



Informe
para los
Dueños-Socios
de la
Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña

Tabla de Contenido

Empoderamiento Socioeconómico y Técnico a través del Modelo Cooperativo.....	1
Descentralización de las Fuentes de Energía.....	1
Reducción de la Dependencia de Combustibles Fósiles.....	2
Aspectos Técnicos e Innovación Tecnológica.....	2
Resiliencia ante Desastres Naturales.....	2
Confiabilidad, Continuidad y Estabilidad.....	3
Diseño, Construcción y Operación.....	3
Garantías y Mantenimiento de los Sistemas.....	4
Prestación de Servicios Adecuados, Razonables Y Transparentes.....	4

Empoderamiento Socioeconómico y Técnico a través del Modelo Cooperativo

La Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña nace como una respuesta comunitaria para transformar la realidad energética de la Cordillera Central. Bajo el modelo cooperativo, los Dueños-Socios participan de forma democrática en la toma de decisiones y en la construcción de soluciones que fortalecen el bienestar local. Este enfoque impulsa el desarrollo socioeconómico al mantener inversión, empleos y oportunidades en la región, y al mismo tiempo promueve la capacitación técnica necesaria para operar y sostener sistemas energéticos modernos. La integración comunitaria es un pilar: la Cooperativa trabaja de la mano con líderes comunitarios, comercios, organizaciones aliadas y gobiernos municipales para coordinar esfuerzos intercomunitarios, municipales y regionales. Para viabilizar los proyectos, se combina el fortalecimiento de capital a través de entidades financieras cooperativas con la gestión responsable de fondos federales disponibles para resiliencia y energía renovable. El compromiso de la Cooperativa es asegurar la sostenibilidad operativa y económica mediante una planificación rigurosa, transparencia y eficiencia. De esta manera, se desarrolla un modelo económico del servicio que sea estable en el tiempo, costo-efectivo para los Dueños-Socios y alineado con la misión de proveer energía renovable resiliente para Adjuntas, Jayuya, Lares, Maricao y Utuado.

Descentralización de las Fuentes de Energía

La descentralización es esencial para acercar la producción de energía a los lugares donde se consume. Al desarrollar microrredes y soluciones de generación distribuida, se reduce la vulnerabilidad que provoca depender de líneas largas y de un sistema centralizado, especialmente en zonas montañosas. En la práctica, esto significa priorizar proyectos que integren recursos locales — como energía solar comunitaria e invertir en mejorar las capacidades hidroeléctricas existentes — para abastecer comercios, centros comunitarios e instalaciones críticas. También significa diseñar opciones específicas para comunidades aisladas o con necesidades particulares, de manera que puedan contar con electricidad confiable aun cuando el sistema principal enfrente interrupciones. Al producir energía más cerca del punto de consumo, se mejora el desempeño del sistema, se pueden estabilizar costos y se fortalece la autonomía energética de las comunidades atendidas por la Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña.

Reducción de la Dependencia de Combustibles Fósiles

Reducir la dependencia de combustibles fósiles es una prioridad estratégica para Puerto Rico y, particularmente, para las comunidades de la montaña. La Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña impulsa una transición ordenada hacia fuentes formalmente reconocidas como renovables — incluyendo hidroeléctrica y solar— para disminuir la exposición a la volatilidad de precios, los costos de importación y los riesgos asociados a interrupciones en la cadena de suministro. Al diversificar con recursos renovables, también se contribuye a mejorar la calidad del aire y a promover un desarrollo energético compatible con la protección de los ecosistemas. Esta transición se diseña con un enfoque práctico: seleccionar tecnologías adecuadas para cada comunidad, integrar almacenamiento, y establecer operaciones que mantengan la confiabilidad del servicio. El resultado esperado es un sistema costo-efectivo, limpio, confiable y con mayor control local sobre su futuro energético.

Aspectos Técnicos e Innovación Tecnológica

Los proyectos de la Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña se apoyan en un enfoque técnico moderno, con innovación orientada a resultados: seguridad, resiliencia y costo-efectividad. Esto incluye el desarrollo de comunidades solares, microrredes y sistemas híbridos que integren generación renovable, almacenamiento en baterías para asegurar continuidad del servicio. La Cooperativa promueve la incorporación de controles inteligentes y monitoreo para optimizar el desempeño del sistema, facilitar el mantenimiento preventivo y responder con rapidez ante variaciones de carga o eventos externos. La metrología y la recopilación de datos permiten entender patrones de consumo, priorizar cargas esenciales y diseñar soluciones más precisas para cada localidad. La innovación no es un fin en sí mismo: es la herramienta para brindar un servicio eléctrico renovable, confiable y accesible, adaptado a la realidad de la Cordillera Central.

Resiliencia ante Desastres Naturales

La resiliencia ante desastres naturales guía las decisiones de diseño y construcción. En una región donde huracanes, inundaciones y deslizamientos pueden interrumpir el servicio por periodos prolongados, se priorizan soluciones robustas: sistemas con componentes reforzados, anclajes resistentes a vientos, protección de equipos electrónicos ante inundaciones y selección cuidadosa de emplazamientos para evitar

zonas de alto riesgo. Cuando es viable, se promueve el soterrado de infraestructura, especialmente en áreas de alta criticidad — como facilidades de servicios esenciales y centros urbanos — para reducir exposición a vientos y caída de vegetación. Asimismo, se procura que paneles, estructuras y equipos se fabriquen o seleccionen con materiales resistentes y adecuados para el clima tropical. Este enfoque permite que las microrredes y activos energéticos de la Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña estén mejor preparados para operar durante emergencias y apoyar una recuperación más rápida de las comunidades.

Confiabilidad, Continuidad y Estabilidad

La confiabilidad, continuidad y estabilidad del sistema se logran al combinar buena ingeniería, operación disciplinada y planificación para distintos escenarios. Las soluciones de la Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña buscan capacidad de operar de forma autónoma (off-grid) cuando sea necesario, con suficiente generación y sistemas de almacenamiento para sostener las cargas esenciales de las comunidades y comercios participantes. Un sistema flexible y robusto integra redundancias críticas, protocolos de respuesta y una arquitectura que permita aislar fallas sin afectar a toda la red local. Además, la estandarización de controles y el monitoreo continuo facilitan mantener parámetros de voltaje y frecuencia dentro de rangos adecuados, mejorando la calidad del servicio. La planificación por eventualidades — incluyendo temporadas de huracanes y periodos de alta demanda — permite anticipar necesidades, coordinar recursos y fortalecer la estabilidad energética de la Cordillera Central.

Diseño, Construcción y Operación

El diseño, la construcción y la operación de los proyectos de la Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña se desarrollan con un enfoque integral del sistema eléctrico. Esto implica asegurar conectividad e integración con infraestructura existente cuando aplique, y definir claramente cómo interactúan los componentes de generación, distribución, almacenamiento, medición y facturación. En la etapa de diseño se evalúan las condiciones del sitio, la demanda energética, las cargas críticas y las oportunidades de interconexión. Durante la construcción, se aplican criterios de calidad y seguridad, cumpliendo con estándares técnicos y buenas prácticas para maximizar la vida útil del activo. En la operación, se establecen rutinas de monitoreo, protocolos de control y procedimientos de respuesta para mantener estabilidad y disponibilidad. Al atender cada elemento del sistema como parte de un todo, se facilita

una operación más eficiente, transparente y preparada para crecer con las necesidades de los Dueños-Socios.

Garantías y Mantenimiento de los Sistemas

Las garantías y el mantenimiento son fundamentales para proteger la inversión comunitaria y asegurar un servicio confiable a largo plazo. La Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña promueve la uniformidad y modernización de equipos y procesos, de modo que la infraestructura sea más fácil de operar, mantener y escalar según crezca la red de proyectos. El mantenimiento preventivo — inspecciones programadas, limpieza, verificación de conexiones, actualización de programación y pruebas operacionales — reduce fallas inesperadas y extiende la vida útil de los sistemas. Cuando surge la necesidad de mantenimiento correctivo, se prioriza la atención a componentes críticos para restablecer el servicio con rapidez y seguridad. Además, el manejo adecuado de garantías con suplidores y contratistas, junto con documentación técnica clara, fortalece la continuidad operativa y brinda confianza a los Dueños-Socios sobre el desempeño de los activos energéticos.

Prestación de Servicios Adecuados, Razonables Y Transparentes

Como cooperativa, la meta de la Cooperativa Hidroeléctrica de la Montaña es ofrecer servicios adecuados, razonables y transparentes, centrados en las necesidades reales de los Dueños-Socios. Esto incluye un servicio eléctrico confiable y accesible, con una estructura de costos justa que refleje eficiencia operacional y el uso responsable de recursos. La Cooperativa promueve un modelo económico sostenible y costo-efectivo, apoyado por planificación financiera, controles internos y una visión de largo plazo que permita reinvertir en infraestructura y resiliencia. La transparencia se refleja en la comunicación clara sobre procesos, responsabilidades y criterios que guían el desarrollo de proyectos y la prestación del servicio. Asimismo, se mantiene flexibilidad para operar de manera competitiva en un mercado energético en evolución, sin perder de vista el propósito de fortalecer la Cordillera Central con energía renovable, resiliente y al alcance de las comunidades.