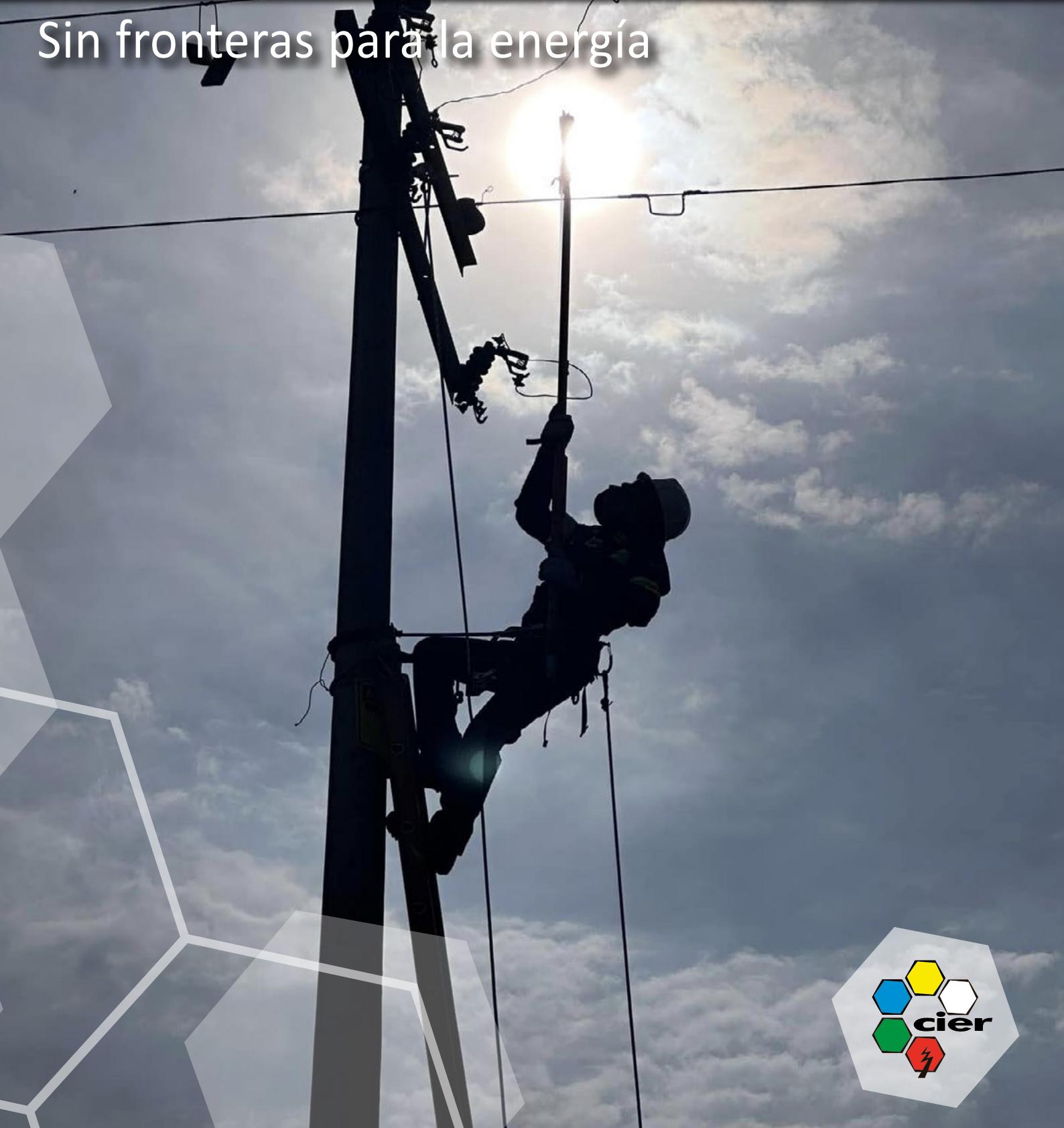


99
EDICIÓN

DICIEMBRE 2023

REVISTA CIER

Sin fronteras para la energía





Ing. Túlio Marcus Machado Alves
Director Ejecutivo de la CIER



Estimada comunidad de la CIER,

Hace unos días finalizamos la 58° Reunión de Altos Ejecutivos de CIER, contando con una participación de casi 200 asistentes de más de 11 países y con conferencistas de reconocida trayectoria que nos brindaron un evento de alto contenido técnico, proponiendo temas de vanguardia del sector para conocimiento de todos.

Estamos cerrando este año y en lugar de mirar todo lo que pasó, que sin duda fue muy importante para la CIER, vemos todo lo que se viene en el 2024.

El año que viene se cumplen 60 años de la CIER, algo que supone un mojón en la trayectoria de cualquier organización. Lo más destacable aún, es que una organización de carácter regional e internacional pueda perdurar tantos años siendo reconocida en el sector energético, como lo es en el caso de este organismo. Eso es gracias a todas las empresas y profesionales que son parte de esta comunidad y que se comprometen a participar de los proyectos, estudios, referenciamientos, grupos de trabajo, webinarios, foros, eventos, y otro sin fin de actividades que planteamos.

Prezada comunidade da CIER,

Há poucos dias encerramos a 58ª Reunião de Executivos Seniores da CIER, com a participação de quase 200 participantes de mais de 11 países e com palestrantes de destacada experiência que nos proporcionaram um evento de alto conteúdo técnico, propondo temas de vanguarda do setor para o conhecimento de todos.

Estamos encerrando este ano e, em vez de olharmos para tudo o que aconteceu que, sem dúvida, foi muito importante para a CIER, estamos focados em tudo o que está por vir em 2024.

O próximo ano marca o 60º aniversário da CIER, o que é um marco na história de qualquer organização. O que é ainda mais notável é que uma organização regional e internacional pode perdurar tantos anos sendo reconhecida no setor de energia, como é o caso dessa organização. Isso se deve a todas as empresas e profissionais que fazem parte dessa comunidade e que se comprometem a participar dos projetos, estudos, referências, grupos de trabalho, webinars, fóruns, eventos e inúmeras outras atividades propostas.

Para conmemorar este gran hito de nuestra historia, se realizará la II edición del Rodeo Internacional de Linieros de la CIER el 10 de julio - fecha de cumpleaños de CIER - en la ciudad de Quito, Ecuador. Culminaremos el 2024 celebrando la 59° edición de la Reunión de Altos Ejecutivos de CIER en Uruguay, país en el que la CIER en 1964, que tendrá lugar la primera semana de diciembre en la ciudad de Punta del Este.

Desde ya hacemos extensiva la invitación a estos dos grandes acontecimientos y les pedimos que se reserven las fechas porque queremos festejar a lo grande con todos los profesionales que nos apoyan y nos apoyaron todos estos años.

Nos encontramos el año que viene, les deseo una muy feliz navidad y un excelente comienzo de año con todos sus seres queridos.

Un cálido abrazo.

Para comemorar esse grande marco em nossa história, a 2ª edição do “Rodeo Internacional de Linieros” da CIER será realizada no dia 10 de julho – aniversário da CIER – em Quito, Equador. O ano de 2024 culminará com a comemoração da 59ª edição da Reunião de Executivos Seniores da CIER no Uruguai, país onde a CIER foi fundada em 1964, que ocorrerá na primeira semana de dezembro na cidade de Punta del Este.

Convidamos todos vocês para esses dois grandes eventos e pedimos que guardem as datas, pois queremos comemorar em grande estilo com todos os profissionais que nos apoiam e nos apoiaram durante todos esses anos.

Nos encontraremos novamente no próximo ano, desejo a vocês um feliz Natal e um excelente início de ano com todos os seus entes queridos.

Um forte abraço.

¡Que estas fiestas estén llenas de energía y el 2024 nos traiga más éxitos y metas cumplidas en el trabajo en conjunto, logrando avances significativos en el Sector Energético Regional!

Desde la CIER, les deseamos Feliz Navidad y un excelente comienzo de año.



COMISIÓN DE INTEGRACIÓN
ENERGÉTICA REGIONAL



CONTENIDO

NOTICIAS INSTITUCIONALES

- 7** [Informe de Tarifas Eléctricas en Distribución para Clientes Regulados y No Regulados 2023](#)
Relatório sobre Tarifas de Energia Elétrica na Distribuição para Clientes Regulados e Não Regulados 2023
- 9** [CIER participa del 15º Smart Grid Latin-American Forum](#)
CIER participa do 15º Smart Grid Latin-American Forum
- 10** [1er Seminario Internacional Derecho en Energía para el Sector Eléctrico - CIER](#)
1º Seminário Internacional de Direito em Energia para o Setor Elétrico - CIER
- 13** [CIER participa de la 14ª edición de Brazil WindPower](#)
CIER participa da 14ª edição do Brazil WindPower
- 14** [Ministerio de Energía de Chile se afilia a la CIER](#)
Ministério de Energia do Chile se une à CIER
- 15** [CIER mantuvo una constructiva reunión con GCCIA](#)
CIER realizou uma reunião construtiva com a GCCIA
- 17** [CIER organiza con éxito el foro "La Transición Energética: Riesgos y Oportunidades para la Industria Eléctrica y la Integración Energética de América Latina"](#)
CIER organiza com sucesso o fórum "A Transição Energética: Riscos e Oportunidades para a Indústria Elétrica e a Integração Energética na América Latina"
- 19** [Día Internacional contra el Cambio Climático](#)
Dia Internacional contra as Mudanças Climáticas
- 20** [GIZ \(GETtransformer\) y CIER exploran nuevas vías de cooperación para la integración energética en América Latina](#)
GIZ (GETtransformer) e CIER exploram novos caminhos de cooperação para a integração energética na América Latina
- 23** [Firma de Acuerdo de Cooperación entre CIER y OLADE](#)
Assinatura do Acordo de Cooperação entre a CIER e a OLADE

Diciembre 2023

Presidente de la CIER:
Ing. Marcelo Cassin (Argentina)
Vicepresidente:
Ing. Félix Sosa (Paraguay)
Geol. Santiago Villegas (Colombia)
Ing. Javier Muro (Perú)

Director Ejecutivo:
Ing. Túlio Machado (Brasil)
Redacción y Administración en Secretaría Ejecutiva de la CIER:
Blv Artigas 1040 Montevideo, Uruguay
Tel: (+598) 27090611* / **Fax:**(+598) 27083193
Correo Electrónico: secier@cier.org

CONTENIDO

- 24 CIER participa activamente de la VIII Semana de la Energía**
CIER participa ativamente da VIII Semana da Energia
- 26 CIER participa de la XIX Jornada de Distribución de Energía Eléctrica**
CIER participa da XIX Jornada de Distribuição de Energia Elétrica
- 28 Reunión presencial de representantes de CIER con motivo de la 58º RAE**
Reunião presencial dos representantes da CIER por ocasião da 58ª RAE

ARTÍCULO CENTRAL

- 29 58ª Reunión de Altos Ejecutivos de CIER**

ARTÍCULOS TÉCNICOS

Premios CIER de Innovación 2023

- 44 Simulador de realidad virtual para entrenamiento de tareas operativas en Subestación de Trasmisión**
Ing. Melissa Caraballo, MBA, MSc, Ing. Ismael Rodriguez - UTE Trasmisión

Foto de portada: 1er Rodeo de Linieros de ECUACIER –
gentileza Comité ecuatoriano de la CIER.
Web: www.cier.org

*Queda autorizada la reproducción total
o parcial haciéndose mención de la fuente.



Informe de Tarifas Eléctricas en Distribución para Clientes Regulados y No Regulados 2023

Relatório sobre Tarifas de Energia Elétrica na Distribuição para Clientes Regulados e Não Regulados 2023



**Informe final:
TARIFAS ELÉCTRICAS EN DISTRIBUCIÓN
PARA CLIENTES REGULADOS**

Edición 2023



Como todos los años, CIER ha puesto a disposición de las empresas patrocinadoras – participantes – el Informe de Tarifas Eléctricas en Distribución para Clientes Regulados -Edición 2023 con información recopilada de 50 empresas distribuidoras de 13 países de América Latina y El Caribe, representando 80,83 millones de clientes y una facturación de energía anual de 324,94 TWh.

Como todos os anos, a CIER colocou à disposição das empresas patrocinadoras – participantes – o Relatório de Tarifas de Energia Elétrica na Distribuição para Clientes Regulados, Edição 2023, com informações coletadas de 50 empresas de distribuição de 13 países da América Latina e do Caribe, representando 80,83 milhões de clientes e um faturamento anual de energia de 324,94 TWh.

Este informe proporciona una visión detallada de las tarifas eléctricas en la región, contribuyendo así a una comprensión de la realidad energética desde el punto de vista tarifario regional y al diálogo regulador – regulados, con información calificada. Desde el punto de vista metodológico el estudio se basa en parámetros como el consumo, las curvas de carga, la potencia contratada y el nivel de tensión de suministro. La información incluida en el informe es validada por las empresas participantes, que utilizan estos datos para análisis y cálculos.

Las empresas interesadas en participar de próximas ediciones se pueden comunicar a:
Virginia Féola - corporativa@cier.org

Informe Ejecutivo (disponible para descarga solo para miembros CIER, previo registro):
[Descargue aquí](#)

Este relatório fornece uma visão detalhada das tarifas de energia elétrica na região, contribuindo assim para a compreensão da realidade energética do ponto de vista tarifário regional e para o diálogo regulador, regulados, com informações qualificadas. Do ponto de vista metodológico, o estudo é baseado em parâmetros como consumo, curvas de carga, potência contratada e nível de tensão de fornecimento. As informações incluídas no relatório são validadas pelas empresas participantes, que utilizam esses dados para análises e cálculos.

As empresas interessadas em participar das próximas edições devem entrar em contato com: **Virginia Féola - corporativa@cier.org**

Relatório Executivo (disponível para download apenas para membros da CIER, mediante registro): [Faça o download aqui](#)

CIER participa del 15º Smart Grid Latin-American Forum

CIER participa do 15º Smart Grid Latin-American Forum



El 11 y 12 de setiembre CIER participó del 15º Smart Grid Latin-American Forum, evento realizado en San Pablo, Brasil. Este evento fue concebido hace 16 años con el objetivo de colocar en práctica y viabilizar nuevas tecnologías e innovaciones en energía, de modo sustentable, en Brasil y en los países de América Latina.

El director ejecutivo de CIER, Ing. Túlio Alves, participó del panel: “A SITUAÇÃO E A VISÃO DAS REDES INTELIGENTES NA AMÉRICA LATINA E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA” juntos a otros organismos del sector energético de la región.

Nos dias 11 e 12 de setembro, a CIER participou do 15º Smart Grid Latin-American Forum, evento realizado em São Paulo, Brasil. Esse evento foi concebido há 16 anos com o objetivo de colocar em prática e viabilizar novas tecnologias e inovações em energia, de forma sustentável, no Brasil e nos países da América Latina.

O diretor executivo da CIER, Eng. Túlio Alves, participou do painel: “A SITUAÇÃO E A VISÃO DAS REDES INTELIGENTES NA AMÉRICA LATINA E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA” juntamente com outras organizações do setor de energia da região.

1er Seminario Internacional Derecho en Energía para el Sector Eléctrico - CIER

1º Seminário Internacional de Direito em Energia para o Setor Elétrico - CIER



La Comisión de Integración Energética Regional (CIER) llevó a cabo en los días 13, 14 y 15 de setiembre el primer seminario internacional Derecho en Energía para el Sector Eléctrico.

Este evento reunió a expertos y líderes de la industria de diversos países para discutir y compartir conocimientos sobre los desafíos y oportunidades en el ámbito regulatorio y normativo del sector eléctrico.

Los temas tratados fueron recibidos con gran interés por los asistentes de los países de Sudamérica, Centroamérica y El Caribe.

Nos dias 13, 14 e 15 de setembro, a Comissão de Integração Energética Regional (CIER) realizou o primeiro seminário internacional sobre Direito em Energia para o Setor Elétrico.

Esse evento reuniu especialistas e líderes da indústria de diferentes países para discutir e compartilhar conhecimentos sobre os desafios e as oportunidades no marco regulatório e normativo do setor elétrico.

Os tópicos discutidos foram recebidos com grande interesse pelos participantes da América do Sul, América Central e o Caribe.

A continuación, se presentan algunos de los temas y ponentes destacados del seminario:

Interconexiones y mercados de energía en LATAM

- Interconexiones internacionales de cara a la transición energética
- Avances y oportunidades en el mercado eléctrico de América Central
- Marco normativo de los intercambios de energía eléctrica de Uruguay con Argentina y Brasil

Nuevas tecnologías e innovación para el sector

- Marco regulatorio y normativas identificadas en el marco del proyecto “estallido solar” en Colombia
- DERs - Marco normativo de renovables en Brasil

Inversión y financiamiento en proyectos de energía eléctrica

- La experiencia mexicana en el financiamiento de proyectos de energías renovables. Lo bueno, lo malo y lo feo
- Financiación por Leasing de proyectos de Energía

A seguir, são apresentados alguns dos assuntos e palestrantes destacados do seminário:

Interconexões e mercados de energia na LATAM

- Interconexões internacionais em face da transição energética
- Desenvolvimentos e oportunidades no mercado da energia elétrica da América Central
- Marco regulatório para as trocas de energia elétrica do Uruguai com a Argentina e o Brasil

Novas tecnologias e inovação para o setor

- Marco regulatório e regulamentos identificados no âmbito do projeto “explosão solar” na Colômbia
- DERs - Marco regulatório de renováveis no Brasil

Investimento e financiamento em projetos de energia elétrica

- A experiência mexicana no financiamento de projetos de energias renováveis. O bom, o ruim e o feio
- Financiamento de leasing de projetos de energia

- Oportunidades del uso de energías renovables en el Mercado Peruano. Análisis de Caso de Éxito
- Hot Topics para lograr financiamiento de proyecto eléctricos

Marco regulatorio para nuevas tecnologías asociadas a nuevos modelos de negocio

Dimensión social, ambiental y humana en el Derecho de la Energía

- Consulta previa en proyectos eléctricos en el Perú – Balance y retos pendientes
- El valor de la sostenibilidad para habilitar proyectos eléctricos
- Energizando el Futuro Laboral: Tendencias y Desafíos del Trabajo No-Presencial
- Seguridad y salud en el trabajo – trabajo digno

Este seminario se constituyó en una oportunidad única para profesionales, académicos y líderes de la industria para actualizarse sobre las tendencias y desafíos en el ámbito del derecho energético en la región. La CIER continúa fortaleciendo la integración y cooperación energética en América Latina a través de eventos como este.

- Oportunidades para o uso de energias renováveis no mercado peruano. Análise de estudo de caso
- Tópicos importantes para obter financiamento para projetos de energia elétrica

Marco regulatório para novas tecnologias associadas a novos modelos de negócio

Dimensão social, ambiental e humana no direito da energia

- Consulta prévia em projetos de energia elétrica no Peru – Balanço e desafios pendentes
- O valor da sustentabilidade na viabilização de projetos elétricos
- Energizando o futuro do trabalho: tendências e desafios do trabalho não presencial
- Segurança e saúde no trabalho – trabalho decente

Esse seminário foi uma oportunidade única para profissionais, acadêmicos e líderes do setor se atualizarem sobre as tendências e os desafios no campo do direito energético na região. A CIER continua a fortalecer a integração e a cooperação energética na América Latina por meio de eventos como este.

CIER participa de la 14^a edición de Brazil WindPower

CIER participa da 14^a edição do Brazil WindPower



Del 12 al 14 de setiembre se llevó adelante este evento en San Pablo, Brasil, con la posibilidad de participación a través de la plataforma digital.

En el mismo sucedieron las discusiones más actuales sobre el desarrollo del futuro de la energía eólica en el país, con una audiencia de 6500 personas.

Tulio Alves, como director ejecutivo de CIER, participó del panel de offshore junto a representantes de CAF, GWEC, y Bloomberg.

De 12 a 14 de setembro, esse evento foi realizado em São Paulo, Brasil, com a possibilidade de participação por meio da plataforma digital.

Foram realizadas as discussões mais atuais sobre o desenvolvimento do futuro da energia eólica no país, com um público de 6.500 pessoas.

Túlio Alves, como diretor executivo da CIER, participou do painel offshore juntamente com representantes da CAF, GWEC e Bloomberg.

Ministerio de Energía de Chile se afilia a la CIER

Ministério de Energia do Chile se une à CIER



A partir de este mes de setiembre, el Ministerio de Energía de Chile forma parte de la CIER en condición de Entidad Vinculada. Esto supone un nuevo hito para CIER en su afán de promover la integración de Chile a la región de Latinoamérica y el Caribe.

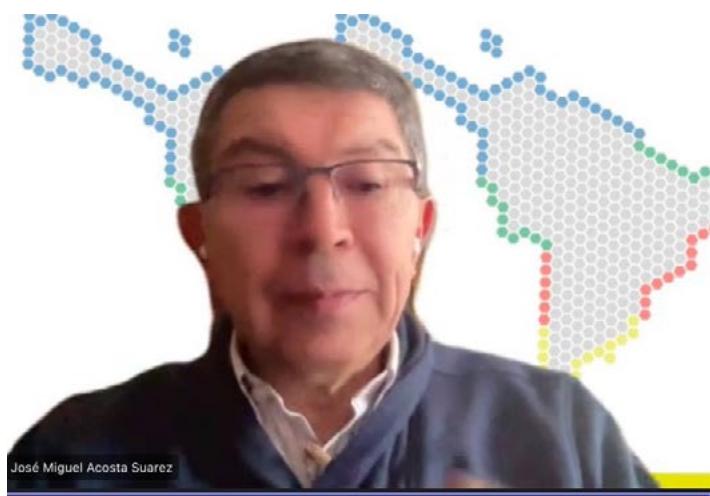
Esperamos que este sea el inicio de una relación fructífera de trabajo para la promoción de la integración energética en la región.

A partir de setembro, o Ministério da Energia do Chile faz parte da CIER como uma Entidade Relacionada. Esse é um novo marco para a CIER em seus esforços para promover a integração do Chile na região da América Latina e do Caribe.

Esperamos que este seja o início de uma relação de trabalho frutífera para a promoção da integração energética na região.

CIER mantuvo una constructiva reunión con GCCIA

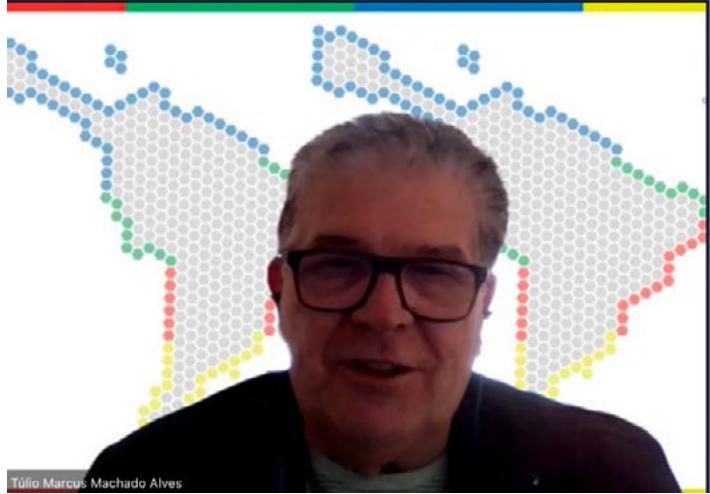
CIER realizou uma reunião construtiva com a GCCIA



José Miguel Acosta Suárez



Mejía, Ricardo



Túlio Marcus Machado Alves



Mohamed Al-Shaikh

El pasado 10 de octubre, la CIER mantuvo una constructiva reunión con GCCIA, la autoridad para la interconexión de los seis estados del Golfo: Bahrain, Oman, Emiratos Arabes Unidos (UAE), Qatar, Kuwait y el Reino de Arabia Saudita (KSA).

Em 10 de outubro, a CIER realizou uma reunião construtiva com a GCCIA, a autoridade para a interconexão dos seis Estados do Golfo: Bahrein, Omã, Emirados Árabes Unidos (UAE), Qatar, Kuwait e Reino da Arábia Saudita (KSA).

En representación de CIER, participaron su Director Ejecutivo, Ing. Túlio Marcus Machado Alves, y el Ing. José Miguel Acosta Suarez, Gestor de Conocimiento, quienes se reunieron con el Ing. Mohamed Shaikh, director de redes y director ejecutivo adjunto de GCCIA.

Esta reunión fue más que una simple presentación formal: fue una oportunidad emocionante para compartir conocimientos y experiencias, enfatizando la dedicación de GCCIA a la colaboración en el sector energético global.

Se anticipa una asociación productiva con GCCIA en el futuro y se informará sobre próximas actividades de colaboración.

Em nome da CIER, seu diretor executivo, Eng. Túlio Marcus Machado Alves, e o Eng. José Miguel Acosta Suarez, gestor de conhecimento, reuniram-se com o Eng. Mohamed Shaikh, diretor de redes e diretor executivo adjunto da GCCIA.

Essa reunião foi mais do que apenas uma apresentação formal: foi uma oportunidade empolgante de compartilhar conhecimentos e experiências, enfatizando a dedicação da GCCIA à colaboração no setor de energia global.

Uma parceria produtiva com a GCCIA está prevista para o futuro e outras atividades de colaboração serão informadas.

CIER organiza con éxito el foro “La Transición Energética: Riesgos y Oportunidades para la Industria Eléctrica y la Integración Energética de América Latina”

CIER organiza com sucesso o fórum “A Transição Energética: Riscos e Oportunidades para a Indústria Elétrica e a Integração Energética na América Latina”



La sede de la CEPAL en Santiago fue el punto de encuentro de decenas de representantes del sector energético nacional y regional, en el marco del foro “La Transición Energética: Riesgos y Oportunidades para la Industria Eléctrica y la Integración Energética de América Latina”.

A sede da CEPAL em Santiago foi o ponto de encontro de dezenas de representantes do setor de energia nacional e regional, no âmbito do fórum “A Transição Energética: Riscos e Oportunidades para a Indústria Elétrica e a Integração Energética na América Latina”.

El evento, realizado los días 19 y 20 de octubre, fue organizado por la Comisión de Integración Energética Regional (CIER), con la colaboración de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Comisión Nacional de Energía (CNE) y la Superintendencia de Energía y Combustibles (SEC), con el aporte de GET Transform e ISA Interchile.

En este evento se destacó la necesidad de fortalecer la confianza entre los países para avanzar en una integración energética centrada en las energías renovables, que no signifique dependencia, sino que garantice respaldo y provisión en situaciones de emergencia.

Uno de los temas abordados en el foro fue la necesidad de reforzar la confianza entre los países para poder trabajar en la integración en el largo plazo. El presidente de CIER, Carlos Mario Caro, resumió que las interconexiones eléctricas dependen de al menos cuatro factores: político, comercial, regulatorio y técnico.

El retorno de Chile a la CIER

El foro se desarrolló en un ambiente de colaboración y en él intervinieron 29 panelistas, expertos nacionales e internacionales que, junto con la integración energética regional, abordaron otros ejes temáticos, como la ruta del hidrógeno verde generación distribuida y almacenamiento, electrificación de los consumos, y eficiencia energética, entre otros. Además, como broche de oro, se abordó el “Compromiso de Chile por un futuro regional integrado: Capítulo CIER en Chile”, lo que marca un retorno del país a esta instancia de cooperación multilateral.

O evento, realizado nos dias 19 e 20 de outubro, foi organizado pela Comissão de Integração Energética Regional (CIER), com a colaboração da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), da Comissão Nacional de Energia (CNE) e da Superintendência de Energia e Combustíveis (SEC), com a contribuição da GET.transform e da ISA Interchile.

O evento destacou a necessidade de fortalecer a confiança entre os países para avançar em direção à integração energética centrada em energias renováveis, o que não significa dependência, mas sim garantia de apoio e fornecimento em situações de emergência.

Uma das questões abordadas no fórum foi a necessidade de fortalecer a confiança entre os países para que seja possível trabalhar na integração a longo prazo. O presidente da CIER, Carlos Mario Caro, resumiu que as interconexões elétricas dependem de, pelo menos, quatro fatores: político, comercial, regulatório e técnico.

O retorno do Chile à CIER

O fórum foi realizado em um ambiente colaborativo e contou com a participação de 29 palestrantes, especialistas nacionais e internacionais que, além da integração energética regional, abordaram outras áreas temáticas, como a rota do hidrogênio verde, geração distribuída e armazenamento, eletrificação do consumo e eficiência energética, entre outras. Além disso, como chave de ouro, foi abordado o “Compromisso do Chile com um futuro regional integrado: Capítulo CIER no Chile”, que marca o retorno do país a essa instância de cooperação multilateral.

Día Internacional contra el Cambio Climático

Dia Internacional contra as Mudanças Climáticas



24 DE OCTUBRE
DÍA INTERNACIONAL
CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Hoy se conmemora el **día internacional contra el cambio climático**.

Desde CIER queremos **crear conciencia acerca de la importancia de este día, alentando a todas las empresas a mitigar su impacto sobre el planeta**, generando acciones que contrarresten el cambio climático.

Hoje se comemora o dia internacional contra as mudanças climáticas.

Da CIER, queremos criar consciência sobre a importância deste dia, impulsionando todas as empresas a reduzir seu impacto sobre o planeta, gerando ações para combater as mudanças climáticas.

GIZ (GETtransformer) y CIER exploran nuevas vías de cooperación para la integración energética en América Latina

GIZ (GETtransformer) e CIER exploram novos caminhos de cooperação para a integração energética na América Latina



En un encuentro ameno e interesante por el intercambio de conocimientos, representantes de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ/GETtransformer) y la Comisión de Integración Energética Regional (CIER) se reunieron para discutir una amplia gama de temas que podrían ser de interés para el futuro energético de la región.

Em uma reunião agradável e interessante para a troca de conhecimentos, representantes da Agência de Cooperação Alemã (GIZ/GETtransformer) e da Comissão de Integração Energética Regional (CIER) se reuniram para discutir uma ampla gama de tópicos que poderiam ser de interesse para o futuro energético da região.

La delegación de GIZ/GETtransformer, encabezada por Antonio Levy y Daniel Cumpa Exebio, fue recibida por Túlio Machado Alves, Director Ejecutivo de CIER, y Juan Carlos Belza, Coordinador Internacional, en lo que se describió como una “visita de cortesía” con implicaciones para la cooperación futura.

Los diálogos se centraron en identificar oportunidades de colaboración en áreas críticas como la seguridad y confiabilidad del suministro energético, la incorporación de nuevas fuentes de energía y la aplicación de tecnologías digitales avanzadas en el sector. Además, se puso especial énfasis en la importancia del desarrollo del talento humano, así como en la promoción de la equidad, la diversidad y la inclusión en el ámbito energético.

“Esta reunión es un paso significativo hacia adelante”, afirmó Túlio Machado Alves. “La integración energética no solo es una cuestión de infraestructura y tecnología, sino también de construir una comunidad energética más inclusiva y sostenible.”

Por su parte, Antonio Levy (GIZ/GETtransformer) destacó la importancia de la cooperación internacional para enfrentar los desafíos energéticos de la región. “América Latina tiene un potencial enorme en términos de recursos energéticos. Trabajando juntos, podemos desbloquear ese potencial de una manera que beneficie a todas nuestras naciones”, señaló.

Los temas de conversación también incluyeron la exploración de nuevas tecnologías digitales para mejorar la eficiencia y la gestión de la energía, así como estrategias para fomentar la innovación y el conocimiento en el sector.

A delegação da GIZ/GETtransformer, liderada por Antonio Levy e Daniel Cumpa Exebio, foi recebida por Túlio Machado Alves, diretor executivo da CIER, e Juan Carlos Belza, coordenador internacional, no que foi descrito como uma “visão de cortesia” com implicações para a cooperação futura.

Os diálogos se concentraram na identificação de oportunidades de colaboração em áreas críticas, como a segurança e a confiabilidade do fornecimento de energia, a incorporação de novas fontes de energia e a aplicação de tecnologias digitais avançadas no setor. Além disso, foi dada ênfase especial à importância do desenvolvimento de talentos humanos, bem como à promoção da equidade, diversidade e inclusão no campo da energia.

“Esta reunião é um avanço significativo”, disse Túlio Machado Alves. “A integração energética não se trata apenas de infraestrutura e tecnologia, mas também da construção de uma comunidade energética mais inclusiva e sustentável”.

Por sua vez, Antonio Levy (GIZ/GETtransformer) destacou a importância da cooperação internacional para enfrentar os desafios energéticos da região. “A América Latina tem um enorme potencial em termos de recursos energéticos. Trabalhando juntos, podemos liberar esse potencial de uma forma que beneficie todas as nossas nações”, disse ele.

Os tópicos da conversa também incluíram a exploração de novas tecnologias digitais para melhorar a eficiência e a gestão de energia, bem como estratégias para promover a inovação e o conhecimento no setor.

La reunión concluyó con el compromiso de ambas partes de continuar el diálogo y explorar proyectos concretos que puedan traducirse en acciones y resultados tangibles para la integración energética de América Latina.

Con la mirada puesta en el futuro GIZ/GET-transformer y CIER se posicionan como actores clave en la configuración de un panorama energético más colaborativo y sostenible para la región, donde la equidad y la inclusión también juegan un papel fundamental.

A reunião foi concluída com o compromisso de ambas as partes de continuar o diálogo e explorar projetos concretos que possam ser traduzidos em ações e resultados tangíveis para a integração energética na América Latina.

Olhando para o futuro, a GIZ/GETtransformer e a CIER estão posicionadas como atores-chave na formação de um cenário energético mais colaborativo e sustentável para a região, onde a equidade e a inclusão também desempenham um papel fundamental.

Firma de Acuerdo de Cooperación entre CIER y OLADE

Assinatura do Acordo de Cooperação entre a CIER e a OLADE



En el marco de la VIII Semana de la Energía, CIER y OLADE firmaron un Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional en Montevideo, Uruguay.

Durante la firma, Andrés Rebolledo Smitmans, Secretario Ejecutivo de OLADE, y Túlio Machado Alves, Director Ejecutivo de CIER - Comisión de Integración Energética Regional, reflejaron el compromiso de ambas instituciones de colaborar para impulsar la integración energética en América Latina y El Caribe.

No marco da VIII Semana da Energia, a CIER e a OLADE assinaram um Acordo Marco de Cooperação Interinstitucional em Montevidéu, Uruguai.

Durante a assinatura, Andrés Rebolledo Smitmans, secretário executivo da OLADE, e Túlio Machado Alves, diretor executivo da CIER – Comissão de Integração Energética Regional, refletiram o compromisso de ambas as instituições em colaborar para promover a integração energética na América Latina e no Caribe.

CIER participa activamente de la VIII Semana de la Energía

CIER participa ativamente da VIII Semana da Energia



Del 6 al 10 de noviembre en Montevideo se está llevando a cabo la VIII Semana de la Energía, organizada por OLADE, el Ministerio de Industria, Energía y Minería, y el BID.

CIER se encuentra participando activamente en esta edición a través de los siguientes paneles de debate e intercambio:

A VIII Semana da Energia, organizada pela OLADE, o Ministério da Indústria, Energia e Mineração e o BID, ocorreu em Montevidéu de 6 a 10 de novembro.

A CIER participou ativamente desta edição através dos seguintes painéis de discussão e intercâmbio:

- **Mesa:** El rol de las Distribuidoras de Energía Eléctrica para habilitar la Transición Energética en Latinoamérica.
- **Panel:** Operadores Eléctricos – Los retos de la operación de sistemas eléctricos en la transición energética.
- Diálogo público-privado, consejo empresarial de OLADE.

En estos paneles participaron: **Carlos Mario Caro** (presidente), **Marcelo Cassin** (vicepresidente) y **Túlio Alves** (director ejecutivo).

- **Painel:** o papel dos distribuidores de energia elétrica para viabilizar a transição energética na América Latina.
- **Painel:** operadores de energia elétrica: os desafios de operar sistemas de energia elétrica na transição energética.
- Diálogo público-privado, conselho empresarial da OLADE.

Participaram desses painéis: **Carlos Mario Caro** (presidente), **Marcelo Cassin** (vice-presidente) e **Túlio Alves** (diretor executivo).

CIER participa de la XIX Jornada de Distribución de Energía Eléctrica

CIER participa da XIX Jornada de Distribuição de Energia Elétrica



Los días 29 y 30 de noviembre se llevó a cabo la XIX Jornada de Distribución de Energía Eléctrica, evento organizado por ASOCODIS en Bogotá, Colombia. En esta oportunidad, la jornada se centro en los retos de la transición energética, con foco en sostenibilidad y cobertura, en la que se ahondaron sobre temas como: sostenibilidad de la actividad de comercialización, sostenibilidad de la cadena productiva de energía eléctrica, comunidades energéticas, cobertura universal y futuro de la distribución.

Nos dias 29 e 30 de novembro, foi realizada em Bogotá, Colômbia, a XIX Jornada de Distribuição de Energia Elétrica, evento organizado pela ASOCODIS. Nessa ocasião, a conferência se concentrou nos desafios da transição energética, com foco na sustentabilidade e na cobertura, na qual foram discutidos em profundidade temas como: sustentabilidade da atividade de comercialização, sustentabilidade da cadeia de produção de energia eléctrica, comunidades energéticas, cobertura universal e o futuro da distribuição.

Tulio Alves, director ejecutivo de CIER, participó del conversatorio “El futuro de la distribución en la transición energética”, junto a representantes de otras organizaciones referentes en materia de distribución de la región como ADELAT, ADEERA y ABRADEE.

Durante su intervención el Director Ejecutivo destacó los servicios que presta CIER contando con presencia en 16 países, cerca de 250 empresas asociadas, liderando la integración energética regional y prestando a las empresas de la región servicios de gestión de conocimiento, capacitación y diferentes grupos de trabajo y referenciamiento de costos, tarifas, seguridad en el trabajo, gestión humana en empresas de generación, transmisión, distribución y operadores del mercado.

Finalmente destacó el Estudio de Tarifas que adelanta CIER anualmente referenciando los costos de energía en la región y en Europa.

Túlio Alves, diretor executivo da CIER, participou da discussão: “O futuro da distribuição na transição energética”, juntamente com representantes de outras organizações líderes em distribuição na região, como ADELAT, ADEERA e ABRADEE.

Durante seu discurso, o diretor executivo destacou os serviços prestados pela CIER, com presença em 16 países, cerca de 250 empresas associadas, liderando a integração energética regional e fornecendo às empresas da região serviços de gestão de conhecimento, treinamento, diferentes grupos de trabalho e referenciamento de custos, tarifas, segurança no trabalho, gestão humana em empresas de geração, transmissão, distribuição e operadores de mercado.

Por fim, ele destacou o Estudo de Tarifas anual da CIER, referenciando os custos de energia na região e na Europa.



COMISIÓN DE INTEGRACIÓN
ENERGÉTICA REGIONAL



CATÁLOGO 2024

Descarga nuestro catálogo de cursos cortos y programas de perfeccionamiento.

Reunión presencial de representantes de CIER con motivo de la 58º RAE

Reunião presencial dos representantes da CIER por ocasião da 58ª RAE



Como antecedente a la sesión de la 58ª Reunión Anual de Altos Ejecutivos de CIER, en el día de la fecha se realizó una reunión entre el Director Ejecutivo de CIER y los directivos de los Comités Nacionales y Regional de la CIER. Participaron representantes de CACIER (Argentina), BOCIER (Bolivia), CO-CIER (Colombia), ECUACIER (Ecuador), PACIER (Paraguay), CUCIER (Uruguay) y CECA-CIER (Comité de Centro América y El Caribe).

En la sesión se revisaron los avances en el Plan de Trabajo 2023 y se preparó la reunión del Comité Central que se realizará el próximo 7 de diciembre en Foz de Iguazú, Brasil.

Como prelúdio da 58ª Reunião Anual de Executivos Seniores da CIER, foi realizada uma reunião entre o diretor executivo da CIER e os dirigentes dos Comitês Nacionais e Regionais da CIER. Participaram representantes da CACIER (Argentina), BOCIER (Bolívia), COCIER (Colômbia), ECUACIER (Equador), PACIER (Paraguai), CUCIER (Uruguai) e CECACIER (Comitê da América Central e do Caribe).

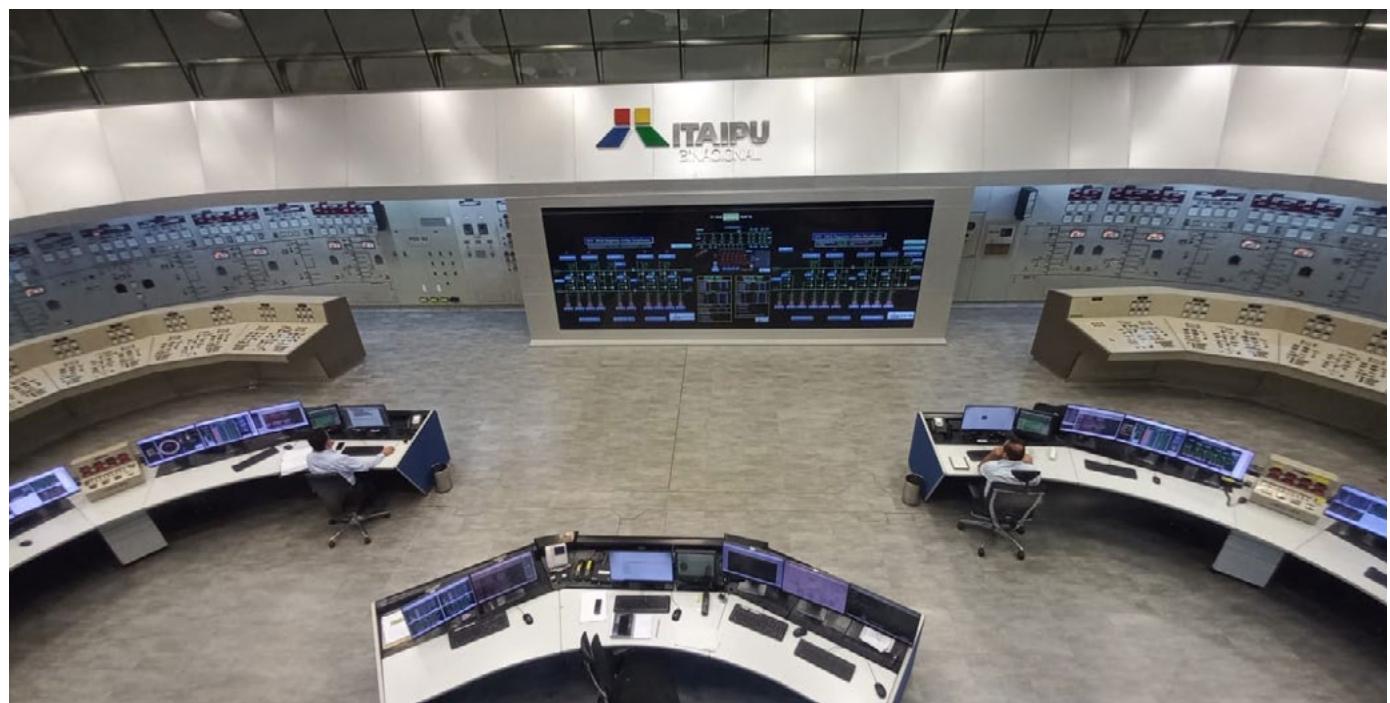
A sessão analisou o progresso do Plano de Trabalho 2023 e preparou a reunião do Comitê Central que foi realizada em 7 de dezembro em Foz do Iguaçu, Brasil.

58^a Reunión de Altos Ejecutivos de CIER

Durante los días 5 y 6 de diciembre de 2023 se realizó en Foz de Iguazú, Brasil, la 58^a Reunión Anual de Ejecutivos – RAE -de las empresas miembro de la Comisión de Integración Energética Regional – CIER, actividad organizada por CIER y el Comité Brasileror de CIER- BRACIER. El evento contó con representantes de todos los países en los que CIER tiene presencia, y con una asistencia de cerca de 200 participantes.

Agenda académica

La agenda constaba de siete (7) bloques temáticos desarrollados en 19 conferencias y 6 conversatorios, que permitieron a los panelistas y participantes discutir los nuevos retos del sector eléctrico y cómo las empresas se están preparando para esta nueva realidad, así como la entrega de los Premios CIER de Innovación, de Calidad del Servicio y el Lanzamiento del Sello CIER de Eficiencia Energética.





Esta destacada parte académica se complementó con Visitas Técnicas a la Central Hidroeléctrica de ITAIPU Binacional, propiedad de los gobiernos de Brasil y Paraguay, que cuenta con 20 unidades generadoras y 14.000 MW de potencia instalada. ITAIPU es líder mundial en la producción de energía limpia y renovable. Además, el evento contó con un side event de Eficiencia Energética, realizado los días 7 y 8 de diciembre en las instalaciones del Parque Tecnológico de Itaipu – PTI, que contó con visitas a las plantas de Hidrógeno Verde – H2V y de Biocombustible.

CIER y BRACIER agradecen el Patrocinio de ITAIPU Binacional, CTC Global y TRADENER. Así mismo, la participación de los conferencistas y panelistas en representación de diferentes entidades, entre ellas el Banco Interamericano de Desarrollo – BID y el Banco de Desarrollo de América Latina y El Caribe – CAF y la Agencia Internacional de Energía – IEA, entidades con las cuales trabajamos continuamente en beneficio del sector eléctrico en la región.

El evento fue instalado por el Presidente de CIER, Ing. Carlos Mario Caro, y en representación del Comité Brasilerío de CIER BRACIER y de la Itaipu el Director Técnico Ejecutivo de ITAIPU Brasileño Renato Soares Sacramento y por el Director Técnico Ejecutivo Paraguayo Justo Arizio Zacarías.

La Conferencia Inaugural, a cargo del Señor Renato Sacramento, Director Técnico Ejecutivo de ITAIPU Brasileño, quien presentó el tema: “ITAIPU, un caso de éxito en integración energética, producción de energía sustentable y responsabilidad socioambiental”.

A continuación, Jorge Arbache, Vicepresidente del Sector Privado del Banco de Desarrollo de América Latina y El Caribe – CAF, disertó acerca de el “*powershoring*” como catalizador para estimular las inversiones y el financiamiento en la transición energética en América Latina, considerando el *powershoring* como la descentralización de la producción hacia países que ofrecen energía limpia, se-



gura, barata y abundante y cercanos a los grandes centros de consumo, siendo este uno de los grandes potenciales de la región.

La primera parte de la agenda se desarrolló tomando como eje estratégico la integración regional y los temas regulatorios asociados.

El primer bloque temático asociado a la misión de CIER, **Integración energética: un reto para Latinoamérica y Caribe**, fue moderado por el Presidente de CIER, Ing. Carlos Mario Caro.

También se presentó por parte del Ing. Marcelino Madrigal Martínez, Jefe de la División de Energía del Banco Interamericano de Desarrollo - BID, **los avances en integración en la región y los nuevos retos**, destacando en el video el aporte de CIER para estos propósitos.

La participación de EPRI- Electric Power Research Institute - estuvo a cargo del Sr. Aidan Touchy, Se-

nior Program Manager, quien presentó: **Integración energética como habilitador para aprovechar las complementariedades energéticas**, quien estuvo acompañado por el Señor Ricardo Mejia, Regional Manager de EPRI para América Latina.

Se complementó la parte académica con la presentación del Profesor Miguel Udaeta Catedrático de GEPEA/EPUSP quiene expuso el tema: **Visión de la academia en cuanto a la integración energética regional**.

A continuación se realizó un conversatorio con los expositores, contando además con la participación de: Gustavo Cazal, Director de Energías Alternativas del Viceministerio de Minas y Energía de Paraguay y el Sr. Carlos Echeverría en representación del BID y del Sr. Harold Cordero Gerente General del Instituto Costarricense de Electricidad – ICE.

En el Conversatorio se destacó la importancia de la integración regional para optimizar los recursos de

generación, asegurar la incorporación de energías renovables, relevando que los casos exitosos en la región se basan en reglas claras y confianza de los diferentes actores.

El segundo bloque temático fue: **Marcos normativos y Regulación como habilitadores de la comercialización internacional de energía**, siendo moderado por Francisco Escudero, Jefe de la Oficina de Negocios Estratégicos en Administración Nacional de Electricidad de Paraguay – ANDE. La exposición central de este bloque estuvo a cargo del Sr. Rodrigo Sacchi, Gerente Ejecutivo de Precios, Modelos y Estudios Energéticos de la Cámara de Comercialización de Energía Eléctrica de Brasil (CCEE) con el título **Integración Internacional y Comercialización de Energía**. Participaron, además, como integrantes del conversatorio los señores Carlos Mattar Superintendente de la Superintendencia de Regulación de los Servicios de Distribución de SRD/de ANEEL - BRASIL, Sr. Eric Bogantes Regulador general de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos ARESEP de Costa Rica y Frederico Rodrigues, Director de la Asociación Brasileña de Comercializadores de Energía ABRACEEL.

En el conversatorio se abordaron los temas de la importancia de una regulación clara y armonizada, vital para que las Transacciones Internacionales de Electricidad – TIE - sean exitosas. Si bien se cuenta con diferentes modelos en las operaciones binacionales o regionales, la seguridad en las normas establecidas garantiza a los participantes que las transacciones serán efectivas y reconocidos los cargos correspondientes. Una vez más, la importancia de la confianza entre los diferentes actores.

A continuación, el señor Walfrido Avila, en representación de la empresa TRADENER, presentó la conferencia **Situación de Exportaciones e Importaciones de Energía Eléctrica de Brasil** con información muy actualizada.

Posteriormente la agenda se enmarcó en la cadena del sector para mirar el impacto que tendrá la transición energética en toda la cadena del sector en distribución, transmisión y generación.

En el Bloque 3: **Impacto de la transición energética para el negocio de distribución de energía** fue moderado por Santiago Villegas, Gerente General de la Central Hidroeléctrica de Caldas – CHEC y vicepresidente de Gestión de conocimiento de CIER. La presentación central del bloque estuvo a cargo de Fernando Grupelli Superintendente de Regulación y Finanzas de COPEL Distribución y miembro del Consejo Directivo de la Asociación Brasileña de Distribuidores de Energía Eléctrica – ABRADEE.

Posteriormente se realizó un conversatorio en el que también participaron Fernando Pini, vicepresidente de la Asociación de Distribuidoras de Energía Eléctrica de Argentina, ADEERA José Camilo Manzur, Director Ejecutivo de la Asociación Colombiana de Distribuidores de Energía Eléctrica, ASOCODIS y Erik Rojas Salazar, Gerente General de CONELLECTRICAS (Costa Rica).

Los panelistas conversaron del nuevo rol de las empresas como DSO en interacción permanente con los prosumidores, integrando servicios que no se limita a la venta de energía eléctrica en la red tradicional, sino que incorporan los nuevos avances tecnológicos incluidos los temas de generación distribuida y electromovilidad.



Iniciando el segundo día del evento se presentó por parte del presidente de CIER, Ing. Carlos Mario Caro la **Visión Regional de la Integración y Situación Energética en América Latina y El Caribe**.

A continuación, se escuchó a la Agencia Internacional de Energía (IEA) mediante un video con el título: **IEA LATIN AMERICA ENERGY OUTLOOK**, con la visión de IEA sobre la situación energética en América Latina. El mensaje fue grabado por la Señora Stéphanie Bouckaert, Jefa de la unidad de sectores de demanda de la oficina de modelización energética.

Posteriormente, tuvimos una presentación correspondiente al lanzamiento del CERTIFICADO CIER DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, por parte de la Ing. Alexandra Arias, Coordinadora Internacional de Distribución de la CIER y del Sr. Fernando Perrone, Coordinador Técnico del GT de Eficiencia Energética de la CIER.

El siguiente bloque temático tuvo como título **Impacto de la transición energética para el negocio de**

la transmisión de energía y fue moderado por Marcelo Cassin, vicepresidente de CIER.

La presentación central del bloque estuvo a cargo del Presidente de la Asociación Brasilera de Empresas de Transmisión Eléctrica- ABRATE, Mario Miranda y tuvo por título **Sistemas de Transmisión para la Transición Energética, Desafíos y Oportunidades**. Este tema se complementó en el panel con la participación de Nelson Mesa, Director de Operaciones Corporativas del Grupo ISA, Colombia y Presidente de COCIER; Filiberto Soto Encinas, Gerente General de ENDE Transmisión Bolivia y presidente del BOCIER, y Francisco Escudero, Jefe de la Oficina de Negocios Estratégicos en Administración Nacional de Electricidad de Paraguay – ANDE.

En el conversatorio se revisaron los temas de la importancia de los proyectos de transmisión para incorporar las energías renovables y transportar esta generación hasta los centros de consumo, coadyuvando así activamente en la transición energética como objetivo global para enfrentar el cambio cli-

mático. Es imperioso fortalecer el sistema de transmisión para asegurar la eficiencia y confiabilidad en el sector, así como para garantizar la competencia entre los diferentes generadores.

Como parte del análisis de la transmisión, y complementando el panel, la empresa CTC Global, representada por su vicepresidente Regional para América Latina, Olivier Waltzer, disertó bajo el título “**Sin transmisión Eficiente, no hay Transición**”, destacando la importancia de conductores con nuevas tecnologías para optimizar el transporte de energía.

Avanzando con el impacto en la cadena de la energía, se desarrolló el bloque denominado **Impacto de la transición energética para el negocio de la generación de energía**, moderado por Wander Azevedo, Director de Comercialización de Energía, Proyectos Estratégicos y de Mercado de la empresa ENBPar, holding controladora de la Itaipu binacional lado brasileño e de la Central Nuclear brasileña - Eletronuclear.

La primera presentación titulada: **A Transição Energética no Brasil, com Sobreoferta de Geração e as oportunidades para incrementar a Integração Energética nas Américas Latina**, estuvo a cargo de Celso Torino, vicepresidente de Portafolio y Segmentos de Mercado de CIER.

Considerando la importancia del gas natural como energético para la transición, se desarrolló la conferencia: **Perspectivas para el gas natural en las matrices eléctricas de América Latina y el Caribe**, por parte de Pablo Ferragut, de la Asociación de Empresas de Petróleo, Gas y Energía Renovable de América Latina y el Caribe – ARPEL.

Después de ello un interesante conversatorio con los conferencistas, contando también como panelistas a

Javier San Cristóbal, Gerente General de UTE Uruguay y Leandro Xavier, Administrador de Asuntos de Mercado y Regulaciones de ENGIE para LATAM.

En el conversatorio los participantes discutieron acerca de las fuentes de generación limpias y renovables, especialmente eólica y solar, la importancia del gas natural como combustible de transición y los nuevos vectores energéticos como el hidrógeno, reiterando que en la región tenemos una matriz de generación limpia, pero que es preciso implementar acciones para que se incorporen más proyectos de energía renovable no convencional.

Culminando los temas técnicos se contó con la conferencia “**A Contribuição do Parque Tecnológico Itaipu para a Inovação do Setor na Transição Energética**”, a cargo del director técnico del Parque Tecnológico Itaipu – PTI, Señor Alexandre Leite, quien expuso los avances en innovación que desarrolla su entidad en beneficio del sector.

A continuación, fueron presentados los 3 proyectos ganadores como primero puesto de los Premios CIER de INNOVACION en las categorías de digitalización, Descentralización y Descarbonización.

Además de los temas técnicos mencionados se trabajaron dos valiosos componentes del área de Gestión humana, así: Diversidad, Equidad e Inclusión y Salud Mental.

Así, antes de pasar al último bloque tuvimos una conferencia que despertó el interés de los participantes y fue inspiradora, tenía por título: **Salud mental de los empleados del sector energético**, a cargo de la Sra. Lilian Miranda y del Sr. Marc Miramond Organización Mundial Manos Sin Frontera, reforzando que el trabajo técnico en nuestras em-



presas es ejecutado por personas quienes requieren atención en su Salud Mental para poder laborar y vivir adecuadamente.

Para conversar acerca de **Diversidad, Equidad e Inclusión en el Sector eléctrico** se realizó el último bloque de la jornada moderado por la Sra. Leny Medeiros Coordinadora Internacional de Comercialización de CIER, iniciando con la presentación de **Equidad para el Progreso**, a cargo de la Gerente de sustentabilidad, comunicación y relacionamiento de DELSUR (El Salvador), Sra. María Teresa Menéndez.

En el conversatorio, además de la expositora participaron la Presidenta de la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas – UTE Uruguay, Señora Silvia Emaldi, la Sra. Sara Uribe, Directora Organizacional de Red de Energía del Perú – ISA REP y el Presidente de CIER y Gerente de Intercolombia, Grupo ISA, Colombia, Carlos Mario Caro.

El sector energético ha sido tradicionalmente masculino, pero cada vez más se evidencian avances en las áreas de Equidad, Diversidad e Inclusión, temas discutidos en el panel. Este intercambio de experiencias entre las distintas empresas permitió conocer las estrategias y buenas prácticas para que en todas las empresas se pase de la declaración a la implementación de acciones concretas para alcanzar este importante objetivo.

Premio CIER de Innovación

Por tercer año consecutivo se celebró la premiación del PREMIO CIER DE INNOVACIÓN, José Vicente Camargo Hernández, en las categorías de Digitalización, Descentralización, Descarbonización y Plataforma de Innovación (Empresa), destacando que la primera etapa se realizó en cada uno de los Comités (Nacionales y Regional), con 85 trabajos y 14 empresas para la Plataforma de Innovación y después de una primera selección 19 y 4 empresas

finalistas pasaron a la Segunda Etapa para escoger a los ganadores.

En esta ocasión, los premios se otorgaron a:

Categoría DIGITALIZACIÓN

1er Puesto: DAICE - Detección Automática de Irregularidades en el Consumo Eléctrico.
UTE - Uruguay

2do Puesto: Projeto REI - Rede Eléctrica Inteligente.
COPEL Distribuição - Brasil

3er Puesto: Optimización del uso de activos y procesos utilizando datos de medición inteligente.
COPPELESCA - Costa Rica

Categoría DESCENTRALIZACIÓN

1er Puesto: Simulador de ingreso y exploración en realidad virtual de una Subestación de Trasmisión en 150kV.
UTE - Uruguay

2do Puesto: Innovando la descentralización sostenible: ENOSA MÓVIL como herramienta de transformación social y energética.
ENOSA (Grupo DISTRILUZ) - Perú

3er Puesto: Planta híbrida (solar - baterías - generador de respaldo) - Cerro San Simón.
MHE Ministerio de Hidrocarburos y Energía - Bolivia

Categoría DESCARBONIZACIÓN

1er Puesto: Bolsas de Geotextil Gigantes para estabilización de taludes.
ENEL Colombia - Colombia

2do Puesto: Detección de uso y movilidad de climatización eléctrica usando Inteligencia Artificial para el diseño de campañas dirigidas a sustitución de uso de energéticos contaminantes y fomentar la climatización eficiente.
UTE - Uruguay

3er Puesto: Propuesta de una Red Nacional de Estaciones de Carga para Vehículos Eléctricos Ultrarrápida (150kV) en Paraguay
ANDE - Paraguay

PLATAFORMA DE INNOVACIÓN

COPEL Distribuição - Brasil

Los ganadores del 1er Puesto del Premio CIER de Innovación 2023 presentaron sus proyectos en la 58^a Reunión de Altos Ejecutivos.



DIGITALIZACIÓN: Detección de irregularidades en el consumo eléctrico

El Ing. Gonzalo Caudullo de UTE (Uruguay), presentó como disminuir las pérdidas no técnicas de la empresa, aumentar la eficiencia operativa y optimizar la cantidad de inspecciones a través de la herramienta **DAICE – Detección Automática de Irregularidades en el Consumo Eléctrico**, que ha permitido mejorar en más de un 45% la detección de irregularidades en Montevideo y con beneficios que representaron U\$S 2 millones para la empresa.

DESCENTRALIZACIÓN: Experiencia inmersiva en subestaciones

El equipo de UTE (Uruguay) representado por la Ing. Melissa Caraballo y con la conformación de un equipo multidisciplinario, desarrollaron un simulador de realidad virtual que también tiene su versión en modo escritorio. La aplicación permite el recorrido por las subestaciones, la interacción con los equipos y la realización de trabajos en forma virtual, disminuyendo los riesgos a través de una aprendizaje personalizado, asíncrono y descentralizado, entre otras características.





DESCARBONIZACIÓN: Un proyecto para la empresa y la comunidad con alto impacto en la reducción de gases de efecto invernadero

El proyecto implementado por ENEL Colombia surgió a raíz de una situación de emergencia vial que afectó el acceso a la Central Quimbo, además del transporte y abastecimiento de productos para el comercio, industria y salud de la comunidad local.

Con el uso de bolsas de geotextil se reparó la vía afectada utilizando material de la zona, disminuyendo el consumo de combustible que requeriría el transporte de cemento y de acero para la construcción de una estructura convencional, reduciendo significativamente la emisión de gases de efecto invernadero y el tiempo de obra, con un bajo impacto ambiental y social dado que con la solución de bolsas de geotextil se pudo mantener el tránsito en media calzada.

Esta solución puede ser utilizada además en el control de diques, derrumbes, inundaciones y control de la erosión.

Agradecimientos

Al culminar esta etapa del Premio CIER de Innovación, la Comisión de Integración Energética Regional agradece:

- A los Comités Nacionales y Regional de la CIER por la importante labor que desarrollan en las etapas nacionales/regional del Premio, alcanzando una gran convocatoria.
- A los equipos de desarrollo de proyectos de las empresas vinculadas al sector eléctrico que crean soluciones innovadoras en las distintas áreas de negocio.
- A las autoridades y ejecutivos de las empresas que facilitan la participación de sus equipos y representantes en las distintas instancias del Premio CIER de Innovación, demostrando la importancia que este tema tiene en sus compañías

Premio CIER de Calidad y Satisfacción de Clientes

Como ha sido tradicional CIER desarrolla anualmente la Encuesta Regional de Satisfacción de los clientes que permite medir la percepción por parte de los usuarios en la calidad del servicio que reciben de parte de los distribuidores. Los premios en esta ocasión fueron para:

CATEGORIA 1, MÁS DE 500.000 Consumidores

Categoría ORO:

UTE - Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas - Uruguay

Categoría PLATA:

CHEC - Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. - Colombia

Categoría PLATA:

CELESC - Celesc Distribuição S.A. - Brasil

Mención Especial Mayor Evolución en el Índice de Satisfacción con la Calidad Percibida (ISCAL):

UTE - Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas - Uruguay

Mención Especial Mayor Evaluación en Responsabilidad Socioambiental:

ICE - Instituto Costarricense de Electricidad - Costa Rica

CATEGORÍA 2, Menos de 500.000 Consumidores

Categoría ORO:

COOPELESCA - Cooperativa de Elecrificación Rural de San Carlos COOPELESCA R.L. - Costa Rica

Categoría PLATA:

COOPEGUANACASTE - Cooperativa de Elecrificación Rural de Guanacaste, R.L. - Costa Rica

Categoría BRONCE:

CEPM - Consorcio Energético Punta Cana - Macao - República Dominicana

Mención Especial Mayor Evaluación en Responsabilidad Socioambiental:

DELSUR - Distribuidora de Electricidad del Sur de C.V. - El Salvador



Premio cier de calidad 2023.



Certificado CIER a La Promoción de la Eficiencia Energética

CIER constituyó el GT CIER Eficiencia Energética con el objetivo de promover y apoyar el desarrollo de la eficiencia energética, coordinado por Fernando Perrone y liderado por Alexandra Arias de CIER. Como parte de las actividades de este grupo se creó el CERTIFICADO CIER DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, para reconocer a las empresas miembro de CIER que promuevan la gestión energética eficiente en sus consumidores, para que sus

procesos productivos o comerciales sean eficientes y que a su vez logren generar una cultura organizacional sobre el buen uso de los recursos energéticos.

Se buscará identificar y certificar en forma bianual a las empresas que lideren y promuevan el tema de eficiencia energética en sus clientes. En febrero del 2024 se publicará la metodología del Certificado y se determinarán las categorías correspondientes. La primera versión del Certificado CIER a la Promoción de la Eficiencia Energética se realizará en el año 2024 y la premiación será en 59^a RAE.





2º Rodeo Internacional CIER de Linieros

En la anterior RAE, Asunción, 2022, se realizó el primer Rodeo Internacional CIER de Linieros que resultó muy exitoso. Por ello desde este año se ha estado trabajando con los diferentes comités en rodeos nacionales eliminatorios para escoger los representantes en el Segundo Rodeo Internacional CIER de Linieros que se desarrollará en Ecuador en 2024, evento coorganizado por CIER y ECUACIER.

El rodeo permite exaltar la labor de los técnicos electricistas y evaluar sus destrezas en seguridad en el trabajo, cumplimiento de la normatividad, efectividad en la labor y manejo del tiempo.

59ª CIER 2024

La quincuagésima novena Reunión Anual de Ejecutivos CIER se desarrollará en 2024, juntamente con la celebración del sexagésimo Aniversario de la CIER, en Punta del Este, Uruguay, rememo-

rando la gesta que en julio de 1964 dio origen a nuestra organización.

59º Reunión de Comité Central y designación de nuevas autoridades de la CIER

El día 7 de diciembre se llevó adelante la 59º reunión del Comité Central de la CIER, realizada en el marco de la 58º Reunión de Altos Ejecutivos de la CIER, que tuvo lugar los días previos en Foz de Iguazú, Brasil.

La reunión de Comité Central contó con la participación de representantes de los comités nacionales y el comité regional, además con un invitado en representación de Chile que asistió como observador.

La reunión estuvo presidida por el presidente de CIER, Ing. Carlos Mario Caro, acompañado por toda la mesa directiva, el director ejecutivo, el gestor de conocimiento y los coordinadores de CIER.

El Comité cubrió la agenda prevista, así:

- Informe del Presidente y SECIER sobre el ejercicio 2023
- Plan de trabajo Año 2024
- Revisión y Aprobación de Estados Financieros a septiembre 30 de 2023
- Revisión y Aprobación del Presupuesto para el año 2023-2024.

En todos los casos las propuestas fueron aprobadas por el voto unánime de los comités.

Acto seguido, y conforme a las normas vigentes se procedió a la **elección de nuevas autoridades para**

el período 2023-2024, quedando la Mesa Directiva conformada así:

Presidente:

Marcelo Cassin (Argentina)

Vicepresidentes:

Felix Sosa (Paraguay)
Santiago Villegas (Colombia)
Javier Muro (Perú)

El cargo de Vicepresidente de Desarrollo Institucional y Sostenibilidad Financiera queda vacante hasta la próxima reunión de comité central virtual extraordinaria, prevista para el inicio del 2024.

Agradecemos a las autoridades salientes por su significativo aporte durante su período de gestión.



Conociendo a las nuevas autoridades:



**Marcelo Cassin
como presidente de
la CIER**

Tiene 38 años de experiencia en el sector eléctrico argentino y regional. Actualmente ocupa el cargo de Gerente General de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe. Es Ingeniero Electricista, egresado de la Universidad Nacional de Rosario. A su vez, cuenta con un posgraduado en “Especialista en Administración en Mercado Eléctrico y Gas Natural”, obtenido en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires, y un Diplomado en “Evaluación de Proyectos de Inversión Energéticos”, obtenido en la UCEMA (Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina). Desde hace 20 años es docente universitario: actualmente ocupa el cargo de profesor titular de la cátedra “Sistemas Eléctricos de Potencia” en la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad Nacional de Rosario. Además, es profesor de Maestrías y Posgrados en otras Universidades de Argentina en distintas temáticas relacionadas con el sector energético.



**Javier Muro
como vicepresidente
de la CIER**

Actualmente ocupa el cargo de Gerente General en Empresas Distribuidoras de Electricidad: Enosa, Ensa, Hidrandina y Electrocentro (Grupo Distriluz). Es Ingeniero Mecánico Electricista egresado de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” – Lambayeque, con amplia experiencia en Dirección de Empresas, Gestión Pública y Dirección de Organismos del Sector Eléctrico. Cuenta con títulos de Postgrado en Administración de Negocios (MBA), Dirección de empresas, Gestión de Proyectos de Inversión, Gestión Comercial, Regulación de Servicios Públicos, Planeamiento Eléctrico, Ingeniería y gestión de la Energía. Además, es Catedrático y experto Consultor en Temas Energéticos.

Simulador de realidad virtual para entrenamiento de tareas operativas en Subestación de Trasmisión

Premio CIER de Innovación 2023

1er puesto Categoría DESCENTRALIZACIÓN

Autores

Ing. Melissa Caraballo, MBA, MSc,
Ing. Ismael Rodriguez

Empresa

UTE Trasmisión
Montevideo, Uruguay

Resumen ejecutivo

El artículo describe el proyecto del simulador de realidad virtual para el entrenamiento especializado en una Subestación De Trasmisión en 150kV de UTE (Montevideo M 150kV). Esta solución inmersiva permite a los usuarios realizar una experiencia de recorrida en Realidad virtual por una instalación de Trasmisión, practicar procedimientos específicos y comprender el funcionamiento de la subestación utilizando un casco de realidad virtual.

Financiado por el Fondo Sectorial de UTE y desarrollado en colaboración con Studio 4D este proyecto innovador marca un hito en la capacitación del sector eléctrico al ofrecer una experiencia realista y segura, evitando riesgos en entornos reales. Además, su adaptabilidad a ubicaciones remotas y su escalabilidad transforman el paradigma de la capacitación tradicional.

El simulador integra la representación de la Subestación en modelado 3D con actividades

de simulación que se realizan a través de la realidad virtual, complementando la experiencia del usuario y asegurando un entrenamiento realista. Su capacidad de proyección en entornos físicos preparados amplía las posibilidades de colaboración y aprendizaje grupal.

En resumen, esta plataforma propone un enfoque innovador a la capacitación del personal en la industria eléctrica, ofreciendo una solución adaptable, segura y de alto realismo, redefiniendo los estándares de entrenamiento en entornos de alto riesgo.

Introducción

La formación efectiva y segura del personal en industrias de alto riesgo, como el sector eléctrico, ha sido históricamente un desafío. Tradicionalmente, la capacitación práctica ha estado restringida por limitaciones de seguridad y alcance, presentando riesgos potenciales para el personal y la infraestructura en entornos reales de operación. En este contexto, surge la necesidad de una solución innovadora que trascienda las barreras de la formación convencional y ofrezca un entrenamiento altamente efectivo y seguro.

El presente artículo aborda el desarrollo y la implementación de un simulador de realidad virtual pionero en el entrenamiento específico de procedimientos y tareas críticas dentro de las subestaciones de transmisión eléctrica. Esta iniciativa surge como respuesta a la demanda de una formación más dinámica y segura, al tiempo que preserva la integridad de los trabajadores y la infraestructura. La esencia de este proyecto radica en su enfoque integral, que combina

la potencia de la simulación de realidad virtual con elementos físicos, proyectando nuevas alternativas a la capacitación del personal del sector eléctrico.

En primer lugar, desde Trasmisión se plantea el desafío de desarrollar un simulador con estas características y se presenta al equipo de I+D+i quienes a través del Fondo Sectorial de Energía plantean el desafío en el sector Privado. Es así que se escoge a Studio 4D para realizar este desarrollo.

A lo largo de varios meses, se trabajó con estrecha colaboración entre el equipo técnico de UTE (Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas) de Uruguay y la empresa Studio 4D. Esta asociación estratégica ha permitido no solo la creación de un modelo digital 3D de alta fidelidad de la subestación Montevideo M 150kV, sino también la integración de una experiencia de usuario auténtica y completa.

El proyecto se alinea con la visión de transformación digital en la industria energética al ofrecer una solución que va más allá de la simulación convencional. Esta plataforma no solo busca mejorar la eficiencia y la seguridad en el entrenamiento, sino que también establece un precedente en las prácticas seguras y efectivas en un entorno altamente especializado y crucial para la operatividad del sector eléctrico.

Materiales y Métodos

La idea

El concepto fundamental de este proyecto se forjó con la visión de crear un entorno educativo envolvente. Más allá de la simulación convencional, se buscó una sinergia con el mundo virtual.

Este enfoque pretende ofrecer una alternativa de capacitación en etapas tempranas de la inserción laboral a la UTE y minimizar riesgos asociados con la formación en entornos reales, al tiempo que maximiza la efectividad de la capacitación. De esta forma se pretende hacer llegar la capacitación a todos los nuevos ingresos en el área de Trasmisión de UTE, de esta forma podrán conocer una subestación ya sea si trabajarán en el área operativa como en otras tareas como ser ingeniería, administrativas, contables, entre otras.

Tecnología

El desarrollo de este simulador de realidad virtual se apoyó en un enfoque multidimensional que abarcó desde la captura de datos hasta la creación de una experiencia inmersiva. La base de este proyecto radicó en la generación de un modelo 3D preciso y detallado de la subestación eléctrica y sus elementos asociados. Este proceso comenzó con visitas técnicas para recabar información de primera mano sobre los equipos y configuraciones presentes en las subestaciones, acompañadas de fotografías y escaneos 3D con drones especializados. La recolección de datos fue solo el primer paso; la verdadera magia radicó en la transformación de estos datos en modelos digitales realistas. Se emplearon herramientas avanzadas de modelado 3D como Revit, 3DS Max y Houdini, aprovechando al máximo la información recopilada para construir representaciones altamente precisas de la infraestructura y equipos eléctricos. Este proceso meticuloso no solo consideró la geometría, sino que también integró texturas y materiales para recrear un entorno visualmente impactante y auténtico.

La experiencia inmersiva se gestó a través del motor gráfico Unreal Engine, reconocido por su capacidad para crear ambientes interactivos de alta calidad.

Esta plataforma permitió no solo la visualización detallada de la subestación, sino también la interacción en tiempo real con los elementos simulados, garantizando un nivel óptimo derealismo y precisión. Gracias a su versatilidad y potencialidad, se expandieron las fronteras de la simulación de realidad virtual más allá delentretenimiento, incursionando en el ámbito de la formación industrial.

El Oculus Quest 2, casco de realidad virtual es la puerta de entrada a esta experiencia. Este dispositivo, conocido por su precisión y capacidad de rendimiento, ofreció a los usuarios una ventana a un mundo digital extremadamente realista. Esta elección cuidadosa del hardware fue esencial para garantizar no solo una visualización inmersiva, sino también una interacción fluida y precisa con el entorno simulado.

Este proyecto pionero no solo incorporó tecnología avanzada, sino que también amalgamó de manera innovadora lo virtual con lo tangible, redefiniendo la formación en la materia.

Organización del proyecto

El desarrollo fue el resultado de una colaboración sinérgica entre el estudio tecnológico Studio 4D y el equipo técnico de UTE. Esta alianza estratégica marcó el inicio del desarrollo.

La iniciativa comenzó con una fase inicial dedicada a la recolección exhaustiva y clasificación de la información técnica. Esta fase primordial involucró la identificación y análisis de planos de equipos, diseños CAD y protocolos operativos relevantes. Además, se pusieron a disposición las nubes de puntos escaneadas con drones representativas de la instalación a modelar. Adicionalmente se llevaron a cabo

entrevistas detalladas con el personal de UTE, sentando así las bases fundamentales para la confección del simulador por parte de Studio 4D.

Tras esta fase inicial de inmersión en la información, el equipo de Studio 4D se sumergió en un arduo proceso de modelado, texturización e iluminación. Este período de aproximadamente tres meses fue crucial para la creación del modelo 3D altamente preciso que capturara cada detalle de la subestación eléctrica, enriqueciendo la experiencia virtual con gran autenticidad.

La etapa de desarrollo no se limitó solo a la creación de entornos visuales. Se abordó la programación de interacciones, la lógica interna y la toma de decisiones para ofrecer una experiencia inmersiva de alta

calidad. Esta fase, de aproximadamente dos meses, representó la columna vertebral del proyecto, integrando todos los aspectos técnicos y estéticos para alcanzar un alto nivel de realismo.

Sin embargo, la excelencia técnica no se logró sin la contribución vital del equipo de UTE, cuya retroalimentación y perspectiva operativa fueron esenciales para el perfeccionamiento del simulador. Durante un período de dos meses, se llevaron a cabo seis sesiones de intercambio y pruebas conjuntas. Estos encuentros presenciales permitieron que ambas partes compartieran visiones, aportaran recomendaciones valiosas y ajustaran cada detalle del simulador para garantizar su coherencia con los procedimientos operativos reales.



Ilustración 1: Nube de Puntos escaneada con Dron.

Esta estructura organizativa no solo se basó en una colaboración constante, sino que también reflejó un compromiso compartido con la excelencia y la perfección técnica. La coordinación estrecha entre Studio 4D y el equipo de UTE aseguró la precisión y realismo del simulador.

Sobre el Simulador

El simulador permite una experiencia en la subestación de Trasmisión “Montevideo M” de 150kV, en servicio en la red de Trasmisión de UTE desde el año 2016. Provee el servicio a alrededor de 13.000 clientes residenciales, y a algunos grandes clientes industriales de la zona.

Se trata de una instalación de alta tensión a intemperie, aislada en aire, conformada por 9 secciones de maniobra en configuración barra principal – barra auxiliar. Es un nodo de 6 líneas de 150kV que con 2 transformadores de potencia se vincula a la red de Distribución (31,5kV), desde un tren de celadas modulares.

Este tipo de instalaciones funcionan de modo autónomo y solo hay personal durante los mantenimientos o reparaciones. Alrededor de 100 instalaciones similares se controlan remotamente desde tres centros de control distribuidos en el país. Para lograr esto, la información recogida por los equipos en la subestación está cableada a un sistema de protección y control que dispone toda la información en un sistema SCADA.

En cada sección de maniobra se tienen distintos equipos que cumplen funciones específicas:

- **Transformadores de medida:** permiten medir tensiones o corrientes y disponerlas en el sistema de protección y control.
- **Interruptores:** permiten abrir circuitos eléctricos para realizar maniobras o para despejar fallas ante la actuación de los sistemas de protección.
- **Seccionadores:** permiten aislar una parte de la instalación conformando una zona segura para trabajo, o bien redireccionar la corriente otra sección.
- **Descargadores:** limitan la tensión en una zona ante perturbaciones por descargas eléctricas o maniobras en la red.
- **Transformadores de potencia:** permiten intercambiar potencia entre dos redes eléctricas de distinta tensión de servicio.
- **Aisladores soporte:** soporte físico a conductores energizados para mantener las distancias seguras y soportar esfuerzos mecánicos.
- **Paneles de protección:** incorporan sistemas electrónicos que adquieren las medidas de magnitudes eléctricas y en tiempo real toman decisiones para despejar fallas procurando preservar el servicio y la integridad de las instalaciones.
- **Paneles de control:** incorporan sistemas electrónicos que adquieren las medidas de magnitudes eléctricas y en tiempo real y la vuelcan a un sistema SCADA que permite la operación local y remota. También interviene en inhibir maniobras eventualmente peligrosas.

El simulador permite comprender la configuración de las instalaciones recorriendo cada sección de maniobra e interrogando cada equipo de potencia para obtener su identificación y especificaciones principales.

Con una pantalla testigo un instructor puede ver lo mismo que el participante y puede explicarle funcionalidades y contestar curiosidades que surgen de una experiencia inmersiva en un entorno tan particular como una estación de alta tensión.

Ventajas del proyecto

Esta innovadora solución ofrece una serie de ventajas que revolucionan el paradigma tradicional de formación en el sector eléctrico, marcando un hito en la capacitación práctica y segura:

- **Vertiente Lúdica:** La integración de elementos lúdicos dentro del proceso de entrenamiento aporta una alta interacción durante las sesiones de capacitación a nuevos colaboradores. Especialmente entre las generaciones más jóvenes,



Ilustración 2: Modelo 3D Montevideo M 150kV.

familiarizadas con entornos digitales interactivos, se logra una mayor conexión y participación activa en la formación.

- **Deslocalización y Escalabilidad:** La capacidad de acceder al simulador desde diversas ubicaciones geográficas desbloquea nuevas posibilidades. El personal distribuido en diferentes áreas puede interactuar con el simulador. Adicionalmente se planteó durante el problema una versión para PC, potencia en gran medida la escalabilidad del proyecto al no ser obligatorio contar con un casco de Realidad Virtual para la ejecución.
- **Formación Asincrónica y Personalizada:** Al ser una plataforma digital bajo demanda, se elimina la limitación horaria, permitiendo sesiones de formación asincrónicas que se ajusten a la disponibilidad de cada usuario, permitiéndose adaptar a diferentes ritmos de aprendizaje.
- **Seguridad Operativa:** La capacidad de ofrecer un entrenamiento práctico sin exponer al personal a riesgos de accidentes o daños a equipos costosos es una de las grandes ventajas operativas del simulador. Esta herramienta crea una experiencia segura y controlada, vital antes de enfrentarse a situaciones reales.
- **Eficiencia en la Instrucción Grupal:** El enfoque permite la proyección a gran escala del modelo virtual en paredes de un entorno físico, lo que facilita la observación colectiva. Instructores y aprendices pueden visualizar, desde una perspectiva exterior, las experiencias inmersivas de quienes utilizan el casco de realidad virtual, potenciando la colaboración y el aprendizaje grupal.

Estas son algunas de las ventajas que reconocimos en la herramienta que permite una nueva forma de capacitación, respetando la seguridad en el sector eléctrico.

Resultados

El proyecto ha culminado exitosamente con la creación de un simulador de realidad virtual avanzado para el entrenamiento en subestaciones eléctricas. Esta herramienta representa un avance significativo en la capacitación del personal del sector, ofreciendo una experiencia práctica sin riesgos para los trabajadores en una infraestructura virtual. La combinación de modelos 3D detallados, interacciones realistas y una interfaz amigable ha resultado en un ambiente de aprendizaje efectivo y adaptable.

La colaboración estrecha entre Studio 4D y el equipo técnico de UTE ha sido esencial para el éxito del proyecto. Las sesiones de retroalimentación permitieron ajustar y mejorar el simulador para reflejar los estándares y necesidades reales de la industria eléctrica.

Se ha evidenciado el valor pedagógico y operativo del simulador, generando *engagement* a través de gamification y facilitando la comprensión de procedimientos críticos. La capacidad de acceso remoto ha eliminado barreras geográficas, permitiendo a usuarios de diferentes ubicaciones acceder al entrenamiento.

Pasos futuros

Además, se ha identificado un amplio potencial de escalabilidad y aplicabilidad en diversos contextos. La plataforma creada no solo es adaptable y actualizable, sino que también ofrece oportunidades para futuras aplicaciones en otros sectores donde la formación segura y eficaz sea crucial.

Al ser un desarrollo a medida, es posible su evolución mediante desarrollos particulares. Actualmente tenemos detectadas algunas mejoras a futuro como ser la implementación de la experiencia en la nube.

Reconocimientos

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a los siguientes profesionales clave de UTE y Studio 4D, cuyo compromiso, experiencia y dedicación fueron fundamentales para el éxito de este proyecto innovador:

UTE

Pablo Bergalli – Gerente División EST

Elias Carnelli – Gerente Gestión de la Explotación

Melissa Caraballo – Gerente Gestión de Trasmisión

Federico Patrone – Jefe de Formación TRA

Gonzalo Nicoli – Especialista en Seguridad

Ismael Rodriguez – Administración de Sistemas de Trasmisión

Esteban Machado – Especialista en Sistemas

Nicolás Romero – Especialista en Formación

Miguel Romero – Especialista en Formación

José Barattini – Especialista en Formación

Studio 4D

Hilario Canessa - Director General

Alejandro Boccardi - Director de Tecnología

Diego Sosa - Director de Operaciones

Rodrigo Mila - Director Creativo

Florencia Quintana - Directora Financiera

Rodrigo López - Artista Técnico

Matías Pereyra - Artista Técnico

Joaquín Torres - Desarrollador Unreal

María Jesús Bonet - Arquitecta 3D

Lucía Nicotera - Arquitecta 3D

Juan Castillo - Arquitecto 3D

Su liderazgo, experiencia técnica y compromiso con la excelencia fueron esenciales en cada etapa del proyecto, desde la concepción hasta la implementación. Agradecemos su dedicación y colaboración, que han sido fundamentales para alcanzar nuestros objetivos y generar un impacto en la industria mediante esta innovadora herramienta de capacitación.

SU EMPRESA PUEDE SER PARTE DE ESTA PUBLICACIÓN

Más de 30 años de experiencia
en la difusión de material informativo y académico

- ✓ Prestigio y confianza
- ✓ Información fiable y oportuna
- ✓ Informes de calidad
- ✓ Al servicio de las empresas del sector
- ✓ Distinguidos colaboradores



Solicite el Media Kit con toda la información de nuestra publicación detallada a jkaufman@cier.org