

A group of people, some wearing blue hard hats and white shirts, are gathered in a dirt courtyard in a rural village. In the background, there are traditional houses with thatched roofs and a dense forest on a hillside. A large, dark green lightbulb graphic with radiating lines is superimposed over the center of the image. The text 'Cómo llevar electricidad al Litoral Pacífico Colombiano' is written in white, bold, sans-serif font across the lightbulb.

# *Cómo llevar electricidad al Litoral Pacífico Colombiano*

# Infraestructura para el desarrollo

## Departamento de Infraestructura y Energía del BID.

A través de esta serie de casos de estudio, el Departamento de Infraestructura y Energía (INE) da a conocer su trabajo en la región, los problemas que aborda, los retos en la implementación de sus proyectos y las lecciones aprendidas a partir de los mismos. Los especialistas sectoriales del caso **Cómo llevar electricidad al Litoral Pacífico Colombiano** son Alexandra Planas Marti, Juan Carlos Cárdenas Valero y Sebastian Solarte de la División de Energía fue escrito por Alejandro Tarre, consultor externo y Olga Morales del Departamento de INE.

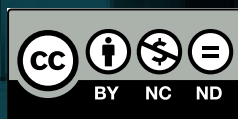
La serie **Infraestructura para el desarrollo** es una iniciativa dirigida por Olga Morales e inicialmente impulsada por Tomás Serebrisky y Ancor Suárez-Alemán

**Copyright© 2020 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.**

**Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.**

**Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.**

**Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.**





***Cómo llevar  
electricidad al  
Litoral Pacífico  
Colombiano***

## DETECTANDO EL PROBLEMA

**E**n el Litoral Pacífico en Colombia, conformado por los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca, es una región única en el mundo con una gran diversidad étnica y cultural, así como por una enorme riqueza ecológica, minera y forestal. Su privilegiada ubicación geográfica, parte de la Cuenca del Pacífico, conecta al país con China, Japón y otros grandes mercados de Asia.

Su población está compuesta por comunidades afrodescendientes, indígenas y mestizas que se dedican a la producción pesquera, la minería y la venta de madera. Esta mezcla étnica es el origen de una rica cultura que tiene brillantes manifestaciones en la música, la danza, la artesanía y la gastronomía.

Con casi 2,5 millones de hectáreas protegidas, el litoral también es conocido por su biodiversidad. El Corredor Choco-Biogeográfico está entre los 10 lugares más diversos y con mayor pluviosidad del planeta. Sus ríos representan el 70% del agua de todo el país. En los territorios costeros hay tierras de bajamar, manglares y junglas tropicales desempeñando una función primordial en la protección de las costas evitando su erosión.

Esta riqueza y potencial, sin embargo, son solo un lado de la moneda.

En esta región, habitada por casi dos millones de personas, un 60% de la población no puede satisfacer sus necesidades básicas, el doble que el promedio de las otras regiones de Colombia. La pobreza extrema no es solo superior a la del resto del país sino también superior a la de los otros miembros de la [Alianza Pacífico](#) —10 veces la del Litoral de Chile.

La Región tiene altos índices de analfabetismo (casi 40%) y una elevada tasa de desempleo con más de medio millón de personas en esta condición. Un análisis realizado en 2015 por el Gobierno de Colombia resalta las brechas entre indicadores socioeconómicos del Litoral Pacífico y los del resto del país. Las brechas más grandes son en las coberturas de acueducto (44%), alcantarillado (48,7%) y energía eléctrica (26,2%).

Este rezago social y económico del Litoral se debe en parte a la dispersión de su población, la debilidad institucional y la deficiencia en los servicios públicos en ciertas zonas. Pero otros factores como





la dificultad de acceso y los problemas de seguridad y orden público también influyen en algunas áreas rurales. Muchas comunidades están entre las más afectadas por las actividades ilícitas y el conflicto armado, lo cual ha causado importantes migraciones. Por ejemplo, entre 2008 al 2015 el conflicto armado hizo que unas 12 mil personas abandonaran San Andrés de Tumaco en Nariño, alrededor del 5% de la población del municipio.

Uno de los grandes retos para reducir la pobreza e impulsar el desarrollo económico en el Litoral Pacífico es mejorar y expandir el servicio de energía eléctrica. En Colombia la cobertura nacional es alta (97%) pero en el Litoral es 10 puntos porcentuales inferior (casi 87%). Para 2015, había aproximadamente 413 mil viviendas en la región, de las cuales alrededor de unas 55 mil no contaban con servicio de energía.

La población sin servicio se ve obligada a suplir sus necesidades energéticas a través de leña o plantas de diésel que proveen electricidad a una pequeña comunidad. En el mejor de los casos, el servicio a través de plantas diésel es intermitente, a veces solo cuatro horas diarias por población.

Esto impide la refrigeración de alimentos, restringe el uso de computadoras y equipos audiovisuales en las escuelas y limita el uso de electrodomésticos, entre muchas otras limitaciones. También aumenta el costo de vida y constituye una seria amenaza para el medio ambiente.

En el Litoral se estima que cerca del 81% de las viviendas sin servicio (VSS) son conectables al Sistema Interconectado Nacional (SIN). El resto, sin embargo, se encuentran en Zonas No Interconectables (ZNI) que se atenderán a través de soluciones aisladas como los sistemas fotovoltaicos (solar) o las soluciones híbridas (solar y diésel). Las razones por las cual estas zonas se definen como “no interconectables” es que están tan aisladas y escasamente pobladas que el costo de conectarlas a la red es muy superior al de implementar una solución aislada. Eso en parte explica que los operadores de red no han invertido recursos para electrificar estas zonas.

## CÓMO SE ABORDÓ EL PROBLEMA

El programa “**Todos Somos PAZcífico**”, cuyo objetivo es disminuir los índices de pobreza y las brechas sociales y económicas en el Litoral Pacífico, es una iniciativa del Plan Nacional de Desarrollo de Colombia 2014-2018, llamado “Todos por un Nuevo País”.

**Todos Somos PAZcífico** es ambicioso. Abarca un amplio abanico de acciones en una diversidad de ámbitos, incluyendo servicios públicos, desarrollo urbano, protección del medio ambiente, educación, empleo, capacidad institucional y transparencia. El plan de electrificación de 50 municipios del Litoral Pacífico forma parte de este programa.

A solicitud del Gobierno de Colombia, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó a

principios de 2017 un préstamo para **Todos Somos PAZcífico**. El préstamo destina US\$91 millones a un Subprograma de Energización Rural Sostenible (también financia un Subprograma de Agua y Saneamiento que no es abordado en este documento).

Entre las actividades financiadas por el Subprograma se cuentan la construcción e instalación de infraestructura eléctrica en zonas que se pueden conectar al SIN; la expansión de cobertura en ZNI a través de sistemas fotovoltaicos y soluciones híbridas; y la normalización de redes en zonas de bajos recursos. Esta normalización significa regularizar las conexiones ilegales de usuarios que no pagan por el servicio a través de acometidas y medidores que permiten su facturación.



Hasta ahora, nueve proyectos en los departamentos de Nariño, Cauca y Chocó han sido ejecutados o están en el proceso de ejecución (ver Cuadro 1). Aún no se han comenzado a ejecutar los proyectos que involucran sistemas fotovoltaicos y soluciones híbridas en Chocó y Valle del Cauca, pero ya un

par han sido aprobados. En total los proyectos aprobados, que incluyen los ejecutados y los que están en ejecución, beneficiarían a más de 17 mil usuarios (el término “usuario” se refiere a una vivienda donde normalmente residen entre 4 y 5 personas).

## Cuadro 1

### Proyectos del Subprograma de Energización Rural ejecutados o en ejecución

#### Nariño:

- Una línea de interconexión entre los departamentos de Nariño y Cauca que conecta a 2.253 usuarios en Nariño y 2.093 usuarios en Cauca (en ejecución — fecha estimada de terminación: 15 de enero de 2021\*).
- Una línea de interconexión en Río Gualajo que conecta a 191 usuarios (ya ejecutado).
- Una línea de interconexión en la comunidad Awa para conectar a 282 usuarios (en ejecución - fecha estimada de terminación 11 de mayo de 2020\*).

#### Cauca:

- Normalización (acometida e instalación de medidor) para 3.500 usuarios (en ejecución - fecha estimada de terminación: 29 de mayo de 2020).
- Líneas de distribución y normalización para 2.016 usuarios en El Tambo (en ejecución - fecha estimada de terminación 28 de abril de 2020\*); 466 usuarios en Suárez (en ejecución - fecha estimada de terminación 15 de mayo de 2020); 822 usuarios en Morales (ya ejecutado).

#### Chocó:

- Líneas de Interconexión San Miguel Sipi para conectar a 858 usuarios en Sipi y 10 comunidades (en ejecución - fecha estimada de terminación: 9 de abril de 2020\*).

\*Estos proyectos pueden presentar posibles atrasos debido a las interrupciones ocasionadas por el virus SARS-COV-2 (COVID-19).

## RETOS DE IMPLEMENTACIÓN

### **Alinear a todas las partes para iniciar la ejecución**

Ejecutar un proyecto de electrificación en el Litoral Pacífico requiere de la alineación de los intereses de diferentes actores, especialmente aquellos de las comunidades y de los ejecutores del programa.

En la legislación colombiana hay un mecanismo para garantizar esta alineación de intereses. Todos los grupos étnicos tienen el derecho a una Consulta Previa o a decidir sobre proyectos o actividades que se vayan a realizar dentro de sus territorios. Con esta consulta la ley busca proteger la integridad cultural, social y económica de estos grupos y garantizar su derecho a la participación.

Tantos los desarrolladores de los proyectos como los representantes del Ministerio de Interior están a cargo de llevar a cabo el proceso de Consulta Previa. Este proceso tiene varias etapas y puede durar hasta dos años. Hay una etapa de preconsulta en la que se establece la ruta metodológica, las actividades, los cronogramas y los costos; hay otra etapa de protocolización en la que se suscriben los acuerdos; y hay otra de seguimiento.

Como este proceso suele ser largo, las comunidades cuentan con una alternativa a la Consulta Previa: firmar un consentimiento que autoriza la ejecución de los proyectos sin necesidad de realizar el procedimiento más formal de consulta. Pero esta opción requiere de la alineación de los objetivos y metas del proyecto con las expectativas, necesidades e intereses de los beneficiarios. Y alinear los intereses puede ser una labor compleja.

En Río Gualajo, por ejemplo, el proyecto fue recibido con escepticismo. Después de décadas sin un suministro confiable de energía (y sin otros servicios básicos), las comunidades habían aprendido a no ilusionarse cuando se les prometía un cambio. Este escepticismo era la explicación al deseo inicial de muchos de llevar a cabo una Consulta Previa. En San Miguel Sipi la resistencia fue aún mayor. Por una confusión con las autoridades locales se pensó que ya los habitantes de esta localidad conocían y aprobaban las obras. Pero muchos reaccionaron con sorpresa con la llegada del operador y frenaron el inicio de la ejecución.

¿Cómo vencieron los ejecutores estos obstáculos? Con una estrategia deliberada





de diálogo y acercamiento. Ambos casos se caracterizaron por una intensa socialización con las comunidades que llevó a la firma del consentimiento.

Con esta socialización se persiguieron varios objetivos. En primer lugar, explicar el proyecto. Aclarar a las comunidades qué se quiere hacer, cuáles son los objetivos, de dónde vienen los recursos y qué se espera lograr. También se buscó explicar los beneficios de la ejecución. Una constante en los proyectos es que los contratistas a cargo de las obras requieren de mano de obra, alojamiento, alimentos, transporte y otras actividades. En la socialización la unidad ejecutora (UE) informó a las comunidades que la idea era que ellas desempeñaran estas labores. El programa no solo buscaba llevar electricidad a las comunidades sino también crear fuentes de trabajo e ingreso durante la ejecución.

La socialización sirvió además para crear espacios de consulta y colaboración. En Río Gualajo se incorporó a las comunidades en cada fase no solo para que sintieran que eran parte del proyecto sino para que contribuyeran a su éxito. También se definieron canales de comunicación permanentes entre los representantes del

Consejo, el contratista, la interventoría y la UE, y se crearon comités para involucrar a las mujeres (ver “El rol de las mujeres”).

La culminación exitosa de la electrificación de Río Gualajo demostró la importancia del acercamiento a las comunidades y la alineación de intereses de las partes, razón por la cual el proyecto ha servido como modelo para los demás proyectos del Subprograma de Energización Rural.

## **Integrar temas ambientales y sociales al trabajo de los operadores**

Uno de los requerimientos del préstamo del BID es que los operadores de redes a cargo de ejecutar los proyectos elaboren un Plan de Gestión Ambiental y Social. Ese documento debe incluir una serie de puntos, incluyendo planes para gestión de residuos sólidos y líquidos; capacitaciones en el uso eficiente de energía y protección de la fauna y la flora; y planes detallados sobre la compensación forestal —la siembra de árboles para compensar por las talas que se deben realizar para las obras.

## Cuadro 2

### Datos del programa

**Nombre:** Subprograma de Energización Rural.\*

**Prestatario:** Fondo para el desarrollo del Plan Todos Somos PAZcífico.

**Garante:** República de Colombia.

**Monto:** US\$91 millones.

**Fecha de inicio de la ejecución:** Mayo 2017.

**Lugar de implementación:** Colombia.

**Unidad ejecutora del proyecto:** Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre (UNGRD), dependiente del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (DAPRE).

**\*El Subprograma de Energización Rural Sostenible es parte de un programa más amplio para el Pacífico colombiano que incluye otro subprograma (agua y saneamiento básico). El monto total del préstamo es \$231.400.000.**

Este plan también debe incluir temas sociales como la seguridad y la salud en el trabajo, la promoción del rol de la mujer durante la ejecución y la socialización con la comunidad en las diferentes etapas del proyecto. La ejecución no puede comenzar hasta que el BID apruebe ese documento.

Integrar estos temas ambientales y sociales al trabajo de los operadores encargados de ejecutar los proyectos fue uno de los retos iniciales del Subprograma de Energización Rural.

Parte del problema era que los operadores no veían estas salvaguardas como parte de su responsabilidad. Y la razón era simple: en el pasado nunca habían prestado atención a

estos temas. Aunado a este problema estaba el hecho de que, en la legislación colombiana, los proyectos de interconexión rural con líneas de baja y media tensión no requieren de licencia ambiental. Sin esa obligación legal, los operadores tenían pocos incentivos para priorizar estas salvaguardas y regirse por estándares internacionales en materia ambiental y social.

Otra rémora era que darle importancia a este tipo de labores requiere de una inversión adicional de tiempo y esfuerzo. Y es difícil exigirle a un operador un cambio que no es fácil de implementar.

¿Cómo se superó este reto? En parte, se le hizo claro a los operadores que las salvaguardas

ambientales y sociales eran un requisito imprescindible para el desembolso de los recursos del préstamo. Pero también se utilizó la misma herramienta usada para vencer el primer reto: las socializaciones —en este caso con los operadores. Miembros de la UE y el BID organizaron talleres para explicar estas salvaguardas y destacar su importancia, así como para capacitar al personal en la elaboración de planes de gestión ambiental y social. De igual manera se asistió a los operadores durante la redacción de estos planes y en el proceso de hacerles seguimiento.

Más importante aún, se insistió en la necesidad de contratar o asignar personal para el desempeño de estas labores. Como en otros proyectos, el BID contribuyó no solo a asistir a los operadores sino a crear capacidad institucional que beneficiara tanto al Subprograma de Energización Rural como también a futuros proyectos.

## **Cambiar la mentalidad de los usuarios**

En Cauca, los proyectos de normalización (acometida e instalación de medidores inteligentes que permiten la facturación prepago) han presentado varios retos vinculados a la manera como las comunidades en estas zonas se relacionan con los servicios públicos.

En algunos municipios hay usuarios que aunque pagan por el servicio eléctrico, no quieren medidores inteligentes por una variedad de razones. Por ejemplo, muchos usuarios temen que la instalación de estos medidores los lleve a perder los subsidios energéticos del gobierno.

En otras zonas hay usuarios conectados ilegalmente a una red y ven la normalización

como una amenaza porque significa que van a tener que pagar por la electricidad que consumen. Antes no pagaban por el servicio y ahora se les está pidiendo aceptar un sistema de facturación que exige un pago anticipado —similar al de los teléfonos móviles prepagos (ver Cuadro III).

Parte del problema es simple falta de información. Por eso se ha hecho un esfuerzo para explicar a las comunidades cómo funciona el prepago y garantizarles la continuidad de los subsidios energéticos bajo el nuevo sistema. Pero otra parte del problema es hacer entender a las comunidades que la calidad y continuidad del servicio depende de que los usuarios paguen por lo que consumen. Si unos pagan la electricidad y otros se la roban, el servicio no solo será deficiente para ambos sino también injusto.



Para educar a las comunidades sobre todos estos puntos se han hecho muchas socializaciones. En estos talleres y reuniones, además de enfatizarse la importancia del pago, se hablan de las ventajas de la normalización. Se explica que cuando un usuario paga su consumo

las fallas del servicio son atendidas. Si se daña un transformador, el operador tiene la obligación de reemplazarlo. Nadie tiene la obligación de atender las fallas en el servicio de un usuario que no paga por su consumo. En el largo plazo la elección es entre pagar por el servicio, o no tener servicio, o tener un servicio deficiente.



Hasta ahora este reto de cambiar mentalidades no ha sido totalmente superado. Algunos usuarios han aceptado que se les instalen los medidores, aunque aún se resisten a la modalidad prepago (los medidores inteligentes permiten también la opción postpago). Por eso la UE decidió experimentar con un proyecto piloto en Tambo. La idea es convencer a una pequeña comunidad de que utilice por un tiempo los medidores prepago con el objeto de demostrarle las ventajas de este nuevo sistema. Luego, si se obtiene el éxito esperado, utilizar esa experiencia para convencer a otras comunidades de que adopten el nuevo sistema.



## Dificultad de acceso

Algunas zonas donde se deben ejecutar los proyectos del Subprograma de Energización Rural Sostenible no son fáciles de acceder. En Cauca y Valle del Cauca el problema no es tan grave, pero en Chocó y Nariño hay lugares a los que solo se puede entrar por agua.

### Cuadro 3

#### Sistema prepago

Una vivienda está conectada a la red eléctrica. El operador de la red registra la cantidad de electricidad que consume esa vivienda y en base a esa información envía una cuenta mensual que el usuario debe pagar después del consumo. En esto consiste el sistema pospago.

El sistema prepago voltea la ecuación. El cliente paga la cantidad que va a consumir antes de consumirla. ¿Cómo? Comprando por un valor monetario una tarjeta que tiene un valor de kilowatt por hora. Estas tarjetas son insertadas en un medidor de electricidad electrónico que tiene cada vivienda. Cuando el saldo se está agotando, el medidor envía con suficiente antelación una alerta al usuario para que recargue su tarjeta antes de que el sistema corte automáticamente el suministro. En el caso de una suspensión solo hace falta recargar la tarjeta e insertarla sin costo adicional por restitución del servicio.

Este sistema ofrece ventajas para el consumidor y el operador de red. En el caso de los usuarios, este sistema permite tener mayor control sobre su capacidad de pago y su consumo energético. A través de la tasa de gasto por hora del medidor, los usuarios pueden determinar qué equipos gastan más electricidad.

Para las empresas hay tres ventajas. La primera es que acaba con la morosidad ya que los usuarios deben pagar antes de consumir la energía. La segunda es que permite reducir gastos relacionados al procesamiento, emisión y reparto de facturas, lo cual, a su vez, permite disminuir las tarifas. Y la tercera es financiera. Los usuarios financian la operación de las empresas antes de que la empresa ejerza el gasto, contrario a tener que financiar la operación esperando que los usuarios paguen por el servicio cuando les lleguen sus recibos.



Llegar a las comunidades de Río Gualajo y San Miguel Sipi es una hazaña. Para acceder a las veredas de Río Gualajo una persona debe embarcarse en una lancha en San Andrés de Tumaco, navegar el Pacífico durante media hora, cruzar el río Rosario y enfilarse por el río

Gualajo hasta llegar a la vereda San Agustín. Este recorrido puede durar entre dos y seis horas, dependiendo de los medios de transporte disponibles (en lancha se llega más rápido que en embarcaciones más precarias como las chalupas o las pangas).



Por supuesto, este difícil acceso complica el transporte tanto de materiales y equipos como de recursos humanos para la socialización y la ejecución de las obras.

¿Cómo se ha combatido este reto? Con el trabajo conjunto con los beneficiarios del proyecto. El conocimiento y la experiencia de las comunidades navegando estas aguas de su propio territorio ha sido indispensable para el transporte eficiente de recursos materiales y humanos.

En Río Gualajo, por ejemplo, se tuvieron que transportar con lanchas transformadores, postes y cables para instalar los sistemas de transmisión. Las mareas en estas zonas

son imprevisibles; a veces bajan tanto que se hace difícil la navegación. Pero la comunidad tiene una larga experiencia con estas mareas, conocen muy bien sus horarios y las diferentes rutas que se pueden tomar para llegar al mismo lugar.

En la tierra ocurrió algo similar. En lugares donde la tupida vegetación dificultaba el paso, la comunidad construyó poleas para llevar de árbol a árbol postes, transformadores y otros insumos pesados.



## Inseguridad y problemas de orden público

El reto de la inseguridad es un denominador común de casi todos los proyectos del Subprograma de Energización Rural Sostenible. En los cuatro departamentos intervenidos hay una fuerte presencia del narcotráfico y de grupos armados ilegales. No es raro ver cultivos de coca cerca de los lugares donde se deben instalar las líneas de interconexión o distribución o las acometidas y medidores.

Estos grupos representan una amenaza para los proyectos por varias razones. La primera es que estos actores ven con desconfianza a cualquier forastero que entre en su área de influencia. La desconfianza se debe a que no saben si esos intrusos trabajan para las fuerzas de seguridad y vienen a espiar o recabar información. La segunda razón es que estos grupos a veces buscan extorsionar a los contratistas para permitirles trabajar en su territorio, lo cual paraliza las obras. La tercera es que los conflictos entre los diferentes grupos ilegales a veces ponen bajo riesgo a los ejecutores del proyecto.

Más de una vez en Río Gualajo y San Miguel Sipi hubo que suspender temporalmente la ejecución de los proyectos por problemas con los grupos ilegales, causando retrasos en los cronogramas y sobrecostos. En Cauca los grupos ilegales han

maniobrado para evitar la instalación de medidores en algunos municipios y veredas. ¿La razón? Esos mismos grupos se roban la electricidad para sus actividades ilícitas y por eso les conviene preservar el statu quo. En dos municipios de este departamento, Balboa y Argelia, ha sido difícil entrar por los conflictos entre grupos ilegales, razón por la cual se tuvo que reducir el número estimado de beneficiarios del proyecto de normalización.

Para superar el reto de la inseguridad, el acercamiento a las comunidades ha sido tan clave como en el reto del acceso. Las comunidades, por ejemplo, son las que están mejor posicionadas para hacer entender a estos grupos que los contratistas y operadores de redes solo están interesados en entrar al territorio para ejecutar los proyectos. También son las que conocen las mejores maneras de disminuir los riesgos de conflicto con estos grupos durante la ejecución. Pueden aportar información valiosa sobre los lugares donde se puede o no se puede trabajar, sobre las rutas más seguras, los horarios menos peligrosos, etcétera.

A través de las constantes socializaciones, las comunidades no solo se han familiarizado con el proyecto sino se han involucrado en su ejecución al punto que han terminado sintiéndose dueñas del programa. Este sentido de pertenencia las lleva a defender las obras y a buscar soluciones a los problemas que acarrea la presencia de grupos ilegales en estas zonas.

## RESULTADOS

Dos proyectos del Subprograma de Energización Rural ya han sido completamente finalizados. El primero es la línea de distribución en Morales, Cauca, que beneficia a 822 usuarios además de 18 escuelas y 7 centros de salud.

El segundo es la línea de interconexión de Río Gualajo. Alrededor de 1.000 personas —192 usuarios— de esas comunidades cuentan ya con un servicio de energía eléctrica fiable y de buena calidad. Antes el servicio de electricidad en esta zona se limitaba a unas cuantas horas diarias. Ahora toda la población tiene un servicio ininterrumpido. Muchos migrantes que habían huido de la zona por la inseguridad han comenzado a regresar por la electrificación.

¿Qué impacto han tenido estos proyectos? Aún es temprano para evaluarlos (sobre todo el recién culminado proyecto de Morales — ver Cuadro I), pero algunos beneficios ya se comienzan a ver y otros son fáciles de prever.

En las escuelas el nuevo servicio eléctrico facilita el uso de computadoras, así como el acceso a Internet. También permite la iluminación de lugares antes intransitables por inseguros y extiende el tiempo diario que un alumno puede dedicar al estudio. Cuando hay electricidad, menos jóvenes abandonan los estudios. Un estudio que realizó el BID en Brasil reveló que en las escuelas rurales brasileñas electrificadas entre 2013 y 2016 la tasa de abandono escolar disminuyó en un 27%.







En cuanto a los desarrollos productivos, las señales en Río Gualajo son positivas. La electrificación ha resultado en la generación de nuevas oportunidades laborales y pequeños emprendimientos como salones de belleza, heladerías y aserradoras. Funcionarios del Departamento de Prosperidad Social, el órgano del Estado que se encarga de promover iniciativas productivas, visitó esta zona para ver cómo puede ayudar a la comunidad a impulsar estos pequeños emprendimientos.

Río Gualajo es un ejemplo a seguir en otros aspectos. Para la ejecución se utilizó un 58% de mano de obra local. Las comunidades

participaron en todo tipo de labores como el transporte de recursos humanos y materiales, alojamiento y alimentación al personal a cargo de la ejecución, trabajos técnicos y de supervisión, y otras actividades.

Bajo el proyecto también se sembraron 1.500 árboles como parte del plan de compensación forestal. Por decisión de la comunidad una tercera parte del número total de árboles sembrados son de cacao. La intención es aprovecharlos para fines comerciales. Gracias a la suspensión del uso de plantas diésel, se estima que se dejarán de emitir 740 toneladas anuales de CO<sub>2</sub>.

Hay otros proyectos que están muy cerca de finalizarse. Uno de los más grandes es la línea de distribución en Tambo. Cuando se complete, esta línea beneficiará a más de 2.000 usuarios, 17 escuelas y 7 centros de salud. Otro proyecto importante es el de normalización en Cauca, que abarca a 3.500 usuarios. Y otro es la línea de interconexión San Miguel Sipi, que va a beneficiar a 40 municipios de Chocó y 858 usuarios. Todavía hay más de una decena de proyectos que están en proceso de aprobación en la etapa de estructuración o viabilización.



## GRANDES LECCIONES

### Trabajar “con” y no “para” la comunidad

No hay mejor aliado que la comunidad. Esa es una de las lecciones más importantes que ha dejado el Subprograma de Energización Rural Sostenible. O como dicen los miembros de la UE, el trabajo se debe hacer “con” y no “para” la comunidad.

Son muchas las ventajas de este enfoque. En primer lugar, las comunidades conocen mejor que nadie su territorio y sus necesidades, razón por la cual pueden hacer aportes valiosos en el diseño e implementación de los proyectos, así como ayudar a adaptar mejor las soluciones a sus problemas.





En segundo lugar, el acercamiento con las comunidades tiene una ventaja pragmática para los ejecutores. Cuando las comunidades conocen los detalles de un proyecto, se involucran en la toma de decisiones, participan en su ejecución y el riesgo de conflicto disminuye.

En tercer lugar, trabajar con las comunidades permite conocer mejor sus estructuras organizativas: cómo se toman las decisiones, quién las toma, en qué tiempo se toman. Las comunidades indígenas y afrodescendientes en el Litoral Pacífico tienen estructuras organizacionales distintas. Las primeras tienen un cabildo y un gobernador que conjuntamente toman las decisiones importantes. Las segundas funcionan a través de consejos comunitarios que tienen una junta directiva y un representante legal. Saber quiénes están a cargo de las decisiones y cuáles son las instancias de aprobación en cada caso es importante para poder avanzar rápido con la ejecución.

Acercarse a las comunidades también reduce las posibilidades de afectar inadvertidamente sus intereses. En las socializaciones en Nariño, Cauca y Chocó los ejecutores se enteraron del valor medicinal y cultural que ciertas plantas tienen para las comunidades. Sin ese diálogo esas plantas quizá se hubiesen talado durante la instalación de las líneas de interconexión y distribución.

Incorporar a las comunidades en los proyectos requiere de un gran compromiso en tiempos y recursos. Pero en el largo plazo este esfuerzo permite acelerar los tiempos de ejecución y obtener mejores resultados.

## **Cambiar mentalidades requiere de un esfuerzo continuo**

Un denominador común en varios de los proyectos del Subprograma de Energización Rural Sostenible ha sido la dificultad para cambiar mentalidades —tanto de los usuarios como de los operadores.

En el caso de los usuarios el reto ha sido cambiar la manera como se relacionan con los servicios públicos y promover una cultura de ahorro en el consumo. En el caso de los operadores cambiar la manera como ven los temas ambientales y sociales.

Una lección aprendida es que estos cambios no se logran con un taller aislado al inicio del proyecto sino con un esfuerzo y acompañamiento continuo que perdure incluso después de la finalización de las obras. Cambiar mentalidades no es una tarea que se puede tachar fácilmente de una lista de cosas por hacer. Es una labor diaria en la que el progreso es lento y gradual, y el éxito suele ser parcial.

Cuando se energizaron las comunidades de Río Gualajo, se llevaron a cabo talleres sobre consumo eficiente de energía. Pero a pesar de este esfuerzo, muchos usuarios comenzaron a consumir demasiada electricidad apenas tuvieron acceso al nuevo servicio. Aunque se había hecho un esfuerzo inicial para educar sobre el consumo, se hizo obvio que un taller o unos cuantos talleres no bastan para formar hábitos y crear una cultura de ahorro. La tarea de educar debía ser constante y no solo hacerse al comienzo sino antes, durante y después de la ejecución de las obras.



Esta lección también aplica a la instalación de acometidas y medidores inteligentes. Hasta ahora ha sido difícil que las comunidades adopten el sistema prepago. Pero reconocer cuán difícil es cambiar mentalidades ha llevado a un esfuerzo continuo para explicar las ventajas del nuevo sistema.

Con los operadores se aprendió la misma lección. En varios de los proyectos se ha podido observar que conforme avanza la ejecución los operadores comienzan a darse cuenta de los múltiples beneficios de priorizar los temas ambientales y sociales. Aparte de aceptar el valor intrínseco de proteger el medio ambiente y priorizar temas sociales como la seguridad en el trabajo, los operadores han comenzado a entender que estas salvaguardas ofrecen otras ventajas. Por ejemplo, la meta de promover el consumo responsable está alineada con la meta de tener una operación rentable.

Pero lograr que los operadores revalúen su manera de ver y entender las salvaguardas también requiere del mismo esfuerzo continuo en cada fase del programa.

## **Efecto demostración**

La línea de interconexión para la comunidad Awa en Nariño se inició después de que

culminó el proyecto en Río Gualajo. En ambos proyectos se tuvo que lidiar al comienzo con el reto de alinear los intereses de todas las partes. La diferencia fue que en Awa vencer este reto fue más fácil porque la UE tenía una nueva herramienta: poder señalar el éxito en Río Gualajo y sus lecciones aprendidas.

A los líderes de la comunidad Awa se les llevó a las veredas de Río Gualajo para que vieran las obras ya completadas y conversarán con miembros de la comunidad. En las socializaciones se utilizó el ejemplo de Río Gualajo para enfatizar la importancia del concepto de corresponsabilidad y subrayar que el éxito del proyecto dependía del trabajo conjunto entre las diferentes partes. Todo esto ayudó a la firma del consentimiento y luego a la incorporación y participación de la comunidad en la ejecución del proyecto.

Por demasiado tiempo muchas comunidades de Litoral Pacífico han carecido de servicios públicos como el de electricidad, lo cual lleva a muchos habitantes de esta región a ver los proyectos e iniciativas para resolver estos problemas con cierto escepticismo. Un proyecto exitoso es una herramienta poderosa para que otros proyectos generen entusiasmo y ganen credibilidad.

## Cuadro 4

### El rol de las mujeres

En el Global Gender Gap Report de 2017, Colombia está ubicada en el puesto 36 del ranking de desigualdad de la mujer, debajo de Nicaragua, Bolivia, Barbados, Bahamas, Cuba y Argentina. En el Litoral Pacífico esta desigualdad es evidente. Muchas comunidades son dirigidas por hombres y la participación de la mujer se limita a las labores del hogar.

En el Subprograma de Energización Rural se ha hecho un esfuerzo para combatir esta desigualdad. Desde el principio una de las metas era emplear hombres y mujeres de la comunidad como mano de obra y proveer transporte, alojamiento, comida y otros servicios.

En Río Gualajo estos esfuerzos han sido exitosos. Al inicio del proyecto se organizaron socializaciones en cada vereda solo con mujeres. Y estas socializaciones resultaron en la contratación de mujeres para ciertas labores durante la ejecución, sobre todo en preparación de comida y alojamiento.

También llevaron a la creación de un “Comité de mujeres cuidando territorio”. Este comité terminó haciendo tareas importantes después de la ejecución como la organización de los pagos de factura. Se creó un mecanismo a través del cual se designa cada mes a una persona que viaja a Tumaco a pagar las facturas de todos los usuarios. Las mujeres también han ayudado en las inspecciones que el personal técnico hace en los hogares para garantizar la seguridad y conveniencia de las conexiones. Poco a poco las mujeres se han ido integrando a la prestación del servicio de energía eléctrica.

Dos casos merecen una mención especial. En el programa de acometida y medidor una mujer se convirtió en la primera en hacer labores de técnico electricista para un proyecto de electrificación en Cauca. Algo similar ocurrió en el proyecto para la comunidad Awa. Por primera vez en la historia de Nariño una mujer ejerció la labor de auxiliar de obra en un proyecto de desarrollo.

## RETOS DE SOSTENIBILIDAD

Los operadores de redes deben entender que el diálogo y la colaboración constante con la comunidad después de la ejecución es un elemento clave en la prestación del servicio. Este diálogo es especialmente importante cuando las comunidades están en lugares relativamente aislados con dificultad de acceso. Si hay un problema con las conexiones internas, los operadores tienen que enterarse. Si un árbol se cae y tumba una línea, los operadores también tienen que enterarse. Algunos de estos retos pueden superarse a través de tecnologías que permiten monitorear los

problemas que surgen en la red. Pero la realidad es que muchos problemas requieren de contacto constante con la comunidad.

Otro reto importante es sostener, en una región con bajos ingresos, un servicio que colapsa si los usuarios no lo pagan.

Una parte de la solución es la que ya ha sido mencionada: promover el ahorro y el uso eficiente de la energía. Pero otra parte es ayudar a las comunidades a elevar sus ingresos y promover su desarrollo.



En Río Gualajo, donde ya todos los habitantes están interconectados, han comenzado a surgir pequeños negocios. Es revelador que las mismas comunidades han pedido ayuda a la UE para impulsar estos emprendimientos. Y, aunque promover esos negocios no es parte del Subprograma de Energización Sostenible, se están buscando maneras de asistir a estos emprendedores bajo otros programas.

Promover el desarrollo productivo en estas zonas tiene además muchas otras ventajas. El gobierno de Colombia, por ejemplo, ha promovido programas de sustitución de cultivos. Estos consisten en generar condiciones para el tránsito a la economía legal de las familias que derivan su sustento de los cultivos ilícitos. La electrificación, aunque no está relacionada a estos programas de sustitución, abre oportunidades a las comunidades para crear fuentes de ingreso alternativas y facilitar esta transición.

El Subprograma de Energización Rural tiene como objetivo general reducir la pobreza y las brechas de los indicadores socioeconómicos. Pero de la reducción de estas brechas depende también la sostenibilidad de los proyectos de energización.

## Soluciones aisladas

Varios proyectos de soluciones aisladas ya han sido aprobados, incluyendo sistemas fotovoltaicos en seis municipios de Nariño y sistemas híbridos en Chocó y Nariño. Pero la ejecución todavía no ha comenzado y por eso no se mencionan en los retos de implementación y las lecciones.

Dicho esto, vale la pena destacar el principal reto de sostenibilidad que enfrentan las soluciones aisladas.

Estos sistemas son un servicio. Alguien tiene que prestar este servicio y cobrar por él. También son sofisticados y requieren de cierta capacidad técnica del operador. El ideal sería que un operador fuerte y consolidado —como los que ejecutaron las líneas de interconexión y distribución en Chocó y Nariño— prestara este servicio. El problema es que en estas comunidades no existen ese tipo de operadores sino empresas pequeñas sin mucha capacidad técnica. Por eso es indispensable fortalecer y capacitar a estos operadores locales a la vez que se instalan estos sistemas. De su consolidación como prestadores del servicio depende la sostenibilidad de los sistemas fotovoltaicos e híbridos.





