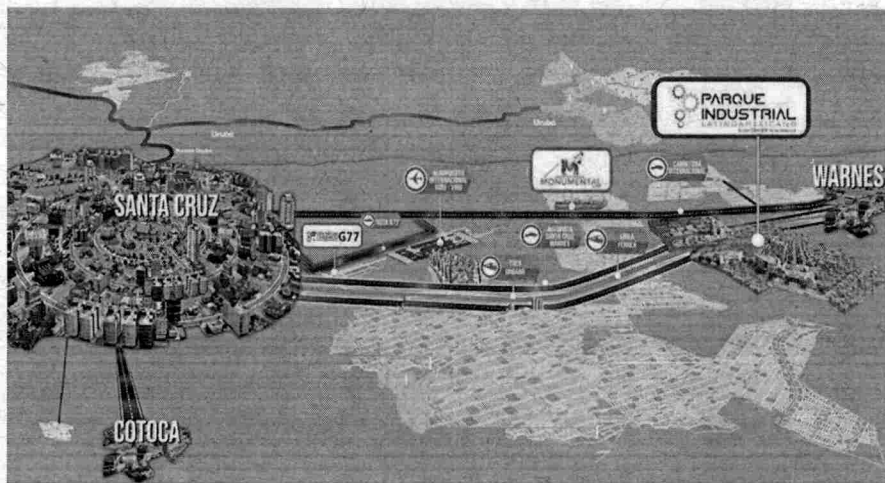
3.1 Aspectos Generales

Mediante Resolución AE N° 200/2014 de 8 de mayo de 2014, la entonces Autoridad de Control y Fiscalización de Electricidad (AE) ahora denominada Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) otorgó el título habilitante para el ejercicio de las actividades de comercialización y Distribución de Electricidad en el área geográfica que comprende el “Parque Industrial Latinoamericano (PILAT), ubicado en el Cantón Chuchío del Municipio de Warnes, Provincia Warnes del Departamento de Santa Cruz y emplazado en un área de 18.546.337 m².

El PILAT es un parque industrial cuyo propósito es el establecimiento de pequeñas, medianas y grandes industrias, debidamente urbanizadas en lotes de terrenos de diversas dimensiones.

Gráfico N° 1

Parque Industrial Latinoamericano (PILAT)



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

EMDEECRUZ S.A. brinda el servicio de suministro de energía eléctrica a sus clientes a través de la red eléctrica en Media Tensión en 24,9 kV, extendida en toda el área del Parque Industrial Latinoamericano (PILAT), actualmente la red eléctrica cuenta con aproximadamente 92,27 km de línea.

El análisis del Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A. que se desarrolla a continuación, es realizado con base al informe y las respuestas presentadas por la Distribuidora según las observaciones realizadas por la AETN.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 12 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

EMDEECRUZ S.A. en cumplimiento a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, contrató a la empresa Consultora Progreso Consulting Group S.R.L. (PROGRESO S.R.L.) quien conjuntamente con la Distribuidora realizó el Estudio Tarifario.

3.2 Proyección de la Demanda

El análisis de la Proyección de la Demanda que realizó EMDEECRUZ S.A., se encuentra en el marco del artículo 44 del RPT, el cual establece que la proyección se efectuará para el período de cuatro (4) años, en forma desagregada por nivel de tensión y por tipo de consumidor. Asimismo, comprende los consumos de energía y demandas de potencia incluyendo factores de coincidencia, el número de consumidores y el consumo promedio.

Para dicha proyección se ha considerado la metodología establecida en la Resolución AETN N° 43/2023 de 25 de enero de 2023; sin embargo, se han hecho algunas simplificaciones dado que la Proyección de la Demanda en este caso es altamente variable debido a la incertidumbre que se tiene para la instalación de las industrias en el PILAT y también debido a la poca información histórica.

Metodología y Fuente de Información

La fuente de información principal para la Proyección de la Demanda fue la proporcionada por EMDEECRUZ S.A. en cuanto a la demanda que tuvo el PILAT por parte de la industria en la adquisición de los lotes de terreno, la información de facturación y los Formularios ISE 210 presentados por la Distribuidora a la AETN.

Al respecto, la Distribuidora ha previsto la existencia de las siguientes categorías de clientes:
...//



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 1

Categorías Clientes EMDEECRUZ S.A.

Nomenclatura	Descripción	Características
PD - D - BT	Pequeña Demanda - Domiciliaria - Baja Tensión	Consumidor de Tipo Doméstico
PD - SC - BT	Pequeña Demanda - Seguridad Ciudadana - Baja Tensión	Servicio de Seguridad Ciudadana a cargo de las Alcaldías
PD - G - BT	Pequeña Demanda - General - Baja Tensión	Consumidor del Tipo General, provisto en baja tensión, cuya potencia contratada sea menor o igual a 10 kW
PD - G - MT	Pequeña Demanda - General - Media Tensión	Consumidor del Tipo General, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea menor o igual a 10 kW
PD - C - MT	Pequeña Demanda - Comercial - Media Tensión	Consumidor del Tipo Comercial, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea menor o igual a 10 kW
PD - I - MT	Pequeña Demanda - Industrial - Media Tensión	Consumidor del Tipo Industrial, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea menor o igual a 10 kW
MD - G - MT	Mediana Demanda - General - Media Tensión	Consumidor del Tipo General, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea mayor a 10 kW y menor de 50 kW
MD - C - MT	Mediana Demanda - Comercial - Media Tensión	Consumidor del Tipo Comercial, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea mayor a 10 kW y menor de 50 kW
MD - I - MT	Mediana Demanda - Industrial - Media Tensión	Consumidor del Tipo Industrial, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea mayor a 10 kW y menor de 50 kW
GD - G - MT	Gran Demanda - General - Media Tensión	Consumidor del Tipo General, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea mayor a 50 kW
GD - C - MT	Gran Demanda - Comercial - Media Tensión	Consumidor del Tipo Comercial, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea mayor a 50 kW
GD - I - MT	Gran Demanda - Industrial - Media Tensión	Consumidor del Tipo Industrial, provisto en media tensión, cuya potencia contratada sea mayor a 50 kW
PD - AP - BT	Pequeña Demanda - Alumbrado Público - Baja Tensión	Servicio de Alumbrado Público a cargo de las Alcaldías

Nota: Se asume la instalación de bancos, oficinas comerciales, importadoras, alumbrado público, además de la industrial

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Para la proyección de las ventas de energía, la información utilizada se obtuvo de los Formularios ISE 210b e ISE 210e proporcionados por EMDEECRUZ S.A. y en los casos de categorías donde la Distribuidora aún no tiene clientes o un número reducido de estos, se infirió de la información proporcionada por la misma, por las categorías de clientes que se establecerían en el PILAT, considerando su perfil de demanda similar a las categorías de consumidores de la Cooperativa Rural de Electrificación R.L. (CRE R.L.).

La metodología empleada por EMDEECRUZ S.A., para la proyección de consumidores y ventas de energía, fue mediante la aplicación de métodos analíticos considerando que la Distribuidora cuenta con pocos datos de su serie histórica.

3.2.1 Proyección de Consumidores

En el caso de la proyección de consumidores de Baja Tensión, EMDEECRUZ S.A. consideró la relación que existe entre la cantidad de consumidores de la categoría Domiciliaria y los consumidores de la categoría General de ocho (8) distribuidoras, cuyo valor puede ser encontrado en el Anuario Estadístico 2022, el Ministerio de Hidrocarburos y Energías (MHE). Como ejemplo, a continuación, se muestra la relación entre ambas categorías de la Cooperativa Rural de Electrificación R.L. (CRE R.L.):

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 14 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 2

Relación Número de Consumidores CRE R.L.

Año	Empresa distribuidora	Número de consumidores		No. de Clientes B2 por cada cliente G1
		Categoría		
		Residencial	General	
2018	CRE R.L.	522.109	58.912	8,86
2019		542.854	61.418	8,84
2020		560.028	61.859	9,05
2021		583.057	63.851	9,13
2022		605.177	66.031	9,17
PROMEDIO CRE R.L.				9,01

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

En este sentido, el valor promedio identificado es de 8,86, es decir, que por cada 9 consumidores domiciliarios hay un consumidor de la categoría General.

Con base al supuesto mencionado, EMDEECRUZ S.A. utilizó la siguiente ecuación para determinar la tasa de crecimiento para los consumidores en Baja Tensión (BT):

$$U_n = U_0 \times (1 + t)^n$$

Dónde:

U_n : Número de consumidores en el año n (en este caso $n=4$),

U_0 : Número de consumidores en el año inicial.

t : Tasa de crecimiento del número de consumidores durante el periodo (n), y

n : Número de periodos

Con base a la ecuación mencionada, se procedió a calcular la tasa de crecimiento de consumidores en Baja Tensión (BT) considerando una cantidad inicial de diez (10) clientes en BT, una cobertura final del proyecto del 100% y también se estimó una cantidad final de cincuenta (50) clientes en BT tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3

Cobertura Consumidores Baja Tensión

Año	N° de solicitantes	Cobertura final del proyecto	Cantidad inicial de clientes	N° de años sin clientes	Tasa de Crecimiento clientes BT
5	50	100%	10	1	71,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

En este sentido, con base a las consideraciones mencionadas se realizó la proyección de los consumidores en BT para el periodo 2024 – 2027. Para dicha proyección se utilizó la tasa de crecimiento estimada para el crecimiento de cada gestión del periodo proyectado. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Cuadro N° 4

Proyección Consumidores BT

Año	Consumidores BT
	TOTAL
2023	0
2024	10
2025	17
2026	29
2027	50

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Con base al número de Consumidores proyectados, mostrados en el Cuadro N° 4, a continuación, se procede a realizar el análisis específico de las categorías que están incluidas en el nivel de tensión de baja tensión.

Proyección Pequeña Demanda Domiciliaria Baja Tensión (PD-D-BT)

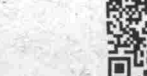
En el caso del PILAT, la demanda estará compuesta fundamentalmente por el consumo atribuible a la actividad que sea desarrollada por la industria que allí se instale. En este sentido, la categoría Domiciliaria no implica el asentamiento de familias en el PILAT, sino el suministro a las viviendas de aquellos empleados de las industrias y de los demás clientes que se instalen en el parque que son los encargados de seguridad y serenazgo de las industrias.

Cabe aclarar que hasta la presente fecha EMDEECRUZ S.A. no ha tenido clientes registrados en la categoría Domiciliaria (PD-D-BT). Por tanto, con base a los supuestos y a las estimaciones de los consumidores de BT descritas anteriormente, la Distribuidora estimó cuarenta y cuatro (44) nuevos consumidores para la categoría Domiciliaria BT hasta el final del periodo 2024 – 2027, en donde se consideró el promedio de la relación que existe entre la cantidad de consumidores de la categoría Domiciliaria y los consumidores de la categoría General de la Cooperativa Rural de Electrificación R.L. (CRE R.L.).

De acuerdo con lo mencionado, los resultados obtenidos son los siguientes:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 16 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 5

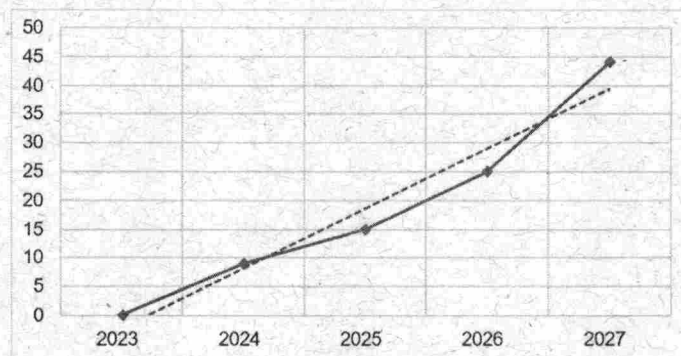
Número de Consumidores Pequeña Demanda Domiciliaria Baja Tensión

AÑO	No. Clientes PD-D-BT	Tasa de Crecimiento
2019		
2020		
2021		
2022		
2023	0	
2024	9	
2025	15	66,67%
2026	25	66,67%
2027	44	76,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 2

Número de Consumidores Pequeña Demanda Domiciliaria Baja Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Pequeña Demanda General Baja Tensión (PD-G-BT)

Al igual que la Categoría Domiciliaria (PD-D-BT), cabe aclarar que hasta la fecha EMDEECRUZ S.A. no ha tenido clientes registrados en la Categoría General Baja Tensión (PD-G-BT); sin embargo, la Distribuidora estimó que el PILAT cobijará empresas industriales, pero éstas requieren una serie de servicios de apoyo, como ser postas médicas y pequeños negocios como restaurantes o puestos de comida. Por tanto, la proyección para este tipo de consumidores fue incorporada en la categoría PD-G-BT.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 17 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

En este sentido, con base al cálculo realizado para la proyección de la Categoría (PD-D-BT), la Distribuidora realizó la misma operación para la proyección de la categoría PD-G-BT, donde para el final del periodo 2024 – 2027 se estimó seis (6) nuevos consumidores.

Las proyecciones de esta categoría, bajo este supuesto, son las siguientes:

Cuadro N° 6

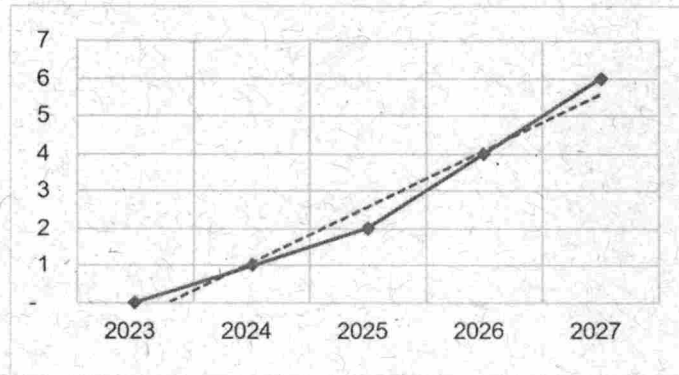
Número de Consumidores Pequeña Demanda General Baja Tensión

Año	N° Clientes PD-G-BT	Tasa de Crecimiento
2019		
2020		
2021		
2022		
2023	0	
2024	1	
2025	2	100,00%
2026	4	100,00%
2027	6	50,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 3

Número de Consumidores Pequeña Demanda General Baja Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Pequeña Demanda Seguridad Ciudadana Baja Tensión (PD-SC-BT)

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, el PILAT cobijará empresas industriales, por tanto, EMDEECRUZ S.A. estimó para el periodo de proyección 2024 - 2027 se implementará un cliente para la Categoría Seguridad Ciudadana (PD-SC-BT).

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 18 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 7

Número de Consumidores Pequeña Demanda Seguridad Ciudadana Baja Tensión

Año	N° Clientes PD-SC-BT	Tasa de Crecimiento
2019		
2020		
2021		
2022		
2023	0	
2024	1	
2025	1	0,00%
2026	1	0,00%
2027	1	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Pequeña Demanda Alumbrado Público Baja Tensión (PD-AP-BT)

Al respecto, la Distribuidora espera que el servicio de alumbrado público sea atendido por el Municipio de Warnes bajo un contrato de suministro de energía con EMDEECRUZ S.A., por ello se consideró un (1) solo cliente en esta categoría.

Cuadro N° 8

Número de Consumidores Pequeña Demanda Alumbrado Público Baja Tensión

Año	N° Clientes PD-AP-BT	Tasa de Crecimiento
2019		
2020		
2021		
2022		
2023	0	
2024	1	
2025	1	0,00%
2026	1	0,00%
2027	1	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Pequeña Demanda General Media Tensión (PD-G-MT)

Esta categoría está integrada por actividades similares a los de la categoría General en Baja Tensión, pero se trata de clientes con mayor tamaño de actividad y que cuenta con el correspondiente suministro en Media Tensión.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 19 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Para la proyección de esta categoría se utilizó las expectativas del PILAT y EMDEECRUZ S.A. debido a que la misma cuenta con registros únicamente de tres (3) años. Por tanto, se infirió un crecimiento en el rango del 10% al 18%.

Cuadro N° 9

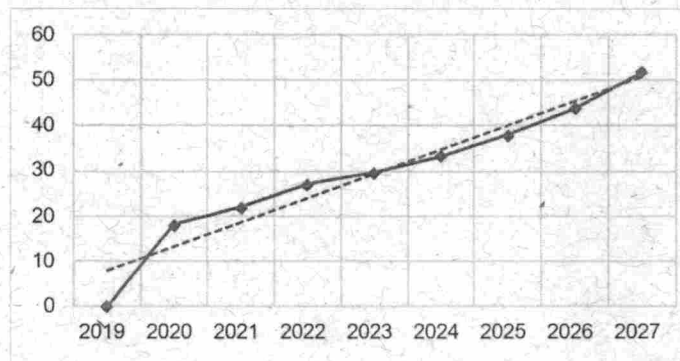
Número de Consumidores Pequeña Demanda General Media Tensión

Año	N° Clientes PD-G-MT	Tasa de Crecimiento
2019	0	
2020	18	
2021	22	22,22%
2022	27	22,73%
2023	30	10,00%
2024	33	12,00%
2025	38	14,00%
2026	44	16,00%
2027	52	18,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 4

Número de Consumidores Pequeña Demanda General Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Pequeña Demanda Comercial Media Tensión (PD-C-MT)

De forma similar al caso anterior, para la proyección de consumidores de la categoría Comercial Media Tensión (PD-C-MT) se recurrió a las expectativas del PILAT y EMDEECRUZ S.A que infirieron en el incremento de dos (2) clientes cada dos (2) años:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 20 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 10

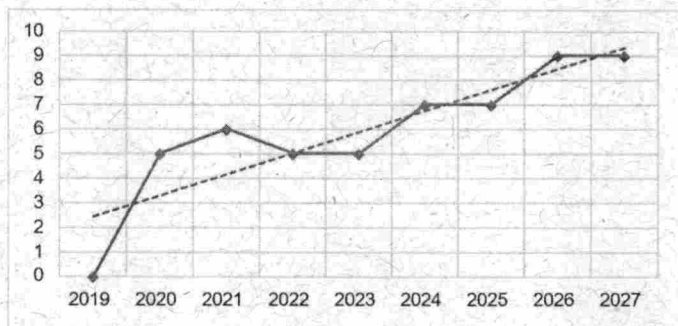
Número de Consumidores Pequeña Demanda Comercial Media Tensión

Año	N° Clientes PD-C-MT	Tasa de Crecimiento
2019	0	
2020	5	
2021	6	
2022	5	
2023	5	0,00%
2024	7	40,00%
2025	7	0,00%
2026	9	28,57%
2027	9	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 5

Número de Consumidores Pequeña Demanda Comercial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Pequeña Demanda Industrial Media Tensión (PD-I-MT)

Esta categoría se encuentra integrada por clientes de actividades industriales de tamaño pequeño, es decir con una demanda inferior a los 10 kW.

De la misma manera, se recurrió a las expectativas del PILAT y la Distribuidora que infirió un incremento de dos (2) clientes por año:

...//



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 11

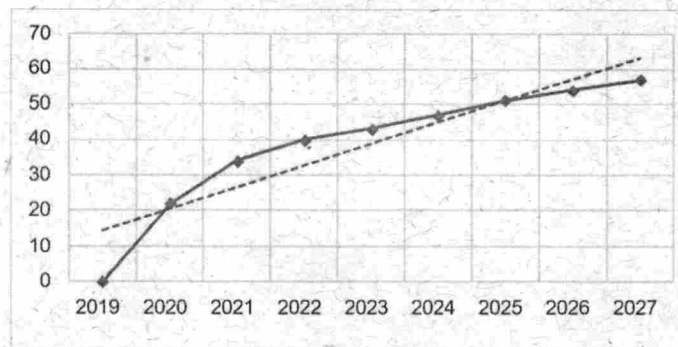
Número de Consumidores Pequeña Demanda Industrial Media Tensión

Año	N° Clientes PD-I-MT	Tasa de Crecimiento
2019	0	
2020	22	
2021	34	54,55%
2022	40	17,65%
2023	43	7,50%
2024	47	9,30%
2025	51	8,51%
2026	54	5,88%
2027	57	5,56%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 6

Número de Consumidores Pequeña Demanda Industrial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Mediana Demanda General Media Tensión (MD-G-MT)

Esta categoría está integrada por clientes con mayor tamaño de actividad, es decir, con una demanda superior a los 10 kW pero igual o inferior a los 50 kW.

Las expectativas para esta categoría alcanzan al incremento de un cliente cada dos (2) años.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 12

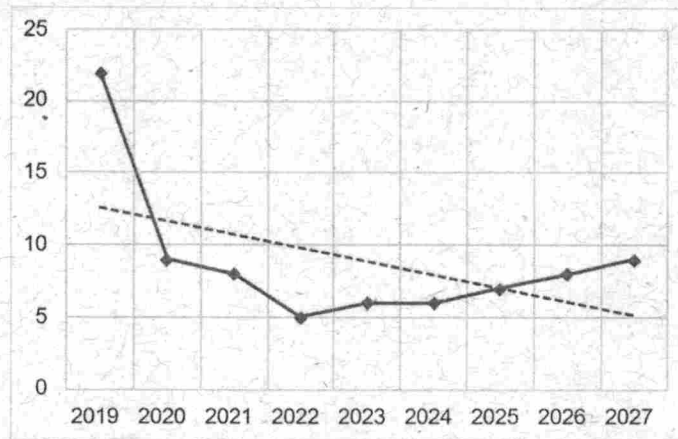
Número de Consumidores Mediana Demanda General Media Tensión

Año	N° Clientes MD-G-MT	Tasa de Crecimiento
2019	22	
2020	9	-59,09%
2021	8	-11,11%
2022	5	-37,50%
2023	6	20,00%
2024	6	0,00%
2025	7	16,67%
2026	8	14,29%
2027	9	12,50%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 7

Número de Consumidores Mediana Demanda General Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Mediana Demanda Comercial Media Tensión (MD-C-MT)

Esta categoría está integrada por clientes de actividades comerciales de tamaño medio, es decir con una demanda superior a los 10 kW pero igual o inferior a los 50 kW.

En el caso de la categoría Comercial Media Tensión (MD-C-MT), EMDEECRUZ S.A. consideró mantener constante el dato registrado en la gestión 2022, para el periodo de proyección 2023 – 2027, debido a la insuficiencia de datos en la serie histórica.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 13

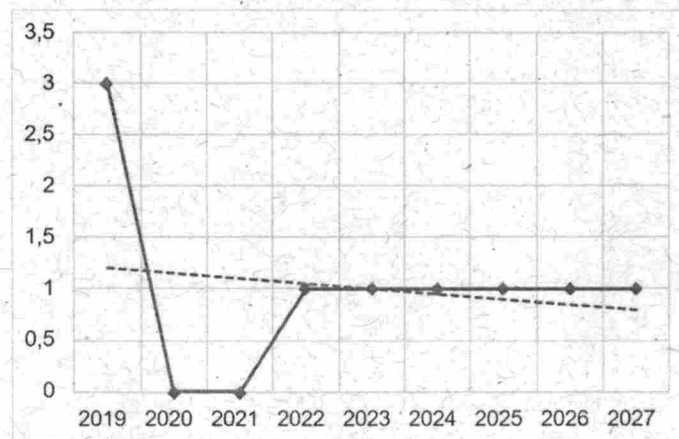
Número de Consumidores Mediana Demanda Comercial Media Tensión

Año	N° Clientes MD-C-MT	Tasa de Crecimiento
2019	3	
2020	0	
2021	0	
2022	1	
2023	1	0,00%
2024	1	0,00%
2025	1	0,00%
2026	1	0,00%
2027	1	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 8

Número de Consumidores Mediana Demanda Comercial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Mediana Demanda Industrial Media Tensión (MD - I - MT)

Esta categoría está integrada por clientes de actividades industriales de tamaño medio, es decir con una demanda superior a los 10 kW pero igual o inferior a los 50 kW.

La expectativa de la Distribuidora para la proyección de consumidores de esta categoría fue de un incremento de un (1) cliente por año:



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 14

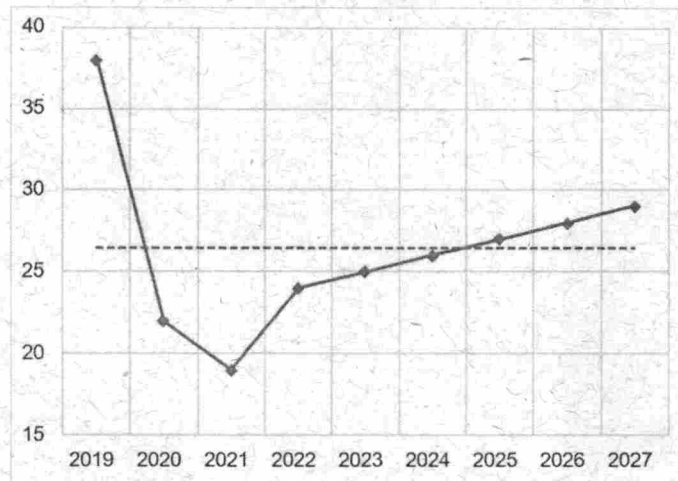
Número de Consumidores Mediana Demanda Industrial Media Tensión

Año	N° Clientes MD-I-MT	Tasa de Crecimiento
2019	38	
2020	22	-42,11%
2021	19	-13,64%
2022	24	26,32%
2023	25	4,17%
2024	26	4,00%
2025	27	3,85%
2026	28	3,70%
2027	29	3,57%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 9

Número de Consumidores Mediana Demanda Industrial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gran Demanda General Media Tensión (GD-G-MT)

Esta categoría está integrada por clientes de actividades no industriales ni comerciales de tamaño grande, es decir, con demandas mayores a 50 kW y que cuentan con el suministro de electricidad en Media Tensión

EMDEECRUZ S.A mantuvo constante el valor registrado de la gestión 2022:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 25 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 15

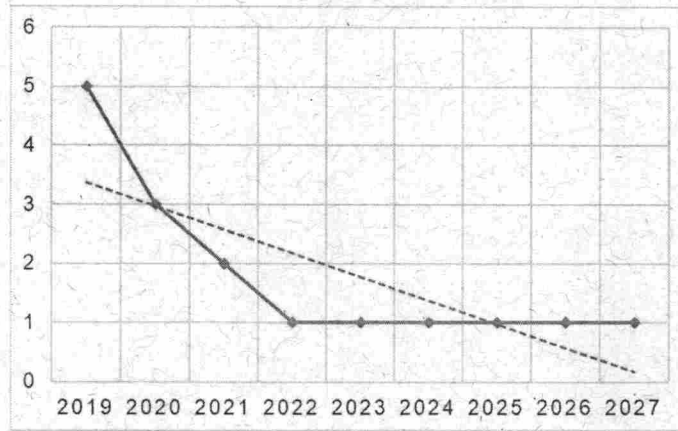
Número de Consumidores Gran Demanda General Media Tensión

Año	N° Clientes GD-G-MT	Tasa de Crecimiento
2019	5	
2020	3	-40,00%
2021	2	-33,33%
2022	1	-50,00%
2023	1	0,00%
2024	1	0,00%
2025	1	0,00%
2026	1	0,00%
2027	1	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 10

Número de Consumidores Gran Demanda General Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gran Demanda Comercial Media Tensión (GD-C-MT)

Esta categoría está integrada por clientes con actividades comerciales de tamaño grande, es decir con demandas mayores a 50 kW.

De similar manera de la categoría GD-G-MT, la Distribuidora mantuvo constante el valor registrado de la gestión 2022:



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 16

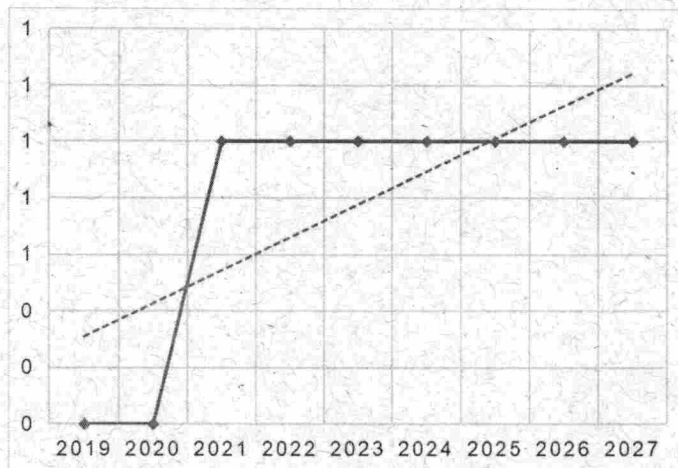
Número de Consumidores Gran Demanda Comercial Media Tensión

Año	N° Clientes GD-C-MT	Tasa de Crecimiento
2019	0	
2020	0	
2021	1	
2022	1	
2023	1	0,00%
2024	1	0,00%
2025	1	0,00%
2026	1	0,00%
2027	1	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 11

Número de Consumidores Gran Demanda Comercial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gran Demanda Industrial Media Tensión (GD-I-MT)

La categoría Gran Demanda Industrial Media Tensión (GD-I-MT) está integrada por clientes de actividades industriales de tamaño grande, es decir con demandas mayores a 50 kW.

EMDEECRUZ S.A. asumió un escenario conservador para el comportamiento de esta categoría debido a que consideró una elevada incertidumbre en el sector industrial. Por

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 27 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

tanto, se mantuvo constante la cantidad de clientes registrados a julio de 2023, durante todo el periodo proyectado 2023 – 2027:

Cuadro N° 17

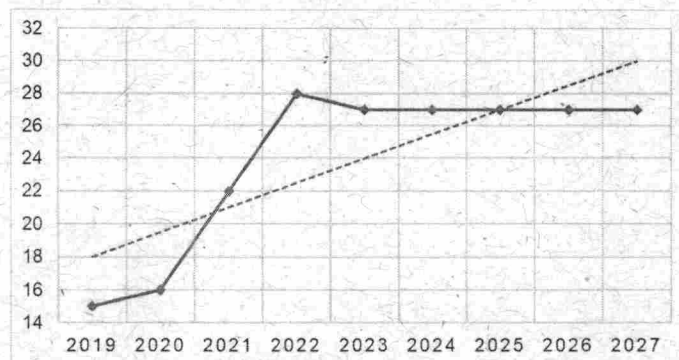
Número de Consumidores Gran Demanda Industrial Media Tensión

Año	N° Clientes GD-I-MT	Tasa de Crecimiento
2019	15	
2020	16	6,67%
2021	22	37,50%
2022	28	27,27%
2023	27	-3,57%
2024	27	0,00%
2025	27	0,00%
2026	27	0,00%
2027	27	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 12

Número de Consumidores Gran Demanda Industrial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

3.2.2 Proyección de Ventas de Energía

Para la proyección del consumo promedio anual de las diferentes categorías de Clientes, EMDEECRUZ S.A. consideró como base la información registrada a partir de la gestión 2015 hasta la gestión 2022 y a partir de la misma, asumió los siguientes criterios:

- ✓ En los casos en que la información histórica ha mostrado incrementos en la demanda de energía se optó por utilizar la tasa de crecimiento proyectada del PIB.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 28 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

- ✓ En los casos que la cantidad de clientes se mantuvieron constantes e incluso la energía demandada ha tenido un comportamiento decreciente, se mantuvo constante el valor registrado en la gestión 2022, para el periodo de proyección.
- ✓ Para el resto de las categorías que no cuentan con antecedentes en EMDEECRUZ S.A. dada la ausencia de información, se tomó la información de la empresa comparable y otra información prevista por ella misma, dado que es previsible que los clientes de esas categorías, por la similitud de clima y condiciones socioeconómicas en las que los clientes de esas categorías muestren factores similares a los encontrados en la Cooperativa Rural de Electrificación R.L. (CRE R.L.).
- ✓ Por otra parte, para la gestión 2023 se toma la información existente al mes de agosto y para los restantes meses se asume el valor mínimo registrado de enero a agosto.

Proyección Pequeña Demanda Domiciliaria Baja Tensión (PD-D-BT)

Según las expectativas de EMDEECRUZ S.A., con base a la información de proyectos inmobiliarios en inmediaciones al PILAT, la proyección de consumo promedio de energía para el periodo 2024 – 2027, fue realizada mediante la aplicación del consumo promedio de 642 kWh/año por cliente que se mantiene constante en el periodo proyectado.

Con base a los resultados obtenidos, se procedió a calcular la proyección del consumo de energía a través de una multiplicación simple del número de consumidores estimados por el consumo promedio estimado. A continuación, se presenta los resultados obtenidos:

Cuadro N° 18

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda Domiciliaria Baja Tensión

Año	No. Clientes PD-D-BT	kWh/Cliente	kWh	%
2019				
2020				
2021				
2022				
2023	0		0	
2024	9	642	5.777	
2025	15	642	9.628	66,67%
2026	25	642	16.047	66,67%
2027	44	642	28.243	76,00%

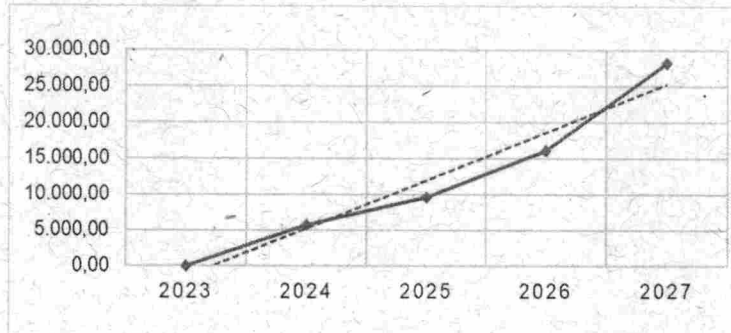
Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Gráfico N° 13

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda Domiciliar Baja Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Pequeña Demanda General Baja Tensión (PD-G-BT)

EMDEECRUZ S.A. realizó la proyección de consumo promedio de energía aplicando el consumo promedio de este tipo de usuarios de distribuidoras con similares características. El resultado de este procedimiento dio como resultado un consumo promedio de 2,243.71 kWh año por cliente, el cual se mantuvo constante en el periodo de proyección 2024 - 2027.

Con base a los resultados obtenidos, se procedió a calcular la proyección del consumo de energía, a través de una multiplicación simple, del número de consumidores estimados por el consumo promedio estimado. A continuación, se presenta los resultados obtenidos:

Cuadro N° 19

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda General Baja Tensión

Año	N° Clientes PD-G-BT	kWh/Cliente	kWh	%
2019				
2020				
2021				
2022				
2023	0		0	
2024	1	2.244	2.244	
2025	2	2.244	4.488	100,00%
2026	4	2.244	8.976	100,00%
2027	6	2.244	13.464	50,00%

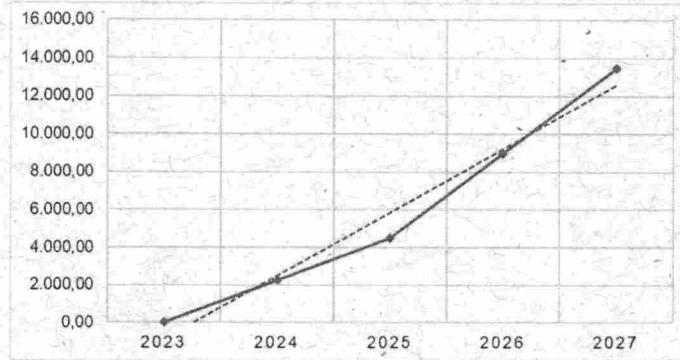
Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
 La Paz, 31 de octubre de 2023

Gráfico N° 14

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda General Baja Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Pequeña Demanda Seguridad Ciudadana Baja Tensión (PD-SC-BT)

Para el cálculo de consumo promedio de energía para esta categoría EMDEECRUZ S.A. asumió que el mismo es similar al de la categoría Domiciliaria (PD-D-BT). En este sentido, se aplicó el valor de consumo promedio de energía de 642 kWh/año por cliente el cual se mantuvo constante en el periodo proyectado 2024 – 2027.

Posteriormente, con base al supuesto mencionado, se procedió a calcular la proyección del consumo de energía, a través de una multiplicación simple, del número de consumidores estimados por el consumo promedio estimado. A continuación, se presenta los resultados obtenidos:

Cuadro N° 20

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda Seguridad Ciudadana Baja Tensión

Año	N° Clientes PD-SC-BT	kWh/Cliente	kWh	%
2019				
2020				
2021				
2022				
2023	0	0	0	
2024	1	642	642	
2025	1	642	642	0,00%
2026	1	642	642	0,00%
2027	1	642	642	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Proyección Pequeña Demanda Alumbrado Público Baja Tensión (PD-AP-BT)

Según la información de EMDEECRUZ S.A. hasta la presente no existe el requerimiento por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Warnes; por tanto, se tomó en cuenta la probabilidad de no tener en toda el área de operación instalaciones que demanden este servicio.

En este sentido, para la proyección de consumo promedio de energía, la Distribuidora solamente consideró los lugares donde existen concentración de industrias; asimismo, se consideró las estimaciones de clientes en las categorías PD – D – BT y PD – G – BT realizadas. A continuación, se presenta los resultados obtenidos:

Cuadro N° 21

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda Alumbrado Público Baja Tensión

Año	N° Clientes PD-AP-BT	kWh Facturados	%
2019			
2020			
2021			
2022			
2023	0		
2024	1	998	
2025	1	1.996	100,00%
2026	1	3.659	83,33%
2027	1	6.985	90,91%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Pequeña Demanda General Media Tensión (PD-G-MT)

El consumo promedio de energía para la categoría General Media Tensión, fue realizada con base a valores proyectados del Producto Interno Bruto (PIB) a partir del dato observado en la gestión 2022. Según los datos obtenidos, se realizó el cálculo de la proyección del consumo de energía, a través de una multiplicación simple del número de consumidores proyectados por el consumo promedio estimado. A continuación, se presenta los resultados obtenidos:

...//

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 32 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 22

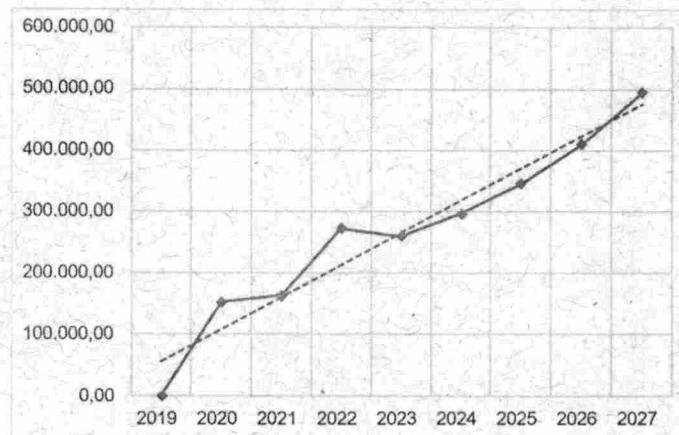
Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda General Media Tensión

Año	N° Clientes PD-G-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	0	0	0	
2020	18	9.809	152.836	
2021	22	8.506	163.410	6,92%
2022	27	8.343	272.775	66,93%
2023	30	8.749	259.844	-4,74%
2024	33	8.915	296.555	14,13%
2025	38	9.102	345.172	16,39%
2026	44	9.303	409.208	18,55%
2027	52	9.517	493.972	20,71%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 15

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda General Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Pequeña Demanda Comercial Media Tensión (PD-C-MT)

De la misma manera que la categoría anterior, el consumo promedio de energía para la categoría Comercial Media Tensión, fue realizada con base a valores proyectados del Producto Interno Bruto (PIB) a partir del dato observado en la gestión 2022. Según los datos obtenidos, se realizó el cálculo de la proyección del consumo de energía, a través de una multiplicación simple del número de consumidores proyectados por el consumo promedio estimado. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 33 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 23

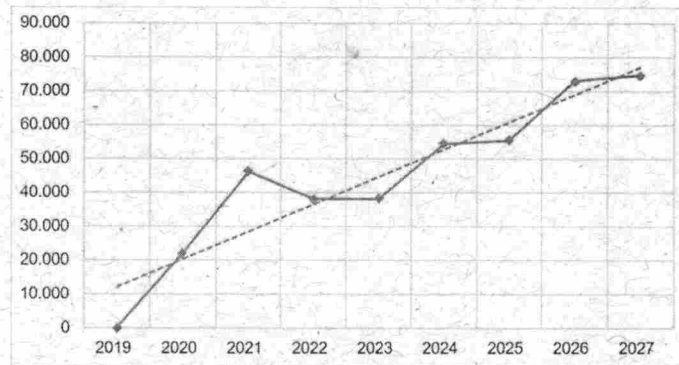
Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda Comercial Media Tensión

Año	N° Clientes PD-C-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	0		0	
2020	5	5.014	22.067	
2021	6	8.071	46.308	109,85%
2022	5	7.292	38.106	-17,71%
2023	5	7.646	38.230	0,33%
2024	7	7.791	54.539	42,66%
2025	7	7.955	55.684	2,10%
2026	9	8.130	73.169	31,40%
2027	9	8.317	74.852	2,30%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 16

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda Comercial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Pequeña Demanda Industrial Media Tensión (PD-I-MT)

De la misma manera, el consumo promedio de energía para la categoría Industrial Media Tensión, fue realizada con base a valores proyectados del Producto Interno Bruto (PIB).

Según los datos obtenidos, se realizó el cálculo de la proyección del consumo de energía a través de una multiplicación simple del número de consumidores proyectados por el consumo promedio estimado. A continuación, se presenta los resultados obtenidos:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 34 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 24

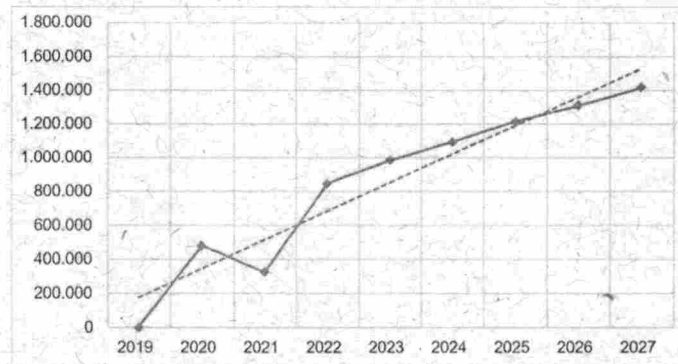
Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda Industrial Media Tensión

Año	N° Clientes PD-I-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	0	0	0	
2020	22	25.546	481.163	
2021	34	10.901	324.920	-32,47%
2022	40	21.831	848.372	161,10%
2023	43	22.892	984.371	16,03%
2024	47	23.327	1.096.384	11,38%
2025	51	23.817	1.214.676	10,79%
2026	54	24.341	1.314.423	8,21%
2027	57	24.901	1.419.357	7,98%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 17

Consumo de Energía (KWh) Pequeña Demanda Industrial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Mediana Demanda General Media Tensión (MD-G-MT)

La Distribuidora optó por tomar la tasa de crecimiento del PIB para el cálculo de la proyección del consumo promedio de energía para la categoría General Media Tensión (MD-G-MT).

Según los datos obtenidos, se realizó el cálculo de la proyección del consumo de energía, a través de una multiplicación simple, del número de consumidores estimados por el consumo promedio estimado.

Los resultados de la proyección realizada arrojan un crecimiento promedio de la demanda de energía en esta categoría de 10,75% en los últimos cuatro (4) años de la proyección:



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
 La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 25

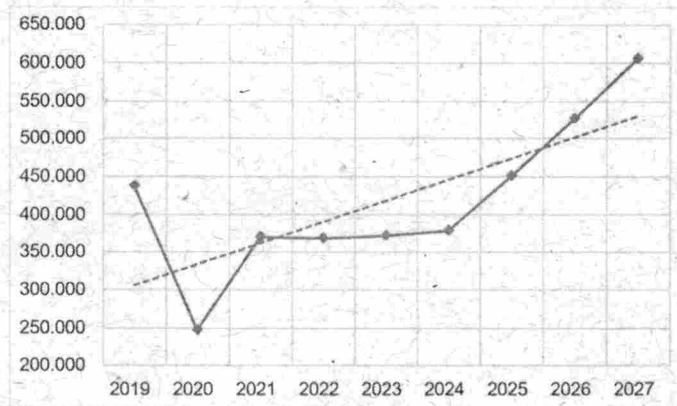
Consumo de Energía (KWh) Mediana Demanda General Media Tensión

Año	N° Clientes MD-G-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	22	26.205	437.832	
2020	9	29.636	247.333	-43,51%
2021	8	43.808	370.287	49,71%
2022	5	59.084	368.620	-0,45%
2023	6	61.955	371.730	0,84%
2024	6	63.132	378.793	1,90%
2025	7	64.458	451.206	19,12%
2026	8	65.876	527.009	16,80%
2027	9	67.391	606.521	15,09%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 18

Consumo de Energía (KWh) Mediana Demanda General Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Mediana Demanda Comercial Media Tensión (MD-C-MT)

Los datos registrados en esta categoría para la gestión 2022, contiene datos desde el mes de febrero a diciembre de 2022. Por tanto, para el cálculo de consumo promedio de energía, la Distribuidora utilizó el promedio de los datos registrados en la gestión 2022. Posteriormente, mediante una multiplicación del consumo promedio por el número de consumidores obtuvo los resultados de consumo de energía. Dichos resultados se presentan en el siguiente cuadro:



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 26

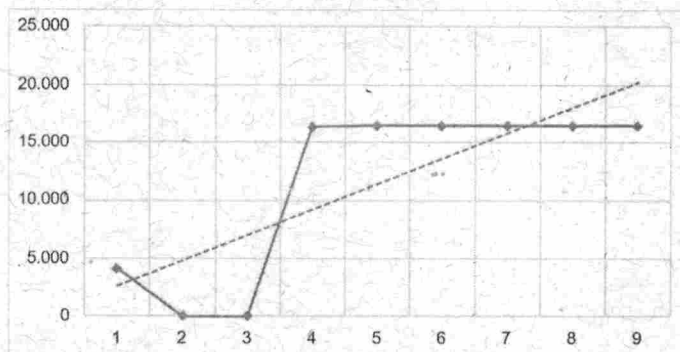
Consumo de Energía (KWh) Mediana Demanda Comercial Media Tensión

Año	N° Clientes MD-C-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	3	1.373	4.120	
2020	0	-	0	
2021	0	-	0	
2022	1	16.363	16.363	
2023	1	16.431	16.431	0,42%
2024	1	16.431	16.431	0,00%
2025	1	16.431	16.431	0,00%
2026	1	16.431	16.431	0,00%
2027	1	16.431	16.431	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 19

Consumo de Energía (KWh) Mediana Demanda Comercial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Mediana Demanda Industrial Media Tensión (MD-I-MT)

En el caso de la categoría Industrial Media Tensión, la Distribuidora optó por tomar la tasa de crecimiento del PIB para la proyección de consumo promedio de energía para el periodo 2023 - 2027.

Posteriormente, se procedió a realizar el cálculo de la proyección del consumo de energía a través de una multiplicación simple del número de consumidores estimados por el consumo promedio estimado. Los resultados de la proyección consideran una tasa de crecimiento promedio de la demanda de energía de 5,99% en los últimos cuatro (4) años de la proyección:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 37 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
 La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 27

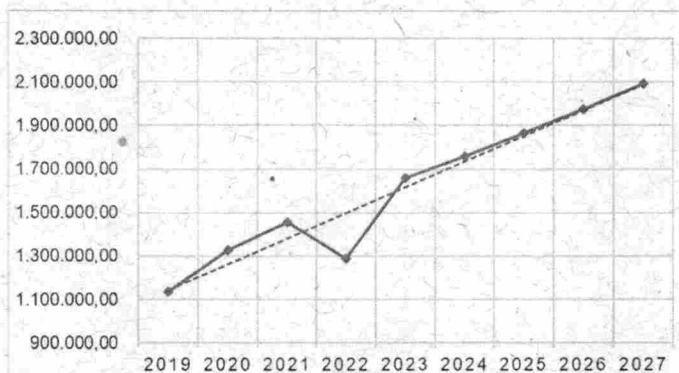
Consumo de Energía (KWh) Mediana Demanda Industrial Media Tensión

Año	N° Clientes MD-I-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	38	29.877	1.135.331	
2020	22	60.344	1.327.573	16,93%
2021	19	76.565	1.454.734	9,58%
2022	24	53.711	1.289.060	-11,39%
2023	25	66.400	1.660.005	28,78%
2024	26	67.662	1.759.207	5,98%
2025	27	69.083	1.865.233	6,03%
2026	28	70.603	1.976.871	5,99%
2027	29	72.226	2.094.565	5,95%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 20

Consumo de Energía (KWh) Mediana Demanda Industrial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Gran Demanda General Media Tensión (GD-G-MT)

EMDEECRUZ S.A. optó por mantener constante el valor de consumo promedio registrado en la gestión 2022 debido al comportamiento decreciente de los datos observados.

Posteriormente, se procedió a realizar el cálculo de la proyección del consumo de energía a través de una multiplicación simple del número de consumidores estimados por el consumo promedio estimado. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 28

Consumo de Energía (KWh) Gran Demanda General Media Tensión

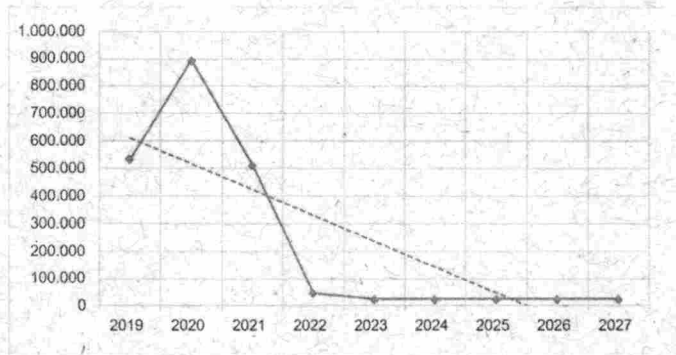
Año	N° Clientes GD-G-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	5	118.575	534.691	
2020	3	217.017	894.844	67,36%
2021	2	151.613	510.965	-42,90%
2022	1	47.263	47.263	-90,75%
2023	1	26.695	26.695	-43,52%
2024	1	26.695	26.695	0,00%
2025	1	26.695	26.695	0,00%
2026	1	26.695	26.695	0,00%
2027	1	26.695	26.695	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la gestión 2022 tiene un consumo promedio anual de 26.695 (KWh/cliente) y un consumo de energía anual de 47.263 (kWh) a pesar de que en la misma gestión se tiene registrado un (1) cliente. Al respecto, cabe aclarar que en los meses de enero y febrero de la gestión 2022, se registraron dos (2) clientes en esta categoría; sin embargo, para el resto de la gestión solamente se registró un (1) cliente.

Gráfico N° 21

Consumo de Energía (KWh) Gran Demanda General Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Gran Demanda Comercial Media Tensión (GD-C-MT)

Considerando que EMDEECRUZ S.A. solo cuenta con un cliente en esta categoría, se realizó la proyección para el periodo 2023 - 2027 manteniendo constante el valor de consumo promedio de la gestión 2022.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 39 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo (591-3) 3111291

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

www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
 La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 29

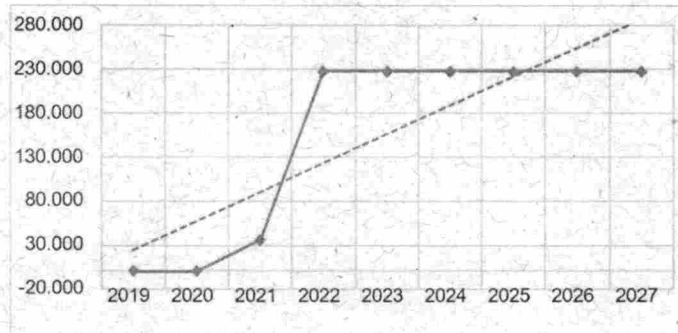
Consumo de Energía (KWh) Gran Demanda Comercial Media Tensión

Año	N° Clientes GD-C-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	0		0	
2020	0		0	
2021	1	36.056	36.056	
2022	1	226.818	226.818	529,07%
2023	1	226.818	226.818	0,00%
2024	1	226.818	226.818	0,00%
2025	1	226.818	226.818	0,00%
2026	1	226.818	226.818	0,00%
2027	1	226.818	226.818	0,00%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 22

Consumo de Energía (KWh) Gran Demanda Comercial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Proyección Gran Demanda Industrial Media Tensión (GD-I-MT)

En el caso de esta categoría la Distribuidora optó por tomar la tasa de crecimiento del PIB, para la proyección de consumo promedio de energía para el periodo 2023 – 2027.

Posteriormente, se procedió a realizar el cálculo de la proyección del consumo de energía a través de una multiplicación simple del número de consumidores estimados por el consumo promedio estimado. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 30

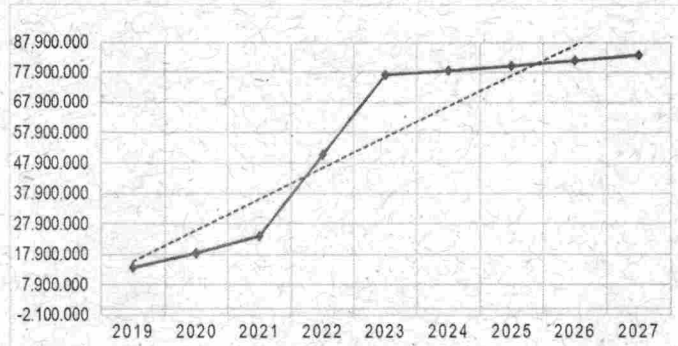
Consumo de Energía (KWh) Gran Demanda Industrial Media Tensión

Año	N° Clientes GD-I-MT	kWh/Cliente	kWh	%
2019	15	827.449	13.632.626	
2020	16	1.284.902	18.262.553	33,96%
2021	22	1.309.791	23.818.509	30,42%
2022	28	1.866.488	50.574.919	112,33%
2023	27	2.855.517	77.098.948	52,45%
2024	27	2.909.771	78.563.828	1,90%
2025	27	2.970.877	80.213.668	2,10%
2026	27	3.036.236	81.978.369	2,20%
2027	27	3.106.069	83.863.871	2,30%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Gráfico N° 23

Consumo de Energía (KWh) Gran Demanda Industrial Media Tensión



Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Resumen Proyección Número de Consumidores y Proyección Ventas de Energía

A continuación, se presentan las proyecciones realizadas de número de consumidores y ventas de energía con sus respectivas variaciones:

...//



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 31

Proyección Número de Consumidores

AÑO	PD-D-BT	PD-G-BT	PD-SC-BT	PD-G-MT	PD-C-MT	PD-I-MT	MD-G-MT	MD-C-MT	MD-I-MT	GD-G-MT	GD-C-MT	GD-I-MT	PD-AP-BT	Total
2019	0	0	0	0	0	0	22	3	38	5	0	15	0	83
2020	0	0	0	18	5	22	9	0	22	3	0	16	0	95
2021	0	0	0	22	6	34	8	0	19	2	1	22	0	114
2022	0	0	0	27	5	40	5	1	24	1	1	28	0	132
2023	0	0	0	30	5	43	6	1	25	1	1	27	0	139
2024	9	1	1	33	7	47	6	1	26	1	1	27	1	161
2025	15	2	1	38	7	51	7	1	27	1	1	27	1	179
2026	25	4	1	44	9	54	8	1	28	1	1	27	1	204
2027	44	6	1	52	9	57	9	1	29	1	1	27	1	238

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Cuadro N° 32

Variación (%) – Proyección Número de Consumidores

AÑO	PD-D-BT	PD-G-BT	PD-SC-BT	PD-G-MT	PD-C-MT	PD-I-MT	MD-G-MT	MD-C-MT	MD-I-MT	GD-G-MT	GD-C-MT	GD-I-MT	PD-AP-BT	Total
2020	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-59,1%	-100,0%	-42,1%	-40,0%	0,0%	6,7%	0,0%	14,5%
2021	0,0%	0,0%	0,0%	22,2%	20,0%	54,5%	-11,1%	0,0%	-13,6%	-33,3%	0,0%	37,5%	0,0%	20,0%
2022	0,0%	0,0%	0,0%	22,7%	-16,7%	17,6%	-37,5%	0,0%	26,3%	-50,0%	0,0%	27,3%	0,0%	15,6%
2023	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	-0,0%	7,5%	20,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	-3,6%	0,0%	5,1%
2024	0,0%	0,0%	0,0%	12,0%	40,0%	9,3%	0,0%	0,0%	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,3%
2025	66,7%	100,0%	0,0%	14,0%	0,0%	8,5%	16,7%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,9%
2026	66,7%	100,0%	0,0%	16,0%	28,6%	5,9%	14,3%	0,0%	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,0%
2027	76,0%	50,0%	0,0%	18,0%	0,0%	5,6%	12,5%	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,6%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

Cuadro N° 33

Proyección Ventas de Energía (En MWh)

AÑO	PD-D-BT	PD-G-BT	PD-SC-BT	PD-G-MT	PD-C-MT	PD-I-MT	MD-G-MT	MD-C-MT	MD-I-MT	GD-G-MT	GD-C-MT	GD-I-MT	PD-AP-BT	Total
2019	0	0	0	0	0	0	438	4	1.135	535	0	13.633	0	15.745
2020	0	0	0	153	22	481	247	0	1.328	895	0	18.263	0	21.388
2021	0	0	0	163	46	325	370	0	1.455	511	36	23.819	0	26.725
2022	0	0	0	273	38	848	369	16	1.289	47	227	50.575	0	53.682
2023	0	0	0	260	38	984	372	16	1.660	27	227	77.099	0	80.683
2024	6	2	1	297	55	1.096	379	16	1.759	27	227	78.564	1	82.429
2025	10	4	1	345	56	1.215	451	16	1.865	27	227	80.214	2	84.432
2026	16	9	1	409	73	1.314	527	16	1.977	27	227	81.978	4	86.578
2027	28	13	1	494	75	1.419	607	16	2.095	27	227	83.864	7	88.872

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
 La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 34

Variación (%) – Proyección Ventas de Energía

AÑO	PD-D-BT	PD-G-BT	PD-SC-BT	PD-G-MT	PD-C-MT	PD-I-MT	MD-G-MT	MD-C-MT	MD-I-MT	GD-G-MT	GD-C-MT	GD-I-MT	PD-AP-BT	Total
2020	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-43,5%	-100,0%	16,9%	67,4%	0,0%	34,0%	0,0%	35,8%
2021	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	109,8%	-32,5%	49,7%	0,0%	9,6%	-42,9%	0,0%	30,4%	0,0%	25,0%
2022	0,0%	0,0%	0,0%	66,9%	-17,7%	161,1%	-0,5%	0,0%	-11,4%	-90,8%	529,1%	112,3%	0,0%	100,9%
2023	0,0%	0,0%	0,0%	-4,7%	0,3%	16,0%	0,8%	0,4%	28,8%	-43,5%	0,0%	52,4%	0,0%	50,3%
2024	0,0%	0,0%	0,0%	14,1%	42,7%	11,4%	1,9%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	2,2%
2025	66,7%	100,0%	0,0%	16,4%	2,1%	10,8%	19,1%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	2,1%	100,0%	2,4%
2026	66,7%	100,0%	0,0%	18,6%	31,4%	8,2%	16,8%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	2,2%	83,3%	2,5%
2027	76,0%	50,0%	0,0%	20,7%	2,3%	8,0%	15,1%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	2,3%	90,9%	2,6%

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

3.3 Balance de Energía y Potencia

Con la información de las demandas, EMDEECRUZ S.A. calculó los flujos de energía y potencia por cada nivel de tensión.

En el caso del balance de energía, después de sumar todas las ventas de energía en un determinado nivel, se le agregan las pérdidas para calcular la energía proveniente del nivel superior. De esta forma se van integrando los niveles de tensión hasta determinar las cantidades de energía a inyectar en el nivel de Alta Tensión.

Pérdidas

Para el caso de las pérdidas, EMDEECRUZ S.A. en su Estudio de Proyección de la Demanda remitido a la AETN mediante nota con Registro N° 7836 de 19 de mayo de 2023, adopto un porcentaje de pérdidas de 6.98%, el cual fue aprobado en su anterior Estudio Tarifario mediante Resolución AETN N° 1096/2019 de 03 de diciembre de 2019.

Al respecto, mediante notas AETN-2966-DPT-384/2023 de 19 de julio de 2023 y AETN-3724-DPT-479/2023 de 31 de agosto de 2023, la AETN observó el porcentaje de pérdidas que adopto EMDEECRUZ S.A., y señaló que cumpla con lo establecido en el documento "Aspectos a ser considerados en el Estudio Tarifario" remitido a la empresa mediante nota AETN-1868-DPT-258/2023 de 10 de mayo de 2023.

En mencionado documento señala que el nivel de pérdidas totales de energía que se debe incorporar en el Estudio Tarifario para el periodo proyectado 2024 – 2027, debe ser el valor mínimo de pérdidas, entre el aprobado en el anterior Estudio Tarifario (2020-2023), el promedio de las tres últimas gestiones considerando el año base o el valor real del año base (2022), dichos valores se los muestra a continuación:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 43 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N°35

Perdidas de energía de EMDEECRUZ S.A.

Perdidas	valor
ROT 2019-2023	6,98%
Promedio 2020-2022	2,05%
Año Base	2,01%

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en el cuadro resumen, el valor de mínimo de pérdida es del año base 2022 con un valor de 2,01%, el cual debió adoptar EMDEECRUZ S.A en su Estudio Tarifario para el periodo proyectado 2024 – 2027.

Sin embargo, como respuesta a las observaciones realizadas por esta Autoridad Reguladora, mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 14527 de 18 de septiembre de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió el documento con las observaciones subsanadas al Estudio Tarifario del periodo noviembre 2023 – octubre 2027.

En dicho documento, mencionaron que si bien en los últimos años se han presentado valores que están por debajo del valor utilizado en el último Estudio Tarifario, es importante considerar que el sistema eléctrico de EMDEECRUZ S.A. se encuentra en proceso de crecimiento y que las demandas de electricidad tienen un alto grado de incertidumbre respecto a su ubicación y magnitud.

Los valores de pérdidas registrados en los últimos tres (3) años, están altamente influenciados por la demanda del nuevo cliente mayor, una empresa siderúrgica que inició operaciones el año 2022; y que para el próximo año se prevé la instalación de un segundo transformador en el punto de retiro, el cual permitirá incrementar la confiabilidad en el suministro, pero al mismo tiempo incrementará las pérdidas en transformación. Considerando este nuevo componente, EMDEECRUZ S.A. simulo el nivel de pérdidas determinando los siguientes valores:

...//



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 44 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 36

Evaluación de Pérdidas con incremento de Instalaciones

% Pérdidas año base	2,01%
AÑO BASE 2022	
Total energía comprada	54.781,89
Pérdidas Totales (2,01%)	1.099,60
Pérdidas trafo AT/MT 1	56,28
Pérdidas trafo AT/MT 2	0,00
Pérdidas LMT	1.043,31
Pérdidas LMT 1/0 AWG	0,00
Trafos de distribución	0,00
Acometidas	0,00
Medidores	0,00
LBT	0,00
Pérdidas no técnicas	0,00
Pérdidas Totales proyectadas	1.099,60
% Pérdidas año base	2,01%

Incremento de pérdidas por instalaciones nuevas (MWh)	
PERIODO	2024 - 2027
Pérdidas trafo AT/MT 2	212,93
Pérdidas LMT 1/0 AWG	0,06
Trafos de distribución	4,41
Acometidas	0,21
Medidores	0,55
LBT	4,66
Pérdidas no técnicas	0,49
Pérdidas Totales proyectadas	223,32
Incremento de Pérdidas (MWh)	0,41%

Pérdidas AT	269,22
Pérdidas MT	1.043,38
Pérdidas BT	10,33
Pérdidas Totales proyectadas 2024 - 2027	1.322,92

Pérdidas AT	0,48%
Pérdidas MT	1,94%
Pérdidas BT	0,00%
Pérdidas Totales proyectadas	2,42%

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

En consecuencia, según el cálculo realizado en la tabla anterior, el valor de pérdidas calculado debido a la instalación del nuevo transformador es del 0,41%. Sumando este valor a las pérdidas del año base (2,01%), obtenemos un total de 2,42%, el cual será utilizado para la proyección del balance de energía.

3.4 Demanda Máxima Proyectada

El balance de potencia en cada nivel de tensión se construyó a partir de las potencias de la energía vendida y los factores de carga determinados en el estudio de caracterización de cargas.

A fin de calcular las potencias coincidentes de cada categoría con la máxima demanda de cada nivel de tensión se efectuó el producto de las sumatorias de potencias máximas de cada categoría por sus correspondientes Factores de Responsabilidad en cada nivel de tensión, la potencia máxima de cada nivel de tensión "j" puede reproducirse a partir de la siguiente expresión:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 45 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo (591-3) 3111291

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

www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

$$P_j = \sum_k \left(\frac{E}{730 \times FC} \times CR \right)$$

Dónde:

- P_j = Potencia máxima del nivel de tensión J.
- E = Energía Vendida Mensual Promedio Cliente de la categoría k
- 730 = Horas/mes
- FC = Factor de Carga por Categoría.
- CR = Coeficiente de Responsabilidad

La demanda de potencia para cada nivel de tensión y la demanda coincidente con la demanda máxima coincidental del SIN (para la compra de electricidad), ha sido obtenida aplicando los factores característicos de los usuarios de EMDEECRUZ S.A. con los consumos de electricidad determinados y proyectados para el periodo del Estudio Tarifario 2023-2027.

El Factor de Carga (FC) adoptado por la empresa es 19,00%, que corresponde al observado en el año 2022, siendo este valor el que mejor refleja la realidad de la empresa.

Por otra parte, el Factor de Coincidencia (FCoin) de la potencia de punta para la determinación de la potencia de compra, es de 15,45% valor que corresponde al cálculo a partir de las potencias máximas registradas en el CNDC de enero a agosto de 2023, debido a que es el valor que mejor refleja la realidad de la empresa hasta el mes de octubre 2023.

Con las consideraciones expuestas, en el siguiente cuadro se muestra la proyección del Balance de Energía y Potencia Máxima total de EMDEECRUZ S.A.:

Cuadro N° 37

Balance de Energía y Potencia Máxima Total EMDEECRUZ S.A.

AÑO	DEMANDA MAXIMA [kW]	ENERGIA COMPRADA [MWh]	VENTAS DE ENERGIA [MWh]	PERDIDAS [MWh]	PERDIDAS [%]	FACTOR DE CARGA [%]	FACTOR DE COINCIDENCIA [%]
2022	33.051	55.014	53.682	1.331	2,42%	19,00%	15,53%
2023	49.690	82.684	80.683	2.001	2,42%	19,00%	15,35%
2024	50.761	84.473	82.429	2.044	2,42%	19,00%	15,38%
2025	51.990	86.526	84.432	2.094	2,42%	19,00%	15,43%
2026	53.306	88.725	86.578	2.147	2,42%	19,00%	15,48%
2027	54.712	91.076	88.872	2.204	2,42%	19,00%	15,53%

Fuente: Elaboración Propia con Base a Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

3.5 Costos de Compra de Energía

A los resultados obtenidos de energía y potencia del punto anterior, se aplicaron los precios de energía, potencia y peaje correspondientes al nodo Warnes, indexados al mes de diciembre de 2022.

Cuadro N° 38

Precios de Energía por Nodo y Bloque Horario
(A diciembre 2022 en Bs/MWh S/IVA)

CONCEPTO	Bs/MWh	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
Bloque Alto								
Warnes (115 kV)	Bs/MWh	106,480	106,48	106,48	106,48	106,48	106,48	106,4797
Promedio Ponderado	Bs/MWh	106,480	106,48	106,48	106,48	106,48	106,48	106,4797
Bloque Medio								
Warnes (115 kV)	Bs/MWh	105,306	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31	105,3064
Promedio Ponderado	Bs/MWh	105,306	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31	105,3064
Bloque Bajo								
Warnes (115 kV)	Bs/MWh	103,092	103,09	103,09	103,09	103,09	103,09	103,0917
Promedio Ponderado	Bs/MWh	103,09	103,09	103,09	103,09	103,09	103,09	103,0917

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

Cuadro N° 39

Precios de Potencia de Punta
(A diciembre 2022 en Bs/MWh S/IVA)

CONCEPTO	Bs/MW año	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
Warnes (115 kV)	Bs/MW año	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675
PNP punta	Bs/MW año	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675
Total Costo de Potencia s/Imp.	Bs/MW año	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675	848.675

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

Cuadro N° 40

Precios de Peaje
(A diciembre 2022 en Bs/MWh S/IVA)

CONCEPTO	Bs/MW año	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
Warnes (115 kV)	Bs/MW año	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809
PJ	Bs/MW año	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809
Total Costo de Peaje s/Imp.	Bs/MW año	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809	697.809

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

Finalmente, se multiplicaron los precios ponderados a las cantidades de energía y potencia máxima simultánea, obteniéndose así los importes por compras de energía y potencia de punta para el periodo 2023 – 2027.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 47 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Los costos de compra de electricidad determinados en el Estudio Tarifario en base al análisis y proyección de energía y potencia, se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 41

Importes por Compra Energía, Potencia de Punta y Peaje (Bs S/IVA)

CONCEPTO	Bs/año	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
Costo de Compra de Energía en STI s/Impuestos								
PEST punta	Bs/año	324.252	480.357	492.184	506.142	521.108	537.140	514.144
PEST resto	Bs/año	4.112.535	6.178.163	6.312.726	6.466.963	6.632.173	6.808.700	6.555.140
PEST valle	Bs/año	1.331.470	2.010.735	2.051.996	2.099.148	2.149.642	2.203.673	2.126.115
Total Energía s/Impuestos	Bs/año	5.768.257	8.669.255	8.856.906	9.072.253	9.302.923	9.549.513	9.195.399
Costo de Compra de Potencia y Peaje en STI s/Impuestos								
PNP punta	Bs/año	4.356.611	6.472.192	6.625.549	6.807.643	7.002.512	7.210.714	6.911.604
PJ	Bs/año	3.582.154	5.321.656	5.447.752	5.597.476	5.757.704	5.928.895	5.682.957
Total Potencia s/Impuestos	Bs/año	7.938.766	11.793.848	12.073.301	12.405.119	12.760.216	13.139.609	12.594.561
Costo total de Abastecimiento s/Imp	Bs/año	13.707.022	20.463.103	20.930.207	21.477.372	22.063.138	22.689.122	21.789.960

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

3.6 Costos Operativos

Los costos para el año base fueron determinados a partir de los costos reportados por EMDEECRUZ S.A., mismos que fueron clasificados como costos de operación y mantenimiento, administrativos y generales y costos de consumidores, excluyendo los costos no afectos a la concesión y aquellos costos que fueron recalculados en el modelo tarifario.

Se llevó a cabo una validación individual de cada uno de los ítems registrados en la base de datos proporcionada por EMDEECRUZ S.A., estos ítems se compararon con los conceptos de "Costos No Reconocidos" definidos en el artículo 46 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT). Además, se verificó la aplicación de los artículos 45 del RPT en relación con cada uno de los conceptos revisados.

Como resultado del análisis realizado a los ítems de costos, la AETN mediante la nota AETN-3724-DPT-479/2023 de 31 de agosto de 2023, remitió a EMDEECRUZ S.A. el documento de observaciones realizadas al Estudio Tarifario correspondiente al período noviembre 2023 - octubre 2027. En este documento se destacan observaciones relacionadas con ítems que no están sujetos a la concesión, ya que no forman parte de las actividades de distribución.

A continuación, se detallan estos costos observados por la AETN, los cuales fueron depurados por la empresa de su base de datos:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 48 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 42

Costos observados por la AETN (En Bs.)

GESTIÓN	CODIGO	NOMBRE DE CUENTA	GLOSA	MONTO
2022	51401002010	Mantenimiento Transformador de Potencia	Por el servicio atención de emergencia transformador Emdeecruz S.A.	234.088,91
2021	52302001005	Servicios Externos Contratados	Servicio de consultoría "Obtención del Título Habilitante para la distribución de electricidad en la Nueva Santa Cruz"	526.802,40
2021	52302001006	Servicios Externos Contratados	Ajuste castigo anual estudio tarifario AE gestión 2021	81.745,20
2022	51402001008	Gastos Varios	Compra de 7 Vales navideños para el personal EMZ	3.045,00
2022	52302001011	Gastos Varios Generales	Registro del gasto por multa AETN	25.209,39
2022	52302001012	Gastos Varios Generales	Pago en demasia a impuestos por retenciones mes de noviembre	62,00
2022	52302001013	Gastos Varios Generales	Pago en demasia a impuestos por retenciones mes de noviembre	33,84
2022	52302001014	Gastos Varios Generales	Rendición de fondos para gastos de fin de año	631,99
2022	52302001015	Gastos Varios Generales	Rendición de fondos para gastos de fin de año	1.566,00
Total (Bs)				873.184,73

Fuente: Elaboración Propia con Base a Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A

Costos Operativos Base

Los Costos de Operación y Mantenimiento, Administrativos y Generales y Costos de Consumidores en el año base fueron determinados a partir de la información histórica del periodo 2021-2022, no se tomaron en cuenta los costos de la gestión 2020, por ser un año atípico debido a la pandemia. En este sentido, se ha determinado utilizar el promedio de las gestiones 2021-2022, para la estimación de los costos del año base.

Asimismo, los costos correspondientes a cada gestión fueron actualizados a precios de diciembre de 2022 aplicando la relación del IPC de diciembre de 2022, entre el IPC promedio de cada gestión, a continuación, se muestra los costos base:

Cuadro N° 43

Costos Operativos Base (En Bs. de diciembre de 2022)

CONCEPTO	Nivel de Tension	Costos Base promedio 2021-2022
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	AT	71.193,82
	MT	2.001.900
	BT	-
	Total	2.073.094
COSTOS ADMINISTRATIVOS Y GENERALES	AT	-
	MT	815.047
	BT	-
	Total	815.047
COSTOS DE CONSUMIDORES	AT	-
	MT	888.687
	BT	-
	Total	888.687
TOTAL GENERAL		3.776.827

Fuente: Elaboración Propia con Base a Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 49 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

En este sentido, una vez obtenidos los costos para el año base (gestión 2022), mediante la aplicación de la Metodología "PEG", se procedió con la estimación de los costos unitarios de operación – mantenimiento, administración y consumidores utilizando las siguientes fórmulas:

$$CU_{O\&M} = \frac{\text{Costos O\&M}}{e^{(0.65 \times \ln(\text{Pot Máx}) + 0.35 \times \ln(\text{km}))}}$$

$$CU_{ADM} = \frac{\text{Costos ADM}}{\text{Pot Máx}}$$

$$CU_{SCL} = \frac{\text{Costos SCL}}{e^{(0.93 \times \ln(\text{Consumidores}) + 0.07 \times \ln(\text{km}))}}$$

En el caso de $CU_{O\&M}$ y CU_{SCL} , estos son funciones del tipo Cobb Douglas que conforman los impulsores del costo. Las variables involucradas son la Potencia Máxima (MW) y la longitud de red (km) para costos de operación y mantenimiento (O&M), la cantidad de clientes y la longitud de red (km) para los costos de servicio al cliente (SCL). Los valores de los coeficientes (incluyendo todos los decimales), son los siguientes:

Cuadro N° 44

Coefficientes Costos de Operación y Mantenimiento – Costos Servicio al Cliente

Concepto	Variables	Coefficiente
Operación y Mantenimiento	Const Dist MW	0,6435
	Const Dist Km	0,3565
Consumidores	Const SCL Km	0,0732
	Const SCL Clientes	0,9268

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

A continuación, se presenta los costos unitarios obtenidos:

Cuadro N° 45

Costos Unitarios

COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	42.993,12
COSTOS ADMINISTRATIVOS Y GENERALES	24.660,00
COSTOS DE CONSUMIDORES	6.894,63

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

Una vez obtenidos los costos unitarios y siguiendo la metodología, se procedió a calcular los costos totales para el periodo 2023 – 2027, los cuales son el resultado de multiplicar los

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 50 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

costos unitarios eficientes por las cantidades físicas proyectadas de potencia máxima, km de red y clientes, efectuando las combinaciones dadas en las fórmulas PEG. En este sentido, los costos operativos son los siguientes:

a) Costos de Capacidad o Red

El costo de capacidad corresponde a los costos de operación y mantenimiento en la atención de la red de distribución. A continuación, se presenta los costos de operación y mantenimiento para las categorías de Alta Tensión (AT), Media Tensión (MT), y Baja Tensión (BT):

Cuadro N° 46

Costos Operación y Mantenimiento
(En Bs de diciembre de 2022)

CONCEPTO	Unidades	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
Costos de Capacidad Red de Alta Tensión	Bs/año	71.193,82	92.555,21	95.218,08	98.670,76	103.986,25	112.528,87	102.600,99
Costos de Capacidad Red de Media Tensión	Bs/año	2.001.900,08	2.602.561,20	2.677.438,38	2.774.524,38	2.923.990,67	3.164.200,73	2.885.038,54
Costos de Capacidad Red de Baja Tensión	Bs/año							
Total Costos O&M	Bs/año	2.073.093,90	2.695.116,41	2.772.656,45	2.873.195,14	3.027.976,92	3.276.729,60	2.987.639,53

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

b) Costos de Consumidores

Los costos de consumidores corresponden a costos comerciales los cuales consideran: lecturación, facturación, cobranza y todas aquellas actividades que EMDEECRUZ S.A. realiza para atención a sus clientes.

A continuación, se presentan los costos de consumidores para las categorías Pequeña Demanda (PD), Mediana Demanda (MD) y Gran Demanda (GD):

Cuadro N° 47

Costos Consumidores (Servicio al Cliente)
(En Bs de diciembre de 2022)

Concepto	Unidad	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
Consumidores PD	Bs/año	484.738,12	514.800,42	613.325,01	679.590,08	775.198,95	907.923,64	744.009,42
Consumidores MD	Bs/año	201.974,22	214.464,94	252.913,69	279.530,87	317.222,39	369.339,35	304.751,58
Consumidores GD	Bs/año	201.974,22	214.183,06	252.068,05	277.839,59	314.967,35	366.520,55	302.848,89
Total	Bs/año	888.686,56	943.448,42	1.118.306,76	1.236.960,53	1.407.388,70	1.643.783,54	1.351.609,88

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

c) Costos Administrativos y Generales

Es un servicio prestado en forma indirecta pues es una actividad de apoyo a las demás. Se aplica como un porcentaje al costo directo de cada negocio con excepción del costo de compra de energía y potencia y los costos de conexión y reconexión. En este sentido, Los costos de administración son repartidos entre los costos directos de capacidad y los costos de servicios al cliente. A continuación, se detallan los Costos Administrativos y Generales:

Cuadro N° 48

Costos Administrativos y Generales
(En Bs de diciembre de 2022)

Concepto	Unidad	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
Costos Administrativos BT	Bs/año	-	-	-	-	-	-	-
Costos Administrativos MT	Bs/año	815.046,75	1.225.354,74	1.251.754,06	1.282.061,28	1.314.515,89	1.349.194,55	1.299.381,45
Costos Administrativos AT	Bs/año	-	-	-	-	-	-	-
Total	Bs/año	815.046,75	1.225.354,74	1.251.754,06	1.282.061,28	1.314.515,89	1.349.194,55	1.299.381,45

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

Finalmente, a continuación, se muestra la proyección de los costos operativos totales:

Cuadro N° 49

Proyección de Costos de Operación y Mantenimiento, Administrativos y Generales y de Consumidores (En Bs de diciembre de 2022)

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Promedio 2024-2027
Costos O y M	2.073.094	2.695.116	2.772.656	2.873.195	3.027.977	3.276.730	2.987.640
Costos Administrativos	815.047	1.225.355	1.251.754	1.282.061	1.314.516	1.349.195	1.299.381
Costos de Consumidores	888.687	943.448	1.118.307	1.236.961	1.407.389	1.643.784	1.351.610
Total General	3.776.827	4.863.920	5.142.717	5.392.217	5.749.882	6.269.708	5.638.631

Fuente: Elaboración Propia con Base a Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

3.7 Activos e Inversión

La proyección de los Activos Fijos de gestiones anteriores, se realizó determinando los activos desde las gestiones 2015 a 2018 tomando como base los saldos del estado de cuenta de la gestión 2018. En base a un procedimiento de selección de activos por año adquisición, se determinó el valor neto, para el correspondiente reproceso contable donde se excluyó la actualización de la UFVs correspondiente a las adquisiciones realizadas.

La Distribuidora mencionó que para el análisis del Estudio Tarifario se determinó la inexistencia de Revalorizaciones Técnicas de Activos.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

3.7.1 Determinación de Activos y Depreciación del Año Base

Previo a la proyección de los activos fijos se ha tomado como punto de partida los datos de la gestión 2018. La información base de EMDEECRUZ S.A., contienen el valor original de los Activos Fijos, así como su correspondiente depreciación.

Asimismo, los activos, inversiones y depreciaciones han sido actualizados acorde al procedimiento establecido en el Decreto Supremo N° 29598 de 11 de junio de 2008, que modificó 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 y el 40% para variaciones del Índice de Precios al Consumidor IPC.

$$IR_{t,m} = 40\% * \frac{IPC_{dic22}}{IPC_{t,m}} + 60\% * \frac{TC_{dic22}}{TC_{t,m}}$$

Dónde:

$IR_{t,m}$ = Índice a aplicar a un activo incorporado en el año t y mes m.
Si $t < 2018$ entonces $t = 2018$ y $m = 12$

Se consideraron las inversiones reconocidas por la AETN, correspondiente al periodo 2019 – 2022, mismas que fueron aprobadas mediante Resolución AETN N° 496/2023 de 22 de septiembre de 2023.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

3.7.2 Programa de Inversiones

Mediante Resolución AETN N° 618/2023 de 25 de octubre de 2023, se aprobó para EMDEECRUZ S.A. el Programa de Inversiones para el periodo 2024 – 2027, cuyo detalle se lo muestra a continuación:

Cuadro N° 50

Programa de Inversiones Aprobadas Para el Periodo 2024 – 2027 (En Bs.)

DESCRIPCIÓN	MONTO ANUAL DE INVERSIÓN Bs.				MONTO TOTAL INVERSIÓN Bs.
	2024	2025	2026	2027	
Generación					
Alta Tensión (AT)					
Media Tensión (MT) Singulares					
Ampliación subestación Wames 115/24,9 kV	17.570.738,38				17.570.738,38
Red de MT Zona Motacú		316.019,94	525.159,53		841.179,48
Protección y operación de las redes de MT	0,00	1.239.486,30			1.239.486,30
Media Tensión (MT) No Singular	82.162,62	78.054,49	152.000,85	299.893,56	612.111,52
Baja Tensión (BT) No singular	94.430,53	32.948,23	99.921,90	149.344,24	376.644,90
Propiedad General	371.792,08	429.941,85	368.192,49	0,00	1.169.926,42
Total Aprobado	18.119.123,61	2.096.450,81	1.145.274,77	449.237,81	21.810.086,99

Fuente Resolución AETN N° 618/2023 de 25 de octubre de 2023

El Programa de Inversiones del periodo 2024 – 2027 ha sido incluido en el cálculo de su modelo tarifario de EMDEECRUZ S.A.

3.7.3 Proyección de Activos y Depreciación

La proyección de los activos de EMDEECRUZ S.A. se efectuó adicionando al valor base de los activos (2022), las inversiones del "Plan de Expansión y Programa de Inversiones".

Respecto a la Depreciación, estas fueron determinadas en forma individual para cada bien vigente al año base, como para las inversiones programadas, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- ✓ De acuerdo con la descripción de los bienes estos fueron separados por nivel de tensión en ALTA TENSIÓN (AT), Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT).
- ✓ A cada uno de estos se aplicó la Tasa de Depreciación aprobada por la Resolución SSDE N° 126/97 de 31 de octubre de 1997.
- ✓ Para el caso de las inversiones, la depreciación del primer año fue solo un 50% de la depreciación total, en el entendido que las inversiones son activadas en forma lineal a lo largo del año. Para los años posteriores, esta fue considerada en un 100%.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 54 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Con base a los criterios mencionados, se determinó la cuota anual de depreciación y la depreciación acumulada, cuyos resultados se presentan a continuación:

Cuadro N° 51

Depreciaciones Totales Anuales (En Bs de diciembre de 2022)

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026	2027
GENERACIÓN						
ALTA TENSION	721	721	721	721	721	721
MEDIA TENSION	1.251.030	1.344.068	1.730.597	2.116.326	2.162.541	2.182.082
BAJA TENSION	148.874	150.329	153.438	155.596	157.837	162.069
ADMINISTRACIÓN	188.085	241.241	305.440	357.138	406.696	418.294
ATENCIÓN AL CLIENTE						
TOTAL	1.588.711	1.736.358	2.190.196	2.629.781	2.727.795	2.763.166

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

Cuadro N° 52

Depreciaciones Totales Acumuladas (En Bs de diciembre de 2022)

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026	2027
GENERACIÓN						
ALTA TENSION	2.528	3.249	3.969	4.690	5.411	6.132
MEDIA TENSION	7.294.529	8.638.597	10.369.194	12.485.520	14.648.061	16.830.143
BAJA TENSION	1.045.415	1.195.743	1.349.181	1.504.777	1.662.614	1.824.683
ADMINISTRACIÓN	1.236.504	1.477.744	1.783.184	2.140.323	2.547.018	2.965.312
ATENCIÓN AL CLIENTE						
TOTAL	9.578.975	11.315.333	13.505.529	16.135.310	18.863.104	21.626.270

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

3.7.4 Pasivos de Largo Plazo

De la revisión de la documentación presentada por EMDEECRUZ S.A. no se identificaron pasivos de largo plazo.

3.7.5 Activo Intangible y Amortización

Como activos intangibles a amortizar en cuatro (4) años, se han considerado el Estudio Tarifario del periodo noviembre 2023 – octubre 2027, distribuido con base a la proporción de los bienes de uso que tiene EMDEECRUZ S.A. a diciembre 2022 en cada nivel de tensión.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 53

Amortización de Activos Intangibles (En Bs de 2022)

CONCEPTO	2024	2025	2026	2027	Promedio 2024-2027
GENERACIÓN					
ALTA TENSION	49	49	49	49	49
MEDIA TENSION	76.381	76.381	76.381	76.381	76.381
BAJA TENSION	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677
TOTAL	83.108	83.108	83.108	83.108	83.108

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

3.7.6 Patrimonio Afecto a la Concesión (Pac) y Utilidad

El cálculo del Patrimonio Afecto a la Concesión fue calculada de acuerdo a la Metodología descrita en el artículo 50 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT). Posteriormente, el resultado de la utilidad fue obtenida aplicando la Tasa de Retorno aprobada por la AETN mediante Resolución AETN N° 437/2023 de 28 de agosto de 2023, de ocho coma treinta y ocho por ciento (8,38%).

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos a nivel de patrimonio neto y utilidad sobre el patrimonio neto:

Cuadro N° 54

Total Patrimonio Afecto a la Concesión (En Bs de diciembre de 2022)

CONCEPTO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
ACTIVOS							
Capital de Trabajo	1.881.301	2.612.231	2.832.341	2.938.336	3.017.503	3.103.682	2.972.966
Bienes de Uso	40.743.170	46.365.723	64.484.846	66.581.297	67.726.572	68.175.810	66.742.131
Depreciaciones Acum.	(9.578.975)	(11.315.333)	(13.505.529)	(16.135.310)	(18.863.104)	(21.626.270)	-17.532.553
Subtotal Activos	33.045.496	37.662.620	53.811.658	53.384.323	51.880.971	49.653.222	52.182.544
PASIVOS							
Préstamos LP	-	-	-	-	-	-	0
Subtotal Pasivos	-	-	-	-	-	-	0
TOTAL PATRIMONIO	33.045.496	37.662.620	53.811.658	53.384.323	51.880.971	49.653.222	52.182.544
Utilidades	2.769.213	3.156.128	4.509.417	4.473.606	4.347.625	4.160.940	4.372.897

Fuente: Estudio de la Demanda EMDEECRUZ S.A.

3.8 Ingresos Requeridos

Los ingresos requeridos fueron calculados tomando en cuenta los siguientes parámetros:

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 56 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

- ✓ Se realizó la proyección de los costos de operación y mantenimiento, costos administrativos, y costos de consumidores necesarios para que la empresa pueda operar.
- ✓ Se determinaron cantidades de ventas de energía, potencia y consumidores para el periodo de vigencia del Estudio Tarifario.
- ✓ El Plan de Inversiones determinó los proyectos a ser ejecutados por EMDEECRUZ S.A., durante la vigencia del Estudio Tarifario y el alcance de los mismos.
- ✓ Se determinó la compra de energía con base a la demanda proyectada.
- ✓ La utilidad obtenida con la aplicación de la definición establecida en el artículo 50 del RPT y la Tasa de Retorno es de 8,38%.
- ✓ Se consideraron los Impuestos a las Transacciones (IT) y la Tasa de Regulación del 3% y 0,85% respectivamente.
- ✓ Se incluyó el pago por los servicios al CNDC.

En este sentido, los resultados obtenidos del Ingreso Requerido para el periodo del Estudio Tarifario 2024 – 2027, para la empresa EMDEECRUZ S.A., se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 55

Ingresos Requeridos Periodo 2023 – 2024

CONCEPTO	Unidades	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Promedio 2024 - 2027
Compra de Energía	Bs/año	5.768.257	8.669.255	8.856.906	9.072.253	9.302.923	9.549.513	9.195.399
Compra de Potencia	Bs/año	7.938.766	11.793.848	12.073.301	12.405.119	12.760.216	13.139.609	12.594.561
Operación y Mantenimiento AT	Bs/año	73.533	94.834	97.437	100.829	106.084	114.566	104.729
Operación y Mantenimiento MT	Bs/año	5.495.756	6.202.743	7.998.439	8.440.798	8.512.004	8.614.028	8.391.317
Operación y Mantenimiento BT	Bs/año	310.781	306.603	304.767	296.647	294.036	297.201	298.163
Servicio al Cliente	Bs/año	888.687	943.448	1.118.307	1.236.961	1.407.389	1.643.784	1.351.610
Administración	Bs/año	1.079.228	1.913.532	2.001.207	2.113.055	2.190.073	2.201.460	2.126.449
CNDC	Bs/año	50.240	75.133	76.825	78.797	80.909	83.165	79.924
IT + TR	Bs/año	970.362	1.347.371	1.460.902	1.515.573	1.556.407	1.600.858	1.533.435
Total Costos	Bs/año	22.575.610	31.346.767	33.988.090	35.260.033	36.210.040	37.244.184	35.675.587
			39%	8%	4%	3%	3%	
Ventas de Energía MWh	MWh	53.682	80.683	82.429	84.432	86.578	88.872	85.578
Tarifa Media	Bs/MWh	0,421	0,389	0,412	0,418	0,418	0,419	0,417
INGRESOS		22.867.254	34.368.879	35.112.560	35.965.968	36.880.099	37.857.325	36.453.988
TARIFA MEDIA		0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
Variac.		-1,28%	-8,79%	-3,20%	-1,96%	-1,82%	-1,62%	-2,14%

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

En el cuadro anterior se presenta la variación promedio negativo de 2,14% entre la tarifa promedio resultante del Estudio Tarifario y la tarifa promedio aplicada actualmente.

3.9 Otros Ingresos

Para el concepto de Otros Ingresos EMDEECRUZ S.A. consideró los conceptos de Alquiler de bienes (postes), ingresos por conexión y reconexión e ingresos por cobro de bajo factor de potencia; siguiendo lo establecido en el artículo 49 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT).

Para los otros ingresos base, se calculó como el promedio obtenido de los datos reales del periodo 2021 – 2022, mismos que fueron actualizados a precios de diciembre de 2022. En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos:

Cuadro N° 56

Otros Ingresos Proyectados (En Bolivianos de 2022)

CONCEPTO	Unidades	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Prom. 4 años
Alquiler de Bienes de Servicio Eléctrico	Bs/año	134.485	141.311	157.333	149.948	153.861	157.172	154.578
Ingresos por Conexiones y Reconexiones	Bs/año	7.500	1.804	2.428	2.904	3.178	3.363	2.968
Cobro por Bajo Factor de Potencia		144.780	152.129	169.377	161.427	165.641	169.204	166.412
Total Otros Ingresos No Regulados	Bs/año	286.765	295.244	329.138	314.279	322.680	329.739	323.959

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

3.10 Determinación de los Tarifas Base

Las Tarifas Base son aquellas que permitirán a la Distribuidora recaudar el monto total del requerimiento de ingresos calculado en etapas anteriores, requerimiento que fue calculado como el promedio aritmético de los cuatro (4) años comprendidos en el periodo 2024 – 2027. Estos valores son los que generarán el cuadro tarifario de base.

Los Tarifas Base calculadas son:

- Cargo por consumidor (PD, MD, GD)
- Cargo por energía (Punta, Resto, Valle)
- Cargo por potencia (Punta, Fuera de Punta)

A continuación, se presentan los cargos base calculados para el periodo 2024-2027.



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cuadro N° 57

Cargos Base (En Bolivianos sin IVA)

Concepto	Unidades	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Promedio 2024 - 2027
CARGO POR ENERGÍA								
PNE Alto	Bs/MWh	106,48	106,48	106,48	106,48	106,48	106,48	106,48
PNE Medio	Bs/MWh	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31	105,31
PNE Bajo	Bs/MWh	103,09	103,09	103,09	103,09	103,09	103,09	103,09
CARGO POR POTENCIA								
PNP	Bs/kW_mes	128,87	128,87	128,87	128,87	128,87	128,87	128,87
CARGOS POR POTENCIA FUERA DE PUNTA								
CFAT	Bs/kW_mes	0,21	0,20	0,19	0,20	0,20	0,21	0,20
CFMT	Bs/kW_mes	16,14	13,10	15,97	16,45	16,21	15,90	16,13
CFBT	Bs/kW_mes			5.905,88	3.264,38	1.736,28	910,36	2.954,23
CARGOS POR CONSUMIDORES								
CCPD	Bs/Cliente_Mes	699,04	718,46	699,08	639,73	619,27	592,87	637,737
CCMD	Bs/Cliente_Mes	684,73	722,68	784,83	828,81	890,15	977,07	870,22
CCGD	Bs/Cliente_Mes	709,63	758,43	876,61	965,83	1.097,16	1.270,53	1.052,53

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

3.11 Fórmulas de Indexación

El artículo 55 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) define las Fórmulas de Indexación de las Tarifas Base de la siguiente manera:

Cargos por Consumidor

Las fórmulas para la indexación de los cargos por consumidor correspondiente al mes n para los niveles de demanda j son las siguientes:

$$CC_{j,n} = CC_{j,0} * (a * IPC_{n-2} / IPC_0 + b * PD / PD_0 - n * X_{cc})$$

Dónde:

- $CC_{j,n}$ Cargo por consumidor indexado al mes n .
- $CC_{j,0}$ Cargo por consumidor base.
- IPC_{n-2} Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de indexación, octubre 2022.
- IPC_0 Índice de precios al consumidor base.
- PD Precio del dólar
- PD_0 Precio base del dólar
- a Proporción de los costos de distribución en moneda nacional.
- b Proporción de los costos de distribución en dólares estadounidenses.
- X_{cc} Índice de disminución mensual de los costos de consumidor.
- j Pequeñas demandas, medianas demandas y grandes demandas.
- n Número del mes de la indexación respecto del mes base.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 59 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cargos por Energía

Las fórmulas para la indexación de los cargos por energía correspondientes al mes n del nivel de tensión j son las siguientes:

$$CE_{j,a,m,b} = CEE_{j,a,m,b} * FPE_j * (1 - n * Xpe_j)$$

Dónde:

- $CE_{j,a,m,b}$ Cargo por energía indexado del nivel de tensión j y para cada bloque horario correspondiente al mes de indexación.
- $CEE_{j,a,m,b}$ Cargo por Energía a la entrada del nivel de tensión j y para cada bloque horario correspondiente al mes de indexación.
- FPE_j Factor de pérdidas de energía base del nivel de tensión j .
- Xpe_j Índice mensual de reducción de pérdidas de energía del nivel de tensión j .
- j Alta, Media y Baja tensión.
- n Número del mes de la indexación respecto del mes base.
- a,m,b Bloque horario alto, medio y bajo respectivamente.

Los cargos de energía a nivel de la entrada de media tensión corresponden a los cargos ponderados.

Cargo por Potencia de Punta

Las fórmulas para la indexación de los Cargos por Potencia de Punta correspondientes al mes n del nivel de tensión j son las siguientes:

$$CPP_{j,n} = CPPE_{j,n} * FPP_j * (1 - n * Xpp_j)$$

Dónde:

- $CPP_{j,n}$ Cargo por potencia de punta del nivel de tensión j correspondiente al mes de la indexación.
- $CPPE_{j,n}$ Cargo por potencia de punta a la entrada del nivel de tensión correspondiente al mes de la indexación.
- FPP_j Factor de pérdidas medias de potencia de punta base del nivel de tensión j .
- Xpp_j Índice mensual de reducción de pérdidas medias de potencia de punta del nivel de tensión j .
- j Alta, Media y Baja tensión.
- n Número del mes de la indexación respecto del mes base.

Los cargos de potencia a nivel de la entrada de media tensión corresponden a los cargos ponderados.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 60 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cargos por Potencia Fuera de Punta

Las fórmulas para la indexación de los Cargos por Potencia Fuera de Punta correspondientes al mes n el nivel de tensión j son las siguientes:

$$CFP_{j,n} = CFP_{j,0} * (a * IPC_{n-2} / IPC_0 + b * PD / PD_0 - n * p_1 * X_{com_j} - n * p_2 * X_{cag_j} + p_3 * ZI + p_4 * ZT)$$

Dónde:

- $CFP_{j,n}$ Cargo por potencia fuera de punta indexado al mes n para el nivel de tensión j .
- $CFP_{j,0}$ Cargo por potencia fuera de punta base para el nivel de tensión j .
- 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, octubre 2022.
- PD Precio del dólar a fecha 25 del mes anterior al de indexación.
- PD_0 Precio base del dólar 6,96 correspondiente al 25 de noviembre de 2022.
- p_1_j Participación de los costos de operación y mantenimiento en los costos de distribución correspondientes al nivel de tensión j .
- p_2_j Participación de los costos administrativos y generales en los costos de distribución correspondientes al nivel de tensión j .
- p_3_j Participación de los impuestos indirectos en los costos de distribución correspondientes al nivel de tensión j .
- p_4_j Participación de las tasas en los costos de distribución correspondientes al nivel de tensión j .
- a Proporción de los costos de distribución en moneda nacional.
- b Proporción de los costos de distribución en dólares estadounidenses.
- X_{com} Índice de disminución mensual de costos de operación y mantenimiento del nivel de tensión.
- X_{cag} Índice de disminución mensual de costos administrativos y generales del nivel de tensión.
- ZI Índice de variación de los impuestos directos.
- ZT Índice de variación de las tasas.
- j Baja tensión, Media Tensión y Alta Tensión.
- n Número del mes de la indexación respecto del mes base.

3.12 Estructura Tarifa Base

De acuerdo a los criterios de determinación de las tarifas establecidas para este proceso de Revisión Ordinaria de Tarifas, las estructuras tarifarias propuestas deben ser únicas para toda la empresa. En el caso de EMDEECRUZ S.A., la estructura tarifaria cumple con lo establecido en la Norma de Aplicación de Tarifas de Distribución (NATD) aprobado mediante Resolución AETN N° 461/2020 de 05 de noviembre de 2020.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 61 de 67

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Asimismo, mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 16783 de 24 de octubre de 2023, EMDEECRUZ S.A. realizó la entrega del modelo tarifario que contiene la información final referente a la Estructura Tarifaria Base y sus fórmulas de actualización, las cuales se presentan en el Anexo N° 3 del presente Informe, en dicha Estructura se consideran 13 categorías según nivel de tensión.

3.13 Cargos Por Conexión y Reconexión

En primera instancia es necesario tomar en cuenta que en el Anexo 3 de la Resolución AETN N° 1096/2019 de 03 de diciembre de 2019, se aprobaron los Cargos Base de Conexión y Reconexión, sus correspondientes Fórmulas de Indexación y el Depósito de Garantía para EMDEECRUZ S.A., para su aplicación en el periodo noviembre 2019 – octubre 2023, dichos cargos se detallan a continuación:

Cuadro N° 58

Cargos Base de Conexión y Reconexión
(A precios de diciembre 2018 c/IVA)

CARGOS	CARGOS BASE DICIEMBRE 2018 Bs. c/IVA
PEQUEÑA DEMANDA MONOFÁSICA	35,000
PEQUEÑA DEMANDA TRIFÁSICA	85,000
MEDIANA DEMANDA	845,000
GRAN DEMANDA	845,000
RECONEXION	64,000

Fuente: Resolución AETN N° 1096/2019 de 03 de diciembre de 2019

Con base a los cargos base mostrados en el cuadro anterior y la Fórmula de Indexación correspondiente, se actualizan los mismos al año base del presente Estudio Tarifario (diciembre 2022), los resultados se muestran a continuación:

Cuadro N° 59

Cargos Base de Conexión y Reconexión Indexados
(A precios de diciembre 2022 c/IVA)

CARGOS	Cargos Indexados a Dic de 2022 Bs. c/IVA
PEQUEÑA DEMANDA MONOFÁSICA	35,600
PEQUEÑA DEMANDA TRIFÁSICA	86,400
MEDIANA DEMANDA	859,100
GRAN DEMANDA	859,100
RECONEXION	65,100

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 62 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Por otro lado, mediante nota recibida en la AETN con Registro N° 16783 de 24 de octubre de 2023, EMDEECRUZ S.A. remitió el Estudio Tarifario Final de la Revisión Ordinaria de Tarifas (ROT) correspondiente al periodo noviembre 2023 – octubre 2027, en la cual propuso que los Cargos Base de Conexión y Reconexión sean los cargos aprobados en el periodo anterior actualizados a precios de diciembre de 2022.

En esta última propuesta, la empresa propuso una rebaja en el cargo por Reconexión de Bs65,10 a Bs61,00. En este sentido, los cargos de Conexión y Reconexión Base a ser aplicados por EMDEECRUZ S.A., para el periodo noviembre 2023 – octubre 2027, se muestran a continuación:

Cuadro N° 60

Cargos Base de Conexión y Reconexión Correspondiente al
Periodo noviembre 2023 – octubre 2027
(Bs de diciembre de 2022 c/IVA)

CARGOS	Cargos Base a Dic de 2022 Bs. c/IVA
PEQUEÑA DEMANDA MONOFÁSICA	35,600
PEQUEÑA DEMANDA TRIFÁSICA	86,400
MEDIANA DEMANDA	859,100
GRAN DEMANDA	859,100
RECONEXION	61,000

Fuente: Estudio Tarifario de EMDEECRUZ S.A.

Los Cargos Base presentados anteriormente, deberán ser indexados de manera mensual 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 = 108,18 Índice de Precios al Consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes base, (octubre 2022).

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 63 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

3.14 Determinación del Depósito De Garantía

En el marco del artículo 57 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, que establece el valor del Depósito de Garantía, señala que el monto calculado de manera mensual por cada distribuidora de acuerdo al siguiente procedimiento:

- 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 al valor vigente en la fecha de desconexión, previo descuento de sus deudas pendientes y costos que hubiere ocasionado.

4. CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis realizado se concluye lo siguiente:

- El Estudio Tarifario presentado por la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.), cumple con todos los aspectos exigidos por la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) en el marco de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994 y el Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) aprobado mediante Decreto Supremo N° 26094 de 2 de marzo de 2001.
- Como resultado del Estudio Tarifario, los ingresos requeridos obtenidos presentan una variación de negativa de 2,14% respecto de los ingresos determinados considerando la propuesta de estructura presentada por EMDEECRUZ S.A.

5. RECOMENDACIONES

Por las conclusiones del presente Informe, se recomienda lo siguiente:

- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) la proyección de la demanda de electricidad y los valores de demanda máxima correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, de acuerdo al Anexo 1 del presente Informe.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 64 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) los Costos de Suministro, correspondiente al periodo 2024 - 2027, de acuerdo al Anexo N° 2 del presente Informe.
- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) las Tarifas Base, sus Fórmulas de Indexación, la Estructura Tarifaria Base a diciembre de 2022, con su respectiva fórmula de actualización, correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, de acuerdo al Anexo N° 3 del presente Informe.
- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) los Cargos Base de Conexión, Reconexión, su Fórmula de Indexación y Depósito de Garantía, correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, de acuerdo al Anexo N° 4 del presente Informe.
- Instruir a la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.), la aplicación de la Estructura Tarifaria, los Cargos de Conexión y Reconexión, las Fórmulas de Indexación y el cálculo del Depósito de Garantía, a partir de la facturación posterior a la notificación de la Resolución emergente del presente Informe."

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° 631/2023 de 31 de octubre de 2023; 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° 631/2023 de 31 de octubre de 2023, 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 Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) la proyección de la demanda de electricidad y los valores de demanda máxima correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, conforme al Anexo 1 de la presente Resolución; los Costos de Suministro, correspondiente al periodo 2024 - 2027, conforme al Anexo 2 de la presente Resolución; las Tarifas Base, sus Fórmulas de Indexación, la Estructura Tarifaria Base a diciembre de 2022, con su respectiva fórmula de actualización, para su aplicación en el periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, según Anexo 3 de la presente Resolución; los Cargos Base de Conexión, Reconexión, su Fórmula de Indexación y Depósito de Garantía, correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, según Anexo 4 de la presente Resolución; instruir la aplicación de la Estructura Tarifaria, los Cargos de Conexión y Reconexión, las Fórmulas de Indexación y el cálculo del Depósito de Garantía, a partir de la facturación posterior a la publicación de la presente Resolución.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 65 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

CONSIDERANDO: (Competencias y Atribuciones de la AETN)

Que el artículo 3 del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, establece la creación de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), instituyendo en el artículo 4 que las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las extintas Superintendencias Sectoriales serán asumidas por las Autoridades de Fiscalización y Control Social, en lo que no contravenga a lo dispuesto por la Constitución Política del Estado.

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

Que mediante 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° 025/2023 de 08 de mayo de 2023, se designó al ciudadano Eber Chambi Chambi, como Director Titular de la Dirección Legal (DLG) de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN).

POR TANTO:

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

RESUELVE:

PRIMERA.- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) la proyección de la demanda de electricidad y los valores de demanda máxima correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, conforme al Anexo 1 de la presente Resolución.

SEGUNDA.- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) los Costos de Suministro, correspondiente al periodo 2024 - 2027, conforme al Anexo 2 de la presente Resolución.

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 66 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

TERCERA.- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) las Tarifas Base, sus Fórmulas de Indexación, la Estructura Tarifaria Base a diciembre de 2022, con su respectiva fórmula de actualización, para su aplicación en el periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, según Anexo 3 de la presente Resolución.


CUARTA.- Aprobar para la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) los Cargos Base de Conexión, Reconexión, su Fórmula de Indexación y Depósito de Garantía, correspondiente al periodo tarifario noviembre 2023 - octubre 2027, según Anexo 4 de la presente Resolución.

QUINTA.- Instruir a la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.), la aplicación de la Estructura Tarifaria, los Cargos de Conexión y Reconexión, las Fórmulas de Indexación y el cálculo del Depósito de Garantía, a partir de la facturación posterior a la publicación de la presente Resolución.

SEXTA.- Disponer que la Unidad de Gestión Estratégica (UGE) de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) publique la presente Resolución de acuerdo a lo establecido en el inciso d) del artículo 51 del Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009 modificado mediante Decreto Supremo N° 3892 de 1° de mayo de 2019, concordante con el inciso i) del artículo 12 de la Ley N° 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994 y en la página WEB de la AETN: www.aetn.gob.bo.

Regístrese, comuníquese, archívese.




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

Es conforme:


Eber Chambl Chambi
DIRECTOR LEGAL
AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN DE
ELECTRICIDAD Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 67 de 67

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"



ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

CONSUMIDORES Y VENTAS DE ENERGÍA (MWh) PARA EL PERIODO TARIFARIO
NOVIEMBRE 2023 – OCTUBRE 2027

Total de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A.
(EMDEECRUZ S.A.)

Proyección Número de Consumidores

AÑO	PD-D-BT	PD-G-BT	PD-SC-BT	PD-G-MT	PD-C-MT	PD-I-MT	MD-G-MT	MD-C-MT	MD-I-MT	GD-G-MT	GD-C-MT	GD-I-MT	PD-AP-BT	Total
2019	0	0	0	0	0	0	22	3	38	5	0	15	0	83
2020	0	0	0	18	5	22	9	0	22	3	0	16	0	95
2021	0	0	0	22	6	34	8	0	19	2	1	22	0	114
2022	0	0	0	27	5	40	5	1	24	1	1	28	0	132
2023	0	0	0	30	5	43	6	1	25	1	1	27	0	139
2024	9	1	1	33	7	47	6	1	26	1	1	27	1	161
2025	15	2	1	38	7	51	7	1	27	1	1	27	1	179
2026	25	4	1	44	9	54	8	1	28	1	1	27	1	204
2027	44	6	1	52	9	57	9	1	29	1	1	27	1	238

Variación Proyección Número de Consumidores (%)

AÑO	PD-D-BT	PD-G-BT	PD-SC-BT	PD-G-MT	PD-C-MT	PD-I-MT	MD-G-MT	MD-C-MT	MD-I-MT	GD-G-MT	GD-C-MT	GD-I-MT	PD-AP-BT	Total
2020	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-59,1%	-100,0%	-42,1%	-40,0%	0,0%	6,7%	0,0%	14,5%
2021	0,0%	0,0%	0,0%	22,2%	20,0%	54,5%	-11,1%	0,0%	-13,6%	-33,3%	0,0%	37,5%	0,0%	20,0%
2022	0,0%	0,0%	0,0%	22,7%	-16,7%	17,6%	-37,5%	0,0%	26,3%	-50,0%	0,0%	27,3%	0,0%	15,8%
2023	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	7,5%	20,0%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	-3,6%	0,0%	5,1%
2024	0,0%	0,0%	0,0%	12,0%	40,0%	9,3%	0,0%	0,0%	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,3%
2025	66,7%	100,0%	0,0%	14,0%	0,0%	8,5%	16,7%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,9%
2026	66,7%	100,0%	0,0%	16,0%	28,6%	5,9%	14,3%	0,0%	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,0%
2027	76,0%	50,0%	0,0%	18,0%	0,0%	5,6%	12,5%	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,6%

Proyección Ventas de Energía (En MWh)

AÑO	PD-D-BT	PD-G-BT	PD-SC-BT	PD-G-MT	PD-C-MT	PD-I-MT	MD-G-MT	MD-C-MT	MD-I-MT	GD-G-MT	GD-C-MT	GD-I-MT	PD-AP-BT	Total
2019	0	0	0	0	0	0	438	4	1.135	535	0	13.633	0	15.745
2020	0	0	0	153	22	481	247	0	1.328	895	0	18.263	0	21.388
2021	0	0	0	163	46	325	370	0	1.455	511	36	23.819	0	26.725
2022	0	0	0	273	38	848	369	16	1.289	47	227	50.575	0	53.682
2023	0	0	0	260	38	984	372	16	1.660	27	227	77.099	0	80.683
2024	6	2	1	297	55	1.096	379	16	1.759	27	227	78.564	1	82.429
2025	10	4	1	345	56	1.215	451	16	1.865	27	227	80.214	2	84.432
2026	16	9	1	409	73	1.314	527	16	1.977	27	227	81.978	4	86.578
2027	28	13	1	494	75	1.419	607	16	2.095	27	227	83.864	7	88.872



ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Variación Proyección Ventas de Energía (%)

AÑO	PD-D-BT	PD-G-BT	PD-SC-BT	PD-G-MT	PD-C-MT	PD-I-MT	MD-G-MT	MD-C-MT	MD-I-MT	GD-G-MT	GD-C-MT	GD-I-MT	PD-AP-BT	Total
2020	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	-43,5%	-100,0%	16,9%	67,4%	0,0%	34,0%	0,0%	35,8%
2021	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%	109,8%	-32,5%	49,7%	0,0%	9,6%	-42,9%	0,0%	30,4%	0,0%	25,0%
2022	0,0%	0,0%	0,0%	66,9%	-17,7%	161,1%	-0,5%	0,0%	-11,4%	-90,8%	529,1%	112,3%	0,0%	100,9%
2023	0,0%	0,0%	0,0%	-4,7%	0,3%	16,0%	0,8%	0,4%	28,8%	-43,5%	0,0%	52,4%	0,0%	50,3%
2024	0,0%	0,0%	0,0%	14,1%	42,7%	11,4%	1,9%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	2,2%
2025	66,7%	100,0%	0,0%	16,4%	2,1%	10,8%	19,1%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	2,1%	100,0%	2,4%
2026	66,7%	100,0%	0,0%	18,6%	31,4%	8,2%	16,8%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	2,2%	83,3%	2,5%
2027	76,0%	50,0%	0,0%	20,7%	2,3%	8,0%	15,1%	0,0%	6,0%	0,0%	0,0%	2,3%	90,9%	2,6%

BALANCE DE ENERGÍA Y POTENCIA MÁXIMA DE EMDEECRUZ S.A.
PERIODO NOVIEMBRE 2023 – OCTUBRE 2027

AÑO	DEMANDA MÁXIMA [kW]	ENERGÍA COMPRADA [MWh]	VENTAS DE ENERGÍA [MWh]	PERDIDAS [MWh]	PERDIDAS [%]	FACTOR DE CARGA [%]	FACTOR DE COINCIDENCIA [%]
2022	33.051	55.014	53.682	1.331	2,42%	19,00%	15,53%
2023	49.690	82.684	80.683	2.001	2,42%	19,00%	15,35%
2024	50.761	84.473	82.429	2.044	2,42%	19,00%	15,38%
2025	51.990	86.526	84.432	2.094	2,42%	19,00%	15,43%
2026	53.306	88.725	86.578	2.147	2,42%	19,00%	15,48%
2027	54.712	91.076	88.872	2.204	2,42%	19,00%	15,53%



ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

COSTOS DE SUMINISTRO
(PERIODO 2024 - 2027)

CONCEPTO	Unidades	2.024	2.025	2.026	2.027	Promedio 2024-2027
Compra de Energía	Bs/año	8.856.906	9.072.253	9.302.923	9.549.513	9.195.399
Compra de Potencia	Bs/año	12.073.301	12.405.119	12.760.216	13.139.609	12.594.561
Operación y Mantenimiento AT	Bs/año	97.437	100.829	106.084	114.566	104.729
Operación y Mantenimiento MT	Bs/año	7.998.439	8.440.798	8.512.004	8.614.028	8.391.317
Operación y Mantenimiento BT	Bs/año	304.767	296.647	294.036	297.201	298.163
Servicio al Cliente	Bs/año	1.118.307	1.236.961	1.407.389	1.643.784	1.351.610
Administración	Bs/año	2.001.207	2.113.055	2.190.073	2.201.460	2.126.449
CNDC	Bs/año	76.825	78.797	80.909	83.165	79.924
IT + TR	Bs/año	1.460.902	1.515.573	1.556.407	1.600.858	1.533.435
Total Costos	Bs/año	33.988.090	35.260.033	36.210.040	37.244.184	35.675.587



ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

ESTRUCTURA TARIFARIA BASE

Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.)
Periodo noviembre 2023 – octubre 2027
(A precios de diciembre 2022 c/IVA)

CARGOS TARIFARIOS NOV 2023 - OCT 2027			ESTRUCTURA TARIFARIA PROPUESTA
CATEGORIA	CONCEPTO	UNIDADES	ET NUEVA A DIC 2022
PD - D - BT			
	Cargo mínimo (15 kWh/mes)	Bs/kWh	11,621
	Cargo por Energía 16-120	Bs/kWh	0,646
	Cargo por Energía 121-300	Bs/kWh	0,859
	Cargo por Energía 301-1000	Bs/kWh	0,916
	Cargo por Energía 1001- Ad.	Bs/kWh	1,169
Aplicación: Consumidor Domiciliario, con pequeña demanda, conectado en Baja Tensión.			
PD - SC - BT			
	Cargo mínimo (15 kWh/mes)	Bs/kWh	11,621
	Cargo por Energía 16-120	Bs/kWh	0,646
	Cargo por Energía 121-300	Bs/kWh	0,859
	Cargo por Energía 301-1000	Bs/kWh	0,916
	Cargo por Energía 1001- Ad.	Bs/kWh	1,169
Aplicación: Esta categoría se aplica exclusivamente a los Módulos Policiales, Estaciones Policiales Integrales, Módulos Fronterizos y Puestos de Control destinados a la Seguridad Ciudadana.			
PD - G - BT			
	Cargo Mínimo (20 kWh/mes)	Bs	22,589
	Cargo por Energía 21-300	Bs/kWh	0,931
	Cargo por Energía 301-1000	Bs/kWh	1,419
	Cargo por Energía 1000-Ad.	Bs/kWh	1,289
Aplicación.- Al usuario General conectado en Baja Tensión, cuya potencia sea menor o igual a 10 KVV.			
PD - G - MT			
	Cargo Mínimo (20 kWh/mes)	Bs	29,139
	Cargo por Energía 21-300	Bs/kWh	0,931
	Cargo por Energía 301-1000	Bs/kWh	1,419
	Cargo por Energía 1000-Ad.	Bs/kWh	1,289
Aplicación.- Al usuario General conectado en Media Tensión cuya potencia sea menor o igual a 10 kW			
PD - C - MT			
	Cargo Mínimo (20 kWh/mes)	Bs	29,139
	Cargo por Energía 21-300	Bs/kWh	0,931
	Cargo por Energía 301-1000	Bs/kWh	1,419
	Cargo por Energía 1000-Ad.	Bs/kWh	1,289
Aplicación.- Al usuario Comercial conectado en Media Tensión cuya potencia sea menor o igual a 10 kW			
PD - I - MT			
	Cargo Mínimo (20 kWh/mes)	Bs	5,831
	Cargo por Energía 21-300	Bs/kWh	0,618
	Cargo por Energía 301-1000	Bs/kWh	0,569
	Cargo por Energía 1000-Ad.	Bs/kWh	0,520
Aplicación.- Al usuario Industrial conectado en Media Tensión cuya potencia sea menor o igual a 10 kW			

ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 1 de 6

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291

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

🌐 www.aetn.gob.bo



ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

CATEGORIA	CONCEPTO	UNIDADES	ET NUEVA A DIC 2022
MD - G - MT	Cargo Fijo	Bs	35,690
	Cargo por Energía	Bs/kWh	1,078
	Cargo por Demanda	Bs/kW	25,330
	Aplicación.- Al usuario General conectado en Media Tensión, cuya potencia sea mayor a 10 kW y menor o igual a 50 kW		
MD - C - MT	Cargo Fijo	Bs	35,690
	Cargo por Energía	Bs/kWh	1,078
	Cargo por Demanda	Bs/kW	25,330
	Aplicación.- Al usuario Comercial conectado en Media Tensión, cuya potencia sea mayor a 10 kW y menor o igual a 50 kW		
MD - I - MT	Cargo Fijo	Bs	10,290
	Cargo por Energía	Bs/kWh	0,273
	Cargo por Demanda	Bs/kW	49,032
	Aplicación.- Al usuario Industrial conectado en Media Tensión, cuya potencia sea mayor a 10 kW y menor o igual a 50 kW		
GD - G - MT	Cargo Fijo	Bs	37,684
	Cargo por Energía BA	Bs/kWh	1,350
	Cargo por Energía BM	Bs/kWh	0,845
	Cargo por Energía BB	Bs/kWh	0,780
	Cargo por Demanda	Bs/kW	43,957
	Cargo por Exceso	Bs/kW	11,964
	Aplicación.- Al usuario General conectado en Media Tensión, cuya potencia sea mayor a 50 kW		
GD - C - MT	Cargo Fijo	Bs	37,684
	Cargo por Energía BA	Bs/kWh	1,350
	Cargo por Energía BM	Bs/kWh	0,845
	Cargo por Energía BB	Bs/kWh	0,780
	Cargo por Demanda	Bs/kW	43,957
	Cargo por Exceso	Bs/kW	11,964
	Aplicación.- Al usuario Comercial conectado en Media Tensión, cuya potencia sea mayor a 50 kW		
GD - I - MT	Cargo Fijo	Bs	15,521
	Cargo por Energía BA	Bs/kWh	0,433
	Cargo por Energía BM	Bs/kWh	0,249
	Cargo por Energía BB	Bs/kWh	0,235
	Cargo por Demanda	Bs/kW	97,672
	Cargo por Exceso	Bs/kW	21,171
	Aplicación.- Al usuario Industrial conectado en Media Tensión, cuya potencia sea mayor a 50 kW		
ALUMBRADO PÚBLICO	Cargo por Energía	Bs/kWh	1,025
	Aplicación.- Servicio de Alumbrado Público a cargo de los Gobierno Autónomos Municipales		



ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

FÓRMULA DE ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA BASE

La Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. (EMDEECRUZ S.A.) deberá aplicar para la facturación de sus consumidores regulados, la tarifa vigente del mes de diciembre de 2022, indexada según se indica a continuación, para el periodo noviembre 2023 – octubre 2027:

$$CTn = CT \text{ dic}22 * (ITn / IT\text{dic}22) * FED$$

Dónde:

CTn Es el cargo tarifario de la tarifa vigente a aplicar en el mes n.

CT dic22 Es el cargo tarifario de la tarifa vigente en el mes de diciembre de 2022.

ITn Es el ingreso total a obtener por la aplicación de las tarifas base correspondientes al mes n a las ventas de energía, potencia y número de consumidores promedios previstos en el estudio tarifario del periodo noviembre 2023 – octubre 2027.

ITdic22 Es el ingreso total a obtener por la aplicación de las tarifas base correspondientes al mes diciembre de 2022 a las ventas de energía, potencia y número de consumidores promedios previstos en el estudio tarifario del periodo noviembre 2023 – octubre 2027.

FED Factor de estabilización de distribución.

Los cargos tarifarios corresponden al cargo fijo, cargo mínimo, cargos de energía y cargos de potencia, componentes de las estructuras tarifarias.



ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

TARIFAS BASE
(En Bs s/IVA)

Periodo noviembre 2023 – octubre 2027

Concepto	Unidades	Cargos Base
CARGO POR ENERGÍA		
PNE Alto	Bs/MWh	106,48
PNE Medio	Bs/MWh	105,31
PNE Bajo	Bs/MWh	103,09
CARGO POR POTENCIA		
PNP	Bs/kW_mes	128,87
CARGOS POR POTENCIA FUERA DE PUNTA		
CFAT	Bs/kW_mes	0,20
CFMT	Bs/kW_mes	16,13
CFBT	Bs/kW_mes	1.869,95
CARGOS POR CONSUMIDORES		
CCPD	Bs/Cliente_Mes	630,17
CCMD	Bs/Cliente_Mes	874,46
CCGD	Bs/Cliente_Mes	1.052,53

FORMULAS DE INDEXACION DE LAS TARIFAS BASE

El artículo 55 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) define las fórmulas de indexación de las Tarifas Base de la siguiente manera:

Cargos por Consumidor

Las fórmulas para la indexación de los cargos por consumidor correspondiente al mes n para los niveles de demanda j son las siguientes:

$$CC_{j,n} = CC_{j,0} * (a * IPC_{n-2} / IPC_0 + b * PD / PD_0 - n * X_{cc})$$

Dónde:

- CC_{j,n} Cargo por consumidor indexado al mes n.
- CC_{j,0} Cargo por consumidor base.
- IPC_{n-2} Índice de precios al consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes de indexación, octubre 2022.
- IPC₀ Índice de precios al consumidor base.
- PD Precio del dólar
- PD₀ Precio base del dólar
- a Proporción de los costos de distribución en moneda nacional.
- b Proporción de los costos de distribución en dólares estadounidenses.
- X_{cc} Índice de disminución mensual de los costos de consumidor.



ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

- j Pequeñas demandas, medianas demandas y grandes demandas.
n Número del mes de la indexación respecto del mes base.

Cargos por Energía

Las fórmulas para la indexación de los cargos por energía correspondientes al mes n del nivel de tensión j son las siguientes:

$$CE_{j,a,m,b} = CEE_{j,a,m,b} * FPE_j * (1 - n * Xpe_j)$$

Dónde:

- $CE_{j,a,m,b}$ Cargo por energía indexado del nivel de tensión j y para cada bloque horario correspondiente al mes de indexación.
 $CEE_{j,a,m,b}$ Cargo por Energía a la entrada del nivel de tensión j y para cada bloque horario correspondiente al mes de indexación.
 FPE_j Factor de pérdidas de energía base del nivel de tensión j.
 Xpe_j Índice mensual de reducción de pérdidas de energía del nivel de tensión j.
j Alta, Media y Baja tensión.
n Número del mes de la indexación respecto del mes base.
a,m,b Bloque horario alto, medio y bajo respectivamente.

Los cargos de energía a nivel de la entrada de media tensión corresponden a los cargos ponderados.

Cargo por Potencia de Punta

Las fórmulas para la indexación de los Cargos por Potencia de Punta correspondientes al mes n del nivel de tensión j son las siguientes:

$$CPP_{j,n} = CPPE_{j,n} * FPP_j * (1 - n * Xpp_j)$$

Dónde:

- $CPP_{j,n}$ Cargo por potencia de punta del nivel de tensión j correspondiente al mes de la indexación.
 $CPPE_{j,n}$ Cargo por potencia de punta a la entrada del nivel de tensión correspondiente al mes de la indexación.
 FPP_j Factor de pérdidas medias de potencia de punta base del nivel de tensión j.
 Xpp_j Índice mensual de reducción de pérdidas medias de potencia de punta del nivel de tensión j.
j Alta, Media y Baja tensión.
n Número del mes de la indexación respecto del mes base.

Los cargos de potencia a nivel de la entrada de media tensión corresponden a los cargos ponderados.



ANEXO 3 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

Cargos por Potencia Fuera de Punta

Las fórmulas para la indexación de los Cargos por Potencia Fuera de Punta correspondientes al mes n en el nivel de tensión j son las siguientes:

$$CFP_{j,n} = CFP_{j,0} * (a * IPC_{n-2} / IPC_0 + b * PD / PD_0 - n * p_1 * X_{com_j} - n * p_2 * X_{cag_j} + p_3 * ZI + p_4 * ZT)$$

Dónde:

CFP _{j,n}	Cargo por potencia fuera de punta indexado al mes n para el nivel de tensión j.
CFP _{j,0}	Cargo por potencia fuera de punta base para el nivel de tensión j.
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, octubre 2022.
PD	Precio del dólar a fecha 25 del mes anterior al de indexación.
PD ₀	Precio base del dólar 6,96 correspondiente al 25 de noviembre de 2022.
p _{1j}	Participación de los costos de operación y mantenimiento en los costos de distribución correspondientes al nivel de tensión j.
p _{2j}	Participación de los costos administrativos y generales en los costos de distribución correspondientes al nivel de tensión j.
p _{3j}	Participación de los impuestos indirectos en los costos de distribución correspondientes al nivel de tensión j.
p _{4j}	Participación de las tasas en los costos de distribución correspondientes al nivel de tensión j.
a	Proporción de los costos de distribución en moneda nacional.
b	Proporción de los costos de distribución en dólares estadounidenses.
X _{com}	Índice de disminución mensual de costos de operación y mantenimiento del nivel de tensión.
X _{cag}	Índice de disminución mensual de costos administrativos y generales del nivel de tensión.
ZI	Índice de variación de los impuestos directos.
ZT	Índice de variación de las tasas.
j	Baja tensión, Media Tensión y Alta Tensión.
n	Número del mes de la indexación respecto del mes base.



ANEXO 4 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN BASE

EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SANTA CRUZ S.A.
(EMDEECRUZ S.A.)
Periodo noviembre 2023 – octubre 2027
(A precios de diciembre 2022 c/IVA)

CARGOS	Cargos Base a Dic de 2022 Bs. c/IVA
PEQUEÑA DEMANDA MONOFÁSICA	35,600
PEQUEÑA DEMANDA TRIFÁSICA	86,400
MEDIANA DEMANDA	859,100
GRAN DEMANDA	859,100
RECONEXION	61,000

FÓRMULA DE INDEXACIÓN DE LOS CARGOS DE CONEXIÓN Y RECONEXIÓN BASE

Los cargos anteriormente mostrados 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 = 108,18 Índice de Precios al Consumidor correspondiente al segundo mes anterior al mes base, (octubre 2022).

DETERMINACIÓN DEL DEPÓSITO DE GARANTÍA

En el marco del artículo 57 del Reglamento de Precios y Tarifas (RPT) mediante Decreto Supremo N° 26094 de 02 de marzo de 2001, que establece el valor del Depósito de Garantía, señala que el monto calculado de manera mensual por cada distribuidora de acuerdo al siguiente procedimiento:

ANEXO 4 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 1 de 2

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”

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 Millennial Tower N° 949; Calle 21 de Mayo ☎ (591-3) 3111291
✉ aetn@aetn.gob.bo ☎ Línea Gratuita: 800-10-2407

🌐 www.aetn.gob.bo



ANEXO 4 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023
TRÁMITE N° 2023-54704-33-0-0-0-DPT
CIAE N° 0127-0010-0003-0001
La Paz, 31 de octubre de 2023

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



ANEXO 4 A LA RESOLUCIÓN AETN N° 671/2023, Página 2 de 2

“2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO”

