

Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S.A.
Dirección Comercialización de la Energía

Informe
Reunión de Altos Ejecutivos RAE 56o
CECACIER, Panamá.
22 al 25 de noviembre 2021.

Elaborado por:
Adán Marchena López

07 de diciembre del 2021



Contenido

1. Introducción.....	3
2. Informe	4
2.1.Bloque 1 Acceso universal, generación desconcentrada y microrredes rurales. Modelos de distribución integrados y de mínimo coste para la sostenibilidad del acceso universal a la electricidad.	4
2.2.Reactivación económica verde de las áreas rurales.....	5
2.3.Base jurídica que da viabilidad a los proyectos en áreas rurales.	5
2.4.Bloque 2. La gestión de las empresas eléctricas de cara a la industria 4.0. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un enfoque desde el sector eléctrico.	6
2.5.Bloque 3. Premio CIER de Innovación y premio CIER de la Calidad.....	7
3.Conclusiones	11

1. Introducción

En 1964 un grupo de dirigentes del sector eléctrico de 6 países de Latinoamérica pensaron que: “En el mundo de hoy es cada vez más urgente la necesidad de la existencia de este tipo de actividades, en que los homólogos de los países pueden discutir, compartir e intercambiar experiencias. Esto nos ayuda a todos a mejorar la calidad del servicio que brindamos como instituciones y empresas dentro del sector”. Destáquese el trabajo conjunto de todos aquellos que forjaron a través de su visión de futuro lo que representa hoy la RAE CIER, que se apoya en la idea de integrar el conocimiento. “El futuro no hay que prevenirlo, hay que diseñarlo”, esa siempre ha sido la premisa que impulsó a los fundadores de la CIER para desarrollar esta actividad.

La actividad que se extendió por dos días (martes 23 y miércoles 24 de noviembre 2021), siendo precedida por una cumbre (lunes 22 de noviembre 2021) donde los miembros de la CIER participan de actividades de negocios desarrollando temas de actualidad e interés, lo que permite la interacción de los asociados de las diferentes empresas, entidades, instituciones y organismos que conforman la CIER (es importante aclarar que la participación en esta cumbre es por invitación). Y concluye el jueves 25 de noviembre con la reunión del Comité Central de la CIER; en paralelo a esta última actividad se desarrollará un taller para tratar temas específicos sobre los retos actuales y futuros del país anfitrión, Panamá.

En este importante evento del sistema CIER entregó los Premios CIER "Satisfacción de Clientes", producto de los resultados de la encuesta que evalúa la calidad percibida por los consumidores residenciales de energía eléctrica. Por primera vez este año se presentarán en la RAE los proyectos ganadores del Premio CIER – “Innovación”, entregando los reconocimientos en memoria de nuestro excompañero “Jose Vicente Camargo”.

Para la CNFL tener participación en magno evento, representa una consecución y continuidad que data por más de 15 años en donde, como empresa nos hemos venido nutriendo de las prácticas de operación internacionales, de proyectos innovadores, de tendencias regulatorias que, para los objetivos que busca la CNFL permite validar y ratificar qué, la ruta de redes inteligentes, constante crecimiento de la medición inteligente, de seguir marcando la liderazgo a nivel nacional en temas de movilidad eléctrica, y más reciente en la digitalización y virtualización de servicios, son prácticas y evoluciones que la industria viene también aplicando.

PROGRAMA**MARTES 23 NOVIEMBRE 2021**

HORARIO	ACTIVIDAD
08:15 - 08:30	Inscripción y Registro
08:30 - 08:35	Introducción 56 Reunión de Altos Ejecutivos de la CIER.
08:35 - 08:50	Apertura de la RAE 2021
08:50 - 09:00	Presentación de la 57 RAE CIER (Asunción, Paraguay).
BLOQUE 1 - ACCESO UNIVERSAL, GENERACIÓN DESCONCENTRADA Y MICRORREDES RURALES	
09:00 - 09:20	Modelos de distribución integrados y de mínimo coste para la sostenibilidad del acceso universal a la electricidad.
09:20 - 09:40	Reactivación económica verde de las áreas rurales.
09:40 - 09:55	Receso
09:55 - 10:15	Base jurídica que da viabilidad a los proyectos en áreas rurales.
10:15 - 11:00	Panel Conversatorio
BLOQUE 2 - LA GESTIÓN DE EMPRESAS ELÉCTRICAS DE CARA A LA INDUSTRIA 4.0	
11:00 - 11:20	Los objetivos de desarrollo sostenible. Un enfoque desde el sector eléctrico
11:20 - 11:40	La gestión del recurso humano en una empresa inteligente, retos actuales y futuros.
11:40 - 12:00	Visión Zero un nuevo paradigma en la salud y seguridad en el trabajo.
12:00 - 12:15	Sesión preguntas y respuestas.
12:15 - 14:00	Almuerzo
BLOQUE 3 - PREMIO CIER DE INNOVACIÓN Y PREMIO CIER DE LA CALIDAD	
14:00 - 14:15	Introducción y Contexto Premio CIER de Innovación.
14:15 - 14:30	Reconocimiento José Vicente Camargo.
14:30 - 15:15	Entrega de Premios Innovación.
15:15 - 15:30	Ganador Digitalización: Lector Inalámbrico de Señales Analógicas (LISA).
15:30 - 15:45	Ganador Descentralización: Autoabastecimiento con energía renovable.
15:45 - 16:00	Ganador Descarbonización: Aprovechamiento forestal de alta precisión y tendido con Drone en líneas de alta tensión.
16:00 - 16:15	Receso
16:15 - 17:00	Conferencia Magistral: Fundamento para la excelencia en innovación y gestión.
17:00 - 18:00	Entrega de premios CIER de Calidad 19 ^º ERSC.
18:00 - 18:15	Motivación 20 ^º ERSC 2022 y cierre.

2. Informe**2.1. Bloque 1 Acceso universal, generación desconcentrada y microrredes rurales. Modelos de distribución integrados y de mínimo coste para la sostenibilidad del acceso universal a la electricidad.**

El expositor expone y explica mediante imágenes de los continentes la universalización de la energía eléctrica, así como también las opciones que brinda la tecnología para brindar el acceso de la energía eléctrica por medio de microrredes. La importancia de las georeferencias del servicio eléctrico que permiten visualizar mediante mapas la influencia e impacto en los clientes. también recalca las fuentes de financiamiento disponibles para continuar avanzando en brindar servicio eléctrico en lugares lejanos y remotos.

Dentro de la importancia de la universalización del servicio eléctrico, cita:

“Un compromiso con el acceso universal que no deje a nadie atrás. Esto requiere la continuidad del suministro y la existencia de un responsable de último recurso (tipo compañía de distribución) de proveer el acceso en un área determinada. ii. Una integración de soluciones dentro y fuera de la red (i.e., extensión de redes, mini-redes y sistemas individuales) coordinada y eficiente. Esto requiere el desarrollo de planes integrados de electrificación y de modelos de negocio apropiados para todo tipo de consumidores dentro de un área de servicio. iii. Un modelo financieramente sostenible de distribución. Lo que habitualmente requerirá de algún tipo de concesión de distribución, que del paraguas de seguridad jurídica y garantice la participación de inversores externos, principalmente privados, así como el diseño eficiente de subsidios para financiar la brecha de viabilidad. iv. Con el foco en los procesos de desarrollo, que permita que la electrificación produzca amplios beneficios socio-económicos. Este principio integra el acceso generalizado a servicios públicos (e.g., salud, educación, saneamiento...) y a múltiples usos finales que promuevan el crecimiento económico”

2.2.Reactivación económica verde de las áreas rurales.

El expositor inicia citando:

En un marco de transición energética inclusiva, la integración de mecanismos y tecnología de generación distribuida, son la solución sostenible a la problemática del limitado acceso al servicio de energía eléctrica para la población más vulnerable de la región.

Las tecnologías permiten en su proceso de transición energética brindar un servicio inclusivo, y que esto para transicionar la matriz energética, la demanda, y la electrificación rural, todo esto mediante la digitalización, la descarbonización y la desconcentración.

Expone el tema de avance de la generación distribuida en Guatemala, misma que se faculta mediante tarifas sociales incluyentes.

2.3.Base jurídica que da viabilidad a los proyectos en áreas rurales.

Expone el señor Randall Zúñiga, Director de Energía del MINAE, Costa Rica.

Inicia el expositor citando:

“Definición de cobertura eléctrica ...se considera que una vivienda tiene cobertura eléctrica cuando potencialmente puede ser servida por una red pública sin necesidad de extender las líneas existentes. El criterio es esencialmente de cercanía entre la vivienda y la red eléctrica. Se debe notar que el concepto de cobertura es distinto al de conexión. Una vivienda tiene acceso o cobertura al servicio eléctrico si está cerca de la red pública, y es independiente de si tiene efectivamente una conexión o no. Una vivienda con cobertura podría no estar conectada por razones económicas o por decisión de su propietario.”

Hace un repaso de los sectores en Costa Rica que se encuentran sin cobertura eléctrica, mismos que mayoritariamente se encuentran en sector que administra el ICE.

Se cita el “Programa de Electrificación Nacional con Energía Renovable en Áreas no cubiertas por la Red”, mismo que fue considerado reduciendo las emisiones de efecto invernadero y validando energías renovables como opciones para la electrificación rural.

Este proyecto fue concebido con aspectos sostenibles en el campo social, económico, técnico y legal, que al final reflejaron resultados muy satisfactorios.

Todo esto fue posible dado que el proyecto en sí buscaba también superar una serie de barreras, incluida la normativa y la participación social.

2.4. Bloque 2. La gestión de las empresas eléctricas de cara a la industria 4.0. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un enfoque desde el sector eléctrico.

Inician explicando y poniendo en contexto qué es la empresa EPM.

Exposición de parte de la empresa EPM en donde evidencian el alineamiento estratégico que realizaron a la luz de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y su adopción, misma que se estableció con un ligamen entre direccionamiento estratégico y el modelo de sostenibilidad, y como esto permitió la priorización de las metas ODS y su alineación con las iniciativas. Fueron consideradas varias premisas para la priorización de metas, a saber; objeto social, crecimiento económico, electrificación rural, la transición energética, y que como reto para EPM implica tener negocios resilientes y carbono eficientes, la evolución que ha tenido la sostenibilidad desde 1945 hasta el año 2020.

En la actualidad, los ODS se enmarcan como:

“Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad. Son 17 Objetivos definidos en 2015 por más de 180 países para transformar el Mundo, como nueva agenda mundial a 2030.”

La gestión del recurso humano en una empresa inteligente. Retos actuales y futuros.

Se inicia con una instrucción de lo que es la empresa CEPM en República Dominicana, con participación en varios países de Latinoamérica, así como un resumen de sus principales indicadores y sus retos en materia de ciudades sostenibles, movilidad eléctrica, en donde resaltan el incremento de pagos por medios digitales y el empoderamiento del cliente.

En lo que respecta la gestión del recurso humano, citan como han ido asumiendo la revolución industrial de una empresa 4.0, a saber; trabajos remotos, digitalización de procesos, ampliación y consolidación de canales digitales, así como la eliminación del uso de papel. Con base en la tendencia que ha promovido la emergencia sanitaria, los retos y tendencias, la basan en el porcentaje de colaboradores que laboran por la vía virtual versus la presencialidad, la adopción de sistemas tecnológicos y herramientas automatizadas, así como el manejo del

cambio, cuidar la experiencia de los colaboradores. Se hace hincapié en la importancia en la evolución de las nuevas habilidades que son esenciales para la resiliencia de cara al futuro:

¿Qué habilidades son esenciales para la resiliencia de cara al futuro? • 57% Habilidades de autogestión/priorización • 44% Habilidades de colaboración • 39% Capacidad de adaptación/mentalidad de crecimiento (apertura al cambio)

A nivel empresarial, los retos los visualizan en:

Evaluar la estructura • Evaluar la configuración de los puestos • Acelerar la digitalización

La salud y el bienestar de nuestros talentos es la prioridad. • Programas de bienestar mental, emocional, financiero • La felicidad organizacional. En cuanto a lo inclusivo, citan:

RESPETAR LA DIVERSIDAD, LA EQUIDAD Y LA INCLUSIÓN No se trata de tener derecho a ser iguales, sino de tener igual derecho a ser diferentes.

Visión Zero. Un nuevo paradigma en la salud y seguridad en el trabajo.

Visión Zero es una empresa internacional que brinda asesorías y consultorías que en materia de seguridad y salud en el trabajo, en donde exponen los beneficios de que se tiene y sus efectos cuando una empresa opta por aplicar prácticas y métodos en materia de control

2.5. Bloque 3. Premio CIER de Innovación y premio CIER de la Calidad.

Entrega de reconocimientos a empresas ganadoras. En este apartado la CIER realizó el reconocimiento en primer, segundo y tercer lugar en los apartados de innovación en materia de digitalización, descarbonización y descentralización, así como en relacionamiento con el cliente. Se le otorgó el premio CIER categoría bronce a la CNFL en relacionamiento con el cliente, sobre una evaluación de 33 empresas a nivel latinoamericano.



CNFL GALARDONADA COMO LA TERCER MEJOR EMPRESA ELÉCTRICA EN LATINOAMÉRICA

PROGRAMA**MIÉRCOLES 24 NOVIEMBRE 2021**

HORARIO	ACTIVIDAD
08:00 - 08:30	Registro
BLOQUE 4 - ELECTROMOVILIDAD, RUTA ELECTRICA Y REDES INTELIGENTES	
08:25 - 08:30	Introducción a la actividad del segundo día.
08:30 - 08:50	Transporte público, flotas de empresas y otros.
08:50 - 09:10	Rutas Eléctricas como impulso al desarrollo de la electromovilidad.
09:10 - 09:30	Evolución sobre ruedas.
09:30 - 10:15	Panel Conversatorio.
10:15 - 10:30	Receso
BLOQUE 5 - TRANSICIÓN ENERGÉTICA E HIDRÓGENO VERDE	
10:30 - 10:50	Hidrógeno Verde - Una oportunidad para rentabilizar los excedentes de energía no colocado.
10:50 - 11:10	El mercado de los servicio auxiliares, su razón de ser, su realidad actual y su futuro considerando el almacenamiento de energía (Baterías e Hidrógeno verde).
11:10 - 11:30	Las interconexiones internacionales y su rol como elemento de estabilidad del sistema eléctrico. Interconexión Colombia - Panamá.
11:30 - 12:15	Panel Conversatorio.
12:15 - 14:00	Almuerzo patrocinado  
BLOQUE 6 - EL SECTOR ELÉCTRICO Y SU ROL DENTRO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA VERDE	
14:00 - 14:20	Aproximación a la ciberseguridad en la industria de la Energía.
14:20 - 14:40	Disrupción Tecnológica, Transición Energética y Nueva Taxonomía del Negocio Eléctrico, riesgos y oportunidades para las Empresas Eléctricas.
14:40 - 15:00	Los retos de la Transición Energética para la Descarbonización y la Descentralización de los procesos. Digitalización y automatización.
15:00 - 15:25	Flexibilidad del Sistema Interconectado Nacional para la Transición Energética.
15:25 - 15:50	Refrigerio
15:50 - 16:35	Panel Conversatorio
16:35 - 16:45	Cierre 56 Reunión de Altos Ejecutivos de la CIER
18:30 - 20:30	Cena confraternidad(Salón Miraflores)

2.6. Bloque 4. Electromovilidad, ruta eléctrica y redes inteligentes.**Transporte público, flotas de empresas y otros.**

Exposición por parte de la empresa ENEL X nos cita que Enel X ayuda a sus clientes en la descarbonización y en un uso más eficiente de la energía, a través de la electrificación y la digitalización. Se fundamenta su labor en lo que citan 4 pilares estratégicos, a saber; plataformización, digitalización, integración y ecosistema. Han realizado un análisis del entorno considerando la crisis ambiental, desigualdad social, desaceleración económica e hiperurbanización.

Como parte del ejercicio visualizan la implementación de negocios end to end con soluciones integradas para múltiples desafíos en las ciudades. Han desarrollado proyectos de movilidad pública eléctrica, en Chile, Colombia, Uruguay, incorporando en los centros de recarga generación distribuida. Sus desafíos a

futuro; Impulsar la movilidad eléctrica a través de alianzas público-privadas, cambios regulatorios en pro de la inclusión de la electromovilidad, potenciar partnership para financiamiento de proyectos en la Región y atreverse a ser pioneros y perder el miedo a adoptar esta tecnología que sin duda es el futuro de la movilidad.

Rutas eléctricas como impulso al desarrollo de la electromovilidad.

Esta exposición se realiza por parte de la empresa COPEL de Brasil. Inician citando casos de negocios exitosos de electromovilidad - Rutas Eléctricas como impulso al desarrollo de la electromovilidad. Para lo anterior han valorado el aumento del número de vehículos eléctricos, el deseo del propietario de viajar largas distancias y la dificultad natural de moverse. Tienen un programa de integración entre varios países interconexión del cono sur, conformado por un grupo de trabajo de las empresas Santa Fe, IADB, MIEM, UTE, COPEL, ELECTROBRÁS, EPEC, ANDE, CEEE y CELESC. Algunos se basan en la estandarización de estaciones de recarga disponible para los clientes, tipos de conexión (enchufes), formas de pago, y la visualización y creación de una ruta con centros de recarga en los países que integran esta iniciativa.

Evolución sobre ruedas

Presentación realizada por parte de la empresa ENSA que pertenece al grupo EPM. En su ponencia se hace una llamado a la sostenibilidad del medio ambiente en donde el uso de vehículos eléctricos debe ser un tema de convicción. Se ha desarrollado fuertemente la tecnología que se visualiza en la aceleración en la producción de celdas de batería, tecnología de conducción autónoma a escala, celdas de combustible de tercera generación (transporte aéreo y marítimo), así como Mayor oferta de vehículos eléctricos al menudeo y para flotillas públicas y privadas. Estadísticas asociadas:

10 millones de vehículos rodando (0,5 %), los V.E. tuvieron un aumento de ventas del 43% en 2020 en comparación con 2019. (Los vehículos de combustión se contrajeron un 14 %), las ventas aumentaron del 2,5% de la cuota de mercado en 2019 al 4,2% del mercado mundial de vehículos ligeros en 2020, américa latina tiene el acercar esta tecnología a los ciudadanos mayor uso de buses per cápita del mundo, se espera que a partir de 2025 entren anualmente más de 5 mil autobuses eléctricos a las ciudades latinoamericanas.

2.7. Bloque 6. El sector energético y su rol dentro de la reactivación económica verde.

Disrupción tecnológica. Transición energética y nueva taxonomía del negocio eléctrico, riesgos y oportunidades para las empresas eléctricas.

Presentación realizada por el señor Mauricio Moreno, Asesor Gerencial de la CNFL.

Cita en su presentación a manera de ejemplo negocios disruptivos que se han presentado en el entorno, tales como; UBER, NETFLIX, AMAZON, EXPEDIA, AIRBNB y BITCOIN, y como estos modelos disruptivos arrasan con los modelos tradicionales, y como empresas con alta innovación siguen incursionando de manera fuerte y constante como TESLA y SPACEX. Como parte de la transición energética las plantas de energía virtuales que se han venido integrando y el uso fuerte de fuente renovables como lo es la energía solar. Otro aspecto importante

es el rol del cliente y su evolución de un cliente tradicional a un prosumidor, prosumidor que consume, vende y almacena energía, y las comunidades energéticas. De todo esto, lo importante es que la regulación opte por una modernización tarifaria según los nuevos esquemas. Los desafíos que surgen; planificar la competitividad, costo medio competitivo, optimizar embalses físicos y virtuales, mercados excedentes competitivos, desarrollo de nuevos negocios, digitalización de todo el negocio, descarbonización 360 y la modernización tarifaria.

Lo retos de la transición energética para la descarbonización y la descentralización de los procesos. Digitalización y Automatización.

Ponencia de parte de la empresa INDRA. El proceso de cambio en el que está inmerso el sector Energía es innegable: la digitalización y una mayor conciencia ambiental de la población cambia la dinámica competitiva con nuevos actores digitales y tendencias de consumo, mientras surgen nuevas presiones regulatorias. El modelo de negocio de las empresas del sector eléctrico está sufriendo un cambio sin precedentes, acelerado por las innovaciones tecnológicas: Creciente sensorización de los activos, Mercado cambiante y cada vez más competitivo y Gestión Predictiva de activos. Los Dominios de Red y Prosumidor van convergiendo hacia mercados transactivos a medida que crece el volumen de Recursos Energéticos Distribuidos. Dentro de los casos de éxito que cita la empresa cita la Automatización Distribuida, que ha representado un ahorro de aproximadamente de los indicadores SAIDI y SAIFI, lo que al final se traduce en satisfacción del cliente, así como toda una integración de recursos distribuidos en la operación de la red de distribución.

Flexibilidad del sistema interconectado nacional para la transición energética.

Exposición por parte de la empresa CND de Colombia. Sobre el tema indicado, resalta los siguientes enunciados:

La transición a energías limpias requiere un cambio estructural en los sistemas energéticos del mundo. La electrificación verde es fundamental para la descarbonización. Como actores relevantes del sector, debemos continuar promoviendo una integración confiable, oportuna y sostenible de las nuevas tecnologías al servicio de la sociedad, todo en asocio con un compromiso mundial de evitar el aumento de temperatura mediante la reducción de emisiones. Se hace énfasis que la transición energética debe ser producto de la transformación, la adaptación y la digitalización. Sobre la transformación, esta se basa en un sistema energético más competitivo, eficiente y resiliente: energías renovables no convencionales y adopción de nuevas tecnologías. En el campo de la adaptación, esta debe obedecer a criterios operativos: complemento de criterios como confiabilidad, resiliencia, flexibilidad, economía. En cuanto a la digitalización, son sistemas inteligentes y seguros: servicios digitales ágiles y simples, a la vanguardia, apalancando la integración de nuevas tecnologías.

¿Se hace referencia a la pregunta “qué sigue para el sector?”, al respecto se considera la resiliencia, impacto, ciberseguridad, comunidades digitales y la operación inteligente.

La transición energética ya no es un tema de pocos, involucra a todos.

3. Conclusiones

Sin duda, que la CNFL tenga la oportunidad de participar en eventos de esta naturaleza en donde el denominador común es conocer formas, prácticas, metodologías, iniciativas y proyectos de otras empresas del mismo ramo, representa un valor agregado importante para nuestro quehacer. Adicionalmente, nos permite observar qué tendencias se vienen marcando en la industria, qué proyectos e innovaciones surgen, así como la adopción de prácticas ya probadas con resultados importantes. No se puede obviar adicionalmente, que en estos foros participan entidades reguladoras, y otras de gobierno que son las que emiten una serie de normativas y regulaciones para las empresas de distribución eléctrica, y que estas normativas y regulaciones también permiten obtener un marco jurídico en su actuar.