



## **Acta de cierre del IV CONGRESO INTERNACIONAL DE TRABAJOS CON TENSIÓN Y SEGURIDAD EN TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGIA ELECTRICA**

**CITTES 2009  
BUENOS AIRES - ARGENTINA**

### **APERTURA DE LA REUNIÓN**

El día martes 21 de abril de 2009 a las 19 horas se procedió a realizar el Acto Inaugural del “**IV CONGRESO INTERNACIONAL DE TRABAJOS CON TENSIÓN Y SEGURIDAD EN TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGIA ELECTRICA**” en el Salón Retiro del Hotel Sheraton de Buenos Aires – República Argentina.

Hicieron uso de la palabra en este acto, la señora Secretaria Ejecutiva del CACIER, Cra. Ester Fandiño, el señor Director General de Transener Sociedad Anónima y Transba Sociedad Anónima, Ing. Carlos García Pereira, el Sr. Presidente y CEO de Edenor Sociedad Anónima Alejandro Macfarlane, el Sr. Director Ejecutivo de la CIER, Ing. Plinio Fonseca y, en representación de la Secretaría de Energía de la Nación el Ing. José Luis Antúnez.

A continuación se invitó a los presentes a un cóctel de bienvenida.

### **PRESENTACION DE TRABAJOS TÉCNICOS**

El día miércoles 22 de abril de 2009 se dio comienzo al programa académico del Congreso, previa constitución de la Mesa Directiva para el tratamiento de los Trabajos Técnicos.

La presentación de Trabajos se desarrolló a través de Sesiones Técnicas divididas en tres Salas:

Sala N°1 - Trabajos con Tensión – Transmisión

Sala N°2 - Trabajos con Tensión - Distribución

Sala N°3 – Seguridad y Tema Invitado

Las sesiones fueron coordinadas por el Coordinador Internacional del Área de Distribución de la CIER, el ingeniero Gabriel Gaudino, el Coordinador Internacional del Área de Generación y Transmisión de la CIER, Ing. José Vicente Camargo, el Coordinador Nacional del Área de Distribución de CACIER Ing. José Luis Martínez, el Presidente del Comité Técnico del CITTES, Ing. Mario Ángel Ramos y los siguientes Ingenieros miembros de dicho Comité Técnico: Eduardo Nitardi y Daniel García de TRANSENER S.A., Julio Callejo, Jorge Clapés de FASTEN S.A., José Insogna de TRANSBA S.A., Julio Bertot de TRANSPA S.A., Carlos Curbelo de UTE Uruguay, Carlos Arata de ELESIA S.A., Sergio Amado de Cooperativa de TCT S.R.L., Pablo Saavedra de EDESUR S.A., Daniel Cairol de EPE Santa Fe, Ricardo Casas, Luis

Neira de CTMSG, Carlos Morasso de MORASSO HNOS., Rolando Peralta de RAP S.A. y Esteban Gola y Jorge Castro de EDENOR S.A.

El número total de ponencias presentadas fue de 69.

## **PANEL DESARROLLADO EN LA REUNIÓN**

Se desarrolló también un panel el día miércoles 22/04/09 cuyo tema fue:

*Titulo: Desarrollo de nuevas estrategias para la resolución de fallas y el mantenimiento en instalaciones energizadas.*

El cual contó con la presencia de destacados oradores:

- Ing. Walter Legnani: Secretario de Ciencia y Tecnología de la Universidad Tecnológica Nacional
- Ing. Jorge Penco: Decano de la Regional Concordia de la Universidad Tecnológica Nacional
- Ing. Martín Belinchón – MP Consulting
- Ing. Julio Bertot: Presidente de la Comisión N° 21 de la Asociación Electrotécnica Argentina
- Ing. Mario Ramos - Presidente del IV CITTES
- Ing. Luis Neira como coordinador

## **TRABAJOS DE CAMPO**

El día jueves 23/04/09 se desarrollaron con éxito 33 trabajos de campo en la ET General Rodríguez de las empresas EDENOR y TRANSENER, que contaron con una importante representación de 13 empresas de la Argentina y una Binacional Argentina – Uruguay, abarcando trabajos con tensión en cinco niveles diferentes: 500, 220, 132, 33 y 13,2 kV.

En esta jornada participaron, además de los inscriptos al Congreso, aproximadamente 130 trabajadores de campo y numerosos invitados por las empresas organizadoras y auspiciantes del evento que llevaron el número total de asistentes por encima de las 400 personas.

Se contó con la visita del Sr. Subsecretario de Energía Eléctrica de la Nación Ing. Luis Beuret, del Presidente de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, Ing. Juan Carlos Chagas, del Sr. Director General de Transener S.A., Ingeniero Carlos García Pereira, del Coordinador Nacional de Generación y Transmisión del CACIER, Ing. Carlos Mascimo y del Sr. Director de Distribución y Comercialización de Edenor S.A., Ing. Eduardo Maggi.

En un sector especialmente establecido para ello, las firmas Morasso Hnos. y Liat S.A. ofrecieron servicio de catering en sendos gazebos, las firmas Hidro Grubert y Altec expusieron 2 hidroelevadores y la empresa Hangar Servicios participó exponiendo dos Helicópteros, con uno de los cuales la firma invitó a las autoridades presentes a realizar sobrevuelos del evento.

Los trabajos realizados fueron los siguientes:

Nº	Título del Trabajo de Campo	Empresa	Tensión kV	Método	Tipo de Instalación	Ubicación Poste / Vano / Equipo
1	Limpieza y lubricación de seccionadores de alta tensión	EDENOR	132	Distancia	Elemento Subestación	Secc. Acoplador SCE
2	Puente de seccionadores de alta tensión	TRANSBA	132	Distancia	Elemento Subestación	Secc. Terminal SCE
3	Cambio de cadena de aisladores de retención simple	EDELAR	132	Distancia	Línea	14
4	Cambio de cadena de aisladores de suspensión con soga aislada	EDESUR	132	Distancia	Línea	13
5	Reemplazo de una cadena de aisladores de suspensión	TRANSBA	132	Distancia	Línea	13
6	Solución rápida y preventiva en cuellos de retención, expuestos a cortes por fatiga. Método a potencial con brazo aislado.	TRANSPA	132	Potencial	Línea	13
7	Solución rápida y preventiva en cuellos de retención, expuestos a cortes por fatiga. Método sin brazo aislado, a potencial en fases media e inferior y a distancia en las tres fases.	TRANSPA	132	Potencial y Distancia	Línea	13
8	Colocación de antivibradores tipo Stockbridge	EDENOR	132	Distancia	Línea	11-12
9	Cambio de descargadores ubicados en la cuba de transformadores de distribución	EDENOR	33	Contacto y distancia	Línea	11
10	Cambio de aislador de suspensión	EPE SANTA FE	33	Contacto	Línea	10
11	Cambio de tramo de conductor, en el apoyo	ELESA	33	Contacto	Línea	10
12	Cambio de suspensión por retención	EDESAL	33	Contacto	Línea	10
13	Cambio de aislador de retención utilizando camastro	EDENOR	33	Contacto	Línea	9
14	Cambio de cadena de retención utilizando plataforma auxiliar	EDENOR	13,2	Distancia	Línea	8
15	Ensayos dieléctricos en hidroelevador	HIDRAULICA MÓVIL	13,2	-	Línea	7-8
16	Conversión de perno rígido a doble retención	EDET	13,2	Contacto	Línea	7
17	Montaje de seccionador bajo carga en retención existente	EDESA	13,2	Contacto	Línea	6
18	Reemplazo de puentes pie de gallo simples por dobles, en cruce de líneas	EDET	13,2	Contacto	Línea	3-6
19	Cambio de puentes pata de gallo, en cruce de líneas	ELESA	13,2	Contacto	Línea	3-6
20	Cambio de seccionador, con carga	EDENOR	13,2	Contacto	Línea	3
21	Cambio de seccionador	EDESAL	13,2	Contacto	Línea	3
22	Creación de una falsa retención	EDELAR	13,2	Contacto	Línea	2
23	Cambio de tramo de conductor	EDENOR	13,2	Contacto	Línea	1-2
24	Limpieza y lubricación de centros de transformación MT/BT	EDENOR	13,2	Distancia	Cámara	Centro de transformación 13,2 kV / 380 V
25	Cambio de cadena de aisladores de retención	TRANSENER	500	Potencial	Línea	Torre 500 kV
26	Cambio de espaciadores	TRANSENER	500	Potencial	Elemento Subestación	Torre 500 kV / Barras
27	Cambio de acometida a descargador	CTM - EDESUR - EPE - TRANSPA	500	Potencial	Elemento Subestación	Torre 500 kV / Barras
28	Desarrollo de by-pass para seccionador	CTM - EDESUR - EPE - TRANSPA	500	Potencial	Elemento Subestación	Seccionador 500 kV
29	Rescate en altura	FAS	Seguridad	Seguridad	Pórtico 500 kV	Pórtico Barras 500 kV
30	By Pass para cambio de seccionador tipo pantógrafo	TRANSENER	500	Potencial	Elemento Subestación	Seccionador 500 kV
31	Cambio de cadena de aisladores de barra en pórtico	TRANSENER	220	Potencial	Elemento Subestación	Pórtico Barras 220 kV
32	Puente de seccionador de transformador de medición	TRANSBA/TRANSENER	220	Potencial	Elemento Subestación	Seccionador 220 kV
33	Puente de transformador de tensión	TRANSBA	220	Potencial	Elemento Subestación	Tr. de tensión 220 kV

Luego de la exposición de trabajos se invitó a un almuerzo de camaradería en un tradicional restaurante de carnes argentinas ubicado en la ciudad de Pilar.

## **PARTICIPANTES**

Resultaron inscriptos más de 210 personas de América y de Europa pertenecientes a 14 países, a los que se agregan quienes realizaron los trabajos de campo.

- Argentina: 137
- Brasil: 17
- Canadá: 3
- Chile: 9
- Colombia: 8
- Ecuador: 9
- EEUU: 1
- España: 1
- Hungría: 2
- Paraguay: 14
- Perú: 3
- República Dominicana: 2
- Rumania: 2
- Uruguay: 3

**Asistentes: 211**

**Participantes en Trabajos de Campo: 126**

**Total de Participantes: 337**

## **AUSPICIANTES**

### Auspiciantes Master:

- Edenor S.A
- Transener S.A.
- Transba S.A.
- Emdersa S.A.

### Auspiciante Gold:

- ABB

## **EXPOSICION COMERCIAL**

Durante estas jornadas se desarrolló una exposición comercial que contó con la presencia de 14 empresas

- RITZ DO BRASIL S.A.
- SALISBURY BY HONEYWELL
- EDENOR S.A.
- ELESA S.A. Soluciones TCT
- RAP Safety Products
- MORASSO HNOS.
- LIAT S.A.
- AXION
- COIDEA S.A.
- EQUIPO COMUNICACIÓN VISUAL S.R.L.
- IGARRETA S.A.C.I. (ALTEC)
- HIDRÁULICA MÓVIL

- MARSHALL MOFFAT S.A.
- CARRARO S.R.L.

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestro agradecimiento al Comité Argentino de la CIER (CACIER), a la CIER, a la Comisión 21 de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) y a las empresas y organismos que apoyaron la realización de este evento.

Asimismo, transmitimos un reconocimiento al Comité Organizador y al Comité Técnico por la calidad de los temas seleccionados y la atención recibida por todos los conferencistas, panelistas y participantes.

## **CONCLUSIONES**

El mundo moderno posee una muy alta y creciente dependencia de la energía eléctrica, curiosamente esta se da en niveles residenciales, en las industrias y en el campo. Tanto los procesos tecnológicos con alta composición de informatización, el nivel de electrodomésticos y hasta las casas inteligentes como así también el riego por goteo automatizado están basados en la continuidad del servicio eléctrico.

Para dar respuesta a estas necesidades, los mercados energéticos se encuentran en constante evolución en búsqueda de la mayor eficiencia en la calidad del servicio y del producto eléctrico que le permiten mantener los niveles de competitividad que el cliente requiere. En línea con esto, los compromisos contractuales son cada vez más exigentes lo que requiere un direccionamiento más elaborado de los recursos. Estos cambios provocaron la necesidad de mejorar los niveles de falla y los tiempos de indisponibilidad de las instalaciones, debiendo para ello, desarrollar nuevas tecnologías de inversión y mantenimiento y preparar al personal para adecuarse a los mismos.

Una de estas herramientas o la más importante en cuanto a la confiabilidad del servicio pasó a ser TCT, que ha venido evolucionando constantemente junto a estas necesidades tal como lo certifica los 83 trabajos presentados en este congreso.

Una muestra clara de lo hasta aquí dicho se puede ver en los trabajos presentados, en donde se verifican importantes esfuerzos analíticos de investigación que permiten desarrollar nuevos productos y nuevos métodos de trabajo.

En síntesis, hoy podemos reafirmar, que esta filosofía de trabajo basada en una importante metodización, se ha convertido en la herramienta más importante para la producción, el transporte y la distribución de la energía eléctrica.

Este congreso ha mostrado una excelente calidad de trabajos presentados como así también el destacado nivel de las exposiciones lo cual ha dado un marco de calidad al mismo.

También ha servido de punto de encuentro para, acordar entre varios de los representantes de países pertenecientes a la CIER, proponer la conformación de un grupo para el análisis de temas referidos a TCT mediante un foro de discusión y la utilización de los recursos ofrecidos por esta en la página web.

Como comentario final, queremos resaltar que este intercambio de experiencia y capacitación se ha realizado en un clima cálido, de amistad y camaradería que era parte de las metas que nos habíamos propuesto en la organización del mismo, por lo cual agradecemos a todos los actores que lo han hecho posible.

En base a las conclusiones que hemos expuesto, a la excelente respuesta que tuvo esta convocatoria y al alto nivel que se ha mostrado en la misma, nos vemos comprometidos a realizar el quinto CITTES, el cual se llevará a cabo en la ciudad de Salta, Argentina en el año 2011.

## **TRABAJOS PREMIADOS**

### **TRABAJOS PREMIADOS AREA: SEGURIDAD**

- 1) FORMACION DE INGRESANTES A TCT  
Autores: JORGE CASTRO, ALEJANDRO FERNANDEZ  
Empresa: EDENOR S.A - ARGENTINA
- 2) DETECCIÓN DE TENSION A DISTANCIA DURANTE CONSIGNACIÓN DE INSTALACIONES  
Autor: HÉCTOR LUIS RUIZ  
Empresa: TRANSENER S.A - ARGENTINA
- 3) ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO: ANÁLISE DA SEGURANÇA HUMANA  
Autores: WAGNER EUSTÁQUIO DINIZ, MÁRIO FABIANO ALVES  
Empresa: RITZ DO BRASIL - PUC MINAS - BRASIL

### **TRABAJOS PREMIADOS AREA: DISTRIBUCION**

- 1) MANTENIMIENTO DE SECCIONADORES TRIPOLARES ROTATIVOS DE 33 KV, EN LA ET DE LA CIUDAD DE OLAVARRÍA  
Autor: CARLOS HORACIO ARATA  
Empresa: ELESA S.A. - ARGENTINA
- 2) EXPERIENCIAS DE TCT EN URUGUAY  
Autor: RAFAEL TROCHE  
Empresa: UTE - URUGUAY
- 3) CAMBIO CADENAS AISLACIÓN CAPERUZA-BADAJO EN LMT 33kV UTILIZANDO GRÚA CON BRAZO NO AISLADO  
Autores: DANIEL CAIROL, RAUL NICOLINI  
Empresa: EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGÍA SANTA FE - ARGENTINA

### **TRABAJOS PREMIADOS AREA: TRANSMISIÓN**

- 1) SOLUCIÓN RÁPIDA Y PREVENTIVA EN CUELLOS DE RETENCIÓN, EXPUESTOS A CORTES POR FATIGA EN 66 Y 132 KV  
Autores: JULIO BERTOT, ROBERTO MIRANDA  
Empresa: TRANSPA - ARGENTINA
- 2) CHAVE SECCIONADORA MÓVEL DE 500KV PARA SERVIÇOS EM LINHA VIVA  
Autores:  
CÉLIO GONÇALVES JÚNIOR  
WAGNER EUSTÁQUIO DINIZ,  
GERALDO MAGELA GONTIJO,  
EDIVALDO MOREIRA FRANCO,  
CAIO FERNANDES LOPES,  
ALEXANDRE RIBEIRO CARDOSO

Empresa: RITZ DO BRASIL – CEMIG - BRASIL

**3) CAMBIO DE HILO DE GUARDIA POR FIBRA OPTICA**

Autores: SEBASTIÁN MANCINI, RICARDO BERTORELO, DANIEL E. GARCÍA

Empresa: TRANSENER S.A. – ARGENTINA

**TRABAJO PREMIADO: TEMA INVITADO**

DIAGNÓSTICO DE FALLAS EN LÍNEAS EN TIEMPO REAL A TRAVÉS DE UN SISTEMA INTELIGENTE

Autor: ALEJANDRO DEGL`INNOCENTTI

Empresa: TRANSENER – ARGENTINA



Ingeniero Mario Angel Ramos  
Presidente Comité Técnico IV CITTES 2009