



# XVI SESEP

XVI SEMINARIO DEL SECTOR ELÉCTRICO PARAGUAYO

**27-28-29**  
OCTUBRE 2026

Organiza



## I. TEMAS PREFERENCIALES DE CONTRIBUCIONES TÉCNICAS – XVI SESEP 2026

Los temas preferenciales del XVI SESEP, agrupados conforme a los comités de estudio del CIGRE, son presentados a continuación:

GRUPO A - EQUIPOS	
<b>COMITÉ DE ESTUDIOS A1</b> <b>Máquinas eléctricas rotativas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilización de compensadores sincrónicos.</li> <li>Máquinas especiales.</li> <li>Técnicas de monitoreo.</li> <li>Herramientas modernas para diagnóstico de máquinas rotativas.</li> <li>Ensayos eléctricos en grandes máquinas.</li> <li>Reparación de grandes generadores.</li> <li>Nuevos materiales aplicados en la fabricación de máquinas eléctricas.</li> </ol>
<b>COMITÉ DE ESTUDIOS A2</b> <b>Transformadores y reactores de potencia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Experiencias prácticas de uso de aceite vegetal en transformadores y reactores de potencia, de alta tensión, y análisis de resultados de ensayos de aceite aislante.</li> <li>Utilización de técnicas predictivas en línea para análisis, diagnóstico y vida útil de transformadores y reactores.</li> <li>Efectos de armónicos sobre transformadores asociados a la generación de energía a través de fuentes renovables (parques eólicos y solares).</li> <li>Utilización de sistemas de monitoreo para toma de decisión en el mantenimiento programado.</li> <li>Avances en diagnósticos de sistemas dieléctricos. Experiencia en monitoreo de la condición de reguladores bajo carga y aisladores, especialmente del tipo RIP/RIS.</li> <li>Innovaciones en transformadores utilizados en sistemas HVDC.</li> <li>Control de procesos de fabricación de transformadores (proyecto, construcción, materiales, secado y ensayos).</li> <li>Métodos para mejorar la confiabilidad de transformadores durante el ciclo de vida. Mejora en especificación, diseño y construcción.</li> <li>Gestión de activos para transformadores y reactores.</li> </ol>
<b>COMITÉ DE ESTUDIOS A3</b> <b>Equipos de transmisión y distribución</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Transición energética en equipos de T&amp;D. Evolución e innovación tecnológica alineada a la digitalización.</li> <li>LPIT y sensores inteligentes: aplicaciones, criterios de especificación, interoperabilidad en SAS IEC 61850 y desempeño metrológico.</li> <li>Ensayos y puesta en servicio en equipos de subestaciones digitales: Experiencias y Lecciones aprendidas durante la implementación o migración y en la capacitación del personal.</li> <li>Alternativas al SF6: nuevas tecnologías, lecciones aprendidas en diseño, ensayos tipo/rutinarios, mantenimiento y gestión de fin de vida; desafíos, análisis de riesgo y viabilidad económica para el parque existente.</li> <li>Monitoreo online y mantenimiento basado en condición (CBM) en interruptores, seccionadores y TPs/TCs: sensores, algoritmos de diagnóstico y priorización de intervenciones.</li> <li>Diagnóstico en campo para T&amp;D: metodologías portátiles/no invasivas y KPIs para planificar repuestos críticos.</li> <li>Resiliencia climática de equipos T&amp;D: polución, humedad, tormentas severas, descargas atmosféricas y su impacto en especificaciones y O&amp;M.</li> </ol>



# XVI SESEP

XVI SEMINARIO DEL SECTOR ELÉCTRICO PARAGUAYO



**27-28-29**  
**OCTUBRE 2026**

Organiza



**cigre**  
Paraguay

en alianza  
estratégica con



	8. Gestión integral del ciclo de vida: estrategias de retrofit y repotenciación de equipos para extender vida útil de activos en transmisión y distribución.
<b>GRUPO B - TECNOLOGÍAS</b>	
<b>COMITÉ DE ESTUDIOS B1</b> <b>Cables aislados</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño, fabricación, innovación, técnicas de instalación y operación.</li><li>2. Impactos prospectivos en el ciclo de vida de cables por el uso y la implementación de Big Data e Industria 4.0.</li><li>3. Nuevas funcionalidades esperadas de los sistemas de cables.</li><li>4. Avances en ensayos, técnicas de ubicación de fallas. Experiencia relevante.</li><li>5. Desafíos ambientales en los sistemas de cable actuales, planificados y futuros.</li><li>6. Calidad, monitoreo, evaluación del estado, pruebas de diagnóstico, actualización de metodologías y gestión relevante.</li></ol>



# XVI SESEP

XVI SEMINARIO DEL SECTOR ELÉCTRICO PARAGUAYO

**27-28-29**  
OCTUBRE 2026

Organiza



**cigre**  
Paraguay

en alianza  
estratégica con



<p><b>COMITÉ DE ESTUDIOS B2</b> <b>Líneas Aéreas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudios sobre el envejecimiento y monitoreo de activos en líneas de transmisión.</li> <li>2. Fundaciones de líneas de transmisión no convencionales.</li> <li>3. Estudios sobre polución de componentes de líneas de transmisión.</li> <li>4. Técnicas autónomas para la construcción y mantenimiento de líneas de transmisión.</li> <li>5. Aplicación de nuevas tecnologías (por ejemplo, Realidad Virtual, Realidad Aumentada, Internet de las Cosas) en el diseño, operación y mantenimiento de líneas de transmisión.</li> <li>6. Uso y aplicación de nuevos materiales en líneas de transmisión.</li> <li>7. Experiencia con conductores no convencionales.</li> <li>8. Metodologías de optimización del diseño de líneas de transmisión.</li> </ol>
<p><b>COMITÉ DE ESTUDIOS B3</b> <b>Subestaciones e instalaciones eléctricas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de subestaciones modernas para nuevas demandas del sistema eléctrico: Experiencias e impactos en el diseño de subestaciones de transmisión y distribución (T&amp;D), incluyendo funciones como compensación síncrona, almacenamiento de energía, integración de vehículos eléctricos, centros de datos, generación distribuida y fuentes renovables.</li> <li>2. Aplicación avanzada de BIM en subestaciones eléctricas: Experiencias y su integración con áreas de operación y mantenimiento.</li> <li>3. Gestión de activos de subestación y análisis de vida útil remanente: Métodos y herramientas para evaluar la condición y el ciclo de vida de equipos críticos: protección, puesta a tierra, comunicaciones, detección y combate a incendios, etc.</li> <li>4. Aplicación de inteligencia artificial en subestaciones eléctricas: IA aplicada al mantenimiento, asistentes virtuales, gemelos digitales.</li> <li>5. Diseño y operación sostenible de subestaciones para la transición energética: Soluciones que reduzcan la huella de carbono de las subestaciones, incluyendo diseño eficiente, uso de materiales de bajo impacto ambiental, integración de energía renovable en servicios auxiliares, y tecnologías libres de SF6. Se incluyen experiencias con subestaciones modulares, compactas, híbridas o que incorporan almacenamiento, infraestructura para vehículos eléctricos o producción de hidrógeno</li> </ol>
<p><b>COMITÉ DE ESTUDIOS B4</b> <b>Sistemas HVDC y electrónica de potencia</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nuevos proyectos y planificación de enlaces de HVDC y FACTS, incluyendo aspectos ambientales, regulatorios y ensayos de equipamiento para verificación y desempeño.</li> <li>2. Desarrollo tecnológico de enlaces HVDC y FACTS, incluyendo sus respectivas estaciones convertoras.</li> <li>3. Modelado, simulación y ensayos de equipamiento de enlaces HVDC y FACTS. Experiencias operativas, desempeño y confiabilidad de equipamientos existentes.</li> <li>4. Operación coordinada de sistemas FACTS eléctricamente próximos. Aplicación de dispositivos FACTS en sitios con baja potencia de cortocircuito. Sistemas HVDC multi-infeed. Coordinación de equipamiento HVDC y FACTS de diversos fabricantes. Modernización de equipamiento HVDC y FACTS ya existentes.</li> <li>5. Aplicaciones de FACTS y HVDC en proyectos de energías renovables (eólica, solar u otras) y tecnología de convertidores CA/CC utilizados en estas aplicaciones.</li> <li>6. Experiencias operativas y lecciones aprendidas con los sistemas HVDC y FACTS actualmente en operación.</li> <li>7. Innovaciones en la industria de HVDC y FACTS, incluyendo nuevas arquitecturas de convertidores, en especial aquellas vinculadas a la tecnología VSC y sistemas híbridos LCC/VSC.</li> <li>8. Utilización de sistemas de control complementarios o especiales para asegurar la operación estable de sistemas HVDC.</li> </ol>



# XVI SESEP

XVI SEMINARIO DEL SECTOR ELÉCTRICO PARAGUAYO



**27-28-29**  
**OCTUBRE 2026**

Organiza



**cigre**  
Paraguay

en alianza  
estratégica con



## COMITÉ DE ESTUDIOS B5 Protecciones y automatismos

1. Subestaciones digitales: implementación, ensayos y capacidades del personal, desafíos y aprendizajes en el desarrollo de subestaciones digitales, las nuevas competencias técnicas requeridas y gestión de cambios.
2. Implementación y operación de barras de proceso en subestaciones digitales: Experiencias prácticas, desafíos de interoperabilidad, estrategias de mantenimiento, y beneficios obtenidos en la digitalización de sistemas de protección y control.
3. Monitoreo y diagnóstico de la red de comunicaciones asociada a la barra de proceso: Métodos de supervisión en tiempo real, detección temprana de degradación del desempeño y mantenimiento predictivo de infraestructuras IEC 61850.
4. Sincronismo de tiempo en soluciones digitales con barra de proceso: Implementación de PTP (IEEE 1588) y IEC 61850-9-3, validación de redundancias, resiliencia ante pérdida de señal GNSS y estrategias de verificación en campo.
5. Estudio y validación de algoritmos avanzados de protección: Modelado, simulación, y ensayo de funciones mediante plataformas de tiempo real (RTDS, HIL); aplicación de técnicas avanzadas y adaptativas en sistemas modernos de protección.
6. Impacto de la integración masiva de energías renovables y almacenamiento en los sistemas de protección y control: Efectos de la electrónica de potencia, comportamiento en redes de baja inercia, coordinación de protecciones y estrategias adaptativas para fuentes distribuidas y BESS.
7. Implementación y desempeño de sistemas especiales de protección y control: Integración de mediciones sincronizadas (PMU), control adaptativo, desempeño ante contingencias severas.
8. Análisis de perturbaciones eléctricas: casos reales, lecciones aprendidas y herramientas de diagnóstico: Uso de registros de disturbios, sincrofasores y sistemas de análisis automatizado para mejorar la confiabilidad y selectividad de los esquemas de protección.
9. Pruebas de aceptación en fábrica y en campo para sistemas de protección basados en IEC 61850: Procedimientos FAT y SAT digitales, validación de interoperabilidad, herramientas de simulación y comisionamiento en subestaciones digitales.
10. Ciberseguridad en sistemas de protección, automatización y control: Evaluación de vulnerabilidades, implementación de medidas de mitigación, y coordinación entre ingeniería de protección y seguridad de la información.

## GRUPO C - SISTEMAS

## COMITÉ DE ESTUDIOS C1 Desarrollo y economía de sistemas de potencia

1. Utilización de métodos y herramientas para el análisis de estático y dinámico del sistema eléctrico en la planificación de sistemas.
2. Progresos y nuevos enfoques en la aplicación de criterios de planificación del sistema de energía y evaluación de confiabilidad (seguridad, suficiencia, resiliencia).
3. Mejora de la capacidad de transporte mediante la evaluación de la seguridad basada en riesgos y tecnología avanzada de información, comunicación y electrónica de potencia para mejorar la estabilidad del sistema y el desempeño dinámico.
4. Dependencia futura, requisitos y economía de los servicios auxiliares para el control de frecuencia y tensión y otras necesidades del sistema.
5. Problemas de planificación del sistema en países recientemente industrializados y en desarrollo, incluidas las áreas metropolitanas.
6. Impacto en el desarrollo del sistema de nuevas soluciones y tecnologías en campos tales como generación, gestión de la demanda, almacenamiento de energía y sistemas de distribución "inteligentes".



# XVI SESEP

XVI SEMINARIO DEL SECTOR ELÉCTRICO PARAGUAYO



27-28-29  
OCTUBRE 2026

Organiza



**cigre**  
Paraguay

en alianza  
estratégica con



	<ol style="list-style-type: none"> <li>Planificación de sistemas de transmisión de larga distancia e interconexiones internacionales y planificación conjunta de transmisión y distribución.</li> </ol>
<p><b>COMITÉ DE ESTUDIOS C2</b> <b>Operación y control de sistemas de potencia</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aumento de la capacidad de transmisión de los corredores ya existentes.</li> <li>Operación del sistema con alta penetración de energía renovable.</li> <li>Experiencias de aplicación de PMU en sistemas de potencia (WAMS).</li> <li>Mejoras de la conciencia situacional de los centros de controles (multidisciplinarias).</li> <li>Entrenamiento de los equipos de operación en tiempo real frente a las nuevas tecnologías y necesidades: uso de simuladores y entrenamientos que involucran múltiples agentes.</li> <li>Desarrollo de metodologías para evaluación de la operación considerando aspectos técnicos y costos.</li> <li>Evaluación de la necesidad de nuevos servicios auxiliares para garantizar la seguridad de la operación ante alta penetración de fuentes de generación no convencionales intermitentes.</li> </ol>
<p><b>COMITÉ DE ESTUDIOS C3</b> <b>Desempeño ambiental del sistema de potencia</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comunicación y participación con la sociedad desde el planeamiento de los proyectos eléctricos. Mejores prácticas para la aceptación pública de emprendimientos del sector eléctrico.</li> <li>Evaluación económica de los impactos sociales y ambientales, análisis de riesgos socioeconómicos y ambientales.</li> <li>Evaluación del impacto ambiental y socioeconómico desde el planeamiento a la operación de los sistemas eléctricos con el uso de indicadores.</li> <li>Indicadores de sostenibilidad para la generación y transmisión de energía eléctrica.</li> <li>Gestión de conflictos institucionales, legales, sociales, técnicos, etc. en el proyecto, instalación y operación de instalaciones del sector eléctrico.</li> <li>Gestión de pasivos ambientales en las empresas del sector eléctrico.</li> <li>Cambio climático, influencia en proyectos, operación y mantenimiento de sistemas eléctricos.</li> </ol>
<p><b>COMITÉ DE ESTUDIOS C4</b> <b>Desempeño técnico del sistema de potencia</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Técnicas y procedimientos para simulación y medición de calidad de energía. Impacto de la integración de instalaciones no lineales en la calidad del sistema eléctrico, soluciones.</li> <li>Impacto de la integración de fuentes de energía renovables conectadas a través de inversores e instalaciones no lineales (HVDC, SVC, etc.).</li> <li>Modelos para estudios dinámicos y transitorios de la integración de fuentes renovables alternativas, particularmente de centrales eólicas y solares en el sistema de transmisión. Estudio de casos.</li> <li>Modelado de cargas lineales y no lineales. Efecto del modelado de las cargas en la estabilidad del sistema eléctrico. Estudios de casos.</li> <li>Estudios e investigaciones sobre el impacto de los rayos en el desempeño del sistema. Desarrollo de nuevas metodologías y modelos asociados. Influencia de las sobretensiones transitorias en el desempeño de los equipamientos e instalaciones; métodos para evaluar esas influencias. Aplicación de dispositivos para control y/o medición de las sobretensiones.</li> <li>Análisis dinámico del sistema eléctrico en la transición energética: desafíos, oportunidades y avances. Metodologías que incluyen herramientas y técnicas de modelado, validación de modelos, métricas y análisis de datos. Fenómenos y escenarios de operación que incluyen interacciones de control, necesidades del sistema</li> </ol>



# XVI SESEP

XVI SEMINARIO DEL SECTOR ELÉCTRICO PARAGUAYO



**27-28-29**  
**OCTUBRE 2026**

Organiza



**cigre**  
Paraguay

en alianza  
estratégica con



	eléctrico para esas situaciones y cálculo de capacidades de los equipamientos requeridos para la planificación y operación de sistemas de energía seguros.
<b>COMITÉ DE ESTUDIOS C5</b> <b>Mercados de electricidad y regulación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criterios de equilibrio que faciliten la integración energética regional.</li> <li>2. Nuevos modelos de negocio en el actual contexto del mercado de energía eléctrica regional.</li> <li>3. Metodologías de formación de precios en mercados eléctricos.</li> <li>4. Evaluación del estado de la regulación del sector eléctrico.</li> </ol>
<b>COMITÉ DE ESTUDIOS C6</b> <b>Sistemas de distribución activos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión de la flexibilidad en redes de distribución: evolución de los objetivos y criterios de planificación y operación con la expansión de la electrificación y las nuevas soluciones de flexibilidad.</li> <li>2. Soluciones basadas en electrónica de potencia para sistemas de distribución inteligentes: evaluación y cuantificación del valor agregado de las funciones de inversores y convertidores inteligentes y su integración en redes de distribución;</li> <li>3. Normas, prácticas y opciones tecnológicas para la electrificación rural, aislada e industrial. Aplicaciones que destacan la interfaz entre aspectos técnicos y no técnicos para la electrificación rural. Instalaciones de micro-red y multi-red;</li> <li>4. Tecnologías emergentes en redes eléctricas inteligentes (Smart Grid). Gestión operativa de redes eléctricas inteligentes, incluyendo micro redes.</li> <li>5. Gestión de pérdidas en redes de distribución.</li> </ol>
<b>GRUPO D – NUEVOS MATERIALES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN</b>	
<b>COMITÉ DE ESTUDIOS D1</b> <b>Materiales y técnicas de ensayos emergentes</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebas, monitoreo y diagnósticos: pruebas, calibración y monitoreo de condiciones para la confiabilidad en sistemas convencionales de alta tensión y aplicaciones de electrónica de potencia. Evaluación de diagnósticos para equipos en ubicaciones remotas o inaccesibles. Medición de Descargas Parciales (DP) bajo estrés de impulsos, rectificadores y corriente continua;</li> <li>2. Nuevas técnicas no invasivas de diagnósticos y desempeño de materiales y equipos eléctrico y energético. Validación de desempeño en laboratorio de nuevos materiales para el sistema electroenergético;</li> <li>3. Materiales para propósitos electrotécnicos y modelado: envejecimiento de materiales bajo estrés eléctrico, mecánico o térmico y marcadores de envejecimiento. Modelado de materiales y simulaciones de campo para aplicaciones de CA y CC. Evaluación de la compatibilidad de materiales nuevos y envejecidos, resultantes de actividades de reacondicionamiento o extensión de vida útil;</li> <li>4. Materiales para posibilitar la transición energética: materiales electrotécnicos alternativos o procesos de fabricación que reduzcan la huella ambiental. Materiales y sistemas para almacenamiento de energía; baterías, dispositivos de carga, capacitores, etc. Materiales para posibilitar una economía de hidrógeno;</li> </ol>
<b>COMITÉ DE ESTUDIOS D2</b> <b>Sistemas de información y telecomunicaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soluciones IT/OT para mejorar la eficiencia y resiliencia de los sistemas eléctricos de energía: arquitecturas y aplicaciones del Internet de las cosas (IoT) para mejorar la resiliencia de los sistemas eléctricos de energía.</li> <li>2. Aplicaciones y plataformas de inteligencia artificial, realidad virtual o aumentada, big data y análisis de tecnología operativa. Mejora en la eficiencia y la resiliencia de las empresas del sector energético con tecnologías en la nube;</li> <li>3. Ciberseguridad en dominios de aplicaciones emergentes y tecnologías de seguridad en organizaciones de energía.</li> </ol>



# XVI SESEP

XVI SEMINARIO DEL SECTOR ELÉCTRICO PARAGUAYO



**27-28-29**  
**OCTUBRE 2026**

Organiza



**cigre**  
Paraguay

en alianza  
estratégica con



4. Enfrentando los desafíos de la transición energética con redes de telecomunicaciones fiables y eficientes: construcción de redes resilientes con soluciones y métodos de gestión y automatización.
5. Virtualización de servidores y servicios de red. Aplicaciones de inteligencia artificial para aumentar la eficiencia operativa;
6. Sistemas de comunicaciones por transmisión de paquetes (PSN) para redes de alta y extra alta tensión. Redes de telecomunicaciones para smart grids.
7. Perspectivas y aplicaciones de red 5G para el sector eléctrico;
8. Utilización de tecnologías capacitadoras para mantenimiento predictivo del sector eléctrico; Plataforma de gestión del conocimiento aplicada a sistemas de energía eléctrica.