

ANDE**FICHA DE PROCESO**

Actualización: 02

Resolución P/Nº: 49249

Fecha: 28/06/24

MACROPROCESO: **TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**CÓDIGO: **MP 06**PROCESO: **PLANIFICACION DE LA TRANSMISIÓN**CÓDIGO: **PR 06.01**

OBJETIVO	Definir las estrategias a mediano y largo plazos, los estándares y procedimientos, los criterios de planificación y las necesidades estimadas de inversión para la expansión o adecuación de la red de transmisión, en base a la evaluación de la condición y la capacidad de servicio de la red y la calificación de riesgos de los activos que la componen.	PROCESOS ASOCIADOS	PR 06.02 EXPANSIÓN Y ADECUACIÓN DE LA TRANSMISIÓN PR 06.03 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISION PR 06.04 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISION
ALCANCE DEL PROCESO			
INICIO	Estudios de Operación Energética considerando las expansiones planificadas, en pos de la calidad y fortalecimiento del sistema eléctrico paraguayo	FIN	Coordinación, planificación y administración de la operación energética integrada del sistema eléctrico paraguayo
PROVEEDORES	ENTRADAS (INSUMOS)	SALIDAS (RESULTADOS)	CLIENTES
Unidades Administrativas Grupos de Estudio: (ANDE-ITAIPIU-ENB-Par), (ANDE-ENARSA), (ANDE-EBY-CAMMESA)	Solicitud de Elaboración o Estudios Recopilación y análisis de datos Sistema de Gestión Documental Contratos o Convenios Plan Estratégico Institucional Directrices Estratégicas Informes de medición de potencia y energía Plan de Estrategias relacionadas a la Red Procedimientos y Políticas Corporativas	Informe de la operación energética integrada del sistema eléctrico paraguayo Informe sobre modalidad de contratación de potencia y requerimiento de energía para la cobertura del sistema eléctrico paraguayo Facturación por venta de energía al mercado externo Criterios y estándares de Planificación Procedimientos Técnicos de Operación, Mantenimiento y reparación de la Red de Transmisión	Unidades Administrativas Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Organismos de Control Externo
RECURSOS NECESARIOS	REPORTES E INFORMACIÓN GENERADOS	CONTROLES	INDICADORES
Recursos Humanos Calificados Recursos Materiales Recursos Tecnológicos	Informes de Ejecución Control de cambios en los aspectos de contratación de potencia y requerimientos energéticos Lineamientos para elaboración del mantenimiento programado anual Lineamientos para elaboración del plan bianual Recomendación conveniente de contratación de potencia Informe de Valor agregado de los procedimientos técnicos	Verificación y aprobación de propuesta de contratación conveniente de potencia y requerimiento energético para la cobertura de la demanda del sistema eléctrico paraguayo Control de calidad del Mantenimiento Índices Estándares de Mantenimiento	Contratación de Energía Eléctrica / Año Cantidad de Informes Electroenergéticos / Año Cantidad de Informes de Energía Eléctrica Facturada / Año Cantidad de Facturas de Energía Exportada / Año Ejecución del plan de expansión en transmisión Ejecución del plan de mantenimiento en transmisión Ejecución del plan bianual en transmisión

ANDE**FICHA DE PROCESO**

Actualización: 02

Resolución P/Nº: 49249

Fecha: 28/06/24

MACROPROCESO: **TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**CÓDIGO: **MP 06**PROCESO: **EXPANSIÓN Y ADECUACIÓN DE LA TRANSMISIÓN**CÓDIGO: **PR 06.02**

OBJETIVO	Diseñar los proyectos de expansión o adecuación de la red de transmisión, conforme lineamientos del Plan Maestro, abarcando además la construcción y la supervisión en campo de los proyectos ejecutados en base al diseño y la planificación del mismo.	PROCESOS ASOCIADOS	PR 06.01 PLANIFICACION DE LA TRANSMISION PR 06.03 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISION PR 06.04 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISION PR 02.01 PLANIFICACION AMBIENTAL Y SOCIAL
ALCANCE DEL PROCESO			
INICIO	Estudios topográficos y de suelo	FIN	Elaboración de proyectos de obras de generación y transmisión y proyectos de protección, control, automatización y comunicación
PROVEEDORES	ENTRADAS (INSUMOS)	SALIDAS (RESULTADOS)	CLIENTES
Dirección de Planificación y Estudios Dirección de Gestión Ambiental Dirección de Contrataciones Públicas Gerencia Financiera Asesoría Legal Departamento de Proyectos Electromecánicos Departamento de Control de Suministros e Ingeniería Empresas Contratistas	Plan Maestro de Obras de Transmisión, Proyectos anteriores, Cotizaciones de Empresas sobre Obras y Equipos, Presupuesto para las Obras, Modelo de Pliegos de Bases, Asistencia legal para evaluación de Ofertas, Asistencia técnica financiera para evaluación de Ofertas, Contrato, Tabla de precios, Especificaciones Técnicas, Proyecto ejecutivo (Planos), Declaración de Impacto Ambiental, Cronograma de Obras y Programación de trabajos semanales	Proyecto de la Obra a Licitarse Pliegos de Bases y Condiciones Comunicaciones Aclaratorias en respuesta a consultas de Oferentes Adendas al Pliego de Bases y Condiciones Evaluación de Ofertas Trabajos ejecutados Informe mensual de avance o situación de obras, generados por la Empresa Contratista	Gerencia Técnica División de Operación División de Mantenimiento de Transmisión División de Supervisión de Generación y Transmisión Gerencia Financiera Dirección de Planificación y Estudios Dirección de Contrataciones Públicas Dirección de Distribución Dirección de Gestión Regional
RECURSOS NECESARIOS	REPORTES E INFORMACIÓN GENERADOS	CONTROLES	INDICADORES
Recursos Humanos: Ingenieros especialistas en proyectos de Obras de Transmisión, Técnicos en Proyectos y Obras (Fiscales), Administradores de Contrato Recursos Financieros: Disponibilidad Presupuestaria Recursos Tecnológicos: AUTOCAD, PLS CADD, otros programas especializados en proyectos de Transmisión Recursos materiales: Estaciones de trabajo acordes a las necesidades (AUTOCAD) y Equipos de medición topográficos, equipos drones para revisión de inmuebles afectados en la franja de servidumbre de transmisión	Especificaciones Técnicas de Equipamientos Especificaciones Técnicas de Obras Reportes e informes topográficos para la elaboración de proyectos Reportes e informes de avalúo de terrenos afectados por la franja de servidumbre de la LT Actas de Medición Certificados de Obras Informe de avance de Obras, elaborados por la fiscalización de la ANDE	Monitoreo del cumplimiento de Cronograma de Obras Verificación de Curva físico-financiero Porcentaje de Cumplimiento de proyectos	Número de Proyectos de Obras de Transmisión presentados para Licitarse Número de Licitaciones evaluadas Trabajo realizado / Trabajo ejecutado x 100 %

ANDE**FICHA DE PROCESO**

Actualización: 02

Resolución P/Nº: 49249

Fecha: 28/06/24

MACROPROCESO: **TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**CÓDIGO: **MP 06**PROCESO: **OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN**CÓDIGO: **PR 06.03**

OBJETIVO	Cubrir las operaciones diarias de la red de transmisión, cuyas actividades comprenden la Programación de las Operaciones de Transmisión (fuerza de trabajo, herramientas, instrucciones, autorizaciones de trabajo), el monitoreo de la red, la gestión de la operatividad en estado normal o perturbado y la respuesta a emergencias e incidentes.	PROCESOS ASOCIADOS	PR 06.04 MANTENIMIENTO Y REPARACION DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN MP 07.04 MANTENIMIENTO Y REPARACION DEL SED MP 07.05 OPERACIÓN DEL SED
ALCANCE DEL PROCESO			
INICIO	Necesidad de mantener los parámetros eléctricos de operación de todo el SIN dentro de rangos operativos óptimos y Comunicación, según operativa con los Centros de Control de Transmisión y Distribución	FIN	Ejecución de maniobras de operación para liberación o normalización de componentes del Sistema de Transmisión y Distribución
PROVEEDORES	ENTRADAS (INSUMOS)	SALIDAS (RESULTADOS)	CLIENTES
Unidades de Control de Operación, Transmisión, Distribución y Mantenimiento Estaciones y Subestaciones Entidades Binacionales de Itaipu y Yacyreta Sistema de Supervisión, Monitoreo y Control del Sistema (SCADA)	Instrucciones de Operación del Sistema (IOS) e Instrucciones de Operación de las Interconexiones (IOI), Orden o instrucción para maniobras de equipos del Sistema de Transmisión y Distribución, Norma de operación del sistema sincronizado - IPU (50Hz)/ANDE/YAC/SADI/UTE, Normas de recomposición del Sistema Eléctrico de Transmisión, Solicitud de datos registrados en los equipos de medición o protección de los componentes de las EE o SS.EE. Planillas de recolección de datos de tiempo real, Comparación de registros de señalizaciones, mediciones y mando con relación a los locales, Mediciones y posiciones de equipos de maniobras recibidos en el SCADA, Recopilación y análisis de datos proveídos por operadores de EE	Habilitación de trabajos de mantenimiento en las EE y EE.SS., Ejecución de maniobras de equipos del Sistema de Transmisión y Distribución, Recomposición del Sistema de Transmisión, Informes de datos de tiempo real registrados en instrumentos de medición o protección, Informe de la programación energética integrada del sistema eléctrico paraguayo, Import/Export de datos de Sistema de Operación, Desarrollo de aplicativos SCADA-EMS, Informe sobre modalidad de contratación de potencia y requerimiento de energía para la cobertura del sistema eléctrico paraguayo, Facturación por venta de energía al mercado externo, Operación óptima del SIN dentro de los parámetros de Transmisión definidos, Diagnostico de la situación del SCADA y del sistema eléctrico, Diagnostico de los motivos causantes del evento, Cambios de estados de los equipos y comandados, Habilitación, cierre de AT en el Proyecto COR y Normalización del Sistema	Unidades de Mantenimiento, Operación y Distribución. Unidades Administrativas de la Institución Entidades Binacionales de Itaipu y Yacyreta Organismos de Control Externo Grandes Clientes en Transmisión Entidad interconectada CAMMESA
RECURSOS NECESARIOS	REPORTES E INFORMACIÓN GENERADOS	CONTROLES	INDICADORES
Recursos humanos calificados: Despachantes e Ingenieros de Operación Recursos materiales: Equipos de Protección Individual, Registros de las protecciones, Trabajos de Reunión de Programación, Informes, Programa de Energización, Parte Diario de Operación Recursos tecnológicos: SCADA, Planillas Excel, procesador de Textos, Medios de comunicación (Radio y teléfono). Software: DIGSILENT Power Factory 1.10, PSCAD 4.6, ATP Alternative Transients Program, ANAREDE, ANATEM, ANAFAS, HARMZS (4 últimos de CEPEL)	Informe de eventos ocurridos en el Sistema Eléctrico de Transmisión o Distribución Reporte de maniobras realizadas en las Estaciones y Subestaciones Planillas diarias de tablero Parte Diario de Operación y mensajes de operación Documento de autorización de trabajos Informes mensuales y anuales Informes de Ejecución Informes de eventos en la Operación en tiempo real Control de cambios en los aspectos de contratación de potencia y requerimientos energéticos Informe de Reclamos Registro en el Proyecto COR Actualización del Manual de Funcionamiento	Verificación del estado de los equipos antes y después de las maniobras, de los trabajos de mantenimiento o eventos en el Sistema de Transmisión y Distribución, Demanda máxima de las líneas de transmisión, transformadores de potencia y alimentadores, Verificación de trabajos autorizados, Control de Informes o reportes de Operación aprobados por las instancias pertinentes e Informes de programación de la operación energética Verificación y aprobación de la propuesta de contratación conveniente de potencia y requerimiento energético para la cobertura de la demanda del sistema eléctrico paraguayo	Potencia demandada Vs Potencia instalada en Transformadores. Corriente demandada Vs Corriente ajustada en Alimentadores. Parámetros eléctricos de Transmisión dentro de los rangos aceptables. Cantidad de Informes Electroenergéticos previstos/realizados. % de Implementación de aplicativos del SCADA-EMS. N° de Reclamos realizados Vs N° de Reclamos aprobados. N° de Actualización Propuesta Vs N° de Actualización Aprobada. N° de trabajos realizados Vs N° de trabajos programados. N° de maniobras con éxito Vs N° total de maniobras. N° de Acciones de Prevención Vs N° de Eventos por contingencia. N° de Informes Técnicos Propuestos Vs N° de Informes Técnicos Aprobados.

ANDE**FICHA DE PROCESO**

Actualización: 02

Resolución P/Nº: 49249

Fecha: 28/06/24

MACROPROCESO: **TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**CÓDIGO: **MP 06**PROCESO: **MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN**CÓDIGO: **PR 06.04**

OBJETIVO	Planificar y ejecutar el mantenimiento, así sea predictivo, preventivo o correctivo, de los equipos, dispositivos y otros componentes de la red o activos del Sistema de Transmisión.	PROCESOS ASOCIADOS	PR 06.01 PLANIFICACION DE LA TRANSMISION PR 06.03 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISION PR 06.04 MANTENIMIENTO Y REPARACION DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN MP 07.04 MANTENIMINETO Y REPARACION DEL SED MP 07.05 OPERACIÓN DEL SED
-----------------	---	---------------------------	--

ALCANCE DEL PROCESO

INICIO	Programación anual, coordinación, acompañamiento y verificación de los trabajos de mantenimiento y solicitud de trabajos en carácter de urgencia o emergencia	FIN	Cumplimiento de la programación anual y atención efectiva de los reclamos, Mantenimiento preventivo o correctivo de equipos de potencia, servicios auxiliares, líneas de transmisión, equipos de protecciones y mediciones eléctricas y Recepción, procesamiento y seguimiento de las ordenes de trabajos y reclamos derivados de los mismos.
---------------	---	------------	---

PROVEEDORES	ENTRADAS (INSUMOS)	SALIDAS (RESULTADOS)	CLIENTES
Departamento de Ingeniería de Mantenimiento. Departamento de Transmisión Metropolitana y Bajo Chaco Unidades de Mantenimiento de la Gerencia Técnica, de la Dirección de Distribución y de la Dirección de Telemática. Unidad Operativa de Mantenimiento Entes Binacionales o Empresas Electointensivas	Programación anual de mantenimiento, Programación semanal de trabajos de mantenimiento aprobada en reuniones semanales, Solicitud de disponibilidad de equipos e instalaciones, Disponibilidad de equipos e instalaciones autorizadas, Descripción de los trabajos realizados en las autorizaciones y órdenes de trabajos de las estaciones y subestaciones y del personal de mantenimiento, Estadísticas de red reportadas, Procedimientos técnicos, Datos históricos de mantenimiento (sistema), Acciones ambientales y sociales a implementar en campo, Materiales e insumos entregados, Ordenes de trabajo (Fuera de Servicio/Reposición), Nuevas tecnologías implementadas, Solicitud trabajos de mantenimiento en tiempo real de equipos e instalaciones del sistema interconectado (Itaipú, Yacyretá, etc.), Políticas y procedimientos, Seguridad Industrial y Ocupacional	Programación Semanal de Trabajos de Mantenimiento, Disponibilidad de Equipos e Instalaciones autorizadas, Ordenes de Trabajo concluidas (Cerradas en Sistema), Elaboración de Reclamos a las diferentes Unidades de Mantenimiento, Programación de Trabajos pendientes, Comunicación de los Trabajos autorizados a las Estaciones y Subestaciones, Condición de los Activos de la red monitoreados, Monitoreo del Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento realizado, Programa de Mantenimiento o Reparación ejecutado, Informes Técnicos, Mantenimientos o Reparaciones de Emergencia atendidos, Acompañamiento de Puesta en Servicio de Equipos adecuados plano topográfico de Líneas de Transmisión actualizado	Estaciones y Subestaciones, Líneas de Transmisión Unidades de Mantenimiento, Transmisión y Operación Departamento Central Acaray
RECURSOS NECESARIOS	REPORTES E INFORMACIÓN GENERADOS	CONTROLES	INDICADORES
Recursos humanos idóneos y suficientes Recursos materiales: móviles, máquinas y herramientas. Recursos tecnológicos. Equipos de seguridad adecuados al trabajo	Programación semanal de trabajos en formato digital, Informe de ejecución de trabajos, Informe de reclamos atendidos, Registro de resultado de trabajos asentadas en las ordenes de trabajos, Autorización de trabajos generados en las estaciones y subestaciones, Programación semanal de trabajos para la atención de trabajos pendientes no atendidos, Registro de resultado de trabajos asentadas en las ordenes de trabajos en sistema MAEQ. Estado real de los activos, Informe de RR.HH y recursos financieros empleados	Verificación de propuestas de trabajos Seguimiento de los trabajos suspendidos y de los reclamos a otras unidades de mantenimiento Cumplimiento del horario programado Control de uso de equipos de seguridad Control de condiciones apropiadas para la realización de trabajos Verificación del uso de móviles, equipos y herramientas Control de calidad del mantenimiento	Potencia demandada vs potencia instalada en transformadores Corriente demandada vs corriente ajustada en alimentadores Cantidad de trabajos programados vs cantidad de trabajos realizados Cantidad de reclamos de averías de equipos y líneas remitidos vs cantidad de reclamos de equipos y líneas atendidos % de Cumplimiento del plan anual de mantenimiento (PAM) Índice de resolución de OT en tiempo máximo Índices de frecuencia y gravedad de accidentes