



## XVIII ENCUENTRO REGIONAL IBEROAMERICANO DEL CIGRÉ

*La Bienal de Cigré en Iberoamérica*



### SEMINARIO DE LA RIAC REGIÓN IBEROAMERICANA DEL CIGRÉ



### COLABORAN

Comités Nacionales Andino, Argentino,  
Chileno, Colombiano, Español,  
Mexicano, Paraguayo y Portugués.

FOZ DO IGUAÇU, BRASIL

**19 AL 23 DE MAYO DE 2019**

PROMOCIÓN



REALIZACIÓN



### 1. ANTECEDENTES

El Encuentro Regional Iberoamericano de Cigré, abreviadamente denominado “ERiac”, es el Seminario internacional de Cigré más importante de la “Región Iberoamericana de Cigré” (“RIAC”).

Desde el año 1987, se realiza cada dos años en el área de Iguazú, en el que nació en el año 1986 como “Encuentro Regional Latinoamericano de la Cigré” (ERLAC).

Este lugar, que es especialmente atractivo por sus bellezas naturales, facilita la participación de asistentes de los tres países fronterizos del área, Brasil, Argentina y Paraguay, entre los que alternativamente se va rotando en ese orden la sede y la organización del evento.

Le toca en esta oportunidad al Comité Brasileño de Cigré organizar su décimo octava realización, el XVIII ERIAC.

En el año 2000, durante la Bienal de Cigré en París, se realizó una primera reunión programada de representantes de los Comités Nacionales Iberoamericanos de Cigré, cuyo accionar conjunto concluyó el 19 de mayo de 2003 durante el X ERLAC en Argentina, con la propuesta a Cigré de creación de la Región Iberoamericana de Cigré (RIAC), la cual fue aprobada el 28/8/2004. De modo que desde el XI Encuentro realizado en mayo de 2005 en Paraguay, el evento dejó de ser Latinoamericano para convertirse en Iberoamericano: ERIAC en lugar de ERLAC. Hasta el presente, han transcurrido 10 ERLAC y 7 ERIAC.

Quienes han tenido la oportunidad de presenciar alguna de las famosas y tradicionales Sesiones Bienales de Cigré en París, observarán que el ERIAC es la Bienal de RIAC, que se realiza en un lugar paradisíaco, con presentación y discusión de trabajos técnicos, más una Exposición técnica comercial, acorde al interés internacional que genera el evento. La calidad técnica de las actividades de Cigré, sumada al espíritu de camaradería y amistad siempre presente en las mismas, se acentúan en el ERIAC gracias a la calidez distintiva de los iberoamericanos y la empatía de sus lazos culturales.

### 2. FECHAS CLAVE

14 Septiembre 2018	Fecha límite Presentación Resúmenes Propuestas de Trabajos Técnicos
05 Noviembre 2018	Comunicación a los Autores Propuestas aceptadas y rechazadas
14 Enero 2019	Fecha límite entrega Trabajos Técnicos en formato digital
15 Marzo 2019	Comunicación a los Autores Trabajos Técnicos aceptados y rechazados
20 Marzo 2019	Publicación del Boletín 2 (Sede del evento, inscripciones, trabajos aprobados, hoteles, visitas técnicas; programa para acompañantes; etc.)
25 Marzo 2019	Publicación del Programa de Presentaciones de los Trabajos Técnicos
19-23 Mayo 2019	XVIII ERIAC

### 3. EL XVIII ERIAC

Con el XVIII ERIAC la Región Iberoamericana de Cigré RIAC tiene por objetivo continuar consolidando innovaciones que se vienen experimentando con éxito desde el XVI ERIAC, que hacen a la calidad e interés que genera el evento. Para esto, en la organización del ERIAC participan activamente además de Argentina, Brasil y Paraguay los seis restantes Comités Nacionales Iberoamericanos de Cigré: Andino (Bolivia, Ecuador y Perú), Colombia, Chile, España, México y Portugal.

Así, el ERIAC es un evento Iberoamericano de Cigré, concebido y desarrollado atendiendo pautas de RIAC, bajo la responsabilidad del país organizador.

Entre otras previsiones que hacen a la organización y desarrollo de un ERIAC, pueden citarse las siguientes:

- ▶ **Comité Asesor de RIAC para el ERIAC (CARE):** órgano constituido por representantes del Comité Organizador y de los ocho Comités Iberoamericanos restantes, para que el desarrollo del evento tanto en sus aspectos técnicos como de organización se realicen con el acuerdo y el aprovechamiento de las mejores experiencias y valores de RIAC;
- ▶ **Comité Técnico académico para el ERIAC con referentes internacionales de RIAC:** está integrado entre otros distinguidos profesionales por Miembros Regulares Iberoamericanos de los 16 Comités internacionales de Estudio de Cigré, que se encargará específicamente de la evaluación de resúmenes y trabajos técnicos (sistema de revisión por pares o arbitraje);
- ▶ **Programación de las sesiones técnicas:** del total de tres días de Sesiones Técnicas, se limitan a dos las de un mismo Comité de Estudio (CE), para beneficio de los asistentes al evento que pudieran tener limitaciones de tiempo o para facilitar que puedan asistir a Sesiones de otros CE; se realizan bloques temáticos de 90 min de presentación consecutiva de 4 trabajos durante 15 min cada uno, más un espacio común al final de 30 min para preguntas, respuestas y discusiones conjuntas de los 4 (maximiza el Nº presentaciones en el mismo tiempo y reduce el impacto de la ausencia imprevista de autores); se procura evitar superposiciones entre CE afines, etc.
- ▶ **Particularidades de la programación general:** Conferencia Técnica de interés general durante la Ceremonia de Apertura; ExpoERiac durante los 4 días del evento; anuncio de trabajos premiados durante la Ceremonia de Clausura y entrega durante la Cena de Confraternidad; visitas técnicas durante el último día del evento luego de finalizados los 3 días de Sesiones Técnicas, posibilitando que los interesados puedan hacer las dos previstas; Ceremonia de Clausura y Foro de las Naciones durante el último día de Sesiones Técnicas, para potenciar la participación de los asistentes y reducir en un día el evento para quienes ya hubieran hecho las visitas técnicas.

### 4. AUTORIDADES DEL XVIII ERIAC

- ▶ Presidente del XVIII ERIAC y Presidente del Comité Nacional Brasileño de Cigré:  
Josias Matos de Araujo
  
- ▶ Presidente Honorario del XVIII ERIAC y Presidente de RIAC:  
Jorge Nizovoy
  
- ▶ Presidente del Comité de Organización del XVIII ERIAC:  
Celso Villar Torino (Brasil)
  
- ▶ Comité Asesor de RIAC para el ERIAC (CARE):
  - Presidente: Jorge Nizovoy
  - Miembros: Félix Gallego (AR), Víctor Sinagra (AR), Antonio Simões Pires (BR), Celso Villar Torino (BR), José Henrique Machado Fernandes (BR), Sergio Barrientos Burgué (CL), Carlos Vanegas (CO), Pablo Rodríguez Herrerías (ES), Eric Bolívar Villagómez (MX), Maycoll Mendoza (PE), Pedro Cabral (PT), Anastacio S. Arce (PY), Guillermo González (PY), Ramón Sierra (PY).
  
- ▶ Comité Técnico del XVIII ERIAC
  - Presidente:  
José Henrique Machado Fernandes (Brasil)
  - Co-Presidente del Comité Técnico del XVIII ERIAC y Presidente del Comité Técnico del RIAC:  
Anastacio Sebastián Arce (Paraguay)
  - Miembros (constituyen este Comité Miembros Regulares de Comités internacionales de Estudio de Cigré y destacados profesionales de Iberoamérica vinculados a Cigré, entre otros):
    - Argentina: Alejandro Cannatella; Maria Beatriz Barbieri.
    - Brasil: Marta Lacorte; Marco Rodrigues; Angélica da Costa Oliveira da Rocha; João Mello; Marcelo Araújo.
    - Chile: Gabriel Olguin Parada.
    - España: Patricia Grego; Javier Iglesias; Roberto Gonzalez; Miguel Angel Sanchez.
    - México: Heitor Sarmiento Uruchurtu; Juan Manuel Máximo Leon.
    - Portugal: Manuela Fonseca; António Jácomo Ramos.

### 5. SESIONES TÉCNICAS

Se desarrollarán 16 Sesiones Técnicas plenarias, una por cada Comité de Estudio de Cigré, siendo su objeto la presentación de trabajos técnicos (“papers”), realizados por especialistas de cada una de esas áreas de estudio. No se realizarán Sesiones de Posters.

Cada trabajo técnico deberá ser presentado al menos por uno de sus autores en

una Sala independiente asignada para la Sesión del Comité de Estudio, para lo que dispondrán de proyector de pc y pc con Microsoft Office PowerPoint instalado, que facilitará el Comité Organizador. El Comité Técnico programará la presentación dentro de bloques temáticos de 90 min de presentación consecutiva de 4 trabajos, durante 15 min cada uno, más un espacio común al final de 30 min para preguntas, respuestas y discusiones conjuntas de los 4 por parte de los presentes, quienes se encontrarán ubicados en disposición tipo teatro. Las Sesiones serán moderadas por las Autoridades de Mesa de los Comités de Estudio, que se designarán para el evento con destacados especialistas de RIAC.

Los autores deberán entregar sus resúmenes de propuestas y trabajos técnicos para aprobación mediante archivos Microsoft Office Word, respetando las instrucciones de formato de la organización.

## 6. ACEPTACIÓN DE RESÚMENES Y TRABAJOS TÉCNICOS

El Comité Técnico del XVIII ERIAC analizará y evaluará (sistema de revisión por pares) los Resúmenes presentados de propuestas de trabajos técnicos y los respectivos Trabajos Técnicos finales correspondientes a los Resúmenes aceptados, procediendo a recomendar al Comité Asesor de RIAC para el XVIII ERIAC (CARE) aquellos Resúmenes y Trabajos Técnicos que, a su criterio, deberían ser aceptados.

Los trabajos técnicos aprobados serán disponibilizados con N° de ISBN (International Standard Book Number).

Para asegurar que el nivel del ERIAC se supere continuamente, el Comité Técnico está integrado por personalidades académicas relevantes y por destacados profesionales vinculados estrechamente con el sector eléctrico, designados por los Comités Nacionales de Cigré de la Región Iberoamericana de Cigré ante requerimientos específicos de evaluadores de calidad establecidos por el Comité Técnico, de común acuerdo con el CARE.

Cabe destacar que entre los Miembros del Comité Técnico, hay 16 Miembros Regulares de Comités internacionales de Estudio de Cigré, a razón de uno por cada Comité de Estudio, lo que constituye una referencia de la calidad internacional que se está promoviendo desde la misma conformación del Comité evaluador.

## 7. PREMIOS A LOS MEJORES TRABAJOS TÉCNICOS

Para aquellos Comités de Estudio que hubiesen recibido más de 10 Trabajos Técnicos, el Comité Técnico recomendará al Comité Técnico constituido en el lugar del evento 6 Trabajos Técnicos destacados que pueden ser premiados.

El Comité Técnico constituido en el lugar del evento premiará a los 3 mejores trabajos presentados durante el XVIII ERIAC en cada uno de esos Comités de Estudio.

Un Primer Premio consistirá en la entrega a los autores de un "Diploma de Honor" y el Trofeo "XVIII ERIAC", mientras que los autores de los dos Trabajos premiados restantes recibirán también un "Diploma de Honor".

## 8. LENGUAS OFICIALES

Los idiomas oficiales del XVIII ERIAC son castellano, portugués e inglés.

Preferentemente, los Resúmenes, los Trabajos Técnicos aceptados y las presentaciones durante el evento, deberán hacerse en las dos lenguas propias de RIAC (español o portugués), pudiendo presentarse también en idioma inglés cuando el autor no pudiera hacerlo en esas dos lenguas de RIAC.

## 9. PRESENTACIÓN DE LOS RESÚMENES

Aquellos especialistas interesados en presentar Trabajos Técnicos en las Sesiones del XVIII ERIAC podrán cargar el RESUMEN (primero) o el propio TRABAJO TÉCNICO (después, si el Resumen es aprobado), desde la página oficial del evento, con acceso desde el portal del Evento:

[www.xviiiieriac.com.br](http://www.xviiiieriac.com.br)

Plantillas del Resumen y del Trabajo Técnico, en Microsoft Word, podrán bajarse de la misma web del evento.

El archivo de resumen, así como el del Trabajo Técnico, a ser remitido deberá ser nominado, conforme el siguiente formato:

CE\_N\_Surname\_X.doc

Dónde:

CE: Código alfanumérico de dos dígitos del Comité de Estudio al que presenta;

N: Letra inicial del primer nombre;

Surname: Apellido (sobrenome) del autor;

X: Identificación necesaria cuando el autor presente más de un trabajo para el mismo Comité de Estudio - CE (X, entre 1 y n, siendo n el número de Trabajos Técnicos presentados por el autor al mismo CE).

Ejemplo 1:

El Sr. Miguel Angel Vitale carga los siguientes 2 archivos, correspondientes a dos resúmenes de trabajos que propone para el XVIII ERIAC, uno para el Comité de Estudio A2 y otro para el D2:

Resumen 1  
A2\_M\_Vitale\_1.doc

Resumen 2  
D2\_M\_Vitale\_1.doc

Ejemplo 2:

En caso que enviara dos resúmenes para el mismo Comité de Estudios A2, adjuntaría los siguientes archivos:

Resumen 1  
A2\_M\_Vitale\_1.doc

Resumen 2  
A2\_M\_Vitale\_2.doc

### 9.1 Autor Representante

En el caso de Trabajos Técnicos que involucren a más de un autor, el "Autor Representante" será el designado por los autores del Trabajo Técnico, para comunicarse en representación de los mismos con los organizadores del XVIII ERIAC, a efectos de realizar las comunicaciones con un solo autor por Trabajo Técnico.

### 9.2 Contenido del Resumen

El Resumen debe consistir en una descripción sintética y exacta del contenido del Trabajo Técnico (TT). Aunque tiene que ser abreviado, debe ser lo suficientemente detallado como para que pueda evaluarse tanto el objeto como el aporte concreto del mismo.

El Resumen debería reflejar aspectos del Trabajo Técnico que se evaluarán tales como los siguientes:

- ▶ ¿Sobre qué tratará realmente, tendrá análisis puramente teóricos, comprenderá la utilización de resultados de mediciones, será una descripción de estudios realizados?
- ▶ ¿Cómo se obtuvieron los datos y/o resultados, fueron medidos, surgen de deducciones, cómo fueron analizados o elaborados?
- ▶ Resultados obtenidos, conclusiones y cómo se demostrará su validez.

Asimismo, los autores deberán tener en cuenta que:

- ▶ Las propuestas deben corresponderse con alguno de los temas preferenciales (TP) establecidos, para un determinado CE, debiendo indicar el CE y N° de TP en forma explícita en los campos al subir el archivo del resumen directamente desde la página WEB del XVII ERIAC;
- ▶ El título deberá sintetizar fielmente sobre qué tratará el TT;
- ▶ Se tendrá en cuenta la potencial audiencia a la que podría resultarle de interés el TT propuesto.
- ▶ Si se basa esencialmente en un TT presentando en otro evento, qué nuevo aporte habrá para este ERIAC.

El Resumen no deberá superar una carilla de Hoja A4, con letra ARIAL 10 ó TIMES NEW ROMAN 12. Márgenes 2,5; 2,5; 2,5; 2,5. Una sola columna.

No es necesario que el Resumen incluya ecuaciones, figuras o tablas.

### 9.3 Palabras Clave

Junto con el Resumen deberá incluirse una lista de hasta 10 palabras que caractericen los tópicos de mayor relevancia del Trabajo Técnico, y en consecuencia puedan ser utilizadas para facilitar búsquedas bibliográficas.

### 9.4 Fecha Límite para Presentación de Resúmenes:

14 Septiembre 2018.

## 10. FORMATO DE LOS TRABAJOS TÉCNICOS

Las instrucciones sobre formato a utilizar para la preparación de los Trabajos Técnicos y una plantilla útil al respecto en MS Word podrán obtenerse en la Home Page del evento en Internet.

## 11. TEMAS PREFERENCIALES

Los Trabajos Técnicos deberán tratar sobre temas que han sido establecidos como preferenciales para el XVIII ERIAC, que seguidamente se presentan, por lo que los autores deberán indicar en la página de envío de los resúmenes del XVIII ERIAC el Comité de Estudio y N° de tema preferencial correspondientes.

### Comité A1 – Máquinas Eléctricas Rotativas

1. Motores de alto rendimiento.
2. Nuevas tecnologías para mitigación de impacto ambiental.
3. Vida útil o envejecimiento de los equipos: fatiga, cavitación, vibraciones y aislación eléctrica.
4. Estudio de las perturbaciones en el sistema de transmisión que afectan a los equipos de generación.
5. Monitoreo del estado de los equipos de generación: descargas parciales, vibraciones, aislación eléctrica.

6. Indicadores de sustentabilidad para la generación y transmisión de energía eléctrica.
7. Nuevas tecnologías aplicadas a proyectos y mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas.
8. Estudio de nuevos modelos de turbinas para caso generales de reforma.
9. Pérdidas de estabilidad por inyección de potencia.
10. Ensayos de corto circuito y precisión de lectura de temperaturas.
11. Reducción de costos de obras civiles en función a la reducción de los rotores Kaplan.
12. Confiabilidad y vida útil de los subsistemas de la central (motor de impulso, generador, sistema de control, etc).
13. Impacto del modo de operación en el envejecimiento de las unidades generadoras y el mantenimiento de las mismas.

### Comité A2 – Transformadores

1. Sistema de monitoreo: Casos de éxito de sistemas de monitoreo y análisis de fallas.
2. Prácticas innovadoras de mantenimiento que reducen el tiempo de desconexión.
3. Nuevos marcadores químicos de envejecimiento de la celulosa en equipos eléctricos. Técnicas predictivas aplicadas en aceite vegetal.
4. Criterios de análisis de mediciones de Respuesta en Frecuencia. Modelaje de alta frecuencia para transformadores de potencia y reactores de derivación, incluyendo la comparación con mediciones. Análisis de transitorios que reducen la vida útil del transformador/reactor.
5. Experiencias en el montaje de transformadores en subestaciones (desmontaje/ montaje, ensayos de comisionamiento, etc.).
6. Análisis de fallas e investigación post mortem.
7. Experiencias del usuario para la extensión de la vida útil y modelos económicos de la evaluación de la inversión.

### Comité A3 – Equipos de alta tensión

1. Requisitos para equipos en redes en evolución.
2. Incorporación de inteligencia en equipos de alta tensión (sistema de sincronismo para maniobras controladas y monitoreo/diagnostico de equipos).
3. Evaluación de envejecimiento de equipos y gerenciamiento de la vida útil remanente.
4. Métodos mitigadores para superación de equipos de alta tensión.
5. Aplicación de transformadores de medición ópticos y electrónicos.
6. Análisis de fallas en transformadores de instrumentos.

### Comité B1 – Cables Aislados

1. Sistemas de puesta a tierra y limitadores de sobretensión (análisis de sobretensiones, diseño, ensayo, operación y monitoreo).
2. Comportamiento de cables ante el fuego.
3. Experiencias en mantenimiento de cables subterráneos de Alta y Media tensión.
4. Ensayos y diagnósticos de cables subterráneos de Alta y Media tensión.

### Comité B2 – Líneas Aéreas

1. Uso de simulaciones computacionales en el proyecto electromecánico de líneas de transmisión.
2. Uso de datos climatológicos para estudios de proyecto y desempeño de líneas de transmisión.
3. Gestión de los Activos y el uso y ocupación de fajas de servidumbre de líneas de transmisión.
4. Estudios sobre el envejecimiento de activos de líneas de transmisión.
5. Estudios de fundaciones no convencionales de líneas de transmisión.
6. Estudios sobre el Monitoreo de Activos de Líneas de Transmisión.

7. Estudios y Tecnologías para aumentar el desempeño , la confiabilidad y la capacidad de transmisión de las Líneas de Transmisión.
8. Estudios sobre polución de componentes de Líneas de Transmisión.
9. Técnicas autónomas para construcción y mantenimiento de líneas de transmisión.
10. Aplicación de Realidad Virtual en el Proyecto, Operación y Mantenimiento de Líneas de Transmisión.
11. Minimización de los Impactos ambientales y sociales en la expansión de líneas de transmisión.
12. Técnicas no convencionales de construcción y mantenimiento de líneas de transmisión.
13. Uso, aplicación y evaluación de nuevos materiales en líneas de transmisión.
14. Aplicación de Conductores no convencionales, ventajas y desventajas.

### Comité B3 - Subestaciones

1. Nuevas configuraciones de subestaciones para mayor confiabilidad y reducción de costos.
2. Combinación de tecnologías GIS, GIL y cables aislados, soluciones de subestaciones.
3. Soluciones de mitigación a las subestaciones, para atender nuevos requisitos de red, incluyendo el crecimiento de recursos de energías renovables.
4. Nuevas tendencias y soluciones para subestaciones modulares, prefabricadas y de montaje rápido.
5. Subestaciones móviles – consideraciones de especificación y proyecto.
6. Pruebas de Alta Tensión en el campo, en subestaciones GIS, HIS, MTS, luego de la instalación, ampliación, retrofit o reparación.
7. Dimensionamiento de barramiento de subestaciones: requisitos eléctricos, mecánicos y civil.
8. Desarrollo de proyectos referentes a la seguridad, salud y reciclaje.“Soluciones amigas del medio ambiente – Eco Design”.

9. Gestión de la salud, seguridad y exigencias ambientales para subestaciones, incluyendo capacitación y entrenamiento.
10. Seguridad de subestaciones contra invasión física y/o cibernética.

### Comité B4 – HVDC y electrónica de potencia

1. Nuevos proyectos y planificación de enlaces HVDC y controladores FACTS, incluyendo aspectos ambientales, regulatorios y ensayos de equipamientos para verificación y desempeño.
2. Desarrollo tecnológico de FACTS y HVDC, incluyendo las respectivas estaciones convertidoras.
3. Modelado, simulaciones y pruebas de equipamientos FACTS y enlaces de HVDC. Experiencia operativa, desempeño y confiabilidad de los equipos existentes.
4. Nuevas aplicaciones de HVDC y FACTS, tales como red en HVDC, sistemas multiterminales de HVDC, integración de fuentes de energía renovables que utilizan electrónica de potencia/convertidoras VSC y mejoría en el abastecimiento de energía eléctrica con la utilización de electrónica de potencia.
5. Temas de actualidad que surgen del aumento de proyectos HVDC y FACTS en el sistema, tales como: Operación coordinada de sistemas FACTS eléctricamente cercanos; Aplicación de dispositivos FACTS en lugares de bajo nivel de cortocircuito; Sistema HVDC multi-infeed; Coordinación de HVDC multi-vendors y multi-owners.
6. Aplicaciones de HVDC en proyectos de energía renovable (eólica, solar y otras).

Nota: El término HVDC en el presente contexto, incluye los equipos basados en tiristores (LCC – Line Commutated Converter) y en semiconductores con capacidad de corte de corriente (VSC – Voltage Sourced Converter). El término FACTS, de la misma forma, incluye los equipos basados en tiristores y VSC.

### Comité B5 – Protecciones y automatización

1. Algoritmos, ensayos, modelos, simulaciones, funciones y aplicaciones avanzadas para sistemas de protección, automatización y control.
2. Ajustes, coordinación y herramientas computacionales para sistemas de protección.
3. Monitoreo, protección y control para grandes sistemas de potencia (WAMPACS), incluyendo el impacto de FACTS, HDVC en la protección de sistemas CA.

4. Impacto de la integración de fuentes de energía distribuida (eólica, solar y vehicular) y de sistemas de almacenamiento de energía en los sistemas de protección, control y automatización.
5. Protección, automatización y control para redes inteligentes (Smart Grids) en la distribución (cargas residenciales y comerciales).
6. Análisis de perturbaciones: estudio de casos, lecciones aprendidas, análisis automática de fallas y herramientas de análisis.
7. Aplicaciones y resultados de la tecnología de sincrofasores.
8. Automatización y digitalización de usinas, subestaciones, redes de distribución e instalaciones de grandes consumidores. Experiencias de aplicaciones y beneficios alcanzados.
9. Aplicaciones de la norma IEC 61850, requisitos y herramientas de proyecto, arquitecturas, mantenimiento y experiencias incluyendo utilización de barras de proceso y transformadores de instrumentos no convencionales.
10. Automatización de la Medición: estrategias, criterios y padrones en la medición operacional y de facturación; Implementación de sistemas y centros de medición.
11. Gerenciamiento del ciclo de vida de los activos de protección, automatización y control, incluyendo fases de ensayos, implementación, expansiones, mantenimiento y retrofit.
12. Gestión del desempeño de sistemas de protección y automatización y acciones buscando mayor confiabilidad y disponibilidad de los activos monitoreados.
13. Comunicación de datos y seguridad cibernética en sistemas de protección, automatización y control.
14. Desafíos en el adiestramiento y capacitación de los profesionales y gestores del área de protección, control y automatización.

### **Comité C1: Desarrollo y economía de los sistemas eléctricos**

1. Experiencias de integración de fuentes renovables.
2. Utilización de nuevas tecnologías en el planeamiento de sistemas.
3. Planificación de sistemas de transmisión en grandes distancias.

4. Análisis de factibilidad técnica e económica de interconexiones internacionales.
5. Mitigación de las corrientes de cortocircuito en instalaciones de HV.
6. Redes inteligentes – Iniciativas en instalaciones de HV.
7. Impactos en Estabilidad de Tensión y Frecuencia de Energías Renovables.
8. La expansión del sistema de transmisión en regiones densamente pobladas.
9. La planificación de la expansión integrada: transmisión y distribución.
10. Gestión de activos en final de vida útil, económica o regulatoria.

### Comité C2 – Operación y control del sistema

1. Aumento de la capacidad de transmisión de los corredores ya existentes.
2. Operación del sistema con alta penetración de energía renovable.
3. Retos para las empresas de distribución ante una alta participación de generación distribuida.
4. Experiencias de aplicación de PMU en sistemas de potencia (WAMS).
5. Factibilidad de aplicación de automatismo a la operación de tiempo real.
6. Mejoras de la conciencia situacional de los centros de controles (multidisciplinarias).
7. Entrenamiento de los equipos de operación en tiempo real frente a las nuevas tecnologías y necesidades: uso de simuladores y entrenamientos que involucren múltiples agentes.

### Comité C3 – Desempeño ambiental del sistema

1. Comunicación y participación con la sociedad desde la planificación de los proyectos y mejores prácticas para la aceptación del público de subestaciones y líneas.
2. Evaluación económica de impactos sociales y ambientales; análisis de riesgo socioeconómico ambiental.
3. Evaluación del impacto ambiental y socioeconómico desde el planeamiento hasta la etapa de operación de los sistemas eléctricos, incluido instalaciones de generación

renovable. Uso de Indicadores.

4. Impactos ambientales y sociales en la evaluación de abastecimiento de energía eléctrica de áreas aisladas.
5. Indicadores de sustentabilidad para la generación y transmisión de energía eléctrica.
6. Gestión responsable de aspectos vinculados al campo eléctrico y magnético.
7. Gestión de conflictos institucionales, legales, sociales, técnicos, etc. en el proyecto, instalación y operación de instalaciones.
8. Gerenciamiento de Pasivos ambientales en empresas del sector eléctrico.
9. Cambio climático, su influencia en diseño, operación y mantenimiento de los sistemas.

### Comité C4 – Desempeño técnico del sistema

1. Impacto del incremento en el uso de dispositivos no lineales en la calidad de la energía en redes de distribución.
2. Técnicas y procedimientos para simulación y medición de calidad de energía.
3. Impacto de la integración de fuentes de energías renovables conectadas a través de inversores e instalaciones no lineales (HVDC, SVC, etc.) en la calidad del sistema. Tratamiento de los requisitos relativos a la calidad como el dimensionamiento de filtros. Estudio de casos.
4. Sistemas monitoreo de la calidad de energía.
5. Análisis de causas y efectos de sobretensiones temporarias y transitorias en sistemas eléctricos de potencia. Métodos de control de sobretensiones. Impacto en el desempeño de los equipamientos de instalaciones. Métodos para la evaluación de estos impactos.
6. Estudios e investigaciones del impacto de las descargas atmosféricas en el desempeño del sistema. Desarrollo de modelos y metodologías para el análisis del desempeño de líneas y subestaciones frente a descargas directas e indirectas. Comparación de desempeño real y de la simulación, estudios de casos.
7. Implementación y estudio de sistemas de monitoreo en tiempo real de descargas atmosféricas en redes eléctricas.
8. Mejora de modelos y herramientas para simulación de sistemas eléctricos de potencia

en estudios de régimen permanente, dinámico y transitorio, con énfasis en fuentes renovables de energía, particularmente eólica y fotovoltaica.

9. Desarrollo de modelos equivalentes del sistema para estudios dinámicos y transitorios, con inserción de generación eólica, fotovoltaica y HVDC.
10. Experiencias con el uso de simuladores en tiempo real.
11. Modelado de cargas lineales y no lineales. Estudios de casos.

### Comité C5 – Mercados de electricidad y regulación

1. Evolución de la formación de precio en el mercado de corto plazo.
2. Apertura del mercado de energía.
3. Seguridad financiera y gestión de riesgo en el mercado de energía eléctrica.
4. Seguridad y Financiación de la expansión.
5. Mejoras en los sistemas de tarificación de la energía.
6. Atributos de las fuentes de energía y mecanismos de incentivo de fuentes renovables – competitividad, sustentabilidad y mitigación de emisiones.
7. Ampliación de la integración comercial de los mercados de América.
8. Aspectos comerciales y regulatorios de la ampliación de la flexibilidad operativa y de recursos distribuidos (generación distribuida, respuesta de la demanda y almacenamiento).
9. Gestión de la operación y comercialización con aumento de las fuentes intermitentes.

### Comité C6 – Sistema de distribución y generación dispersa

1. Aplicaciones de almacenamiento de energía en redes de distribución.
2. Evaluación, capacidad de alojamiento y predicción de generación dispersa considerando casos reales de aplicación en redes de distribución y sistemas aislados (electrificación rural).

3. Gestión operativa de redes eléctricas inteligentes, incluyendo micro redes.
4. Normativas y regulación de la generación distribuida y esquemas de gestión de la demanda, incluyendo casos de aplicación reales.
5. Tecnologías emergentes en redes eléctricas inteligentes (Smart Grid).

### Comité D1 – Materiales y técnicas de ensayos emergentes

1. Desarrollo de metodologías, ensayos y calibración para pruebas de ultra-alta tensión.
2. Técnicas no invasivas de diagnósticos y desempeño de materiales.
3. Nuevos ensayos y/o actualización de metodologías.
4. Validación del desempeño en laboratorio de nuevos materiales dieléctricos.
5. Introducción, impacto e validación de nuevos materiales dieléctricos en el sistema.

### Comité D2 – Sistemas de Información y Telecomunicaciones

1. Migración tecnológica de redes ópticas TDM a Redes de Paquetes.
2. Cybersecurity aplicada a sistemas de adquisición, supervisión y control de sistemas de potencia.
3. Comunicaciones y aplicaciones para smartgrids.
4. Sistemas de TI para apoyo a operación y mantenimiento de sistemas eléctricos
5. Sincronización unificada para redes de TO (tecnología de operaciones) y TI (tecnología de información).
6. Redes de Telecomunicaciones para PMUs.

## 12. CEREMONIA DE APERTURA

En forma conjunta con la Ceremonia de Apertura a cargo de autoridades de la Región, se realizará una Conferencia Técnica a cargo de un reconocido experto internacional de Cigré.

### 13. FORO DE LAS NACIONES

Dos altos ejecutivos de Iberoamérica realizarán conferencias sobre temas de actualidad, de interés general para la Región.

Cada presentación durará 20 min y habrá un espacio final de 20 min para comentarios y/o preguntas de los asistentes.

### 14. ExpoERiac

En forma paralela al ERIAC se llevará a cabo una “Exposición de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica – Tecnologías, Equipos y Servicios”, cuyo principal objetivo es hacer conocer equipos y servicios que constituyan actualmente o a corto plazo novedades trascendentes para esas actividades.

Se invita a las empresas a que realicen un contacto con la Comisión Organizadora del XVIII ERIAC, el cual les proveerá de toda la información que consideren de interés:

e-mail: [xviiiieriac@itaipu.gov.br](mailto:xviiiieriac@itaipu.gov.br)

### 15. WEB SITE DEL XVIII ERIAC

Se accederá al mismo a partir de la dirección:  
[www.xviiiieriac.com.br](http://www.xviiiieriac.com.br)

En él se irán actualizando las novedades e informaciones de utilidad para los interesados en el evento.

### 16. VISITAS TÉCNICAS

Los participantes en el XVIII ERIAC podrán realizar el día jueves 23/5/2019 las siguientes visitas técnicas:

- ▶ Central Hidroeléctrica de Itaipú Binacional (20 x 700 MW).
- ▶ Estación convertora de FURNAS en Foz do Iguaçu, del sistema de transmisión en corriente continua de Itaipú en  $\pm 600$  kV – 6300 MW.

### 17. CRONOGRAMA GENERAL DEL XVIII ERIAC

Horario	Domingo 19	Lunes 20	Martes 21	Miércoles 22	Jueves 23
09:00-10:30		Sesiones Técnicas* (4x15' presentaciones + 30' discusiones)			Visita Técnica a la Central Itaipu  20 x 700 MW
10:30-11:00		Coffee Break			
11:00-12:30		Sesiones Técnicas* (4x15' presentaciones + 30' discusiones)			
12:30-13:30		Almuerzo		Almuerzo	Visita Técnica a la Estación Conversora HVDC de FURNAS  ±600kV DC – 2x 3.1550MW
13:30-14:00		Sesiones Técnicas* (4x15' presentaciones + 30' discusiones)			
14:00-15:00		Coffee Break			
15:00-15:30		Coffee Break		Foro de las Naciones	
15:30-16:00		Sesiones Técnicas* (4x15' presentaciones + 30' discusiones)			
16:00-16:30		Ceremonia de Clausura			
16:30-17:00					
17:00-17:30	Inscripciones Acreditaciones				
17:30-18:00					
18:00-18:30					
18:30-19:00					
19:00-19:45	Ceremonia de Apertura				
19:45-20:15					
20:15-20:30	Inauguración EXPOERiac				
20:30-21:00	Cocktail de Bienvenida				
21:00-21:45		Cena de Confraternidad Entrega de Premios del ERIAC			
21:45-23:00					
23:00-23:30					

\* En los 16 Comités de Estudio del Cigré se presentarán más de 300 trabajos técnicos. Estos trabajos técnicos se presentarán en 8 salas simultáneas (bloques de 4x 15 minutos de presentación de 4 artículos, seguidos de 30 minutos de debate conjunto de esos 4 trabajos técnicos). Idiomas Oficiales: Español, Portugués e Inglés.

Nota:

Las Sesiones Técnicas se desarrollarán simultáneamente en 8 salas.

### 18. XVIII ERIAC – COMISIÓN ORGANIZADORA

Celso Villar Torino / Coordinación General

Rui Jovita Godinho Correa da Silva / Secretario Ejecutivo

Cristiane Penha da S. Fraga Pimenta / Coordinación Administrativa y de Contratos

Rebecca Bonomo Montanheiro / Coordinación de Comunicación Social

Renato Boiarski Vieira / Coordinación Financiera

email: xviiiieriac@itaipu.gov.br