



ANEXO A

Resolución AN No. 17944 -Elec de 19 de octubre de 2022

**PLAN DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL 2020-2034
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/. 5,610,000.00
 - b) Inicio de Operación: octubre de 2022
 2. **Proyecto Nuevo Subterráneo de 34.5 kV del T1 de la subestación Llano Sánchez**
 3. **Proyecto STATCOM Panamá II y Llano Sánchez**
 - a) Costo Total: B/. 51,654,000.00
 - b) Inicio de Operación: mayo de 2022
 4. **Proyecto Adición de Banco de Reactores de 40 MVAR en Subestación Changuinola y 20 MVAR en Subestación Guasquitas 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 12,234,000.00
 - b) Inicio de Operación: julio de 2022
 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: noviembre de 2023
 6. **Proyecto Nueva Línea Mata de Nance – Boquerón III - Progreso - Frontera 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 36,258,000.00
 - b) Inicio de Operación: diciembre de 2023
 7. **Proyecto Línea Subterránea Panamá – Cáceres 115 kV**

- a) Costo Total: B/. 6,085,000.00
 - b) Inicio de Operación: septiembre de 2022
- 8. Proyecto Línea de Transmisión Sabanitas – Panamá III 230 kV**
- a) Costo Total: B/. 57,282,070.00
 - b) Inicio de Operación: marzo de 2023
- 9. Proyecto Línea Panamá II – Bayano 230 kV**
- a) Costo Total: B/. 33,483,000.00
 - b) Inicio de Operación: noviembre de 2024
- 10. Proyecto Nueva Subestación Panamá III 230 kV GIS**
- a) Costo Total: B/. 34,966,800.00
 - b) Inicio de Operación: marzo de 2023
- 11. Proyecto Nueva Subestación Sabanitas 230 kV GIS**
- a) Costo Total: B/. 24,246,000.00
 - b) Inicio de Operación: marzo de 2023
- 12. Proyecto Nueva Subestación Chepo 230 kV**
- a) Costo Total: B/. 16,138,000.00
 - b) Inicio de Operación: noviembre de 2024
- 13. 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: junio de 2024
- 14. Proyecto Nueva Subestación Progreso II 230/34.5 kV**
- a) Costo Total: B/. 34,149,000.00
 - b) Inicio de Operación: julio de 2024
- 15. Proyecto Adición Transformador T3 S/E Boquerón III 230/34.5 kV**
- a) Costo Total: B/. 7,736,000.000
 - b) Inicio de Operación: marzo de 2024
- 16. Proyecto Adición Transformador de Tierra S/E San Bartolo 34.5 kV**
- a) Costo Total: B/. 350,000.00
 - b) Inicio de Operación: diciembre de 2023
- 17. Proyecto LT Gatún – Sabanitas 230 kV**
- a) Costo Total: B/. 15,550,000.00
 - b) Inicio de Operación: abril de 2024

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

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

- 2. Proyecto Línea Chiriquí Grande – Panamá III 500 kV (operada inicialmente a 230 kV)**

Etapa I: operación en 230 kV

 - a) Estado: por licitarse
 - b) Costo Total: B/. 463,000,000.00
 - c) Inicio de Operación: octubre de 2025

Etapa II: operación en 500 kV

 - a) Estado: por licitarse
 - b) Costo Total: B/. 175,084,000.00
 - c) Inicio de Operación: diciembre de 2029

- 3. Proyecto Línea Subterránea Panamá – Panamá III 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 13,945,000.00
 - b) Inicio de Operación: septiembre de 2027

- 4. Nueva Subestación Caldera 230/115/34.5 kV**
 - a) Costo Total: B/. 40,738,000.00
 - b) Inicio de Operación: abril de 2025

- 5. Nueva Subestación Los Olivos y Línea de Transmisión La Huaca – Los Olivos**
 - a) Costo Total: B/. 50,886,000.00
 - b) Inicio de Operación: diciembre de 2025

- 6. Proyecto Nueva Subestación La Huaca 230/34.5 kV**
 - a) Costo Total: B/. 38,246,000.00
 - b) Inicio de Operación: junio de 2025

- 7. Proyecto STATCOM Subestación Panamá III 230 kV**
 - a) Costo Total: B/. 60,000,000.00
 - b) Inicio de Operación: diciembre de 2030

- 8. Proyecto Nueva Subestación Cáceres 115 kV GIS**
 - a) Costo Total: B/. 15,213,000.00
 - b) Inicio de Operación: enero de 2025

9. 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: febrero de 2025

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
- 2. Reposición de Enlaces de Microondas de la Columna Vertebral**
a) Costo Total: B/. 686,700.00
- 3. Proyecto Reposición de Aires Acondicionados**
a) Costo Total: B/. 187,400.00
- 4. Proyecto Reposición de Torres de Comunicación**
a) Costo Total: B/. 393,000.24
- 5. Proyecto Reposición de Rectificadores**
a) Costo Total: B/. 264,000.00
- 6. Proyecto Reposición de Bancos de Baterías de Comunicaciones**
a) Costo Total: B/. 319,074.00
- 7. Proyecto Reposición del Sitio Maestro del Sistema de Radio de Comunicación Digital Astro 25**
a) Costo Total: B/. 2,305,715.00
- 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
- 9. Proyecto Equipamiento de Multiplexores Loop para la Integración de Nuevos Agentes**
a) Costo Total: B/. 550,000.00
- 10. Proyecto Enlace de Fibra Óptica Valbuena-Mata de Nance**
a) Costo Total: B/. 48,765.00
- 11. Proyecto Reposición Plantas Eléctricas Auxiliares de Respaldo**
a) Costo Total: B/. 330,001.43

- IV. Plan de Reposición de Corto Plazo (Debe ser revisado conforme lo indicado en la resolución)**
- 1. Implementación de Centro de Monitoreo y Control**
 - 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: diciembre de 2021
 - 3. Proyecto Reemplazo del Transformador T2 de la S/E Panamá**
 - a) Costo Total: B/. 5,525,480.00
 - b) Inicio de Operación: junio de 2021
 - 4. Proyecto Reemplazo del Transformador T1 de la S/E Progreso**
 - a) Costo Total: B/. 4,374,000.00
 - b) Inicio de Operación: febrero de 2022
 - 5. Reemplazo de Transformadores de Puesta a Tierra TT1/TT2 Subestación Mata de Nance y TT1/TT2 Subestación Progreso**
 - 6. Reemplazo de Cuchillas Tripolares Motorizadas con Cuchilla a Tierra de 115 kV para Subestación Caldera**
 - 7. Reemplazo de Cuchillas Tripolares Motorizadas con Cuchilla a Tierra de 230 kV para las Subestaciones La Esperanza, Boquerón 3 y Cañazas**
 - 8. Reemplazo Interruptores de 230 kV en Subestación La Esperanza**
 - 9. Reemplazo de Tres Reactores de 230 kV de la Subestación Veladero**
 - 10. Reemplazo de Bancos de Baterías en S/E Guasquitas y S/E Cañazas**
 - 11. Reemplazo de los Seccionadores del Patio de 115 kV de la S/E Llano Sánchez**
 - a) Costo Total: B/. 277,409.75
 - 12. Proyecto Reemplazo de Interruptores en S/E Panamá y S/E Chorrera**
 - 13. Reemplazo de Bancos de Baterías en S/E Panamá y S/E Santa Rita**
 - 14. Reemplazo de Bancos de Capacitores en S/E Panamá y S/E Panamá II**
 - 15. Reemplazo de Cuchillas Manuales y Motorizadas a Nivel Nacional**
 - 16. Reemplazo de Contadores de Descarga con Miliamperímetro para Líneas de 230 kV y 115 kV Zona 3**

17. Reemplazo de Cuchillas Tripolares Manuales de 34.5 kV para Interruptores de la Subestación Mata de Nance y Progreso
18. Reemplazo de Transformadores de Potencial PT de 34.5 kV en Subestación Progreso
19. Reemplazo de Transformadores de Potencial PT de 34.5 kV en Subestación Mata de Nance
20. Reposición de Gateways en los Sistemas Automatizados de Subestaciones (SAS)
21. Reposición de Registradores de Oscilografías a Nivel Nacional
 - a) Costo Total: B/. 285,304.00
22. Reemplazo de RTUs
 - a) Costo Total: B/. 2,160,000.00
23. Mejoras al Sistema de Adquisición de Datos por Relés
 - a) Costo Total: B/. 152,105.76
24. Reemplazo y Adquisición de Protecciones Diferenciales de Líneas 230 kV y 115 kV
 - a) Costo Total: B/. 4,401,736.42
25. Proyecto Reemplazo de Interruptores de la S/E Progreso
26. Reemplazo CTs a Nivel Nacional y Panamá 230 kV y 115 kV
27. Plantas Auxiliares de las Subestaciones Progreso y Mata de Nance
28. Proyecto Reemplazo de PT's de la S/E Panamá y Mata de Nance 115 kV
29. Proyecto Reemplazo de Torres Corroidas en Panamá y Colón
30. Reemplazo de Pararrayos en S/E Panamá y Chorrera
31. Reemplazo T3 S/E Panamá
 - a) Costo Total: B/. 7,525,000.00
 - b) Inicio de Operación: junio de 2022
32. Proyecto reemplazo de hilo de guarda en las Zonas 1 y 3 de las líneas 230 kV y 115 kV

- 33. Proyecto Reemplazo y Adquisición de Protecciones Diferenciales de Líneas de 230 kV y 115 kV**
 - a) Costo Total: B/. 1,409,344.06
- 34. Proyecto Reemplazo de Protecciones de 230/115 kV en S/E Panamá II**
 - a) Costo Total: B/. 594,991.95
- 35. Proyecto Reposición de Equipo de Inyección Secundaria para Pruebas de Protecciones**
 - a) Costo Total: B/. 205,000.00
- 36. Equipo Prueba de Transformadores de Potencia y de Instrumentación**
- 37. Reemplazo Cuchillas Manuales S/E Panamá 115 kV**
- 38. Reemplazo Cuchillas Manuales S/E Cáceres 115 kV**
- 39. Reemplazo Cuchillas Motorizadas S/E Cáceres 115 kV**
- 40. Reemplazo Cuchillas Motorizadas S/E Panamá 115 kV**
- 41. Reemplazo Cuchillas Motorizadas S/E Panamá y Llano Sánchez 230 kV**
- 42. Reemplazo Interruptores Bancos Capacitores S/E PAN II y Llano Sánchez 230 kV**
- 43. Reemplazo Interruptores Bancos Capacitores S/E Panamá 115 kV**
- 44. Reemplazo Interruptores S/E Mata de Nance 230 kV**
- 45. Reemplazo Reactores 20 MVAR en S/E VEL 230 KV y Llano Sánchez 230 kV y 34.5 kV**
- 46. Reemplazo Rectificadores S/E Progreso, MDN, GUASQ, CHAN y Cañazas**
- 47. Reemplazo Transformador de Tierra S/E Llano Sánchez**

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

1. **Proyecto Reemplazo T1 S/E Panamá**

- a) Costo Total: B/. 11,845,600.00
- b) Inicio de Operación: junio de 2025

2. **Proyecto Reemplazo de las Protecciones en el Patio 230 kV en S/E Guasquitas**

- a) Costo Total: B/. 311,473.58

3. **Proyecto Reemplazo de Protecciones en los Patios 230/115 kV en S/E Llano Sánchez**

- a) Costo Total: B/. 596,880.67

4. **Proyecto Reemplazo de las Protecciones en el Patio 230 kV en S/E Veladero**

- a) Costo Total: B/. 609,411.52

5. **Proyecto Reemplazo de las Protecciones en el Patio 115 kV en S/E Santa Rita**

- a) Costo Total: B/. 106,247.60