

ANEXO A

Resolución AN No. 18806 -Elec de 19 de octubre de 2023

**PLAN DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL 2022-2033
PROYECTOS APROBADOS**

I. Plan de Expansión de Transmisión de Corto Plazo (Obligatorio Cumplimiento)

- 1. Proyecto Adición Transformador T2 S/E Changuinola 230/115/34.5 kV**
 - a) Costo Total: B/. 6,971,000.00
 - b) Inicio de Operación: 30 de noviembre de 2023

- 2. Proyecto Adición Transformador T3 S/E Boquerón III 230/34.5 kV**
 - a) Costo Total: B/. 7,736,000.000
 - b) Inicio de Operación: 25 de marzo de 2025

- 3. Proyecto Adición Transformador T2 S/E San Bartolo 230/115/34.5 kV**
 - a) Costo Total: B/. 8,875,000.000
 - b) Inicio de Operación: 23 de octubre de 2025

- 4. Proyecto Adición de Banco de Reactores de 20 MVAR en Subestación Guasquitas 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 3,395,000.00
 - b) Inicio de Operación: 16 de diciembre de 2023

- 5. Proyecto Adición de Bancos de Capacitores de 40 MVAR en Subestación Santa Rita 115 kV**
 - a) Costo Total: B/. 4,580,000.00
 - b) Inicio de Operación: 24 de octubre de 2024

- 6. Proyecto Adición de Bancos de Capacitores de 60 MVAR en Subestación Llano Sánchez 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 8,193,000.00
 - b) Inicio de Operación: 30 de noviembre de 2025

- 7. Proyecto Nueva Línea Mata de Nance – Frontera 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 50,860,000.00
 - b) Inicio de Operación: 20 de febrero de 2025

- 8. Proyecto Línea Subterránea Panamá – Cáceres 115 kV**
 - a) Costo Total: B/. 6,809,000.00
 - b) Inicio de Operación: 1 de noviembre de 2023

- 9. Proyecto Línea Panamá III – Sabanitas 230 kV Doble Circuito**
 - a) Costo Total: B/. 60,880,000.00
 - b) Inicio de Operación: 30 de noviembre de 2023

- 10. Proyecto Aumento de Capacidad de la Línea LT2 Veladero – Panamá II 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 61,248,000.00
 - b) Inicio de Operación: 21 de noviembre de 2024

- 11. Proyecto Línea Panamá II – Bayano 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 74,509,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2025

- 12. Proyecto Aumento de Capacidad de la Línea LT1 Veladero – Panamá 230 kV – 292 km**
 - a) Costo Total: B/. 128,309,000.00
 - b) Inicio de Operación: 30 de diciembre de 2025

- 13. Proyecto Línea Chiriquí Grande – Panamá III 500 kV (operada inicialmente a 230 kV)**
 - a) Costo Total: B/. 596,610,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de octubre de 2025

- 14. Proyecto Aumento de capacidad Línea Panamá III – Panamá 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 2,000,000.00
 - b) Inicio de Operación: 17 de julio de 2025

- 15. Proyecto LT Gatún – Sabanitas 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 15,550,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 16. Proyecto Nueva Subestación Panamá III 230 kV GIS**
 - a) Costo Total: B/. 40,525,000.00
 - b) Inicio de Operación: 30 de noviembre de 2023



- 17. Proyecto Nueva Subestación Sabanitas 230 kV GIS**
a) Costo Total: B/. 28,813,000.00
b) Inicio de Operación: 30 de noviembre de 2023
- 18. Proyecto Nueva Subestación Chepo 230 kV**
a) Costo Total: B/. 18,330,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2025
- 19. Proyecto Adición S/E Sabanitas 230 kV, Nueva Subestación Santa Rita 230 kV y Línea de Transmisión Sabanitas – Santa Rita 230 kV**
a) Costo Total: B/. 33,467,000.00
b) Inicio de Operación: 24 de octubre de 2025
- 20. Nueva Subestación Caldera 230 kV**
a) Costo Total: B/. 40,738,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de agosto de 2025
- 21. Proyecto Nueva Subestación Progreso II 230/115/34.5 kV**
a) Costo Total: B/. 34,149,000.00
b) Inicio de Operación: 21 de diciembre de 2025
- 22. Nueva S/E Los Olivos 230/115/34.5 kv y LT La Huaca – Los Olivos**
a) Costo Total: B/. 50,886,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2025
- 23. Proyecto Nueva Subestación Cáceres 115 kV GIS**
a) Costo Total: B/. 15,213,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de julio enero de 2025
- 24. Proyecto Nueva Subestación La Huaca 230/34.5 kV**
a) Costo Total: B/. 38,246,000.00
b) Inicio de Operación: 30 de junio de 2025
- 25. Proyecto Nueva Subestación Panamá III 115 kV**
a) Costo Total: B/. 22,796,000.00
b) Inicio de Operación: 23 de octubre de 2025
- 26. Proyecto Nuevo Transformador de Tierra S/E San Bartolo 34.5 kV**
a) Costo Total: B/. 350,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de enero de 2025



II. Plan de Expansión de Transmisión de Largo Plazo (aprobación sujeta a revisión en futuros PESIN)

1. Proyecto STATCOM Subestación Panamá III +/- 240 MVAR

- a) Costo Total: B/. 48,905,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de octubre de 2027

2. Proyecto Aumento de Capacidad de las LT Guasquitas – Fortuna – Chiriquí Grande 230 kV

- a) Costo Total: B/. 13,625,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2029

3. Energización de la Cuarta Línea de Transmisión a 500 kV

- c) Costo Total: B/. 190,289,000.00
- d) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2029

III. Plan de Expansión de Sistema de Comunicaciones (Debe ser revisado conforme lo indicado en la resolución)

- 1. Proyecto Adquisición de Nuevos Sitios Troncales para Mejorar la Cobertura de Radio Troncales LT 230-20 y 30**
 - a) Costo Total: B/. 250,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 2. Reposición de Enlaces de Microondas de la Columna Vertebral**
 - a) Costo Total: B/. 612,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 3. Proyecto Reposición de Aires Acondicionados**
 - a) Costo Total: B/. 126,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 4. Proyecto Reposición de Torres de Comunicación**
 - a) Costo Total: B/. 393,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024

- 5. Proyecto Reposición de Rectificadores**
 - a) Costo Total: B/. 264,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 6. Proyecto Reposición de Bancos de Baterías de Comunicaciones**
 - a) Costo Total: B/. 319,000.00
 - b) Inicio de Operación: 2026

- 7. Proyecto Reposición del Sitio Maestro del Sistema de Radio de Comunicación Digital Astro 25**
 - a) Costo Total: B/. 2,500,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 8. Proyecto Reposición de Equipos de Prueba y Medición para el Mantenimiento de la Red de Telecomunicaciones de ETESA**
 - a) Costo Total: B/. 550,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024

- 9. Proyecto Equipamiento de Multiplexores Loop para la Integración de Nuevos Agentes**
 - a) Costo Total: B/. 50,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023



10. Proyecto Enlace por Fibra Óptica Valbuena

a) Costo Total: B/. 45,000.00

b) 31 de diciembre de 2023

IV. Plan de Reposición de Corto Plazo (Debe ser revisado conforme lo indicado en la resolución)

1. Centro de Monitoreo y Control

- a) Costo Total: B/. 5,000,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2025

2. Proyecto Reemplazo del Transformador T1 de la S/E Mata de Nance

- a) Costo Total: B/. 4,501,000.00
- b) Inicio de Operación: 30 de septiembre de 2023

3. Proyecto Reemplazo de Interruptores de 230 kV de la S/E Mata de Nance

- a) Costo Total: B/. 6,459,000.00
- b) Inicio de Operación: 28 de febrero de 2025

4. Reemplazo del Transformador T3 de la S/E Panamá

- a) Costo Total: B/. 7,525,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de enero de 2023

5. Proyecto Reemplazo del Transformador T1 S/E Panamá y Adecuación Panamá 230 kV

- a) Costo Total: B/. 11,863,000.00
- b) Inicio de Operación: 30 de junio de 2025

6. Reemplazo de Cuchillas Tripolares Motorizadas con Cuchilla a Tierra de 115 kV para Subestación Caldera

- a) Costo Total: B/. 125,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

7. Proyecto Reemplazo de Cuchillas Tripolares Motorizadas con Cuchilla a Tierra de 230 kV para las Subestaciones La Esperanza, Boquerón III y Cañazas

- a) Costo Total: B/. 200,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

8. Reemplazo de Transformadores de Puesta a Tierra TT1 y TT2 Subestación Mata de Nance y Progreso

- a) Costo Total: B/. 1,500,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2025

9. Reemplazo Interruptores de 230 kV en Subestación La Esperanza

- a) Costo Total: B/. 180,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 10. Reemplazo de Reactores de 230 kV de la Subestación Veladero (3), Llano Sánchez (3) y Llano Sánchez 34.5 kV (1)**
 - a) Costo Total: B/. 8,970,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2025

- 11. Reemplazo de Bancos de Baterías en S/E Guasquitas y S/E Cañazas**
 - a) Costo Total: B/. 56,350.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 12. Proyecto Reemplazo de Interruptores en S/E Chorrera 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 4,947,350.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2025

- 13. Reemplazo de Bancos de Capacitores en S/E Panamá y S/E Panamá II**
 - a) Costo Total: B/. 580,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 14. Reemplazo de Contadores de Descarga para Líneas de 230 kV y 115 kV Zona 3**
 - a) Costo Total: B/. 54,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024

- 15. Reemplazo de RTUs**
 - a) Costo Total: B/. 2,160,000.00
 - b) Inicio de Operación: 2025

- 16. Mejoras al Sistema de Adquisición de Datos por Relés**
 - a) Costo Total: B/. 288,000.00
 - b) Inicio de Operación: 21 de diciembre de 2023

- 17. Reemplazo y Adquisición de Protecciones Diferenciales de Líneas 230 kV y 115 kV**
 - a) Costo Total: B/. 4,401,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024

- 18. Proyecto Reemplazo de Interruptores S/E Progreso**
 - a) Costo Total: B/. 150,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 19. Reemplazo CTs a Nivel Nacional y Panamá 230 kV y 115 kV**
 - a) Costo Total: B/. 2,225,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023
 - c)

- 20. Adquisición de Analizador Portátil de Descargas Parciales**
a) Costo Total: B/. 300.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023
- 21. Equipo de Monitores en Línea de Transformadores**
a) Costo Total: B/. 1,800.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 22. Adquisición de Equipo para Pruebas a muy baja frecuencia y cables de media tensión**
a) Costo Total: B/. 85,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023
- 23. Implementación de Laboratorio de Pruebas y Mediciones**
a) Costo Total: B/. 1,385,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 24. Plantas Auxiliares de las Subestaciones Progreso y Mata de Nance**
a) Costo Total: B/. 700,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023
- 25. Reemplazo de Transformador de Servicios Auxiliares S/E Llano Sánchez**
a) Costo Total: B/. 70,000.00
b) Inicio de Operación: 21 de diciembre de 2023
- 26. Proyecto Reemplazo de Torres Corroídas en Panamá y Colón**
a) Costo Total: B/. 1,200,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023
- 27. Proyecto reemplazo de hilo de guarda en las Zonas 1 y 3 de las líneas 230 kV y 115 kV**
a) Costo Total: B/. 5,844,000.00
b) Inicio de Operación: 2025
- 28. Proyecto Reemplazo de las Protecciones en los patios de 230 y 115 kV en S/E Panamá II**
a) Costo Total: B/. 595,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023
- 29. Reemplazo de Equipo de Inyección Secundaria para Pruebas de Protecciones**
a) Costo Total: B/. 205,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

- 30. Reemplazo Cuchillas Manuales S/E Panamá 115 kV**
a) Costo Total: B/. 1,670,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 31. Reemplazo Cuchillas Manuales S/E Cáceres 115 kV**
a) Costo Total: B/. 345,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023
- 32. Reemplazo Cuchillas Manuales S/E Llano Sánchez 230 kV**
a) Costo Total: B/. 595,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 33. Reemplazo Cuchillas Manuales S/E Panamá 230 kV**
a) Costo Total: B/. 542,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2025
- 34. Reemplazo Cuchillas Motorizadas S/E Cáceres 115 kV**
a) Costo Total: B/. 370,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023
- 35. Reemplazo Cuchillas Motorizadas S/E Panamá 115 kV**
a) Costo Total: B/. 779,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 36. Reemplazo Cuchillas Motorizadas S/E Panamá 230 kV**
a) Costo Total: B/. 334,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 37. Reemplazo Cuchillas Motorizadas S/E Llano Sánchez 230 kV**
a) Costo Total: B/. 160,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 38. Reemplazo Cuchillas Motorizadas S/E Mata de Nance 230 y 115 kV**
a) Costo Total: B/. 228,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 39. Reemplazo de Interruptores Bancos Capacitores S/E Panamá II y Llano Sánchez 230 kV**
a) Costo Total: B/. 1,200,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2024
- 40. Reemplazo de Interruptores en S/E Panamá 115 kV**
a) Costo Total: B/. 1,148,000.00
b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

41. Reposición de Rectificadores de 125 Vdc para las subestaciones Mata de Nance, Cañazas, Changuinola, Progreso y Guasquitas

- a) Costo Total: B/. 135,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

42. Reemplazo Transformador de Tierra S/E Llano Sánchez

- a) Costo Total: B/. 1,500,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

43. Reemplazo de Máquina Filtradora y Regeneradora

- a) Costo Total: B/. 800,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

44. Equipos para Pruebas a Transformadores de Potencia y Transformadores de Instrumentación

- a) Costo Total: B/. 494,000.00
- b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2023

V. Plan de Reposición de Largo Plazo (aprobación sujeta a revisión en futuros PESIN)

- 1. Reemplazo de Gateways en los Sistemas Automatizados de Subestaciones (SAS) de ETESA**
 - a) Costo Total: B/. 175,000.00
 - b) Inicio de Operación: 2025

- 2. Reposición de Registradores de Oscilografías a Nivel Nacional**
 - a) Costo Total: B/. 285,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2026

- 3. Reemplazo de las Protecciones en el Patio 230 kV en S/E Guasquitas**
 - a) Costo Total: B/. 311,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2026

- 4. Reemplazo de las Protecciones en los Patios 230 y 115 kV en S/E Llano Sánchez**
 - a) Costo Total: B/. 597,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2026

- 5. Reemplazo de las Protecciones en el Patio 115 kV en S/E Santa Rita**
 - a) Costo Total: B/. 106,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2029

- 6. Reemplazo de las Protecciones en el Patio 230 kV en S/E Veladero**
 - a) Costo Total: B/. 609,000.00
 - b) Inicio de Operación: 31 de diciembre de 2026