

Iulio 2020

Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica

Relaciones Públicas

EDICIÓN 12

Sector energético micaragüense modelo a seguir en la región centroamericana

En los meses de febrero y julio se cumplió un año de la entrada en operación de las plantas híbridas que se construyeron en San Juan de Nicaragua en Río San Juan y Corn Island en Bluefields, en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS), las cuales funcionan como sistemas fuera de la red, hacen uso de la luz solar, combinadas con modernos sistemas de baterías de iones de litio y generadores diésel. Suplen la demanda actual y futura de ambas municipalidades.

El éxito en la implementación de estos sistemas fue expuesto recientemente a funcionarios del sector energético de Honduras, Guatemala y Haití, al mismo tiempo conocieron los avances que ha tenido Nicaragua en el Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energías Renovables (PNESER), que ejecuta el Gobierno Sandinista desde el 2007.

El panorama del sector energético de Nicaragua en el año 2006 era totalmente contrastante











el actual, explicó el con Cro. Salvador Mansell Castrillo, Ministro de Energía y Minas, y Presidente Ejecutivo ENATREL, "teníamos de apenas el 54% de cobertura de energía y racionamientos de hasta 14 horas diarias, un sistema de transmisión obsoleto y una generación que dependía en un 75% de los derivados del petróleo, a partir de eso ideamos un Plan de Nación, donde los grandes eies eiecutarse eran fortalecimiento del Sistema Nacional Transmisión, de Electrificación. Cambio de Generación, la Matriz de Eficiencia Energética

Integración Regional".

Y los resultados han sido positivos, a Julio de 2020 Nicaragua tiene un índice electrificación del 97.98%, "desde un principio nos pusimos como meta electrificar cada día una o más comunidades, con materiales de la mejor calidad, pero la población ve el resultado cuando enciende el bombillo, ese que trae consigo el desarrollo que por años habían esperado, pero para que ese bombillo se pueda encender detrás hay un gran trabajo que como sector a diario ejecutamos",

expuso el Cro. Mansell.

Del 2007 al 2019, 28 se construyeron subestaciones eléctricas, se ampliaron y modernizaron 33, lo que significó una inversión de US\$ 308.9 para el periodo millones; 2019-2023 se contemplan 32 proyectos entre líneas de transmisión y subestaciones traducen aue se US\$ 523.5 millones, "todo esto ha sido posible gracias a la confianza que han depositado en nosotros los organismos financieros liderados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), quien nos abrió en un principio las puertas y sigue depositando su confianza en la buena ejecución del Gobierno de Nicaragua", manifestó el Cro. Mansell.

Resaltable es que a nivel latinoamericano Nicaragua cuenta con una de las matrices energéticas más diversa, ejemplo de ello es que a inicios de agosto de este año el 76% de generación fue a base de fuentes renovables (Solar, Hidro, Eólica, Geotérmica y Biomasa), el restante corresponde a térmica, "gracias al interconectado regional, hoy tenemos contratos de potencia firme, esa energía casi iguala a la térmica y próximamente estaremos anexando otro tipo de generación (gas natural); la capacidad instalada que tenemos (1,549 MW), nos permite realizar mantenimientos sin afectar el suministro a la población (demanda máxima a inicios de agosto: 689.04 MW)", subrayó el Cro. Mansell.

Dio a conocer que por primera vez en el país se impulsaron programas de eficiencia

energética, en el sector Gobierno se sustituyó la iluminación incandescente por lámparas fluorescentes cambiaron compactas, se los sistemas de climatización y se incluyó a hospitales, se mejoró el alumbrado público, es decir se guitaron todas las lámparas de mercurio y se colocaron de sodio, además a partir del 2018 comenzó la instalación de luminarias led en calles y avenidas de todo el país, otras actividades de relevancia fueron los 300 módulos solares productivos de la Costa Caribe y el cambio del sistema de calentamiento de agua en 5 hospitales. "Un proyecto emblemático y que contó con financiamiento del BID fue el del Teatro Nacional Rubén Darío, donde se remplazó la iluminación del escenario y sistema de climatización, e instalación de una planta solar, en la actualidad la factura energética es el 30% del presupuesto del teatro", compartió el Cro. Mansell.

Y como el Pueblo no se detiene, tampoco lo hace el trabajo diario del Sector, para el



2021 la meta es que el 99.9% del territorio nacional este electrificado.

Plantas Híbridas un atino nacional

"En el 2006, en la Costa Caribe, sólo once comunidades contaban con energía eléctrica, es decir once cabeceras municipales que tenían sistemas aislados", dijo el Cro. Miguel Arosteguí, Director de la Dirección de Operación de Sistemas Aislados (DOSA), eso se traducía en 25 mil familias y una demanda de 12 MW.

El cambio inició con la construcción de la línea Matiguás-Siuna en la Costa Caribe Norte, "lo que permitió sacar de servicio tres sistemas aislados, y gracias a la electrificación rural que se ha ido extendiendo y a la mejora del sistema de transmisión hoy tenemos un total de 88,500 nuevos usuarios con una demanda de 26 MW, pero hay lugares donde llegar con las redes era imposible, es decir San Juan de Nicaragua, que está ubicada en la parte posterior de la Reserva Indio Maíz y Corn Island en el Mar Caribe", señaló.

Hoy ambos sistemas aislados cuentan con modernas plantas híbridas lo que ha conllevado a una transformación total en la vida de sus habitantes. El Cro. Edwin Guillen, Director Técnico del PNESER, detalló que para la construcción de las plantas se ideó una solución a largo plazo, que además de satisfacer la necesidad de energía, fuera respetuosa con el medio ambiente, por lo cual instalar los sistemas solares más el componente de almacenamiento en baterías de litio fue la respuesta más adecuada.

A más de un año de la entrada en servicio, los beneficios son muchos, el principal es que los pobladores cuentan con un suministro eléctrico todas las horas del día, los siete días de la semana, y las interrupciones que antes eran el pan de cada día hoy se dan en raras ocasiones y escasos minutos.

El Cro. Guillen indicó que en el caso de San Juan de Nicaragua la energía en su mayoría ha sido renovable. A pesar que la demanda aumentó, con los paneles más el suministro de las baterías se han logrado mantener los márgenes en un 79%. En Corn Island, por ser el sistema más grande (también es el más grande instalado en una isla en Latinoamérica y el Caribe), la generación se ha mantenido en un 49% renovable.

"Antes de contar con el sistema híbrido, Corn Island era un lugar apagado, a pesar de ser uno de los principales atractivos turísticos del país, ya que por las noches la gente tenía



temor que se fuera la luz, dependíamos de sistemas diésel y estábamos sujetos a su precio, siendo la energía más cara de todo el país, ni siquiera se podía practicar deporte, porque si encendíamos las luces del estadio, teníamos que quitar la energía a otros sectores, lo que generaba el descontento de la población", relata el Cro. Arosteguí.

Hoy tienen 2.1 MW de energía solar, 2.3 MW de baterías y 1.8 MW de generación diésel eficiente; la contaminación es cosa del pasado, no hay ruido y no sale hollín de las antiguas chimeneas del sistema aislado, tampoco existe preocupación por transportar el combustible desde el puerto hasta los generadores o por el derrame de aceite.



Ahora la población tiene energía estable las 24 horas del día, las calles están iluminadas y que las luminarias estén encendidas no representa carga extra para la demanda, por el contrario, las modernas luces led son alegría para los habitantes, que confiados encienden sus bombillos por las noches, ya que además de tenerlas siempre, hoy pagan menos.

Por la generación renovable y el ahorro de 200 mil galones de combustible (año), la tarifa se redujo en un 27%, a partir de septiembre de 2019 por primera vez en la historia se modificó el pliego tarifario o mejor dicho se establecieron distintas tarifas, "antes teníamos una sola tarifa, porque era lo que nos permitía la generación, el tener energía renovable nos permitió hacer un pliego tarifario más justo, hoy les restituimos un derecho que por ley gozan los jubilados de pagar el 50% menos en su factura, todo gracias a esta planta", expresó el Cro. Arosteguí. Aparte, hay tarifas para el sector turismo, Gobierno y empresas, bombeo y domiciliar.

El Cro. Guillen declaró que durante el año de monitoreo que se ha tenido de la planta, han podido determinar que se pueden instalar 2.5 MW de baterías, de igual modo colocar generación eólica que encamine al sistema a una mayor generación renovable, ya que la idea es seguir con el concepto de una isla verde, otra acción ejecutada en coordinación con la municipalidad es la reforestación con especies nativas.

Los funcionarios nicaragüenses dieron a conocer a sus homólogos centroamericanos que proyectos similares, pero sin el componente de baterías, se están replicando en otros municipios de la Costa Caribe y se está en la búsqueda de financiamiento para sistemas de mayor capacidad en cabeceras departamentales.

Julio victorioso cerró con el 97.98% de cobertura eléctrica

Un mes lleno de retos y nuevos logros, un julio victorioso que vio la electrificación de más comunidades donde hoy sus habitantes disfrutan del acceso al suministro eléctrico y tienen la posibilidad de pequeños negocios crear que contribuyan al desarrollo económico de sus municipios: todo porque el Pueblo No se Detiene, lo que nos permite celebrar el haber alcanzado el 97.98% de cobertura eléctrica.

"Es un cambio grande en la vida de los pobladores, porque el tener la energía eléctrica da muchas oportunidades de desarrollo, progreso, poner un negocio; y eso se lo debemos gracias a nuestro Señor y a nuestro Gobierno que está día a día luchando, llevando esta esperanza a muchas familias", afirmó la Cra. Brendalv Molina, Alcaldesa de San Nicolás. Estelí.

En el mes de julio se atendieron 7,176 habitantes de 1,372 casas, de los departamentos de Managua, Boaco, Matagalpa, Estelí, Nueva Segovia, Madriz, Carazo, León y Rivas, así como Región Autónoma de la Costa Caribe



Norte (RACCN).

"Esto es una gran cosa para nosotros los productores, para toda la población que vivíamos en las tinieblas y ahora en sus hogares ya tienen la luz, ya con la televisión, hemos esperado por tres años este proyecto y hoy se hizo gracias a Dios, ya se cumplió gracias al Gobierno Grande que tenemos, porque este es el Gobierno de los pobres", manifestó Carmelo Altamirano de Las Tablas-Sector El Regadillo, en el municipio de Estelí.

Para llevar este beneficio, ENATREL construyó 107.33 kilómetros de red de

distribución, invirtiéndose más de C\$ 106 millones. "Nosotros nos alumbrábamos con panel y cuando la batería se agotaba quedábamos en la oscuridad, además que no es igual a la energía eléctrica, que tiene más fuerza y se pueden realizar otras cosas como conectar una refri, planchar o poner un equipo, y con el panel no podemos hacer todo esto", comentó Keyling Hernández, de Hato Viejo en San Nicolás-Estelí.

Seguimos avanzando en Fe, Familia y Comunidad, electrificando Nicaragua hasta lograr el 99.9% de índice de cobertura en el año 2021.

PROGRESANDO



ENATREL garantiza confiabilidad en el transporte de la energía

Más de US\$ 500 millones se ejecutan en diferentes proyectos del Sistema Nacional Transmisión (SNT), desde nuevas líneas de alta tensión, construcción de subestaciones, hasta el aumento capacidad de transformación. Dentro de este esfuerzo, un autotransformador de potencia fue recibido en la Frontera de Peñas Blancas y ha sido trasladado hasta la Subestación Ticuantepe II.

"Es un equipo de 75 MVA, para aumentar la potencia disponible para la ciudad de Managua, de igual manera es parte del fortalecimiento del interconectado nacional, dado que hace algunos años se orientaron estudios, los cuales indicaron que se debían hacer refuerzos en el interconectado, para mejorar la calidad, la eficiencia y la flexibilidad del sistema eléctrico", explicó el Cro. Nelson Espinoza, Ingeniero Supervisor del Área

PROGRESANDO

Electromecánica de ENATREL.

Por consiguiente esta inversión permite cumplir con los criterios de seguridad necesarios para el transporte de la energía a nivel regional, pues Ticuantepe II es uno de los puntos de unión de Nicaragua Sistema de Interconexión para América Central Eléctrica (SIEPAC). "Nicaragua ha venido desarrollando varios refuerzos nacionales de transmisión, tenemos la Subestación Sandino, la Línea Sandino-Masaya, instalación bancos de compensación reactiva v este es otro refuerzo aue permite las transferencias de 300 megavatios de norte a sur y de sur a norte, además estamos ejecutando la repotenciación de las líneas a 230 kV", afirmó el Cro. Horacio Guerra, Director de Planificación de ENATREL.

Todo el proyecto, es decir, el diseño, suministro de equipos y materiales, electromecánico, montaje transporte, pruebas y puesta en autotransformador. servicio del representa un monto de US\$ 4.3 millones, provenientes del BID, Fondos del Tesoro y ENATREL. "El equipo tiene un costo de US\$ 1.3 millones y estamos preparados para desarrollar su montaje en 15 o 20 días, por el tamaño cuenta con 250 barriles de aceite que vienen aparte por el peso, sólo la cuba que está atrás pesa 60 toneladas, entonces por cuestiones de traslado viene sin aceite y con las partes desmontadas", detalló el Cro. Espinoza. Se espera que en tres meses esté en operación.







Avanza línea que conectará La Dalia con San Ramón y Waslala

Sistema 目 **Nacional** de Transmisión (SNT) fortalece cada día construcción la con modernas de subestaciones y líneas de alta tensión, entre ellas las que conectarán la Subestación La Dalia con las Subestaciones San Ramón y Waslala, está última en proceso de construcción.

"Tenemos dos líneas de transmisión, que son la línea San Ramón-La Dalia y La Dalia-Waslala, en la línea de San Ramón se instalaron 115 estructuras, en la línea de Waslala 141 estructuras, este provecto con se pretende mejorar calidad de la energía para que la población goce de este beneficio, tenemos la línea en simple circuito desde San Ramón hasta La Dalia, pero al llegar a La Dalia tenemos en doble circuito un kilómetro que es en la entrada de San Ramón y la salida hacia Waslala", explicó el Cro. Alan Molina, Ingeniero Supervisor de ENATREL.

La inversión total de US\$ 29.3 millones provenientes de organismos financieros internacionales atenderán 102,126 **habitantes** con la construcción de las líneas en mención (90.40 km), edificación de las



PROGRESANDO



US\$ 23 millones para mejorar calidad de energía del Caribe Nicaragüense



El Gobierno Sandinista, por medio de la Asamblea Nacional, aprobó un Convenio de Préstamo por un monto de US\$ 20.5 millones entre la República de Nicaragua y el Fondo OPEP para el Desarrollo Internacional (OFID), para financiar el Proyecto de Transmisión de Electricidad Rural El Tortuguero-La Esperanza.

que esta obra beneficie espera

del sector e indirectamente a más de 360 mil pobladores, ya que permitirá la expansión de las redes de distribución por ende la electrificación de comunidades de El Tortuguero y La Cruz de Río Grande.

"Desde el año 2007 hasta la fecha el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional ha incorporado como eje protagónico restitución de los derechos de la Costa Caribe directamente a más de 57 mil habitantes de nuestro país, una región completamente

ACTUALIDAD

olvidada У marginada por diferentes administraciones liberales, no les estamos haciendo un favor a nuestros hermanos de la Costa Caribe, les estamos restituyendo un derecho conquistado porque todos los nicaragüenses tenemos derecho acceder a la salud, educación, una buena carretera, proyectos de agua potable, electrificación rural, a tener acceso a mejores hospitales, mejores centros de salud, mejores clínicas móviles", detalló el Cro. Wálmaro Gutiérrez, Presidente de la Comisión Económica de la Asamblea Nacional.

Con este financiamiento se construirá la Subestación El Tortuguero, se ampliará la Subestación La Esperanza y se instalarán más de 100 km de línea de transmisión para conectarlas, brindando un suministro eléctrico constante, sin interrupciones que impliquen pérdidas para los productores del área, además coadyuva en la integración de energía renovable al interconectado nacional (Pequeñas Centrales Hidroeléctricas).

"También permitirá que podamos llevar la energía eléctrica a la Cruz de Río Grande, que es un centro importante en la zona del Caribe, por medio de la construcción de una línea de aproximadamente 30 kilómetros en circuito de distribución de 24 kV; la Cruz de Rio Grande es un centro importante de la población y ahí el Gobierno pensaba construir un hospital y no se ha podido por la falta de energía eléctrica, pero cuando llevemos la energía se podrá construir", expuso el Cro. Horacio Guerra, Director de Planificación de ENATREL.

Para continuar atendiendo esta región de Nicaragua, en este año se prevé la instalación de 4,200 paneles solares, se inició con 1,500, para totalizar el 2021 con 10,522 paneles que beneficiarán a centros de salud y escuelas. "Quiero extender un reconocimiento muy especial a los trabajadores y trabajadoras del

MEN y ENATREL, que han hecho un excelente trabajo porque nos han permitido incrementar la cobertura eléctrica de nuestro país, pasando del 54 a más del 97% desde el 2007 hasta el 2020", recalcó el Diputado Gutiérrez.

De igual modo, con este Préstamo se mejorará el desarrollo económico y tecnológico de la zona ya que se llevará la fibra óptica por medio de la línea de transmisión, permitiendo la ejecución paralela del Programa Banda Ancha. La inversión global es US\$ 23 millones pues se incluyen fondos del Tesoro de la República.



Más de 8,000 luminarias se han instalado

de La instalación públicas está luminarias garantizando mayor seguridad ciudadana en comarcas, barrios, centros de salud, escuelas, avenidas principales y parques. enero a junio del presente año se han colocado 8,001 en diferentes municipios como Villa Sandino, Boaco, Santo Tomás, El Coral y Managua.

"Nos sentimos muy municipales demandas de la población suraido así han

más vulnerables, lugares oscuros, como lo son nuestras comunidades, algo que no se había visto, pero hoy estamos dando un paso grande, un proyecto peligro, ya que la iluminación millonario, verdaderamente seguimos cambiando Nicaragua", el comentó Cro. Dennis Jarquín, Secretario Municipal Boaco.

Con esta obra se está contentos como autoridades atendiendo de forma integral, haciendo beneficiando a familias de reuniones, escuchando las todos los sectores, tal es el caso de San Juan No. 2 (Los Cantillano), una comarca necesidades del alumbrado ubicada a 12 kilómetros del público en aquellos lugares municipio de Boaco. "Por

aquellos primera vez tenemos este proyecto, ahora hay más seguridad para los pobladores al transitar a cualquier hora de la noche, sin ningún pública es amplia, mientras que antes nos alumbrábamos con una lámpara y sólo nos iluminaba donde íbamos viendo el paso, ahora los niños están muy contentos porque dicen que ya podrán jugar en la noche como lo hacen en el día", aseveró María Raquel Méndez, pobladora de esa localidad.

> La meta de este 2020 son 30,000 luminarias en todo el territorio nacional.





ZONATic's



Dar a conocer los beneficios del programa Banda Ancha a empresas que ofertan el servicio de televisión por cable e internet, fue el propósito de un encuentro que sostuvieron compañeros de TELCOR y ENATREL con representantes de más de 40 pequeñas empresas de telecomunicaciones del norte y centro del país.

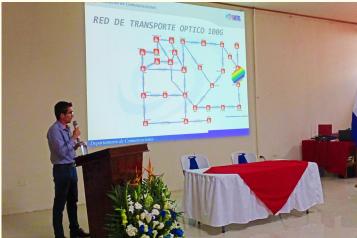
"La idea es brindar la información técnica legal, incluso de mercado de comercialización, de cómo compañeros empresarios cableros pueden explotar la infraestructura de banda ancha construida con la visión de largo plazo que tiene nuestro Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, para beneficiar a toda la población en general en términos de brecha digital y

acceso a las telecomunicaciones", explicó el Cro. Mauricio Delgado, Coordinador del Programa Banda Ancha-Componente Telcor.

El programa tiene tres componentes: Regulación Estratégica, Proyectos Pilotos e Infraestructura, este último coordinado por ENATREL y cuya ejecución ha hecho posible el montaje de 2,580 kilómetros de fibra óptica (ADSS y OPGW) en 93 municipios de Nicaragua, con equipos de alta calidad en los 85 nodos existentes, "con sistemas de respaldo de energía para garantizar la continuidad de los servicios, velocidades desde un mega hasta 10 gigas que pueda requerir un operador y los servicios llevados hasta el sitio donde el operador tenga sus instalaciones", especificó el Cro. Lenin

ZONATic's







Montesinos, Jefe del Departamento Técnico de Comunicaciones de ENATREL.

Durante el encuentro se explicó el funcionamiento de la red, a la vez se brindó una pequeña capacitación sobre la instalación de fibra óptica y equipos

necesarios para dar los nuevos servicios. Los asistentes conocieron que podrán acceder a infraestructura moderna, con precios competitivos en la compra de capacidades, un beneficio que se trasladará a los usuarios finales, es decir a la población. "Las empresas cableras podrán brindar otra gama de servicios, hablamos de internet, telefonía IP o incluso televisión IP, los cuales por estar a costos accesibles les posibilitará reducir sus costos", agregó el Cro. Delgado.

"Este proyecto genera economía y empleo, porque imagínese una zona que es lejana, que queda ubicada a 15, 20 kilómetros, ya ellos estarán conectados con fibra óptica y pueden tener una buena señal de televisión, internet y telefonía, eso viene a generar empleos porque hay que capacitar personal, hay que instalar fibra, hacer configuraciones en los diferentes equipos en la cabecera y en la parte del cliente, es un bum para Nicaragua porque beneficia a la población en general. También hay una mejor calidad de vida", indicó José Adolfo Cárcamo, Ingeniero en Telecomunicaciones de la Empresa Villa Visión, en Cinco Pinos-Chinandega.

"Estamos con tecnología de punta que es lo que nos están instruyendo para que avancemos, sólo estamos esperando las licencias pero simultáneamente nos venimos capacitando, ya unos hermanos de la cooperativa tienen proyectos pilotos y están vendiendo internet, esperamos nosotros también vender internet, esa es la aspiración y por eso estamos aquí", dijo Silvio Ramón Ruiz, Propietario de Cable Villa Visión del Norte.

La inversión de todo el Programa Banda Ancha es de US\$ 50 millones y se espera que 1.9 millones de personas disfruten los beneficios de esta iniciativa promovida por el Buen Gobierno Sandinista.