

Business

La Transformación del Sector Eléctrico: Diversificación y Modernización



10 La nueva dinámica energética: EDP y el Gas Natural están transformando el futuro de El Salvador

15 Desafíos y Oportunidades para los Generadores Existentes en El Salvador ante la Transición Energética

28 Diversificación Energética en Centroamérica: Desafíos y Oportunidades en un Año de El Niño



ANIVERSARIO

Cámara Americana de Comercio
— El Salvador —



ANIVERSARIO
Cámara Americana de Comercio
— El Salvador —

Servicios y Beneficios

Servicios de Asesoría

- Asesoría y acompañamiento en temas legales, relacionados al comercio e inversiones.
- Consultas, análisis e interpretación sobre leyes o decretos.
- Asesoría y acompañamiento en gestiones técnicas ante Instituciones Gubernamentales y Legislativas.
- Orientación en los procesos de exportación e importación hacia los Estados Unidos.
- Apoyo en la facilitación de trámites aduaneros.
- Análisis del entorno de los negocios y oportunidades de inversión.
- Información oportuna y asesoría para la toma de decisiones comerciales y estrategias para la seguridad corporativa.

Ampliación de Contactos y Redes Comerciales

- Referencias Comerciales para nuestras empresas y sus ejecutivos.
- Cartas de referencia para ejecutivos de la Membresía que soliciten Visa por motivos de negocio ante la Sección Consular de la Embajada de los Estados Unidos.
- Enlace con otras AmCham de América Latina y del mundo.
- Concertación de citas de negocio con ejecutivos de nuestras empresas miembro.
- Participación gratuita en eventos de Networking ejecutivo.

Capacitación Constante

- Participación gratuita en eventos capacitaciones de interés empresarial.
- Inversión preferencial y descuentos en programas de capacitación en habilidades directivas e inglés.

Participación en Comités de Trabajo

Los Comités permiten acceder a información de alto valor estratégico.

Difusión de su marca

En nuestros medios:

- Sitio Web
- Redes Sociales
- Boletines Electrónicos
- Revista BUSINESS (Digital e Impresa)
- Directorio Anual de Membresía

Si desea conocer más sobre estos y otros beneficios, contacte a:

Adriana Ardón / Mercadeo Corporativo y Comercial / aardon@amchamsal.com / 2237-4532

Angie Bonilla / Mercadeo Comercial / angie.bonilla@amchamsal.com / 2237-4531

Business Contenido

Junta directiva 2024-2025

Presidente
Dr. Armando Arias

Vicepresidente
Abraham Bichara

Secretario
José Sarmiento

Prosecretaría
Ana Cristina López

Tesorero
René Arce

Pro-tesorero
Carol Colorado de
Menéndez

Directores
Karla Machón
Carlos Roque
Julio Martínez
Miguel Ramos
Marcelo Rendón
Jaime Menéndez
José Mario Quinteros
Claudia de Ibáñez

Directora ejecutiva
Carmen Aída Muñoz

Comité de Comunicaciones

Chairwoman: Melissa Montalvo (Holcim)

Miembros: Javier Juárez (AES), Francisco Campos (ECMH), Alejandra Bracamonte (CCK El Salvador), Eugenia Sermeño (Arias), Sonia Villalta de Belloso (Más Comunicación), Karla Rivas (Applaud), Xiomara Herrera (Axioma)

Comunicación y Contenido Digital:

Margarita Martí
Efraín Vega

Revista Business / Tercera Edición - Septiembre 2024
Revista trimestral editada y distribuida por la Cámara de Comercio de El Salvador (AmCham)

Mensaje de nuestro Presidente

Dr. Armando Arias

Mensaje de Chairwoman Comité de Comunicaciones

Melissa Montalvo

La Clave del Éxito en Proyectos Solares Fotovoltaicos: La Relevancia del Desarrollador de Proyectos The Key to Success in Solar Photovoltaic Projects: The Relevance of the Project Developer

Emilio Sermeño - Head of Projects & Development en Grupo Edecsa

Transformación digital, medición inteligente para modernizar la energía del progreso Digital transformation, smart metering to modernize the energy of progress

Emilio Argüello - Asuntos Regulatorios y Transformación Digital en la Distribuidora de Electricidad (DELSUR)

La nueva dinámica energética: EDP y el Gas Natural están transformando el futuro de El Salvador The new energy dynamic: EDP and Natural Gas are transforming El Salvador's future

José Sarmiento - VP y Gerente para El Salvador de Energía del Pacífico

Evolución de los mercados energéticos y nuevos modelos de negocio en Centroamérica Evolution of Energy Markets and new Business Models in Central America

Stephanie Rodas - MELECSA en Colaboración con ESI School of Management

Desafíos y Oportunidades para los Generadores Existentes en El Salvador ante la Transición Energética Challenges and Opportunities for Existing Generators in El Salvador facing the Energy Transition

Eduardo Pérez - Gerente Comercial y Regulatorio Aster Power

El aporte de la Internet de las Cosas (IoT) al sector de generación y distribución de energía The contribution of the Internet of Things (IoT) to the power generation and distribution sector

Victor Cuchillac - Coordinador de la Maestría en Gestión Estratégica en Tecnologías de la Información (UGF)

Redes eléctricas inteligentes, una pieza clave en la transformación del sector Smart grids, a key piece in the sector's transformation

Fabio Aragon - Director de Planificación e Ingeniería de AES El Salvador

EDP: La introducción del Gas Natural a El Salvador y sus oportunidades EDP: The introduction of Natural Gas to El Salvador and its opportunities

Ingrid de Mendoza - Directora de Operaciones Comerciales de Energía del Pacífico

Nuevo rol de El Salvador en el Mercado Eléctrico Regional El Salvador's New Role in the Regional Electricity Market

Mauricio Alfaro - Comercializador Aster Power

Diversificación Energética en Centroamérica: Desafíos y Oportunidades en un Año de "El Niño" Energy Diversification in Central America: Challenges and Opportunities in a year of "El Niño"

Mónica Miranda - Gerente Comercial en Grupo Edecsa

Más allá de la Energía: EDP, Impulsa la Gestión Ambiental y Social en El Salvador Beyond Energy: EDP, Drives Environmental and Social Management in El Salvador

Evelyn Canjura - Senior Coordinator ESHS de Energía del Pacífico

What's New

Cruz Roja Salvadoreña
Tigo Business

New Members

Premium Sponsors

concentrix

CLC

GRUPO EDECSA

aes

i-Strategies

ubiquity

Asesuisa

+

latin top jobs

EL PEDREGAL

ESI

THEOFFICEGURUS

tigo business

SUPER

JMTELCOM

TELUS Digital

PANGEA

SERVICIOS DE PERSONAL

efl

LOCALIZA

Nestlé

founever

PAILL

ASIMEX

ATENTO

Dismosal

EQUIFAX

Dr. Armando Arias

Presidente de AmCham El Salvador

President of AmCham El Salvador

Mensaje de **Nuestro Presidente**

Estimados miembros de AmCham y lectores:

Es un honor dirigirme a ustedes por el lanzamiento de esta edición especial de nuestra Revista Business, en colaboración con el Comité de Energía de AmCham El Salvador. Hoy celebramos un logro importante, ya que abordamos un tema crucial y de creciente relevancia tanto a nivel local como global: La transformación del Sector Eléctrico: Diversificación y Modernización.

Vivimos en un mundo en constante cambio, donde la innovación y la sostenibilidad se han convertido en pilares fundamentales para el desarrollo económico. En este contexto, el sector eléctrico no es la excepción. La transición hacia energías más limpias, la integración de tecnologías avanzadas y la modernización de nuestras infraestructuras energéticas son imperativos para asegurar un futuro sostenible y competitivo.

El Comité de Energía de AmCham El Salvador ha trabajado de forma conjunta para reunir en esta edición las perspectivas del sector, desde expertos hasta líderes empresariales, quienes comparten su visión y estrategias para afrontar los desafíos de la diversificación energética. Esta edición especial no solo destaca los avances tecnológicos, sino también las alianzas estratégicas necesarias para llevar a cabo una verdadera transformación del sector eléctrico en nuestro país.

La diversificación y modernización de nuestro sector energético no solo garantizarán un suministro más eficiente y seguro, sino que también impulsarán la competitividad de El Salvador en la región, atrayendo nuevas inversiones y fomentando un entorno más resiliente y sostenible.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos los que han contribuido a esta edición, autores y colaboradores. Su compromiso y dedicación han sido esenciales para llevar este proyecto a buen término.

Finalmente, les invito a explorar el contenido de esta edición, confío en que servirá como una herramienta invaluable para todos los actores involucrados en la transformación de nuestro sector energético.

Muchas gracias.



Melissa Montalvo / Chairwoman

Comité de Comunicaciones

Communications Committee

Mensaje de **Nuestra Chairwoman Comité de Comunicaciones**

Queridos lectores y estimados miembros de AmCham:

Es un verdadero placer dirigirme a ustedes en el lanzamiento de una nueva edición de la Revista Business que sin duda marcará un antes y un después en el entendimiento y la evolución del sector eléctrico en El Salvador: "La transformación del sector eléctrico: Diversificación y modernización".

Desde el Comité de Comunicaciones de AmCham, nuestra misión ha sido siempre promover la difusión de información relevante y de impacto para el desarrollo empresarial y social de nuestro país. Y hoy, más que nunca, reconocemos la importancia de fomentar el diálogo en torno a uno de los sectores clave para nuestro crecimiento sostenible: la energía.

Este número especial de la Revista Business representa el fruto de una colaboración extraordinaria entre el Comité de Energía y nuestro equipo editorial. Esta edición no solo destaca los avances tecnológicos, sino también las oportunidades de inversión, las innovaciones en sostenibilidad y el papel fundamental que juega la colaboración entre el sector privado y público. Como líderes empresariales, tenemos la responsabilidad de estar al frente de esta transformación, y esta edición especial de nuestra revista es una herramienta poderosa para inspirar, informar y guiar esa transformación.

Quiero agradecer profundamente a todos los que han hecho posible esta edición, especialmente a nuestros colaboradores, quienes han compartido sus conocimientos y experiencias, y al Comité de Energía por su valiosa alianza en este esfuerzo.

Espero que esta edición especial no solo sea una lectura informativa, sino también una fuente de inspiración para seguir impulsando el cambio y la innovación en el sector eléctrico y en todas las áreas de nuestro quehacer empresarial.

Muchas gracias.





La Clave del Éxito en Proyectos Solares Fotovoltaicos: La Relevancia del Desarrollador de Proyectos

Emilio Sermeño Head of Projects and Development - Grupo Edecsa

La energía solar fotovoltaica se ha convertido en una pieza clave en la transición hacia una matriz energética basada en energías renovables. Sin embargo, el éxito de un proyecto solar fotovoltaico no depende únicamente de la tecnología empleada, sino también del rol esencial que juega el **desarrollador de proyectos**. A diferencia del epecista, quien se encarga de la ingeniería, adquisición y construcción del proyecto, el desarrollador gestiona desde la fase de planificación, incluyendo estudios, permisos, financiamiento y mantenimiento al momento de su operación.

El desarrollador de proyectos debe poseer un profundo conocimiento técnico y habilidades de gestión para asegurar que cada etapa del proyecto se realice de manera eficiente y dentro del presupuesto. **GRUPO EDECSA** ha perfeccionado este rol a través de años de experiencia en la gestión de proyectos, evidenciándose en su capacidad para negociar y colaborar con los principales participantes del mercado de la industria eléctrica nacional y regional. Este enfoque estratégico no solo reduce costos y mejora la eficiencia del proyecto, sino que también permite mantenerse a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas. El contacto directo con los fabricantes facilita una rápida adaptación a las nuevas tendencias y mejoras en el sector solar fotovoltaico.

Nuestra empresa entiende la importancia de la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en cada uno de sus proyectos. Al trabajar estrechamente con comunidades locales y autoridades, se asegura de que cada proyecto no solo sea viable desde un punto de vista económico y técnico, sino también beneficioso para el entorno social y ambiental. Este compromiso con la excelencia y la sostenibilidad nos ha permitido consolidarnos como un líder en el sector de la energía.

En conclusión, la clave del éxito en proyectos solares fotovoltaicos radica en la combinación de tecnología avanzada y una gestión integral y eficiente del proyecto. **GRUPO EDECSA**, con su enfoque estratégico y experiencia en la industria, continúa demostrando su capacidad para liderar en este campo, asegurando que cada proyecto contribuya significativamente a la transición hacia una matriz energética más sostenible y renovable.



**TE INVITAMOS A LEER
NUESTROS 2 ARTÍCULOS DEL MES:**

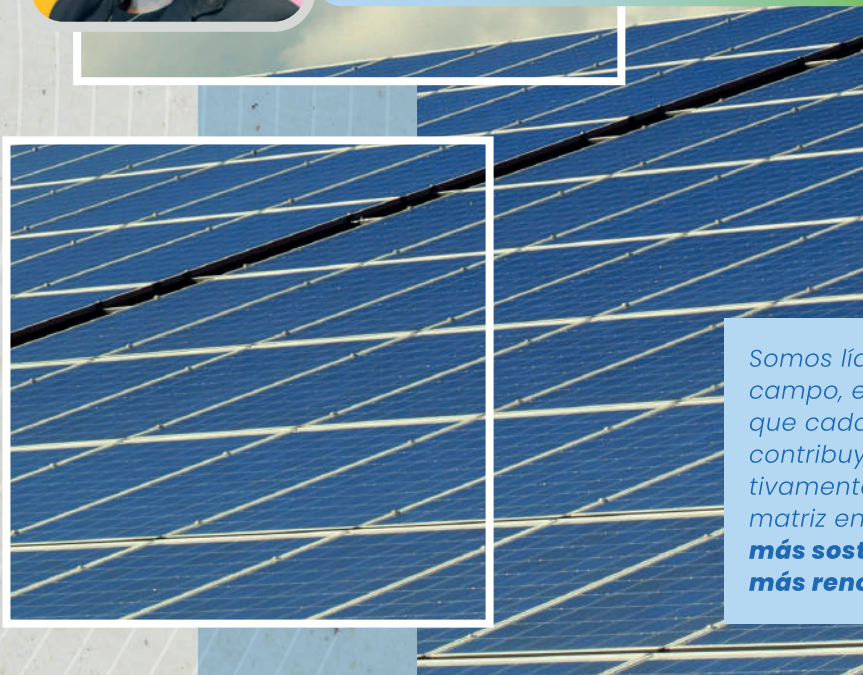
La Relevancia del Desarrollador de Proyectos

Por Emilio sermeño / Head of Projects and Development



Diversificación Energética en Centroamérica

Por Mónica Miranda / Gerente Comercial El Salvador



Somos líderes en el campo, en busca de que cada proyecto contribuya significativamente hacia una matriz energética **más sostenible y más renovable.**



The Key to Success in Solar Photovoltaic Projects: The Relevance of the Project Developer

Emilio Sermeño Head of Projects & Development - Grupo Edecsa

Solar photovoltaic energy has become a key element in the transition to an energy matrix based on renewable energies. However, the success of a solar photovoltaic project depends not only on the technology used, but also on the essential role played by the project developer. Unlike the project designer, who oversees the engineering, procurement and construction of the project, the project developer manages the project from the planning phase, including studies, permits, financing and maintenance to the moment of operation.

The project developer must possess in-depth technical knowledge and management skills to ensure that each stage of the project is carried out efficiently and within budget. GRUPO EDECSA has perfected this role through years of project management experience, evidenced by its ability to negotiate and collaborate with key market participants in the national and regional power industry. This strategic approach not only reduces costs and improves project efficiency, but also allows the company to stay at the forefront of technological innovations. Direct contact

with manufacturers facilitates rapid adaptation to new trends and improvements in the solar photovoltaic sector.

Our company understands the importance of sustainability and environmental responsibility in each of its projects. By working closely with local communities and authorities, it ensures that each project is not only economically and technically viable, but also beneficial to the social and environmental surroundings. This commitment to excellence and sustainability has enabled us to establish ourselves as a leader in the energy sector.

In conclusion, the key to success in solar photovoltaic projects lies in the combination of advanced technology and comprehensive and efficient project management. GRUPO EDECSA, with its strategic focus and industry experience, continues to demonstrate its ability to lead in this field, ensuring that each project contributes significantly to the transition towards a more sustainable and renewable energy matrix.





Transformación digital, medición inteligente para modernizar la energía del progreso

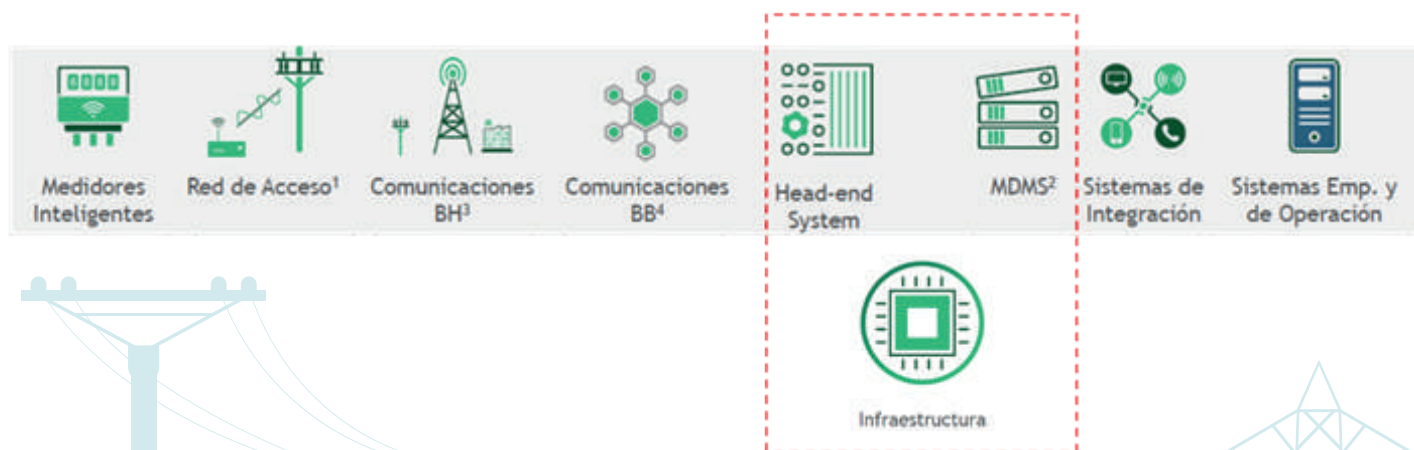
Ing. Emilio Enrique Argüello Muñoz Asuntos Regulatorios y Transformación Digital en la Distribuidora de Electricidad DELSUR

En DELSUR, tenemos el claro compromiso de seguir llevando la energía del progreso a más hogares, generando iniciativas y proyectos que aportan al desarrollo de nuestros territorios. De esta manera contribuimos a la armonía de la vida para un mundo mejor.

Actualmente, el sector de distribución de energía eléctrica está experimentando un proceso de modernización a través de diferentes iniciativas realizadas por agentes del sector (privados y gubernamentales), entre las más destacados en las que DELSUR está en proceso de ejecución tenemos: el proyecto piloto de Infraestructura de Medición Avanzada (AMI). Esta iniciativa, busca mejorar la eficiencia operativa, y principalmente, ofrecer beneficios tangibles a nuestros usuarios finales.

El proyecto piloto AMI consiste en modernizar la infraestructura de medición de energía mediante la instalación de medidores inteligentes que permiten una comunicación bidireccional entre los consumidores y la distribuidora. Estos medidores proporcionan datos precisos y con una mayor frecuencia sobre el consumo de energía.

Infraestructura de TI para AMI



A partir del AMI buscamos ofrecer a los usuarios acceso a información histórica y en tiempo real de su consumo mediante plataformas digitales (app móvil o portal web). Los medidores inteligentes permiten a los usuarios ver registros periódicos de energía consumida, lo que facilita el control y gestión energética, de esta manera identificar patrones de uso y tomar medidas para reducir su demanda y ahorrar en sus facturas.

Por otra parte, a través del AMI también se generan beneficios en la operación de la red que realiza la distribuidora, por ejemplo, reducir los fraudes y pérdidas, y hacer una mejor planificación y gestión de la red. Además, de realizar una atención más rápida y efectiva a problemas de interrupción o “apagones” en el suministro que sean identificados por la medición inteligente, dando como resultado una mejor calidad de servicio prestada a los usuarios. El AMI proporciona una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, a través de sus principales casos de uso: reconfiguración remota de medidores, lectura remota bidireccional, detección remota de manipulaciones, cortes y reconexiones remotas, detección automática de interrupciones, entre otras.

La medición inteligente coloca a DELSUR a la vanguardia de la modernización del sector eléctrico en El Salvador, ya que no solo mejora la eficiencia y la calidad del servicio eléctrico, sino que también, a partir del monitoreo de la red en tiempo real que permite el AMI, contribuyen a la sostenibilidad del sistema energético al facilitar la integración de fuentes de energía renovable y promover un uso más consciente y eficiente de la electricidad.

Al facilitar la integración de energías renovables, DELSUR apoya los objetivos ambientales del país, y contribuye a la creación de un sistema energético más resiliente y diversificado. Esto es especialmente importante en el contexto de los desafíos globales relacionados con el cambio climático y la necesidad de reducir las emisiones de carbono.

En resumen, la medición inteligente respaldada por el AMI, representan un paso significativo hacia un futuro energético más inteligente y sostenible en El Salvador. Los usuarios finales se benefician con herramientas para gestionar su consumo y con un servicio más confiable, mientras que DELSUR optimiza sus operaciones y mejora su capacidad de respuesta ante las necesidades del mercado energético.

Digital transformation, smart metering to modernize the energy of progress

Emilio Enrique Argüello Muñoz

**Regulatory Affairs and Digital Transformation at
Distribuidora de Electricidad DELSUR**

At DELSUR, we have a clear commitment to continue bringing the energy of progress to more homes, generating initiatives and projects that contribute to the development of our territories. In this way we contribute to the harmony of life for a better world.

Currently, the electricity distribution sector is undergoing a process of modernization through various initiatives carried out by agents of the sector (private and governmental), among the most prominent in which DELSUR is in the process of implementation we have: the pilot project of Advanced Metering Infrastructure (AMI). This initiative seeks to improve operational efficiency and, mainly, to offer tangible benefits to our end users.

The AMI pilot project consists of modernizing the energy metering infrastructure by installing smart meters that allow two-way communication between consumers and the distributor. These meters provide accurate and more frequent data on energy consumption.

From AMI we seek to offer users access to historical and real-time information on their consumption through digital platforms (mobile app or web portal). Smart meters allow users to see periodic records of energy consumed, which facilitates energy control and management, thus identifying usage patterns and taking measures to reduce their demand and save on their bills.

On the other hand, through AMI, benefits are also generated in the operation of the network by the distributor, for example, reducing fraud and losses, and making a better planning and management of

the network. In addition, faster and more effective attention is given to supply interruption problems or "blackouts" identified by smart metering, resulting in a better quality of service provided to users. AMI provides a powerful tool to improve operational efficiency and customer satisfaction through its main use cases: remote meter reconfiguration, bidirectional remote reading, remote tamper detection, remote outages and reconnections, automatic outage detection, among others.

Smart metering places DELSUR at the forefront of the modernization of the electricity sector in El Salvador, as it not only improves the efficiency and quality of electricity service, but also, from the real-time grid monitoring enabled by AMI, contributes to the sustainability of the energy system by facilitating the integration of renewable energy sources and promoting a more conscious and efficient use of electricity.

By facilitating the integration of renewable energy, DELSUR supports the country's environmental goals, and contributes to the creation of a more resilient and diversified energy system. This is especially important in the context of global challenges related to climate change and the need to reduce carbon emissions.

In summary, smart metering supported by the AMI represents a significant step towards a smarter and more sustainable energy future in El Salvador. End users benefit from tools to manage their consumption and a more reliable service, while DELSUR optimizes its operations and improves its responsiveness to the needs of the energy market.



**Somos
LA ENERGÍA de
tu progreso**

**Modernizando nuestra
red mejoramos el servicio**

Por eso en DELSUR trabajamos constantemente para darle mantenimiento a nuestros más de 11 mil kilómetros de red con un equipo capacitado para garantizar la continuidad del servicio.

DELSUR
Grupo **epm**



La nueva dinámica energética: EDP y el Gas Natural están transformando el futuro de El Salvador

Ing. José Sarmiento

VP y Gerente para El Salvador de
Energía del Pacífico

En mayo del 2022, El Salvador dio un gran paso hacia la modernización y la transición energética con la inauguración de Energía del Pacífico, EDP, la primera planta de generación eléctrica con gas natural. Esta importantísima inversión privada representó un avance tecnológico y un significativo progreso para el país, además de representar una promesa de desarrollo económico y energético sostenible para El Salvador.

La planta de gas natural de EDP, con una potencia máxima de 381.9MW, tiene la única terminal de almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) en el Pacífico de Centro América, lo que le otorga una posición estratégica. Desde su entrada en operación, EDP ha estabilizado y diversificado la matriz de generación eléctrica en El Salvador. De mayo 2022 a junio 2024, EDP generó 4,679 GWh, cubriendo el 31% de la demanda eléctrica nacional. EDP ha transformado el sector eléctrico del país y ha cambiado la dinámica del Mercado Eléctrico Regional (MER), convirtiendo a El Salvador en un exportador de energía eléctrica en la región.

El gas natural es una fuente de energía más limpia y eficiente en comparación con otros combustibles, reduciendo significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero, y proporcionando una generación más confiable. Desde que EDP inició operaciones, se ha demostrado que la energía producida a partir del gas natural es altamente confiable, y es la mejor opción en la transición hacia las energías renovables.

La tecnología Flexicycle™ utilizada en la planta de generación de EDP, ha contribuido a la mejora de la confiabilidad y seguridad del sistema eléctrico y es un excelente complemento para las energías renovables presentes y futuras del país.

Adicionalmente, desde el inicio de las operaciones de EDP, el precio de la energía en el mercado de oportunidad de El Salvador se redujo \$67/MWh en promedio, representando un ahorro de más de 700 millones de dólares en el costo de la energía eléctrica.

La excelente gestión del equipo de EDP en la operación y mantenimiento de la planta ha permitido que su confiabilidad alcance un 99.4% y su disponibilidad un 97.2%, estándares de desempeño de clase mundial. Asimismo, con la entrada de EDP, se incrementó el indicador de cumplimiento de reserva secundaria del sistema eléctrico nacional de 93% a 99%, ya que los equipos de EDP proporcionan una mejor y más eficiente reserva secundaria al sistema.

EDP está desempeñando un papel crucial en la transición energética de El Salvador, proporcionando una fuente de energía más limpia, confiable y segura, y abriendo nuevas oportunidades de desarrollo económico y social para el país. Esta transformación energética es un paso hacia un futuro más sostenible y próspero para El Salvador y la región.

 **Energía del Pacífico**



Energía limpia, segura y confiable **para El Salvador.**



\$1,150 MILLONES DE DÓLARES
La mayor inversión
privada en la historia
de El Salvador.



EDP genera + de
180
empleos directos.



\$3.8 MILLONES DE DÓLARES
invertidos a la fecha,
en proyectos sociales.



Abastece el
35%
de la demanda de
energía del país.

Una subsidiaria de **Invenergy**

The new energy dynamic: EDP and Natural Gas are transforming El Salvador's future

José Sarmiento VP and Manager for El Salvador - EDP

In May 2022, El Salvador took a major step towards modernization and energy transition with the inauguration of Energía del Pacífico, EDP, the first natural gas-fired power plant. This major private investment represented a technological breakthrough and significant progress for the country, as well as a promise of sustainable economic and energy development for El Salvador.

EDP's natural gas plant, with a maximum capacity of 381.9 MW, has the only Liquefied Natural Gas (LNG) storage terminal on the Pacific coast of Central America, which gives it a strategic position. Since its entry into operation, EDP has stabilized and diversified the electricity generation matrix in El Salvador. From May 2022 to June 2024, EDP generated 4,679 GWh, covering 31% of the national electricity demand. EDP has transformed the country's electricity sector and has changed the dynamics of the Regional Electricity Market (MER), turning El Salvador into an exporter of electricity in the region.

Natural gas is a cleaner and more efficient source of energy compared to other fuels, significantly reducing greenhouse gas emissions and providing more reliable generation. Since EDP began operations, energy produced from natural gas has proven to be highly reliable and is the best option in the transition to renewable energy.

The Flexicycle™ technology used in EDP's generation plant has contributed to improving the reliability and safety of the electricity system and is an excellent complement to the country's present and future renewable energies.

Additionally, since the start of EDP's operations, the price of energy in El Salvador's opportunity market has been reduced by an average of \$67/MWh, representing a savings of more than US\$700 million in the cost of electricity.

The excellent management of the EDP team in the operation and maintenance of the plant has allowed its reliability to reach 99.4% and its availability 97.2%, world-class performance standards. Also, with the entry of EDP, the secondary reserve compliance indicator of the national electricity system increased from 93% to 99%, as EDP's equipment provides a better and more efficient secondary reserve to the system.

EDP is playing a crucial role in El Salvador's energy transition, providing a cleaner, more reliable and secure energy source, and opening new economic and social development opportunities for the country. This energy transformation is a step towards a more sustainable and prosperous future for El Salvador and the region.





Evolución de los mercados energéticos y nuevos modelos de negocio en Centroamérica

**Ing. Stephanie
Rodas Briones**

**MELECSA en Colaboración con
ESI School of Management**

En las últimas décadas, el sector energético en Centroamérica ha experimentado una evolución significativa, destacándose por una creciente diversificación en las fuentes de energía. La región ha hecho hincapié en la adopción de generación por medio de fuentes renovables, reduciendo progresivamente su dependencia de los combustibles fósiles y buscando alternativas con menores emisiones de carbono como lo es el gas natural. Este cambio en la matriz energética está alineado con los objetivos de planificación energética de varios países, que buscan la reducción de emisiones de carbono dentro de su política y compromisos ambientales de país.

En el contexto global de transición energética, se han implementado diversas normativas orientadas hacia la sostenibilidad. Entre ellas destacan los criterios ASG (Ambiental, Social y de Gobernanza), que se utilizan para identificar y evaluar proyectos y procesos de inversión responsable. Estos criterios permiten a las empresas generar valor, fortalecer su posición en los mercados internacionales y mejorar su relación con los inversores. Como resultado, muchas empresas que interactúan con proveedores y clientes internacionales están priorizando el suministro de energía proveniente de fuentes renovables para cumplir con estos requisitos. Esta tendencia ha impulsado al sector de la comercialización de energía a adaptarse y enfocarse en satisfacer la creciente demanda de energía limpia, incluyendo el suministro de certificados I-REC (International Renewable Energy Certificates). Estos certificados verifican la generación de energía a partir de fuentes renovables y permiten a los consumidores demostrar su compromiso con el uso de energía limpia.

Además, los nuevos modelos de negocio están experimentando una creciente demanda por generación en sitio de energía renovable y almacenamiento eficiente. Estas soluciones permiten a los consumidores garantizar una parte de su suministro a partir de fuentes renovables, mejorar su sostenibilidad y asegurar la redundancia y continuidad del suministro para satisfacer los requisitos técnicos de sus equipos de producción. En este contexto, las empresas que ofrecen estas soluciones en el sector eléctrico tienen una oportunidad significativa para aprovechar las nuevas tendencias del mercado.





Evolution of Energy Markets and new Business Models in Central America

**Stephanie Rodas
Briones**

**MELECSA in Collaboration with ESI
School of Management**

In recent decades, the energy sector in Central America has undergone a significant evolution, with a growing diversification of energy sources. The region has emphasized the adoption of renewable energy generation, progressively reducing its dependence on fossil fuels and seeking alternatives with lower carbon emissions such as natural gas. This change in the energy matrix is aligned with the energy planning objectives of several countries, which seek to reduce carbon emissions as part of their country's environmental policy and commitments.

In the global context of energy transition, various sustainability-oriented regulations have been implemented. These include ESG (Environmental, Social and Governance) criteria, which are used to identify and evaluate responsible investment projects and processes. These criteria enable companies to generate value, strengthen their position in international markets and improve their relationship with investors. As a result, many companies that

interact with international suppliers and customers are prioritizing the supply of energy from renewable sources to meet these requirements. This trend has prompted the energy trading sector to adapt and focus on meeting the growing demand for clean energy, including the provision of International Renewable Energy Certificates (I-RECs). These certificates verify the generation of energy from renewable sources and allow consumers to demonstrate their commitment to using clean energy.

In addition, new business models are experiencing an increasing demand for on-site renewable energy generation and efficient storage. These solutions enable consumers to secure a portion of their supply from renewable sources, improve their sustainability and ensure redundancy and continuity of supply to meet the technical requirements of their production equipment. In this context, companies offering these solutions in the electricity sector have a significant opportunity to take advantage of new market trends.



concentrix

Experience the power of Concentrix.

Fully integrated technology and services that power the world's best brands, today and into the future Human-centered, tech-powered, intelligence fuelled.

All from One Partner

Human-centered, tech-powered, intelligence fuelled.

Connect with us!

 **Concentrix**
www.concentrix.com



Desafíos y oportunidades para los generadores existentes en El Salvador ante la transición energética

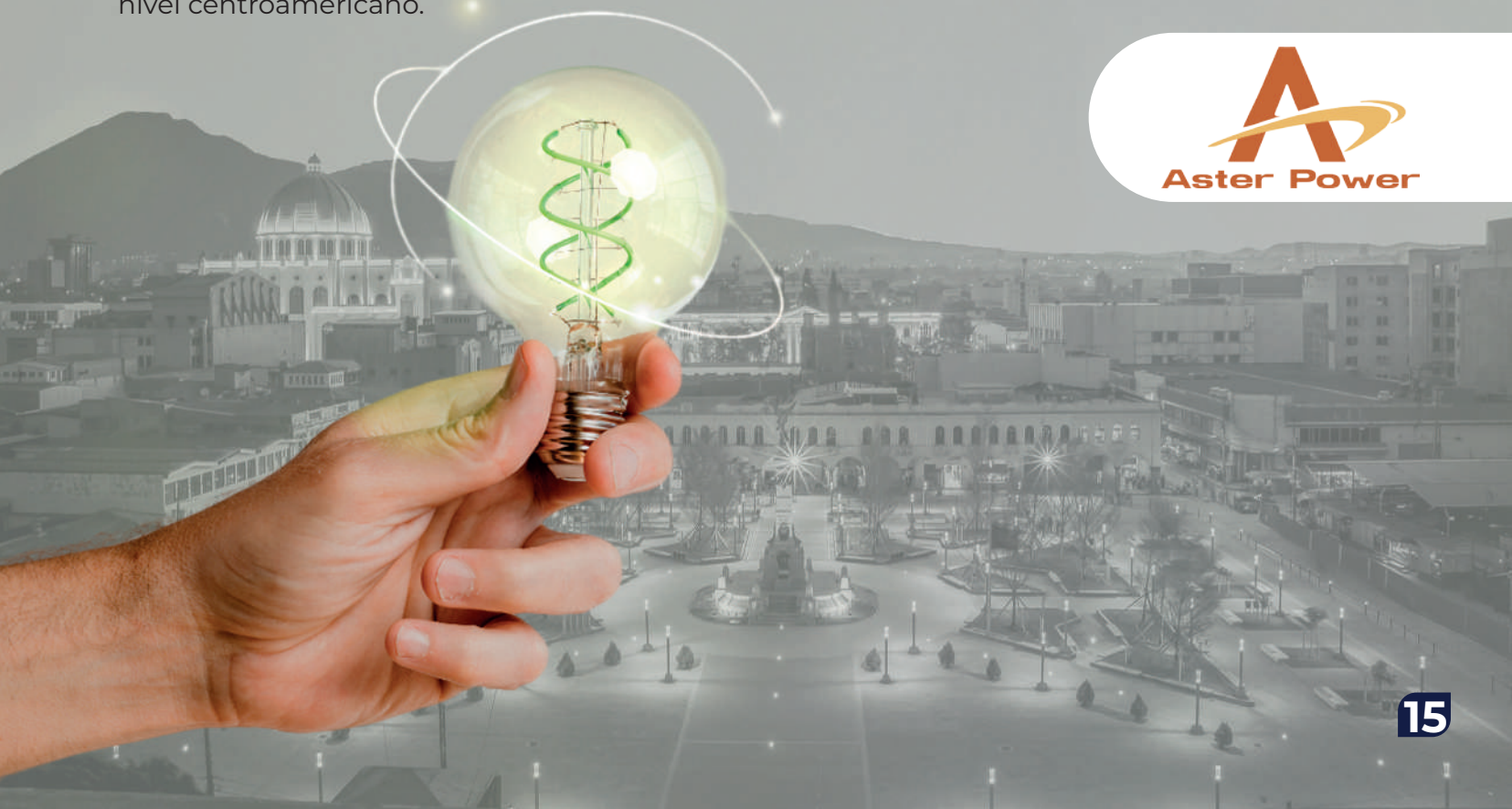
Ing. Eduardo Pérez

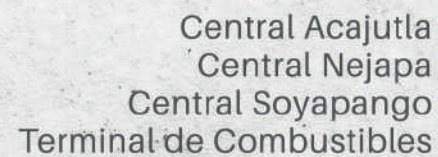
**Gerente Comercial y Regulatorio
Aster Power**

El Salvador enfrenta desafíos significativos en su transición energética, especialmente para los generadores ya instalados que dependen de fuentes tradicionales como el fuel oil. La creciente demanda mundial por una matriz energética más limpia y eficiente ha puesto de relieve la necesidad de adoptar tecnologías de generación más sostenibles, como el gas natural.

Panamá marcó un precedente en la región con el inicio de operación de Planta Colón (381 MW) en 2018 y para finales de 2024 se espera el inicio de la operación comercial de la planta Gatún, que agregará 670 MW a su capacidad instalada basada en gas natural. En El Salvador, en 2022 con el inicio de operaciones de la planta Energía del Pacífico (378 MW) se comenzó a utilizar el gas natural para la generación de energía eléctrica. En Guatemala, la próxima licitación de largo plazo PEG-5 también abre las puertas al creciente interés por esta fuente de energía en la región. Estos desarrollos regionales marcan una tendencia hacia la diversificación energética y destacan la competitividad del gas natural en términos de costos y sostenibilidad.

En este contexto, los generadores térmicos en El Salvador deben enfrentar los desafíos de adaptar su infraestructura para operar con gas natural. Las inversiones requeridas son significativas, y el marco regulatorio debe ser lo suficientemente flexible para facilitar esta transición. La conversión a gas natural no solo puede reducir las emisiones de carbono y mejorar la eficiencia operativa, sino que también puede posicionar a El Salvador como un actor clave en la red energética centroamericana, aprovechando la tendencia regional hacia esta fuente de energía. Los activos de generación de ASTER POWER, indispensables actualmente para garantizar la continuidad del suministro a la demanda nacional, cuentan con condiciones operativas óptimas para enfrentar estos desafíos y a la vez contribuir a que el país se consolide como referente del sector eléctrico a nivel centroamericano.





465 MW
de capacidad
instalada



ENERGÍA QUE RESPALDA A LOS SALVADOREÑOS

CENÉRGICA ENERGY • NEJAPA POWER • CENÉRGICA

Challenges and Opportunities for Existing Generators in El Salvador facing the Energy Transition

Eduardo Pérez Commercial and Regulatory Manager Aster Power

El Salvador faces significant challenges in its energy transition, especially for installed generators that rely on traditional sources such as fuel oil. The growing global demand for a cleaner and more efficient energy matrix has highlighted the need to adopt more sustainable generation technologies, such as natural gas.

Panama set a precedent in the region with the start of operation of Planta Colón (381 MW) in 2018 and by the end of 2024 is expected to start commercial operation of the Gatun plant, which will add 670 MW to its installed capacity based on natural gas. In El Salvador, in 2022 with the start of operations of the Energía del Pacífico plant (378 MW), natural gas began to be used for electricity generation. In Guatemala, the upcoming PEG-5 long-term tender also opens the door to growing interest in this energy source in the region. These regional developments mark a trend towards energy diversification and highlight the

competitiveness of natural gas in terms of cost and sustainability.

In this context, thermal generators in El Salvador must face the challenges of adapting their infrastructure to operate with natural gas. The investments required are significant, and the regulatory framework must be flexible enough to facilitate this transition. Conversion to natural gas can not only reduce carbon emissions and improve operational efficiency but can also position El Salvador as a key player in the Central American energy grid, taking advantage of the regional trend towards this energy source. ASTER POWER's generation assets, currently essential to ensure the continuity of supply to the national demand, have optimal operating conditions to meet these challenges and at the same time contribute to the country's consolidation as a benchmark in the electricity sector in Central America.





El aporte de la Internet de las Cosas (IoT) al sector de generación y distribución de energía

PhD Víctor Cuchillac

Coordinador de la Maestría en Gestión Estratégica en Tecnologías de la Información - UFG

Cada vez más la Internet de las Cosas (IoT) coadyuva con la Transformación Digital del sector de generación y distribución de energía, logrando con ello una gestión más efectiva, eficiente y sostenible. Ya que la implementación de sensores, actuadores y sistemas de monitoreo basados con datos en tiempo real, facilitan la creación de un tecno-sistema inteligente que optimiza las operaciones de la red, reduce riesgos y facilita la toma de decisiones en el presente y futuro cercano.

En el sector encargado de la generación de energía, los sensores inteligentes pueden monitorear todas las etapas del proceso, detectando singularidades y anomalías que ayudan a los mantenimientos preventivos, correctivos y predictivos. Además, para el caso de las energías renovables la captura de datos meteorológicos se vuelve clave para proyecciones de producción.

Para el sector de la distribución de la energía, la migración a redes eléctricas inteligentes basadas en IoT facilita el equilibrio entre la oferta y la demanda energética en tiempo real. Además, los medidores inteligentes aportan información precisa y detallada sobre el consumo, lo cual permite al sector productivo aplicar iniciativas sostenibles para el consumo y a los distribuidores anticiparse a la carga de red requerida.

Todo lo anterior es posible por la capacidad que tiene la IoT para articularse con otras tecnologías concomitantes como: los macrodatos (Big Data), la ciberseguridad, la computación en la nube (Cloud Computing), los Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), la automatización, etcétera.

Por lo cual, el gerente moderno requiere una especialización que aborde estas tecnologías para crear valor agregado a la organización; evidentemente esta formación no solo aplica al sector energético y es por lo cual, la Maestría en Gestión Estratégica de las Tecnologías de la Información articula en su programa las tecnologías mencionadas anteriormente con competencias blandas y otras áreas gerenciales para responder ante los nuevos desafíos y oportunidades.

UFG

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA

Powered by Arizona State University

The contribution of the Internet of Things (IoT) to the power generation and distribution sector

PhD Víctor Cuchillac

Coordinator of the Masters Degree in Strategic Management of Information Technologies - UFG

The Internet of Things (IoT) is increasingly contributing to the Digital Transformation of the energy generation and distribution sector, thus achieving a more effective, efficient and sustainable management. The implementation of sensors, actuators and monitoring systems based on real-time data facilitates the creation of an intelligent techno-system that optimizes network operations, reduces risks and facilitates decision-making in the present and near future.

In the power generation sector, smart sensors can monitor all stages of the process, detecting singularities and anomalies that help in preventive, corrective and predictive maintenance. In addition, in the case of renewable energies, the capture of meteorological data becomes key for production projections.

For the energy distribution sector, the migration to IoT-based smart grids facilitates the balancing of

energy supply and demand in real time. In addition, smart meters provide accurate and detailed information on consumption, allowing the production sector to implement sustainable consumption initiatives and distributors to anticipate the required network load.

All of the above is made possible by the IoT's ability to articulate with other concomitant technologies such as: Big Data, cybersecurity, Cloud Computing, Enterprise Resource Planning Systems (ERP), automation, and so on. Therefore, the modern manager requires a specialization that addresses these technologies to create added value to the organization; evidently this training does not only apply to the energy sector and that is why the Master in Strategic Management of Information Technologies articulates in its program the technologies mentioned above with soft skills and other managerial areas to respond to new challenges and opportunities.



TE MERECE
UN ASCENSO

OFERTA ACADÉMICA POSTGRADOS

SEMIPRESENCIALES

- Maestría en Administración de Negocios con Especialidad en Comercio Electrónico
- Maestría en Administración Financiera
- Maestría en Auditoría
- Maestría en Gestión Estratégica de Marketing
- Maestría en Gestión Estratégica de Tecnología de la Información
- Maestría en Logística
- Maestría en Neurociencias - **Nueva maestría**

VIRTUALES

- Maestría en Entornos Virtuales de Aprendizaje
- Maestría en Gestión de la Ciberseguridad - **Nueva maestría**
- Maestría en Innovaciones Tecnológicas y Pedagógicas en Contextos Digitales Emergentes
- Maestría en Liderazgo de Negocios Globales - **Nueva maestría**

BENEFICIOS:

- Acceso a programa de profesional bilingüe UFG de forma gratuita
- Edificio y estacionamiento exclusivo
- Horarios convenientes en modalidad semipresencial
- Ofrecemos espacios y actividades para realizar networking con otros profesionales
- Aulas modernas y cómodas con tecnología de punta

¡Infórmate!

✉ maestrias@ufg.edu.sv | ☎ 7946-7112 | ☎ 2249-2725

f /MaestriasUFG i /postgradosufg



Redes eléctricas inteligentes, una pieza clave en la transformación del sector

Fabio Aragón

Director de Planificación e Ingeniería de
AES El Salvador



Hasta hace unas décadas, cuando para atender cada falla en la red de distribución eléctrica era necesario un operador que la localizara in situ y la restableciera de forma manual, pensar en una red lo suficientemente resiliente e inteligente, que tuviera la capacidad de tomar decisiones de forma autónoma para la recuperación y aislamiento de fallas, era una cosa del futuro.

Las redes inteligentes están materializando ese futuro. También conocidas como smart grids, tienen la capacidad de obtener y analizar información en tiempo real sobre el desempeño de los equipos que forman parte de la red de distribución de energía, lo que permite prevenir y gestionar de forma automatizada las contingencias que afectan la continuidad del suministro eléctrico.

Digitalización, automatización y telecontrol son elementos clave de este tipo de sistemas, que han emergido como una importante solución para enfrentar los desafíos del siglo XXI que encara el sector eléctrico, entre ellos, la necesidad de gestionar de manera más efectiva la creciente demanda de energía, lograr eficiencia energética, mejorar la fiabilidad del suministro, e identificar y resolver fallas con prontitud.

Tradicionalmente, el flujo de energía en el sector eléctrico ha sido unidireccional, con los clientes recibiendo el servicio de manera pasiva desde fuentes de generación convencionales. Sin embargo, la incorporación de redes inteligentes está transformando este modelo, dando paso a un ecosistema energético mucho más dinámico y flexible.

Ahora, la expansión de fuentes renovables, la bidireccionalidad en los flujos de energía, y una mayor participación de los consumidores están reconfigurando la manera en que se distribuye y gestiona la energía. Estas redes inteligentes, además de mejorar la eficiencia técnica, también representan un cambio de paradigma al integrarse con innovaciones como la generación distribuida, la movilidad eléctrica y el almacenamiento de energía, promoviendo un ecosistema más resiliente y adaptable a las demandas de un entorno en constante evolución.

AES, construyendo la red del futuro

En línea con esta tendencia global, en 2021 AES El Salvador dio un paso significativo para modernizar sus servicios de distribución eléctrica con la construcción de la primera red 100% inteligente de Centroamérica, ubicada en un sector del área metropolitana de la capital.

Progresivamente ha ido fortaleciendo su amplio plan de digitalización y automatización de sus operaciones, el cual contempla la inversión, entre 2021 y 2026, de aproximadamente US\$ 80 millones tanto para el desarrollo y operación de nuevos proyectos de redes inteligentes en diferentes partes del país como para modernizar y optimizar sus plataformas operativas y comerciales.

Parte de esta transformación incluye la adopción de tecnologías avanzadas como los medidores inteligentes (AMI), la construcción de una robusta infraestructura de comunicación de más de 2,000 km de fibra óptica — que ya ha sido completada—, y la implementación de equipos de monitoreo para los activos más críticos de sus operaciones.

También se destaca la implementación de la plataforma ACE, que integrará todo el ecosistema comercial de sus distribuidoras una vez completada su implementación, y el ADMS, un avanzado sistema diseñado para unificar todas las aplicaciones que respaldan sus operaciones y para proveer una gestión inteligente de sus redes de eléctricas.

Abrazar las bondades que las nuevas tecnologías ofrecen es una de las maneras en las que AES acelera el futuro de la energía, abriendo un abanico de oportunidades para crear más valor en sus empresas de distribución eléctrica y, sobre todo, para sus clientes.

Encendemos tu vida



www.aes-elsalvador.com

aes El Salvador



Smart grids, a key piece in the sector's transformation

Fabio Aragon

Director of Planning and Engineering
of AES El Salvador

Until a few decades ago, when every failure in the electrical distribution network required an operator to inspect it in situ and restore it manually, thinking of a sufficiently resilient and intelligent network, with the capacity to make autonomous decisions for the recovery and isolation of failures, was a thing of the future.

Smart grids are materializing that future. Also known as smart grids, they have the capacity to obtain and analyze information in real time on the performance of the equipment that is part of the energy distribution network, which enables automated prevention and management of contingencies that affect the continuity of the electricity supply.

Digitalization, automation and telecontrol are key elements of such systems, which have emerged as an important solution to meet the 21st century challenges facing the electricity sector, including the need to manage growing energy demand more effectively, achieve energy efficiency, improve supply reliability, and identify and resolve faults promptly.

Traditionally, the flow of energy in the power sector has been unidirectional, with customers receiving service passively from conventional generation sources. However, the incorporation of smart grids is transforming this model, giving way to a much more dynamic and flexible energy ecosystem.

Now, the expansion of renewable sources, bidirectionality in energy flows, and greater consumer participation are reshaping the way energy is distributed and managed. These smart grids, in addition to improving technical efficiency, also represent a paradigm shift by integrating with innovations such as distributed generation, electric mobility and energy

storage, promoting an ecosystem that is more resilient and adaptable to the demands of a constantly evolving environment.

AES, building the grid of the future

In line with this global trend, in 2021 AES El Salvador took a significant step to modernize its electricity distribution services with the construction of the first 100% smart grid in Central America, located in the metropolitan area of the capital.

It has progressively strengthened its comprehensive plan for the digitalization and automation of its operations, which includes the investment, between 2021 and 2026, of approximately US\$80 million for the development and operation of new smart grid projects in different parts of the country and to modernize and optimize its operational and commercial platforms.

Part of this transformation includes the adoption of advanced technologies such as smart meters (AMI), the construction of a robust communications infrastructure of more than 2,000 km of fiber optics, which has already been completed, and the implementation of monitoring equipment for the most critical assets of its operations.

Also noteworthy is the implementation of the ACE platform, which will integrate the entire commercial ecosystem of its distributors once its implementation is complete, and the ADMS, an advanced system designed to unify all the applications that support its operations and to provide intelligent management of its electric grids.

Embracing the benefits that new technologies offer is one of the ways in which AES is accelerating the future of energy, opening up a range of opportunities to create more value for its electric distribution companies and, above all, for its customers.





EDP: La introducción del Gas Natural a El Salvador y sus oportunidades

Ing. Ingrid de Mendoza

Directora de Operaciones Comerciales de Energía del Pacífico

El Salvador ha logrado un avance histórico en la producción de energía con la entrada en operación de Energía del Pacífico, EDP, la primera planta de gas natural del país y la segunda en toda la región centroamericana. EDP, ha marcado un hito al traer por primera vez gas natural licuado (GNL) al país, estableciendo una base sólida para un suministro de energía más confiable, limpio y eficiente.

El GNL es transportado vía marítima desde diversos puertos alrededor del mundo y es descargado en la terminal flotante de almacenamiento de EDP, el BW Tatiana, ubicada en el Puerto de Acajutla. La terminal es una Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación de GNL (FSRU, por sus siglas en inglés). El GNL se enfría hasta llegar a un estado líquido lo que reduce su molécula en 600 veces para facilitar su transporte y almacenamiento. El GNL es inodoro, incoloro, no tóxico y no corrosivo, y se mantiene a una temperatura de -162°C .

Una vez almacenado en el BW Tatiana, el GNL que consumirá la planta de generación se regasifica en el FSRU, pasando de su estado líquido a gaseoso incrementando su temperatura. Una vez en estado gaseoso el Gas Natural se trasporta del FSRU a la planta de generación a través de un gasoducto de 1800 metros de longitud.

La capacidad de almacenamiento del BW Tatiana es de $137,000 \text{ m}^3$ de GNL, suficiente para mantener la generación a plena carga durante 45 días. Además, cuenta con una capacidad de regasificación de 280 millones de pies cúbicos por día (MMSCFD), que es 4 veces la capacidad requerida para el funcionamiento a plena carga de la planta de generación.

EDP tiene un contrato de largo plazo con su proveedor de GNL que garantiza un suministro confiable y oportuno para la planta. Las entregas de GNL deben planificarse con varios meses de anticipación para una adecuada gestión logística.

La llegada de EDP con el gas natural ha representado beneficios significativos para El Salvador, incluyendo la diversificación de la matriz energética, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ahorros económicos en la tarifa eléctrica, desarrollo tecnológico, independencia energética, estabilidad y sostenibilidad en el suministro de energía eléctrica, complemento para las energías renovables existentes y futuras, mejora de la infraestructura eléctrica, inversión social y aumento de la competitividad de El Salvador a nivel regional, entre muchos otros. Estos beneficios impulsan el crecimiento económico, mejoran el medio ambiente y posicionan a El Salvador como líder en el sector eléctrico de Centroamérica.





THEOFFICEGURUS®
CALL CENTER SOLUTIONS

Better, Faster, More Efficient contact center outsourcing

**The Office Gurus® has risen to become
one of the leading global BPO companies.**

We offer custom solutions through our call center outsourcing services and customer service outsourcing technology. One of our priorities is to make the process as seamless as possible by implementing superior customer support outsourcing solutions that will keep your business operations streamlined and your customers happy.

CONNECT WITH US



EDP: The introduction of Natural Gas to El Salvador and its opportunities

Ingrid de Mendoza

Director of Commercial Operations Energía del Pacífico

El Salvador has achieved a historic breakthrough in energy production with the entry into operation of Energía del Pacífico, EDP, the first natural gas plant in the country and the second in the entire Central American region. EDP has marked a milestone by bringing liquefied natural gas (LNG) to the country for the first time, establishing a solid foundation for a more reliable, clean and efficient energy supply.

The LNG is transported by sea from various ports around the world and is offloaded at EDP's floating storage terminal, the BW Tatiana, located in the Port of Acajutla. The terminal is a Floating LNG Storage and Regasification Unit (FSRU). The LNG is cooled to a liquid state, which reduces its molecule by 600 times to facilitate its transportation and storage. LNG is odorless, colorless, non-toxic and non-corrosive, and is kept at a temperature of -162°C (-162°F).

Once stored at BW Tatiana, the LNG to be consumed by the power plant is re-gasified in the FSRU, changing from a liquid to a gaseous state and increasing its temperature. Once in a gaseous state, the Natural Gas is transported from the FSRU to the power plant through an 1800-meter-long pipeline.

The storage capacity of BW Tatiana is 137,000 m^3 of LNG, enough to maintain the generation at full load for 45 days. In addition, it has a regasification capacity of 280 million cubic feet per day (MMSCFD), which is 4 times the capacity required for full load operation of the generation plant.

EDP has a long-term contract with its LNG supplier that guarantees a reliable and timely supply for the plant. LNG deliveries must be planned several months in advance for proper logistics management.

From the start of its commercial operation in May 2022 until June 2024, EDP has received 23 LNG deliveries for a total of 40.8TBtus or 1.8 million m^3 of LNG. Most of the LNG EDP has received has come from Trinidad and Tobago, with 94% of the deliveries, while the remainder has been received from Equatorial Guinea, Peru, Indonesia, the United States and Australia.

EDP's arrival with natural gas has brought significant benefits to El Salvador, including diversification of the energy matrix, reduction of greenhouse gas emissions, economic savings in electricity tariffs, technological development, energy independence, stability and sustainability in the supply of electricity, complementing existing and future renewable energies, improving electricity infrastructure, social investment, and increasing El Salvador's competitiveness at the regional level, among many others. These benefits drive economic growth, improve the environment, and position El Salvador as a leader in the Central American electricity sector.



Nuevo rol de El Salvador en el Mercado Eléctrico Regional

Ing. Mauricio Alfaro Comercializador Aster Power

El Salvador se mantiene como un actor clave en el Mercado Eléctrico Regional (MER) desde su inicio. El MER es un mecanismo en el cual se realizan intercambios de excedentes de energía; los países aprovechan este medio para adquirir energía a precios más asequibles. Entre 2013 y 2022, con una participación del 58%, El Salvador tuvo un rol de importador neto en el MER, lo que se tradujo en beneficios para el usuario final, gracias al modelo de mercado adoptado en el país.

Desde 2023, el país ha presenciado períodos de bajas precipitaciones influenciadas por el Fenómeno de El Niño, reduciendo influjos en las centrales hidroeléctricas, y períodos de nubosidad, que han disminuido significativamente la generación solar fotovoltaica. Estas condiciones fueron superadas con el respaldo de la capacidad firme de los generadores térmicos, permitiendo mantener la continuidad de suministro a la demanda nacional sin restricciones ni déficit de energía y tener excedentes para exportar energía a la región.

Aster Power generó 191 GWh entre los meses de abril a julio 2023, periodo de mayor exigencia nacional y regional, teniendo una participación fundamental para suplir el déficit energético en los países vecinos y mantener la continuidad del suministro nacional sin afectar el precio trasladable a tarifa, gracias a los ajustes regulatorios implementados por SIGET en mayo de 2023.

Entre 2023 y 2024, El Salvador cambió su rol de importador a exportador neto de la región, con una participación del 42% del total de las inyecciones en el MER. En este mismo periodo, Aster Power exportó 148 GWh al MER, respaldada por una capacidad firme superior a los 293 MW, lo cual representa un 35% de participación de la capacidad firme de todos los generadores térmicos operando en El Salvador. Es fundamental seguir fortaleciendo el marco normativo nacional y regional para aprovechar mejor los excedentes de energía eléctrica en la región y en específico en El Salvador, lo que brindará mayor dinamismo a la economía y consolidará a El Salvador como líder del sector eléctrico centroamericano.



El Salvador's New Role in the Regional Electricity Market

Mauricio Alfaro Energy Trader Aster Power

El Salvador has been a key player in the Regional Electricity Market (MER) since its inception. The MER is a mechanism in which surplus energy is exchanged; countries take advantage of this means to acquire energy at more affordable prices. Between 2013 and 2022, with a 58% share, El Salvador played the role of net importer in the MER, which translated into benefits for the end user, thanks to the market model adopted in the country.

Since 2023, the country has witnessed periods of low rainfall influenced by the El Niño Phenomenon, reducing the influence on hydroelectric power plants, and periods of cloudiness, which have significantly reduced solar photovoltaic generation. These conditions were overcome with the support of the firm capacity of the thermal generators, allowing us to maintain the continuity of supply to the national demand without restrictions or energy deficit and to have surpluses to export energy to the region. Aster Power generated 191 GWh between April and July 2023, the period of greatest national and regional

demand, playing a fundamental role in supplying the energy deficit in neighboring countries and maintaining the continuity of the national supply without affecting the price transferable to the tariff, thanks to the regulatory adjustments implemented by SIGET in May 2023.

Between 2023 and 2024, El Salvador changed its role from importer to net exporter in the region, with a 42% share of total injections into the MER. In this same period, Aster Power exported 148 GWh to the MER, backed by a firm capacity of more than 293 MW, which represents a 35% share of the firm capacity of all thermal generators operating in El Salvador. It is essential to continue strengthening the national and regional regulatory framework to take better advantage of the surplus electricity in the region and specifically in El Salvador, which will provide greater dynamism to the economy and consolidate El Salvador as a leader in the Central American electricity sector.



NEXT LEVEL

LEADERSHIP COACHING (NLLC)

Diseñé el programa NLLC para líderes que están dispuestos a alcanzar su **siguiente nivel**, expandiendo su impacto y sus resultados. Con mi experiencia y las herramientas que utilizo durante el proceso aseguro el éxito de mi coachee.

¡Este cambio y éxito lo logramos trabajando en equipo!

ALGUNOS DE SUS BENEFICIOS:

- Crecimiento profesional y personal.
- Fortalecer habilidades para delegar tareas de manera eficiente.
- Empoderamiento y efectividad de equipos.
- Retroalimentación para fortalecer áreas de mejora.
- Logro de objetivos en la organización.



Carlos Romero
MINDSET & LEADERSHIP COACH

CONTÁCTANOS

☎ + 503 7308-7750

✉ carlos.romero@comempresarial.net

in Carlos Romero
Coach Empresarial

IG Coach Carlos
Romero

f Competitividad
Empresarial



Diversificación Energética en Centroamérica: Desafíos y Oportunidades en un Año de El Niño

Mónica Miranda

Gerente Comercial El Salvador - Grupo Edecsa

En los últimos años, los países de Centroamérica han dado pasos significativos hacia la diversificación de sus matrices energéticas. Esta transformación es crucial para enfrentar una demanda creciente y los retos ambientales asociados. Los países que forman parte del Mercado Eléctrico Regional (MER) han integrado una variedad de fuentes de energía para asegurar un suministro eléctrico más estable y sostenible.

La apuesta por las energías renovables, como la solar y la eólica, ha sido una prioridad. En los últimos años, además, varios países han invertido considerablemente en infraestructura de gas natural para diversificar aún más sus fuentes energéticas. Panamá y El Salvador han realizado importantes inversiones en plantas de generación de energía a base de gas natural. Nicaragua sigue una tendencia similar, incorporando el gas natural para reducir la dependencia de fuentes tradicionales y mejorar la estabilidad de su suministro.

Sin embargo, el fenómeno de El Niño de este año ha traído consigo desafíos significativos, especialmente para la generación hidroeléctrica, que sigue siendo una componente dominante en la matriz energética de la región. La alteración en los patrones de precipitación ha reducido la capacidad hidroeléctrica, llevando a varios países a imponer restricciones en sus capacidades de exportación para garantizar la

estabilidad y el suministro de sus sistemas nacionales. Como resultado, el intercambio de electricidad entre los países del MER ha disminuido notablemente.

En este escenario, las empresas comercializadoras de energía, como Grupo EDECSA, desempeñan un papel crucial. Su capacidad para negociar y gestionar el intercambio de electricidad es fundamental para optimizar el flujo de energía, especialmente en tiempos de escasez. EDECSA facilita la transferencia de energía desde países con excedentes o precios más económicos hacia aquellos con escasez o costos más altos. Además, implementa estrategias avanzadas de manejo de riesgos para enfrentar la variabilidad en la generación, asegurando un suministro eléctrico estable y eficiente.

La intervención de estas empresas no solo mejora la eficiencia energética y reduce costos, sino que también fortalece la infraestructura energética regional y apoya el desarrollo económico. En suma, mientras Centroamérica avanza en la diversificación con energías renovables y gas natural, los desafíos impuestos por El Niño y las restricciones de exportación subrayan la importancia de un manejo eficaz del mercado eléctrico. Empresas como EDECSA son esenciales en la optimización del suministro y la gestión de riesgos, garantizando que las demandas nacionales se satisfagan de manera efectiva y sostenible en toda la región.



CONSTRUYENDO SUEÑOS CONTIGO



Energy Diversification in Central America: Challenges and Opportunities in a year of “El Niño”

Mónica Miranda

Commercial Manager El Salvador - Grupo Edecsa

In recent years, Central American countries have taken significant steps towards the diversification of their energy matrix. This transformation is crucial to face growing demand and the associated environmental challenges. The countries that are part of the Regional Electricity Market (MER) have integrated a variety of energy sources to ensure a more stable and sustainable electricity supply.

The commitment to renewable energies, such as solar and wind, has been a priority. In recent years, several countries have also invested heavily in natural gas infrastructure to further diversify their energy sources. Panama and El Salvador have made significant investments in natural gas-fired power plants. Nicaragua is following a similar trend, incorporating natural gas to reduce dependence on traditional sources and improve the stability of its supply.

However, this year's El Niño phenomenon has brought with it significant challenges, especially for hydroelectric generation, which remains a dominant component of the region's energy matrix. The alteration in precipitation patterns has reduced hydropower capacity, leading several countries to impose restrictions on their export capacities to ensure the stability and supply of their national systems. As a result, the exchange of electricity between MER countries has decreased significantly.

In this scenario, energy trading companies, such as Grupo EDECSA, play a crucial role. Their ability to negotiate and manage the exchange of electricity is fundamental to optimize the flow of energy, especially in times of scarcity. EDECSA facilitates the transfer of energy from countries with surpluses or cheaper prices to those with shortages or higher costs. In addition, it implements advanced risk management strategies to address generation variability, ensuring a stable and efficient power supply.

The intervention of these companies not only improves energy efficiency and reduces costs, but also strengthens the regional energy infrastructure and supports economic development. In sum, as Central America moves toward diversification with renewable energy and natural gas, the challenges imposed by El Niño and export restrictions underscore the importance of effective electricity market management. Companies like EDECSA are essential in optimizing supply and risk management, ensuring that domestic demands are met effectively and sustainably throughout the region.



Más allá de la Energía: EDP, Impulsa la Gestión Ambiental y Social en El Salvador

Ing. Evelyn Canjura Senior Coordinator ESHS - EDP

La gestión ambiental y social en Energía del Pacífico EDP no son una opción, sino un compromiso imperativo para el futuro sostenible de El Salvador. Desde su entrada en operación, EDP ha evitado la emisión de más de 3.5 millones de toneladas de CO₂eq, gracias a su avanzada tecnología de generación eléctrica.

Los sistemas instalados y el uso de gas natural para la generación permiten que las emisiones de NO_x estén por debajo de los límites nacionales e internacionales, y que las emisiones de SO₂ y Partículas Totales Suspendidas (PTS) sean tan bajas que no son detectables.

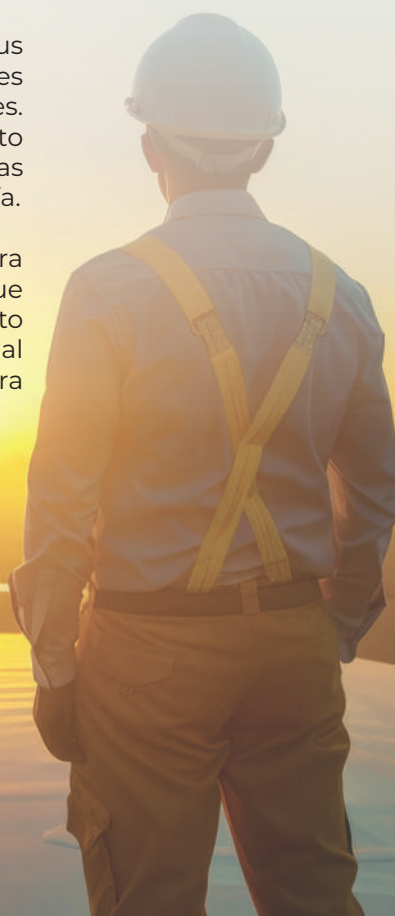
Para vigilar las emisiones, EDP emplea un Sistema de Monitoreo Predictivo de Emisiones (PEMS por sus siglas en inglés) por medio del cual se monitorea de forma continua y en tiempo real las emisiones de NO_x, y se realizan mediciones periódicas de las emisiones atmosféricas a través de laboratorios acreditados, verificando que la planta cumple con los estándares ambientales establecidos.

La gestión ambiental de EDP incluye también monitoreos de biodiversidad marina y terrestre, en seis componentes clave: calidad del agua, plancton, bentos, anfibios, reptiles, peces, mamíferos y flora. Cada uno de estos componentes es evaluado utilizando metodologías específicas para asegurar que no haya pérdida neta de biodiversidad. Adicionalmente se monitorea ruido, vibración, calidad del aire, efluentes líquidos y calidad del agua de pozos. Estos esfuerzos han demostrado que, desde las fases de desarrollo hasta la operación, no se han registrado impactos negativos significativos en los ecosistemas del entorno de la planta.

EDP también se destaca por su compromiso con la responsabilidad social. Desde 2015, ha beneficiado a más de 22,000 personas de Acajutla con una inversión de más de \$3.5 millones en proyectos sociales que incluyen, entre otros, la remodelación de siete escuelas, construcción de centros comunitarios, acometidas eléctricas, asfaltado de calles, etc. Además, EDP apoya iniciativas locales, impactando positivamente a las comunidades vecinas. Estos esfuerzos de inversión social y de apoyo comunitario también se monitorean utilizando indicadores de impacto.

El compromiso de EDP con la sostenibilidad también se refleja en sus relaciones con autoridades reguladoras y financieras, a las cuales reporta regularmente los resultados de sus monitoreos ambientales. Estos informes no solo garantizan la transparencia y el cumplimiento normativo, sino que también fortalecen la confianza de las comunidades y partes interesadas en las operaciones de la compañía.

EDP es un líder en la generación de energía limpia, confiable y segura en El Salvador, y un modelo de gestión ambiental y social. Su enfoque integral asegura que sus operaciones no solo minimicen el impacto ambiental, sino que también contribuyan significativamente al desarrollo social y económico del país. Esta gestión es crucial para construir un futuro más sostenible y próspero para El Salvador.





Arias

Est.1942

Más de **82 años** acompañando
a nuestros clientes

7 OFICINAS EN 6 PAÍSES

35 ÁREAS DE PRÁCTICA

+ 145 TALENTOSOS ABOGADOS

One Step *One Stop*



SOLUCIONES LEGALES

ariaslaw.com f X in @ YouTube

Beyond Energy: EDP, Drives Environmental and Social Management in El Salvador

Evelyn Canjura Senior Coordinator ESHS Energía del Pacífico

Environmental and social management at Energía del Pacífico EDP is not an option, but an imperative commitment for the sustainable future of El Salvador. Since its entry into operation, EDP has avoided the emission of more than 3.5 million tons of CO₂eq, thanks to its advanced electricity generation technology.

The systems installed and the use of natural gas for generation allow NO_x emissions to be below national and international limits, and SO₂ and Total Suspended Particulates (TSP) emissions to be so low that they are not detectable.

To monitor emissions, EDP employs a Predictive Emissions Monitoring System (PEMS) through which NO_x emissions are monitored continuously and in real time, and periodic measurements of atmospheric emissions are taken by accredited laboratories, verifying that the plant complies with established environmental standards.

EDP's environmental management also includes monitoring of marine and terrestrial biodiversity in six key components: water quality, plankton, benthos, amphibians, reptiles, fish, mammals, and flora. Each of these components is assessed using specific methodologies to ensure that there is no net loss of biodiversity. In addition, noise, vibration, air quality, liquid effluents, and well water quality are monitored. These efforts have demonstrated that, from the

development phases through to operation, there have been no significant negative impacts on the plant's surrounding ecosystems.

EDP also stands out for its commitment to social responsibility. Since 2015, it has benefited more than 22,000 people in Acajutla with an investment of more than \$3.5 million in social projects that include, among others, the remodeling of seven schools, construction of community centers, electrical connections, asphaltting of streets, etc. In addition, EDP supports local initiatives, positively impacting neighboring communities. These social investment and community support efforts are also monitored using impact indicators

EDP's commitment to sustainability is also reflected in its relationships with regulatory and financial authorities, to which it regularly reports the results of its environmental monitoring. These reports not only ensure transparency and regulatory compliance, but also strengthen the confidence of communities and stakeholders in the company's operations.

EDP is a leader in the generation of clean, reliable, and safe energy in El Salvador, and a model of environmental and social management. Its integrated approach ensures that its operations not only minimize environmental impact, but also contribute significantly to the country's social and economic development. This management is crucial to building a more sustainable and prosperous future for El Salvador.



What's New

+ BUSINESS • Septiembre 2024

Las “Acciones Anticipatorias”: una medida ante fenómenos del cambio climático

La Cruz Roja Salvadoreña, como entidad promotora, socializa y posiciona el enfoque de acciones anticipatorias ante los fenómenos de lluvias, sequía, movilidad humana y caída de ceniza volcánica.

El cambio climático está dejando cada vez más evidente las necesidades urgentes que se deben intervenir en las comunidades que sufren año con año los impactos de los desastres naturales. Solo en el 2024 hemos percibido la ola de calor más intensa de la historia en el planeta tierra con 1,63 °C por encima de la media preindustrial.

Los fenómenos meteorológicos, como: las tormentas, los tornados, los huracanes y otros son más intensos y se forman con más frecuencia impactando negativamente en las comunidades vulnerables. En el caso de las sequías son más prolongadas y ante eso se deben realizar acciones para cultivar alimentos de corto tiempo para la producción como una alternativa.

Todos los fenómenos en mención dejan territorios poblados devastados con la pérdida de sus viviendas y medios de vidas, que son el medio de sustentos para las familias; ante esto, se deben considerar medidas eficientes para un futuro sostenible para las nuevas generaciones.

Considerando estos datos, el calentamiento global es una realidad y lo estamos viviendo en todos los continentes con los cambios considerables en el clima y debemos prepararnos para saber dar respuesta a las necesidades de las poblaciones que se vean impactadas por estos fenómenos.

Las “Acciones Anticipatorias” que ejecuta la Cruz Roja Salvadoreña, por medio de sus Planes de Acción Temprana, se implementan para dar una respuesta eficiente cuando han ocurrido desastres naturales y reducir de esta manera la crisis climática que estos puedan ocasionar.



La Cruz Roja Salvadoreña, en su rol auxiliar de los poderes públicos, como entidad promotora socializa las “Acciones Anticipatorias” con personal de la Dirección General de Protección Civil, Ministerio de Medio Ambiente, Observatorio Ambiental, Programa Mundial de Alimentos, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), EDUCO, entre otros actores; esto con el apoyo del proyecto Programa Integrado que financia la Cruz Roja Alemana.

What's New

+ AMCHAM EL SALVADOR

tigo business

Tigo Business revoluciona la comunicación empresarial con el lanzamiento de su nuevo servicio de comunicaciones unificadas como servicio (UCaaS)

San Salvador, 29 de abril de 2024. La planta de producción de Kimberly-Clark en El Tigo Business, líder en conectividad, servicios en la nube y ciberseguridad, reafirma su compromiso junto a Microsoft como aliado estratégico, e introduce su innovador servicio de Comunicaciones Unificadas (UCaaS) en El Salvador, una solución PBX 100% virtualizada en la nube, diseñada para potenciar la comunicación eficiente y colaborativa en entornos empresariales.

La solución UCaaS de Tigo Business transformará las comunicaciones integrando llamadas telefónicas IP y PSTN a través de la aplicación Microsoft Teams Phone, brindando a las empresas una plataforma integral para una comunicación más eficaz, sin importar la ubicación geográfica de sus empleados o clientes.

Este lanzamiento fortalece aún más la alianza estratégica de Tigo Business con Microsoft, al implementar soluciones avanzadas de Comunicaciones Unificadas (UCaaS), con el objetivo de mejorar la conectividad, colaboración y eficiencia de las organizaciones de las diferentes industrias y tamaños.

“El fortalecimiento de nuestra alianza con Microsoft es un paso estratégico para Tigo Business. Juntos, estamos en una posición privilegiada para ofrecer soluciones de comunicaciones unificadas que transformarán la forma en que las empresas colaboran y se comunican, afirmó Bernardo Pañoni, Vicepresidente de Tigo Business El Salvador”

Las Comunicaciones Unificadas UCaaS permiten llamadas bidireccionales a números de telefonía tradicional, desde cualquier dispositivo utilizando un número fijo y las extensiones de la empresa. Integran además herramientas de comunicación por voz, mensajería, videoconferencias y audioconferencias en una sola plataforma basada en la nube, accesible desde diversos dispositivos, incluyendo smartphones, laptop y tablets.

Algunos de los principales beneficios que ofrece esta solución incluyen:

Flexibilidad y Escalabilidad: permite a las empresas adaptarse a las necesidades cambiantes del negocio, escalando los servicios

según se requiera sin necesidad de inversiones adicionales en infraestructura física.

Movilidad Empresarial: los empleados pueden realizar y recibir llamadas desde cualquier lugar y momento, a través de móviles o computadoras, mejorando la productividad y la colaboración entre equipos distribuidos.

Integración con Microsoft Teams y Copilot: proporciona una experiencia de comunicación unificada, permitiendo a los usuarios acceder a llamadas, mensajes y reuniones desde una sola plataforma, asimismo, automatizar tareas y recibir recomendaciones inteligentes.

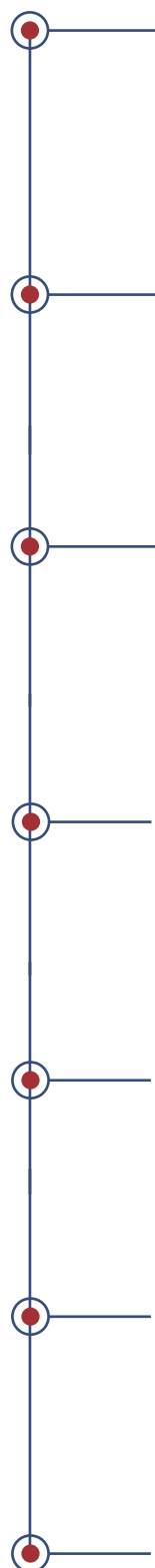
Reducción de Costos: elimina la necesidad de mantenimiento de equipos físicos y reduce los gastos operativos asociados con la telefonía tradicional, trayendo un ahorro significativo en costos. Con Comunicaciones Unificadas, la utilización de plantas telefónicas convencionales evoluciona a herramientas digitales permiten a las empresas ser más eficientes.

Por otro lado, para las empresas que cuentan con modelos de trabajo híbridos, remotos o con equipos distribuidos, las Comunicaciones Unificadas les facilitan su labor al proporcionarles a los colaboradores, las herramientas digitales necesarias para mantenerse conectados y productivos desde cualquier lugar.

Como con todas sus soluciones, Tigo Business, a través de su equipo de expertos, acompañará a las empresas con la asesoría, implementación, mantenimiento, soporte y supervisión para la adopción de Comunicaciones Unificadas.



New Members



Banco Atlántida, una institución con más de 100 años de experiencia en Centroamérica, es reconocido por su presencia regional y por ofrecer una amplia gama de soluciones financieras en El Salvador desde 2017. Opera en los sectores de Banca de Personas, Empresas y Pyme a través de una red de agencias físicas y servicios digitales.



La misión del Grupo CMA CGM es contribuir a una globalización sostenible a través de un comercio internacional más equilibrado que favorezca tanto el desarrollo económico como el social, respetando al mismo tiempo la integridad de todos los hombres y mujeres y del planeta.

Una misión: trabajar por unos intercambios marítimos y logísticos más respetuosos.



En Más Comunicación, nos enorgullece ser más que simples asesores; somos aliados estratégicos dedicados a potenciar el éxito de nuestros clientes. Nos especializamos en dar vida a su marca, posicionándolos en el centro de las conversaciones y destacando las maravillas de sus servicios o productos. Además, desarrollamos estrategias de comunicación personalizadas que se adaptan a las necesidades específicas de cada cliente.



Nexus Enterprise es líder en desarrollo y distribución de soluciones informáticas en Centroamérica. Nos especializamos en crear herramientas tecnológicas que generan valor real para empresas de diversos sectores. Nuestra oferta incluye sistemas ERP, software de nómina, soluciones para cooperativas, sistemas POS para restaurantes, plataformas de comercio electrónico y desarrollo a medida. Nos destacamos por nuestro enfoque personalizado, actuando no solo como proveedores, sino como asesores estratégicos para nuestros clientes.



Agencia Latinoamericana de servicios de talento humano con énfasis en headhunting estratégico. Con el propósito de hacer crecer a las empresas a través del talento humano y que las personas puedan crecer con un trabajo acorde a sus competencias y talentos. Experiencia en contratar a Nivel LATAM y USA.



SPC Internacional es una empresa de ciberseguridad reconocida a nivel internacional ya que por medio del análisis y arquitectura de redes, brinda soluciones de colaboración avanzadas, desarrollo y optimización de centros de datos, soluciones de virtualización, estrategias y arquitectura de seguridad informática, fortalecimiento y consultoría para las áreas de TI, aseguramos el aprovechamiento tecnológico empresarial, la disponibilidad de los recursos de TI y el retorno de las inversiones en tecnología.



En Volta, nos dedicamos a proporcionarte las soluciones de energía que necesitas de manera rápida, confiable y al mejor tiempo. Somos tu destino número uno para adquirir transformadores y cables de media y alta tensión.

LEGAL SUMMIT

★ ★ ★ AMCHAM 2024 ★ ★ ★

La Cámara Americana de Comercio de El Salvador (AmCham), agradece a las empresas patrocinadoras de la primera edición del Legal Summit AmCham: BDS Asesores, CBC, García & Bodán y Grupo EDECSA, cuyo apoyo fue crucial para el desarrollo del evento que permitió generar un espacio de conversación y networking entre los 125 asistentes provenientes de la academia, sector público y privado.



CON EL
PATROCINIO DE:



IMACASA®

60 ANIVERSARIO

Quality Tools for Generations



60 AÑOS DE CALIDAD Y TRADICIÓN

www.imacasa.com





B↓ BUSINESS NETWORKING

La Cámara Americana de Comercio de El Salvador – AMCHAM, agradece a todas las empresas que participaron en nuestro BUSINESS NETWORKING 2024, evento anual donde más de 38 empresas tuvieron la oportunidad de promover sus productos y servicios, o fortalecer su marca ante los principales sectores económicos del país.

Este 2024, se contó con la asistencia de más de 300 ejecutivos, quienes pudieron realizar un recorrido por los stands de nuestras empresas patrocinadoras, establecer relaciones de networking con empresas de su interés y participaron en rifas de excelentes productos o servicios de las empresas participantes.

Un agradecimiento especial a todas las empresas de nuestra Membresía que participaron:

EMPRESAS PARTICIPANTES



DEGUSTACIÓN GRACIAS A:  LA BARRICA

Patrocinadores

#SomosSociosConfiables

DESAYÚNO
DEL MES

50
ANIVERSARIO
Cámara Americana de Comercio
El Salvador

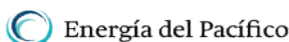
AmCham El Salvador, reconoce y agradece el apoyo de las marcas que patrocinan los **Desayunos del Mes 2024**. Cada uno de los eventos, cuenta con amplia convocatoria y desarrolla temáticas relevantes para las empresas salvadoreñas.

De igual manera, los Desayunos del Mes son un espacio donde hacer crecer su marca, ya que se utilizan como medio para **promover los productos y servicios** de nuestras empresas Miembro.

Platinum



Gold



Silver



SIENTE SU POTENCIA

NGEN

NGEN



**NUEVA
FÓRMULA**
MÁS RENDIMIENTO

NUEVA ERA, NUEVA GENERACIÓN

MOTUL

 **Dismosal**
S.A de C.V.

IMPORTADOR PARA EL SALVADOR