

7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE

HACIA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EL USO DE FUENTES NO CONVENCIONALES EN ZONAS NO INTERCONECTADAS

CONTEXTO

El archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina es hogar de un conjunto de ecosistemas marinos y costeros que pertenecen a la reserva de biosfera Seaflower, la más grande del mundo con 180.000 kilómetros cuadrados, y de una gran riqueza cultural fruto de la mezcla de costumbres y tradiciones de sus habitantes raizales (39,4%), afrocolombianos (17,6%), indígenas (0,1%), mestizos y blancos (42,91%) (DANE, 2010). Esto, sin duda, ha atraído a un gran número de viajeros, convirtiendo al archipiélago en uno de los principales destinos turísticos de Colombia. Sin embargo, y a pesar del crecimiento económico generado por el turismo, persisten retos que deben ser atendidos para garantizar su desarrollo sostenible. En materia ambiental, además del manejo de aguas residuales y del relleno sanitario, que ponen en peligro a la reserva, un tema importante es la implementación de medidas que contribuyan a la provisión de energía asequible y no contaminante, en cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Al ser el mayor usuario de las Zonas No Interconectadas (ZNI) del país, la prestación del servicio de energía eléctrica en el Archipiélago se garantiza en un 100% a través de la utilización de combustibles fósiles, concretamente Diesel traído vía marítima desde Cartagena. Este esquema genera dos retos para el desarrollo del departamento y el cumplimiento de los ODS: i) la contaminación ambiental por la emisión de GEI: el abastecimiento de energía requiere cerca de 13,9 millones de galones anuales de Diesel que liberan más de 140.000 toneladas anuales de CO₂ a la atmósfera (DNP, 2016); y ii) el costo elevado del servicio de energía eléctrica, que afecta tanto a los usuarios como al Gobierno nacional. El costo real del kWh en la isla es de USD \$0,29, valor subsidiado por el Gobierno nacional que resulta en una tarifa final para los usuarios de USD \$0,19 por kWh (DNP, 2016). Según funcionarios de la Empresa de Energía del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (EEDAS), esta tarifa final está por debajo del costo del kWh en ciudades intermedias del continente. Así, los subsidios, que garantizan una tarifa más baja, han costado al Gobierno nacional USD \$100 millones entre 2011 y 2015. (DNP, 2016).

PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD

En el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 estableció la necesidad de proveer una energía más limpia y a menor costo en el Archipiélago. Para lograr esta eficiencia energética se identificó que, además de las mejoras tecnológicas, era necesario cambiar los hábitos de consumo de los habitantes. En consecuencia, se estructuró el Programa de gestión eficiente de la demanda de energía en Zonas No Interconectadas: Piloto archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, financiado con un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por 10 millones de dólares e implementado en alianza con el DNP, la UPME, el MME, EEDAS, Fundación Lúmina y el programa Red Verde, creado con el apoyo de la ANDI, el PNUD y el MADS. El proyecto espera beneficiar a 7.199 usuarios de todos los sectores económicos en un periodo de 10 años, lo cual generará al final una disminución en el consumo de aproximadamente 97 millones de kW, una reducción de cerca de 65.000 toneladas de CO2 liberados a la atmósfera y un ahorro del Gobierno nacional de más de 15 millones de dólares en concepto de subsidios al pago de facturas (DNP, 2016). Para esto, el programa cuenta con dos componentes:

1. Mecanismo de gestión eficiente de la demanda, a través del cambio por equipos energéticamente eficientes y la instalación de fuentes no convencionales de energía.
2. Sostenibilidad social y ambiental. Este componente incluye un proceso de socialización y capacitación a técnicos y a usuarios, junto con la adecuada disposición final de los equipos antiguos que se reciban.

Vale la pena destacar que entre 2016 y 2017 ya se realizó un primer piloto que benefició, en San Andrés, a la Escuela Bautista de la Loma y a la Primera Iglesia Bautista. En Santa Catalina, el piloto incluyó 12 hogares y 2 posadas. Las acciones realizadas fueron las siguientes (DNP, 2016a):

Recambio por equipos energéticamente eficientes	San Andrés	Santa Catalina
	Escuela Bautista la Loma	12 hogares y 2 posadas
Neveras	3	10
Luminarias	28	55
Ventiladores	7	7
Congeladores	2	6
Botellones	0	2
Fuentes alternativas de energía eléctrica	Colegio Bautista la Loma y Primera iglesia Bautista	12 hogares y 2 posadas
Instalación de paneles solares	32 en el Colegio (265 W pico) 12 en la Iglesia (240 W pico)	0



El 40% de los beneficiarios del piloto en Santa Catalina presentaron una disminución promedio del 54% en su consumo mensual de energía. En uno de los casos más notables, un usuario pasó de 784 kWh a 229 kWh entre abril y diciembre de 2017.

En la Escuela Bautista de la Loma el consumo mensual pasó de 3.306 kWh en abril de 2017 a 2.284 kWh en noviembre del mismo año. Esto significa una reducción de más de 1.000 kWh gracias a las medidas de eficiencia energética implementadas en el marco del piloto.

Gracias a la instalación de paneles solares, se puede cubrir la demanda de energía de la Primera Iglesia Bautista durante la hora de los servicios religiosos (de 300-400 kWh), contribuyendo a un ahorro anual de USD \$1.000 en la factura.

LOS RESULTADOS

Uno de los factores que contribuyó a la disminución del consumo fue la capacitación a usuarios, personal técnico, centros educativos y comunitarios en temas como ahorro, eficiencia energética y alternativas de gestión de la demanda. En este sentido, EEDAS y la gobernación adelantaron campañas como “miércoles de energía” con alumnos entre 8º y 11º grado; así como jornadas de capacitación en lectura de la factura y entendimiento del consumo, energías renovables no convencionales, uso eficiente de la energía (campaña “yo asumo, menos consumo” en estratos 1,2 y 3) y uso eficiente de la energía en el sector no residencial.

En el caso de la visita a los hogares, además de realizar la capacitación y entregar material de apoyo en inglés y español, se hizo una verificación de las instalaciones eléctricas de las viviendas y se dieron consejos de cómo ahorrar energía en cada caso.

A pesar de los avances, aún persisten hábitos de consumo susceptibles de mejora. Por ejemplo, según funcionarios de EEDAS, se han presentado casos en los que la disminución del consumo de kWh, y la consecuente reducción en la factura, ha llevado a la adquisición de electrodomésticos y equipos que muchas veces no son energéticamente eficientes, generando un aumento en el consumo. De igual forma, persisten prácticas desde

el sector privado comercial que dificultan un uso eficiente de la energía. Por ejemplo, en el caso de las tiendas de barrio, las marcas prestan gratuitamente neveras a los tenderos, con la condición de que en esas neveras solo pueden tener productos de quien da la nevera. Así, el tendero puede terminar con tres o cuatro neveras subutilizadas y que consumen mucha más energía de la que requiere para el almacenamiento de los productos.

Sumado a lo anterior, es importante atender los retos relacionados con el desarrollo tecnológico y la disposición final de los equipos. En cuanto al desarrollo tecnológico, en el caso de la Primera Iglesia Bautista, no se puede cubrir toda la demanda con los paneles solares debido a la ausencia de baterías que almacenen los excedentes de energía recogida durante el día. Además, estos excedentes no pueden ser devueltos a la red pública, puesto que la telecopia de la misma no fue diseñada para recibir flujos de potencia inversos generados por su devolución. Esto implica un monitoreo constante de la red o incluso su transformación (Jay, 2018). Finalmente, para garantizar la sostenibilidad del proyecto es indispensable realizar una adecuada gestión de los equipos antiguos que son reemplazados, incluyendo las sustancias agotadoras de ozono que contienen. Este proceso se ha realizado a través de la Corporación para el Manejo Posconsumo de Electrodomésticos Red Verde.

APORTE AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS



Las medidas de recambio de equipos, uso de fuentes alternativas de energía y la adopción de buenas prácticas en consumo energético por parte de los usuarios tienen, conjuntamente, un potencial de eficiencia energética de hasta 65% (UPME, 2012). Este resultado constituye un aporte al cumplimiento de la meta ODS 7.3¹.



La gestión adecuada de los residuos químicos de los equipos que se reciban (como los clorofluorocarbonos-CFC) evitan sus efectos nocivos sobre la capa de ozono, el ambiente y la salud, en línea con lo establecido por la meta ODS 3.9².



La capacitación de técnicos, usuarios, profesores y comunidades en energías renovables no convencionales y buenas prácticas en consumo contribuyen a una mejor eficiencia energética y a la reducción de gases de efecto invernadero, aportando en el avance de la meta ODS 13.2³.



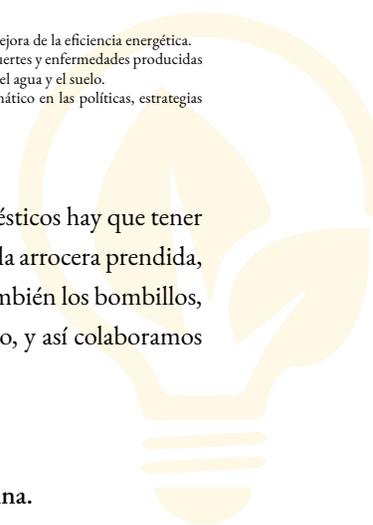
El programa de eficiencia energética es el resultado de las alianzas y el trabajo coordinado entre : i) El Banco Mundial, como financiador; ii) la UPME, en el diseño y promoción del programa; iii) EEDAS en el componente técnico de recambio, instalación de paneles solares y seguimiento de los patrones de consumo energético; iv) Los usuarios, quienes tienen un rol fundamental puesto que el éxito del programa depende en gran medida de sus hábitos de consumo; v) Red Verde y Fundación Lúmina, a cargo de la disposición final de los equipos reemplazados; y vi) El Gobierno Nacional, en cabeza del DNP y el MME.

1 Meta ODS 7.3: de aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.
2 Meta 3.9. Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.
3 Meta ODS 13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

“

Además del cambio de electrodomésticos hay que tener buenos hábitos de uso. Dejábamos la olla arrocera prendida, ahora la apagamos cuando está listo, también los bombillos, desconectamos lo que no se esté usando, y así colaboramos para bajar el consumo de la luz”

Javier Osorio,
Beneficiario del piloto en Santa Catalina.



“

Recomendamos el uso de paneles solares porque, fuera del beneficio económico, son amigables con el medio ambiente, y estamos en un proceso de conservación y concientización. Y qué mejor que hacer este proceso con muchachos en formación, para que ellos adquieran esa conciencia de protección del medio ambiente y lo que representa para la salud”

Geraldine Gordon,
Directora de la Escuela Bautista de la Loma.

