

ENERGÍA PARA UN MUNDO RURAL

Energy for a rural world

Marcela Bonilla

Asesora de la Dirección de la Unidad de Planeación Minero Energética, UPME.
Contacto: marcela.bonilla@upme.gov.co

Resumen

La energía para zonas rurales debe partir de soluciones creativas que vean este recurso como un medio para mejorar la calidad de vida de las poblaciones más aisladas y no como un fin en sí mismas, según lo planteado en la agenda 2030 de las Naciones Unidas y en varias de sus metas (Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS).

Algunas propuestas y soluciones en áreas protegidas enseñan que, a través de una mejor comprensión de los requerimientos, realidades ecosistémicas, soluciones tecnológicas disponibles, que sean culturalmente aceptables y que involucren a las comunidades en su mantenimiento, los privados pueden interesarse en ser parte de estas soluciones, aprovechando los co-beneficios derivados. Estas soluciones energéticas deben ser menos intensivas en carbono, resilientes y adaptables a los fenómenos del clima, y que se generen a partir de recursos naturales renovables abundantes que existen en ciertas regiones tales como viento, sol, agua y biomasa. De esta manera, se podrán implementar proyectos energéticos para avanzar en la búsqueda de la cobertura universal del servicio de energía en Colombia, especialmente en zonas rurales.

Palabras clave: zona rural, biodiversidad, redes eléctricas, recurso hídrico.

Abstract

Energy for rural areas must be based on creative solutions that use this resource as a means of improving quality of life for the most isolated populations, and not as an end in themselves, as set out in the 2030 agenda of the United Nations and in several of its SDG's (Sustainable Development Goals).

Some proposals and solutions in protected areas have taught us that through a better understanding of the requirements, ecosystem realities, and available technological solutions that are culturally acceptable and that involve the communities in their maintenance, the private sector can be interested in being part of these solutions, taking advantage of derived co-benefits. These energy solutions must be less carbon intensive, resilient and adaptable to climate phenomena, and generated from the abundant renewable natural resources that occur in certain regions, such as wind, sun, water and biomass. In this way, energy solutions can be implemented to advance towards universal coverage of energy services in Colombia, especially in rural areas.

Key words: Rural areas, biodiversity, electricity networks, water resources.

Introducción

Colombia es un país considerado “megadiverso”, lo que significa que una pequeña porción del territorio global alberga un número de especies vivas proporcionalmente muy superior al de la mayoría de países del mundo. De acuerdo con Ortiz, Domínguez, Benavidez¹, *“con tan sólo el 0,8% de la superficie mundial, es considerado uno de los 17 países con mayor biodiversidad en el mundo. Colombia posee 18 regiones ecológicas, el mayor número en América Latina, así como 65 tipos de ecosistemas. Las cuencas de ríos como el Magdalena, Cauca y Amazonas crean importantes sistemas socio-ecológicos de agua y permitieron que la disponibilidad de los recursos hídricos per cápita en Colombia, en el 2007, fuera de 45,408 metros cúbicos, muy por encima del promedio mundial de 8,209 del mismo año”*.

Esta altísima diversidad biológica está sometida a múltiples factores de presión, naturales y antrópicos.

En nuestro país, la gran diversidad, contenida en los diferentes ecosistemas continentales y marinos, coincide con extensas zonas rurales, con presencia de población diseminada entre la que se encuentran minorías étnicas y comunidades campesinas.

La estrategia de conservación de estos ecosistemas y biodiversidad incluye las áreas protegidas bajo diferentes categorías de restricción y usos permitidos. En estas áreas tienen presencia comunidades campesinas, indígenas, afrodescendientes y raizales, entre otras.

Los requerimientos de soluciones energéticas en estas áreas varían según el tipo de actividad que allí se desarrolle: desde requerimientos de las sedes administrativas propiamente dichas de las áreas protegidas y para las actividades permitidas tal como el ecoturismo comunitario, hasta requisitos domésticos (energía mínima para el funcionamiento de aparatos básicos de una vivienda o comunidad pequeña) o para



Los requerimientos de soluciones energéticas en las áreas protegidas varían según el tipo de actividad que allí se desarrolle.
La Macarena, Meta.
Foto: IPSE.

1. Uso multipropósito del agua e implicaciones_2019_SP

Planes de Energización Rural Sostenible (PERS)

Desde el 2012, el Gobierno Nacional viene adelantando los Planes de Energización Rural Sostenible (PERS) que buscan identificar el potencial y la demanda energética de zonas con índice de ruralidad superior al 40%, con el objetivo de identificar los posibles proyectos de generación de energía que se podrían desarrollar en estos territorios, y otras iniciativas productivas que se apalancarían de estas fuentes de energización.

De acuerdo con el documento *“Guía para elaboración de un Plan de Energización Rural Sostenible”* de la Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME, los PERS son una iniciativa desarrollada por la UPME, con el apoyo del Programa de Energía Limpia para Colombia de USAID, los cuales tienen la finalidad de recolectar y analizar información socioeconómica y energética en las áreas rurales e impulsar iniciativas que permitan el desarrollo de proyectos encaminados a la solución de problemáticas energéticas en estos sectores.

Los Planes de Energización Rural Sostenible -PERS- son el resultado de un esquema de trabajo regional e interinstitucional que tiene como propósito unir esfuerzos en la búsqueda del fortalecimiento de las regiones y la descentralización del conocimiento, con el liderazgo, en lo posible, de la academia. Los PERS buscan, de una manera gradual y segura, garantizar la sostenibilidad de los proyectos, en procura de elevar el nivel de calidad de vida de los habitantes de estas zonas y sobre todo impulsar su desarrollo local, estableciendo lineamientos de política energética local que brinden una hoja de ruta a cada región en particular.

El principal objetivo de los PERS es *“identificar las necesidades de energía en las localidades rurales del departamento o región”* indica la UPME en su guía. Esto se logra a partir de la recopilación de información con la que se cuenta desde el lado de la demanda y del suministro actual de energía (información secundaria), de identificar las fuentes energéticas locales aprovechables (información de oferta energética), de caracterizar la demanda de energía rural (encuestas y base de datos), de estructurar y elaborar proyectos integrales y sostenibles en el corto, mediano y largo plazo con horizonte de 15 años (banco de proyectos) y de proponer una estrategia de política pública energética aplicable que permita ligar energía con productividad, desarrollo empresarial comunitario e incrementar la calidad de vida de las regiones más apartadas (Lineamientos de Política).

Al presente (primer) semestre de 2019, el proyecto ha desarrollado PERS para los departamentos de La Guajira, Tolima, Nariño, Chocó, Cundinamarca, Norte de Santander, Cesar, Putumayo y para la región de la Orinoquia que incluye a Arauca, Meta, Casanare y Vichada.

actividades productivas compatibles con los planes de manejo de las zonas protegidas o de sus zonas aledañas de amortiguación.

Por tratarse de asentamientos, muchas veces aislados de las redes eléctricas, alejados en la geografía rural del país, las soluciones energéticas apropiadas deben responder a criterios ambientales, culturales, tecnológicos y económicos, entre otros.

En la medida en que la solución se integre adecuadamente al ordenamiento y uso del área protegida o aledaña, a la cultura de la comunidad y al entorno, tendrá una mayor aceptación y un mayor factor de éxito y de sostenibilidad en el tiempo.

Se debe procurar que la solución energética contribuya, igualmente, a promover soluciones de sustento económico para aquellas comunidades que se dedican (o podrían dedicarse) a actividades como el ecoturismo, el aprovechamiento y uso sostenible de recursos de la biodiversidad, la agricultura o cría sostenible de animales, agroforestería, piscicultura, acuicultura, pesca artesanal, manufactura de artesanías, entre otras.

En este sentido, las normas y permisos requeridos para estas soluciones energéticas y de sustento en áreas protegidas y en zonas de amortiguación aledañas deben flexibilizarse de tal manera que no incentiven su ocupación o transformación negativa sino, por el contrario, que contribuyan a brindar una mejor calidad de vida a quienes las habitan, a la vez que se protege el medio ambiente. De esta forma, se disminuirá la presión para obtener recursos naturales como madera para cocinar u otros recursos para la economía de sustento a partir de la tala de la vegetación o de la extracción de elementos de la biodiversidad de manera insostenible.

Un ejemplo del manejo especial de la energía en áreas protegidas lo tiene Parques Nacionales de Colombia, que ha venido identificando los requerimientos energéticos de las sedes administrativas, al igual que para actividades como el ecoturismo comunitario y para las necesidades de comunidades étnicas (indígenas y afrodescendientes) y campesinas asentadas en los parques desde antes de su declaratoria, así como de este mismo tipo de comunidades asentadas en áreas de amortiguación aledañas a los parques nacionales.

Parques Nacionales viene avanzando en identificar los requerimientos energéticos y está investigando las posibles fuentes de suministro de energía a través de fuentes no convencionales disponibles, entre éstas, solar, eólica, biomasa o pequeños aprovechamientos hidráulicos, al igual que sistemas híbridos con combustibles fósiles tales como diésel.

De igual forma, Parques Nacionales viene adelantando, en alianza con la Universidad de los Andes, un piloto sobre electro-movilidad acuática con motores eléctricos e híbridos fuera de borda para actividades permitidas en áreas protegidas tales como ecoturismo, avistamiento de aves y ballenas, recorrido por los manglares, entre otras.

Parques Nacionales busca igualmente con esta gestión, fomentar el ecoturismo comunitario y otras alternativas

productivas sostenibles, como aporte al desarrollo local en zonas apartadas y con pocas oportunidades de empleo.

Entre las actividades que adelanta Parques Nacionales, en alianza con el Ministerio de Ambiente, se puede mencionar los diagnósticos de requerimientos energéticos en los parques seleccionados y zonas de influencia; la selección de fuentes de energía de las áreas protegidas y sus zonas de influencia; la formulación de proyectos y el diseño de soluciones energéticas; y la identificación de fuentes de financiación.

Dado el interés común de Parques Nacionales, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE), de encontrar y proveer soluciones energéticas adecuadas



Un ejemplo del manejo especial de la energía en áreas protegidas lo tiene Parques Nacionales de Colombia, que ha venido identificando los requerimientos energéticos de las sedes administrativas, al igual que para actividades como el ecoturismo comunitario, entre otras.
Foto: José Eddy Torres, editor invitado.

Las soluciones energéticas, que ven la energía como un medio para mejorar la calidad de vida de las poblaciones más aisladas y no como un fin en sí misma, se enmarcan en la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas. Foto: Ministerio de Minas y Energía. Fotógrafo: Cesar Nigrinis.



para zonas ambientalmente sensibles, las entidades suscribirán una alianza en 2019.

Con esta alianza se busca identificar estrategias, proyectos y fuentes de financiación para soluciones energéticas a 1.167 familias campesinas asentadas en zonas de amortiguación de los parques ubicadas en Amazonía, Meta, Andes Nororientales, Andes

occidentales, Caribe y Pacífico, a través de diferentes estrategias y figuras tales como los acuerdos de sistemas sostenibles de conservación; de restauración o en los distritos especiales de manejo.

A través de estrategias especiales de manejo se busca encontrar soluciones energéticas culturalmente adecuadas para 1.036 familias de comunidades étnicas

(indígenas y afrodescendientes) ubicadas en el Valle, Chocó, Amazonas, La Guajira, Putumayo, Bolívar, Cauca, Córdoba y Vichada. Entre el tipo de actividades consideradas está el ecoturismo, la fabricación de artesanías y otras actividades productivas de bajo impacto.

Otra estrategia que debe considerarse en un mundo cada vez más poblado y con mayor presión sobre los recursos naturales como el agua es la de proyectos multi-uso (por ejemplo los embalses), que brinden soluciones para diversos usos como el energético, suministro de agua, irrigación para la alimentación, agua para cría de animales, turismo, acuicultura, transporte, entre otros.

Este tipo de soluciones multi-propósito debe lograrse a través de la concertación entre diversos actores con intereses muchas veces encontrados. La concertación implicará reglas mínimas de diálogo y de encuentro, culturales, lingüísticas, étnicas, de género, económicas y territoriales.

Entre las externalidades positivas de los proyectos multi-propósito se encuentra un mayor beneficio social por el cierre de brechas, a través de la distribución de beneficios provenientes de diferentes actividades económicas compatibles.

Conclusiones

Los retos para el desarrollo de este tipo de proyectos tienen que ver con problemas de planificación (carencia de visión de largo plazo), de participación inadecuada de actores, de arreglos institucionales existentes que limitan su desarrollo, de políticas públicas y normatividad existente o ausente, falta de esquemas integrales e intersectoriales de financiamiento (la mayoría de veces la financiación es de carácter sectorial), en los que no se tiene claridad acerca de la repartición de cargas y beneficios, ni de quiénes los deberían asumir o recibir, así como falta de seguridad jurídica para los privados que hacen inversiones. La falta de información confiable a la escala requerida sigue siendo un factor limitante para

este tipo de proyectos multi-propósito (por ejemplo, la falta de un catastro multi-propósito).

Las soluciones creativas deberán pasar por una mejor planificación del agua y del territorio, más integral y de largo plazo; con procesos de educación y sensibilización de actores; concertación multi-cultural e interdisciplinaria; con reconocimiento de las culturas, saberes tradicionales y necesidades locales; fortalecimiento institucional para una gestión integrada de los recursos naturales renovables que responda a intereses nacionales, regionales y locales de diversa escala, con un marco normativo adaptable al tipo de escala y de comunidad, con esquemas financieros innovadores que permitan tomar en consideración los co-beneficios derivados de este tipo de proyectos y vincular a los privados en su ejecución, con leyes que hagan atractivos e incentiven este tipo de proyectos y que destinen recursos públicos para ello, con sistemas de información de fácil consulta y libre acceso que promuevan el intercambio de experiencias y lecciones aprendidas.

De esta manera, se avanzará en la cobertura universal del servicio de energía en Colombia, especialmente en zonas rurales, a través de una mejor comprensión de los requerimientos, realidades ecosistémicas, soluciones tecnológicas disponibles, culturalmente aceptables, involucrando a las comunidades en su mantenimiento, haciendo que los privados se interesen en ser parte de estas soluciones, aprovechando los co-beneficios derivados, incluyendo aquellas soluciones menos intensivas en carbono y resilientes y adaptables a los fenómenos del clima, con el uso de recursos naturales renovables abundantes en ciertas regiones tales como el viento, el sol, el agua y la biomasa.

Este tipo de soluciones energéticas, que ven la energía como un medio para mejorar la calidad de vida de las poblaciones más aisladas y no como un fin en sí misma, se enmarca en la agenda 2030 de las Naciones Unidas y contribuye al cumplimiento de varias de las metas sociales, ambientales y económicas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). ●

Recuadro 2.
Cobertura de energía eléctrica 2016.
Fuente: Sistema de Información Eléctrico Colombiano (SIEL).

DEPTO	TOTAL USUARIOS	TOTAL VIVIENDAS	ICEE ² TOTAL	VSS ³ TOTAL
Amazonas	13.711	19.243	71,25%	5.532
Antioquia	2.100.639	2.122.028	98,99%	21.389
Arauca	70.465	78.763	89,46%	8.298
Atlántico	632.130	632.823	99,89%	693
Bogotá	2.282.416	2.282.453	100,00%	37
Bolívar	547.392	557.612	98,17%	10.220
Boyacá	416.144	428.144	97,20%	12.000
Caldas	294.064	294.665	99,80%	601
Caquetá	93.602	122.353	76,50%	28.751
Casanare	121.899	128.609	94,78%	6.710
Cauca	359.333	396.090	90,72%	36.757
Cesar	315.212	320.386	98,39%	5.174
Chocó	134.551	162.024	83,04%	27.473
Córdoba	434.456	439.005	98,96%	4.549
Cundinamarca	961.409	972.438	98,87%	11.029
Guainía	9.673	13.330	72,57%	3.657
Guaviare	17.600	27.138	64,85%	9.538
Huila	365.702	379.324	96,41%	13.622
La Guajira	159.396	221.324	72,02%	61.928
Magdalena	384.996	391.041	98,45%	6.045
Meta	278.725	314.875	88,52%	36.150
Nariño	461.428	471.509	97,86%	10.081
Norte de Santander	394.996	412.382	95,78%	17.386
Putumayo	72.464	103.199	70,22%	30.735
Quindío	157.006	164.204	95,62%	7.198
Risaralda	281.834	281.949	99,96%	115
San Andrés y Providencia	20.810	20.810	100,00%	0
Santander	688.067	697.875	98,59%	9.808
Sucre	225.346	227.502	99,05%	2.156
Tolima	423.680	435.214	97,35%	11.534
Valle	1.196.857	1.217.610	98,30%	20.753
Vaupés	5.004	7.021	71,27%	2.017
Vichada	9.498	15.259	62,25%	5.761
	13.930.505	14.358.202	97,02%	427.697



Descargue aquí la Guía para la elaboración de un PERS.

2. Índice de Cobertura de Energía Eléctrica.
3. VSS: Viviendas Sin Servicio.



Foto: José Eddy Torres, editor invitado.