|  |
| --- |
| Diagnóstico general y plan detallado de trabajo de la figura de asociatividad comunitaria: Resguardo indígena de Paletará C0319585-GE-00405 |
| Convenio de Cooperación VIPS- 285 (OIM-116231-001-2024) |
| 8 de julio de 2024  Bogotá, D.C.  Organización Internacional para las Migraciones |

**TABLA DE CONTENIDO**

[1 PRESENTACIÓN 1](#_Toc171507012)

[2 CONTEXTO DE LA FIGURA DE ASOCIATIVIDAD COMUNITARIA – PALETARÁ 1](#_Toc171507013)

[3 PRESENTACIÓN FIGURA DE ASOCIATIVIDAD COMUNITARIA 2](#_Toc171507014)

[3.1 Avance en la formulación del proyecto energético 3](#_Toc171507015)

[3.2 Avance en del proyecto productivo 3](#_Toc171507016)

[3.3 Situación jurídica de la figura de asociatividad 4](#_Toc171507017)

[3.4 Situación financiera de la figura de asociatividad comunitaria 5](#_Toc171507018)

[3.5 Antecedentes en conocimientos de la figura de asociatividad comunitaria 5](#_Toc171507019)

[4 ANALISÍS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA DE LA FIGURA DE ASOCIATIVIDAD COMUNITARIA. 6](#_Toc171507020)

[4.1 Necesidades energéticas 6](#_Toc171507021)

[4.2 Capacidad instalada 6](#_Toc171507022)

[4.3 Conocimientos previos 6](#_Toc171507023)

[4.4 Proyecto energético y productivo 7](#_Toc171507024)

[4.5 Categorización del Resguardo Indígena De Paletará 7](#_Toc171507025)

[5 RECOMENDACIONES Y TIPOS DE ESQUEMAS EMPRESARIALES CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA 7](#_Toc171507026)

[5.1 Recomendaciones Generales 8](#_Toc171507027)

[5.2 Proyecto y servicio energético 8](#_Toc171507028)

[5.3 Figura jurídica 9](#_Toc171507029)

[5.4 Esquema Empresarial Comunitario 9](#_Toc171507030)

[5.5 Recomendaciones para agrupar diferentes beneficiarios 10](#_Toc171507031)

[6 PLAN DE ACCIÓN RESGUARDO INDIGENA DE PALETARÁ 10](#_Toc171507032)

[6.1 Objetivo General 10](#_Toc171507033)

[6.2 Objetivos Específicos 10](#_Toc171507034)

[6.3 Hitos y Actividades 10](#_Toc171507035)

[6.4 Cronograma 13](#_Toc171507036)

[6.5 Metas e indicadores 13](#_Toc171507037)

[7 VIABILIDAD DE LA PROPUESTA 13](#_Toc171507038)

[8 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 14](#_Toc171507039)

[9 ANEXOS 16](#_Toc171507040)

# PRESENTACIÓN

En el marco del convenio de cooperación internacional VISP-285 (OIM-116231-001-2024) entre el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) y la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), se ha elaborado el presente diagnóstico sobre la figurada de asociatividad Resguardo indígena de Paletará (C0319585-GE-00405), con el fin de establecer el estado actual de los proyectos (energético y productivo), caracterizar las figuras de asociatividad y formular recomendaciones sobre acciones a desarrollar en el convenio mencionado.

Se realizó una visita el 10 de mayo de 2024 al Resguardo indígena de Paletará para recolectar información primaria con las comunidades, se recopiló y analizó fuentes de información secundaria, se sistematizaron y organizaron y analizaron los datos para emitir recomendaciones, y conceptos técnicos sobre la situación jurídica, financiera, capacidades instaladas en las comunidades, potenciales proyectos energéticos y productivos, su avance, retos y necesidades.

El diagnóstico también busca identificar las características sociales, técnicas y organizacionales de la figura, y permitirá diseñar un plan de acción orientado al cumplimiento de los componentes del convenio, planificar e implementar las acciones acordes a los contextos y necesidades particulares, resaltando como punto de partida las necesidades energéticas de las figuras de asociatividad comunitarias beneficiadas.

El documento se estructura en siete apartados. Se inicia con presentación del contexto y la caracterización de figura de asociatividad, para luego continuar con el análisis de la situación jurídica, financiera, conocimientos específicos de las personas en áreas para el desarrollo de la iniciativa, potenciales proyectos energéticos y productivos. En seguida se presentan las recomendaciones y plan de acción; y se finaliza con un balance general sobre la viabilidad y participación dentro de la convocatoria EN-comunidad.

# CONTEXTO DE LA FIGURA DE ASOCIATIVIDAD COMUNITARIA – PALETARÁ

El Resguardo indígena de Paletará se encuentra en el departamento del Cauca, en el municipio de Puracé, el cual es un municipio PDET y ZOMAC. El municipio cuenta con 17 veredas[[1]](#footnote-2) Este resguardo está ubicado en la vereda de Paletará. La sede administrativa del resguardo está en el corregimiento de Santa Leticia, localizado aproximadamente a 30 km de la cabecera municipal de Puracé, en el área rural (ver Anexos Planimetría Resguardo indígena de Paletará).

Dentro del área del resguardo se cuentan con 1 institución educativa[[2]](#footnote-3). Los principales afluentes hídricos son los ríos Isabelilla y San Francisco. El resguardo tiene una irradiancia horizontal global de 4,1 kW/m²/día (medio), un potencial hidroeléctrico de 0 kW a 1 km (muy bajo), un potencial de biomasa de 285,4 kWh/ha/año (muy bajo) y una velocidad del viento promedio de 4,7 m/s (alto) (UPME, 2024).

Puracé, en 2023, tenía una población de 18,619 habitantes, con un 91,9% de su población en áreas rurales (49,9% hombres y 50,1% mujeres). La figura asociativa auto certificó 1402 viviendas[[3]](#footnote-4), con una media de 2.61 personas por unidad habitacional, resultando en aproximadamente 1240 beneficiarios del proyecto (619 hombres y 621 mujeres). En el resguardo se desarrollan actividades agrícolas como el cultivo de papa, maíz, frijol, trigo y cebada.

Estas actividades agrícolas contribuyeron a los 42,0 miles de millones de pesos generados por la entidad territorial en 2022 (DANE, 2024), y se desarrollan en el 22,61% del suelo disponible para dichas actividades (IGAC, 2018). Para 2023, el 23,7% de la población de Puracé era pobre multidimensionalmente (DNP, 2024), con mayores privaciones en el logro educativo (75%), empleo informal (57%) y acceso a agua mejorada (82%). Los servicios de alcantarillado y recolección cubren al 20% y 4% de las viviendas respectivamente, mientras que el gas natural e Internet están disponibles en un 0% y 0,1%. Sin embargo, el 90% de las viviendas cuenta con servicio de energía. Las condiciones de seguridad en la región se han visto afectadas por la presencia de grupos armados ilegales, incrementando sus operaciones delictivas en el territorio.

# PRESENTACIÓN FIGURA DE ASOCIATIVIDAD COMUNITARIA

El 10 de mayo de 2024 se socializaron las actividades a realizar en el marco del convenio de cooperación internacional VISP-285 (OIM-116231-001-2024) y se implementó la herramienta técnica para la captura de información, a partir de la cual fue posible obtener la siguiente información:

Tabla 1. Ficha técnica recolección de información

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Figura de asociatividad** | Resguardo indígena de Paletará C0319585-GE-00405 |  |
| **Fecha** | 10/05/2024 |
| **Departamento** | Cauca |
| **Municipio** | Puracé |
| **Personas participantes** | (1) Representante legal  (5) delegados |
| **Proyecto energético** | Geotérmica |
| **Proyecto productivo** | Centro de acopio del resguardo de Paletará |
| **Coordenadas Geográficas** | Latitud: 2,2038861  Longitud: -76,4957 |
| **Registros audiovisuales** |  |  |

Fuente: Elaboración propia

## Avance en la formulación del proyecto energético

El proyecto energético propuesto por el resguardo indígena de Paletará, en el departamento del Cauca, se encuentra en una etapa conceptual, destinada a la exploración y posible implementación de energía geotérmica. Este proyecto está diseñado para una población nucleada de 3625 personas, con el objetivo de promover el desarrollo económico sostenible y la autonomía energética de la comunidad.

En primer lugar, el proyecto identifica claramente la problemática energética actual, centrada en la necesidad de una fuente de energía sostenible y confiable para la comunidad. Según estudios del Servicio Geológico Colombiano (SGC) realizados en 2020, la Caldera de Paletará tiene un potencial geotérmico de 117.96 MWe, lo que demuestra el alto potencial para la producción de energía renovable no convencional. La propuesta se basa en la premisa de que la energía geotérmica puede satisfacer estas necesidades de manera efectiva, dadas las características geológicas del área.

El tipo de proyecto planteado como solución energética es un sistema de generación de energía geotérmica. Este sistema no solo aprovecharía los recursos naturales disponibles de manera sostenible, sino que también contribuiría a la reducción de la dependencia de fuentes de energía externas, mejorando así la seguridad energética de la comunidad.

La descripción del proyecto incluye dos componentes principales: el primero es el mejoramiento del conocimiento del potencial geotérmico a través de estudios detallados y análisis de laboratorio de isótopos, aniones y cationes. El segundo componente se centra en el fortalecimiento de la comunidad, capacitando a sus miembros en la producción y gestión de energía geotérmica, y preparándolos para la creación y operación de una empresa prestadora de servicios energéticos. La capacitación incluirá el inventario de fuentes termales y la generación de una línea base para la geología y geofísica, identificando así la necesidad de información adicional y estructurando un proyecto de prefactibilidad para la siguiente fase.

Por último, el proyecto identifica a la población beneficiaria, que comprende las 1402 familias del resguardo de Paletará. Estas familias se verían directamente beneficiadas no solo por el acceso a una fuente de energía renovable y sostenible, sino también por las oportunidades de empleo y desarrollo económico que surgirían de la implementación del proyecto. La existencia de un centro de acopio en el resguardo, que mejora las condiciones para la agricultura y ganadería, también se beneficiaría de la energía geotérmica, especialmente para la cadena de frío necesaria para la preservación de productos perecederos como la papa y la fresa.

En conclusión, el proyecto de energía geotérmica en Paletará se encuentra claramente en una etapa conceptual. Aunque se han identificado problemas y propuestas de solución, el éxito del proyecto dependerá de la ejecución efectiva de estudios detallados y la capacitación continua de la comunidad. Estos pasos son esenciales para avanzar hacia una etapa de prefactibilidad y garantizar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

## Avance en del proyecto productivo

El resguardo indígena de Paletará ha presentado en su postulación un proyecto productivo centrado en la construcción de un centro de acopio, cuyo objetivo es optimizar la logística y almacenamiento de insumos agropecuarios. Este centro de acopio está concebido para mejorar la eficiencia en la cadena de suministro, garantizando la disponibilidad continua y oportuna de insumos esenciales para la producción agrícola y ganadera. Aunque el centro de acopio aún no está en operación, su planificación representa un avance significativo en la consolidación de la infraestructura necesaria para potenciar la competitividad y sostenibilidad económica del resguardo.

El proyecto busca impactar a las 1402 familias del resguardo, facilitando la comercialización de productos como la papa y la fresa, los cuales demandan una cadena de frío robusta para mantener su frescura y calidad. La integración con el proyecto de energía geotérmica asegurará el suministro energético necesario para el funcionamiento del futuro centro de acopio, mejorando así la eficiencia operativa y la conservación de productos perecederos. Este enfoque holístico refleja una estrategia integral para el desarrollo económico sostenible y la autosuficiencia energética del resguardo.

La comunidad de Paletará ha identificado la construcción del centro de acopio como una necesidad crítica para mejorar su capacidad de negociación en mercados mayoristas, resultando en precios más competitivos y mayores ingresos para los productores locales. Aunque el proyecto aún se encuentra en fase de formulación, los esfuerzos en planificación y estructuración evidencian un progreso considerable en la gestación de un proyecto productivo que promete generar beneficios económicos y sociales sustanciales para la comunidad indígena.

## Situación jurídica de la figura de asociatividad

La figura de asociatividad es un resguardo indígena con atribuciones conferidas por usos y costumbres, derecho propio, la Constitución Política de 1991[[4]](#footnote-5), los tratados y convenios internacionales ratificados por Colombia[[5]](#footnote-6), la legislación y jurisprudencia colombiana. La comunidad del resguardo indígena de Paletará goza de autonomía en su territorio, lo que incluye el uso y gestión de sus suelos designados para diversos fines productivos y de desarrollo. Esta autonomía está respaldada por la legislación colombiana y la constitución del resguardo, que fue formalmente establecida por el INCORA (hoy Agencia Nacional de Tierras) mediante la resolución No 5 del 27 de febrero de 2002. Actualmente, la representación legal del resguardo recae en el gobernador del cabildo, Guillermo Alfonso Bolaños, quien asumió el cargo el 1 de enero de 2023, según el acta de posesión suscrita por la Alcaldía Municipal de Puracé, Cauca.

En este contexto, la figura de asociatividad adoptada por la comunidad del resguardo de Paletará se enmarca en su derecho a la autodeterminación y gestión autónoma de su territorio. La constitución de asociaciones productivas, como el proyecto del centro de acopio, es una manifestación de su capacidad para organizarse y desarrollar iniciativas que beneficien a la colectividad, fortaleciendo su economía y mejorando las condiciones de vida de sus miembros. Este ejercicio de autonomía y asociatividad asegura que las decisiones sobre el uso del suelo y los recursos naturales sean coherentes con las necesidades y aspiraciones de la comunidad, respetando su estructura organizativa y sus tradiciones.

El reconocimiento jurídico del resguardo y su estructura de gobernanza permiten una administración efectiva y transparente de los proyectos, garantizando que las iniciativas, como el proyecto de energías comunitarias, se desarrollen conforme a las normativas legales vigentes. Esta situación jurídica sólida es fundamental para el acceso a financiamiento y apoyo institucional, asegurando la sostenibilidad y el éxito de los esfuerzos de desarrollo comunitario.

## Situación financiera de la figura de asociatividad comunitaria

De acuerdo con lo mencionado por la comunidad, la situación financiera de la figura de asociatividad comunitaria en el resguardo indígena de Paletará presenta desafíos significativos debido a la falta de personal administrativo con experiencia adecuada. Aunque cuentan con personal administrativo, sus conocimientos son básicos y en muchas ocasiones se basan en aprendizajes adquiridos por prueba y error, lo cual ha dificultado la gestión administrativa y financiera del resguardo. La economía de los miembros que conforman el resguardo es principalmente agrícola y ganadera, sectores que requieren fortalecimiento para mejorar la calidad de vida de la comunidad. En este contexto, el proyecto más significativo en planificación es el centro de acopio, diseñado para optimizar la logística y el almacenamiento de insumos agropecuarios.

Actualmente, este proyecto aún no ha sido implementado, y la comunidad está en proceso de buscar financiamiento y recursos necesarios para su construcción. La planificación del centro de acopio incluye la evaluación de costos, la identificación de posibles fuentes de financiamiento externo y la creación de estrategias para la sostenibilidad económica a largo plazo.

## Antecedentes en conocimientos de la figura de asociatividad comunitaria

El resguardo indígena de Paletará ha mostrado un firme compromiso con el desarrollo de iniciativas destinadas a mejorar la calidad de vida de sus miembros. No obstante, los conocimientos y capacidades técnicas en la figura de asociatividad comunitaria, especialmente en la ejecución de proyectos energéticos, son todavía rudimentarios. Hasta la fecha, la comunidad ha centrado sus esfuerzos en proyectos agrícolas, y sus habilidades se han desarrollado principalmente mediante la práctica empírica y el método de ensayo y error, lo cual ha presentado retos considerables en la gestión de proyectos complejos.

La fortaleza principal de la comunidad de Paletará radica en su tradición agrícola y ganadera, como se evidencia en su plan de vida, que incluye la construcción de un centro de acopio para mejorar la logística de sus productos. Sin embargo, en términos de conocimientos técnicos y administrativos necesarios para la implementación de proyectos energéticos, la comunidad enfrenta una significativa curva de aprendizaje. El proyecto de energía geotérmica propuesto es una iniciativa ambiciosa que busca no solo aprovechar el potencial geotérmico de la Caldera de Paletará, con una capacidad estimada de 117.96 MWe, sino también fortalecer las competencias técnicas y de gestión de la comunidad. Este proyecto incluye componentes esenciales de capacitación y desarrollo de capital humano, garantizando que la comunidad pueda gestionar de manera eficaz una empresa prestadora de servicios energéticos, integrando así sus conocimientos agrícolas con nuevas habilidades en energía renovable.

# ANALISÍS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA DE LA FIGURA DE ASOCIATIVIDAD COMUNITARIA.

El resguardo indígena de Paletará ha mostrado un fuerte interés en el desarrollo de soluciones energéticas, aunque su experiencia previa se ha centrado principalmente en proyectos agrícolas y ganaderos. Este análisis se enfoca en varios aspectos críticos: necesidades energéticas, capacidad instalada, conocimientos previos y el proyecto energético y productivo.

## Necesidades energéticas

Las necesidades energéticas del resguardo son fundamentales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La comunidad, netamente agrícola, carece de acceso a fuentes de energía confiables, lo cual impacta directamente actividades esenciales como la cocción de alimentos y la iluminación de los hogares. La dependencia de la leña para cocinar ha llevado a problemas de salud y deforestación, subrayando la urgencia de adoptar soluciones energéticas más sostenibles.

Actualmente, la falta de acceso a energía constante y segura es un problema significativo para una gran parte de la población del resguardo. La implementación de una fuente de energía sostenible, como la geotermia, se presenta como una solución potencial. Sin embargo, esta solución requiere una infraestructura energética que pueda soportar el desarrollo económico y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

## Capacidad instalada

El resguardo indígena de Paletará enfrenta limitaciones significativas en su capacidad instalada para soluciones energéticas. La infraestructura actual es insuficiente y no permite la implementación efectiva de proyectos de energía renovable a gran escala. Además, la comunidad carece de las tecnologías necesarias para explotar su potencial energético de manera eficiente.

Es esencial fortalecer la capacidad instalada mediante la instalación de tecnologías adecuadas y el mantenimiento de la infraestructura existente. Esto incluye no solo la implementación de soluciones como la energía solar y eólica, sino también la preparación para futuros proyectos más complejos, como la energía geotérmica, que requieren una base tecnológica y de infraestructura más avanzada.

## Conocimientos previos

La comunidad de Paletará no tiene experiencia previa en el desarrollo de proyectos energéticos, ya que su enfoque ha sido principalmente agrícola. La falta de conocimientos técnicos y de gestión en el ámbito de las energías renovables representa un desafío significativo para la implementación de proyectos como el propuesto de energía geotérmica.

Es crucial proporcionar programas de capacitación enfocados en las tecnologías de energías renovables y en la gestión eficiente de proyectos. Esta formación debe abarcar desde el manejo de equipos técnicos hasta la planificación estratégica y la administración de recursos, preparando a la comunidad para enfrentar los desafíos técnicos y administrativos que implica la implementación de proyectos energéticos.

## Proyecto energético y productivo

El proyecto de energía geotérmica del resguardo de Paletará, aunque prometedor, se encuentra en una fase conceptual y enfrenta numerosos desafíos, tales como los altos costos iniciales de inversión, la complejidad técnica y las posibles implicaciones ambientales. Estos factores dificultan su viabilidad y no se alinean con la necesidad de soluciones energéticas inmediatas que tiene la comunidad. La energía geotérmica requiere un desarrollo a largo plazo y una infraestructura avanzada que actualmente la comunidad no posee.

Por otro lado, el proyecto productivo de construcción de un centro de acopio es crucial para fortalecer el sector agropecuario del resguardo. Este centro mejorará las condiciones para la adquisición de insumos, garantizando su disponibilidad permanente y oportuna, reduciendo costos y fortaleciendo la economía del resguardo. La energía es una necesidad fundamental para el funcionamiento eficiente del centro de acopio, ya que permite la operación de la cadena de frío necesaria para conservar productos perecederos. Por tanto, es vital desarrollar un proyecto energético más adecuado y accesible, como la energía eólica, que pueda satisfacer las necesidades energéticas del resguardo de manera rápida y eficiente. Este enfoque no solo garantizaría el éxito del centro de acopio, sino que también mejoraría la competitividad del resguardo y potenciaría la economía indígena, contribuyendo positivamente al bienestar comunitario.

## Categorización del Resguardo Indígena De Paletará

Para el Resguardo Indígena de resguardo Indígena De Paletará la información Técnico-Energética, Empresarial y Jurídica recolectada, permite categorizar[[6]](#footnote-7) la figura de asociatividad la siguiente manera:

Tabla 2 Categorización de la figura de asociatividad

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel** | **Componente** | | | | | |
| **Técnico-Energético** | | **Empresarial** | | **Jurídico** | |
| BÁSICO | T-B  Técnico Básico | **1** | E-B  Empresarial Básico | **1** | J-B  Jurídico Básico | **1** |

Fuente: Elaboración propia

El nivel Básico obtenido por la figura de asociatividad sugiere el Plan de Acción Estructuración Completa a implementar para el Resguardo Este plan permitirá a la figura de asociatividad obtener capacidades desde el componente Técnico- Energético, empresarial y jurídico iniciando desde los conceptos mínimos de módulos energéticos, contables, financieros, administrativos y de regulación y obtener la puesta en marcha de un esquema empresarial el cual a su vez está relacionado con el proyecto energético.

# RECOMENDACIONES Y TIPOS DE ESQUEMAS EMPRESARIALES CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Para asegurar el éxito de los proyectos comunitarios, especialmente en el ámbito de las energías renovables y productivas, es crucial adoptar un enfoque integral que promueva la participación activa y cualificada de la comunidad. Este enfoque debe fomentar la propiedad comunitaria y garantizar una gestión transparente y efectiva. A continuación, se presentan recomendaciones específicas para la figura de asociatividad comunitaria en el resguardo indígena de Paletará.

## Recomendaciones Generales

Para la figura de asociatividad no solo se busca la autonomía energética, sino también su fortalecimiento socioeconómico. La clave para el éxito reside en la promoción de una participación cualificada, un fuerte sentido de propiedad comunitaria, y una gestión transparente y de alto nivel. Por consiguiente, en términos generales se propone:

1. Inclusión Activa de la Comunidad en Todas las Fases

Es fundamental involucrar a los miembros de la comunidad en cada etapa del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución y gestión. Esta participación es crucial para asegurar que los proyectos energéticos y productivos se alineen con las necesidades y expectativas de la comunidad, fortaleciendo la aceptación y el compromiso de los involucrados. La participación activa fomenta el sentido de pertenencia y asegura que las soluciones implementadas sean adecuadas y sostenibles a largo plazo.

1. Educación y Capacitación

Es esencial implementar programas de formación que capaciten a los miembros de la comunidad en aspectos técnicos relacionados con la operación y mantenimiento de las soluciones energéticas. Estos programas deben extenderse a la gestión empresarial y prácticas de sostenibilidad, preparando a los residentes para una participación efectiva y sostenible en el proyecto. La educación continua asegura que la comunidad pueda adaptarse a nuevas tecnologías y gestionar eficientemente los recursos.

1. Transparencia en la Gestión

Implementar prácticas de gobierno corporativo que sean transparentes y éticas es vital para el éxito de cualquier proyecto comunitario. Estas prácticas aumentarán la confianza entre los miembros de la comunidad y los gestores del proyecto, asegurando una administración eficaz y responsable de los recursos. La transparencia en la gestión incluye la divulgación clara y regular de información financiera y operativa, así como la implementación de mecanismos de auditoría y control que permitan a la comunidad supervisar y participar en la toma de decisiones clave.

## Proyecto y servicio energético

El proyecto de energía geotérmica propuesto por la comunidad del resguardo indígena de Paletará se encuentra en una fase conceptual. Este proyecto pretende aprovechar el potencial geotérmico de la Caldera de Paletará, estimado en 117.96 MWe, para proporcionar una fuente de energía sostenible y fortalecer la economía local. Sin embargo, la complejidad del proyecto y la falta de experiencia en su ejecución plantean desafíos significativos. Es crucial avanzar en estudios detallados que permitan entender mejor las implicaciones técnicas y ambientales.

Dada la complejidad técnica y los elevados costos asociados con la energía geotérmica, junto con las posibles complicaciones ambientales debido a la ubicación del resguardo, se debe reconsiderar la viabilidad de este proyecto. El impacto ambiental, en particular, debe ser cuidadosamente evaluado para asegurar que no se comprometan los recursos naturales ni la calidad de vida de la comunidad.

En vista de estas consideraciones, se recomienda explorar alternativas energéticas más accesibles y sostenibles para la comunidad de Paletará. Una opción viable es la creación de una comunidad energética basada en energía eólica, especialmente considerando el alto potencial del territorio con una velocidad del viento de 4.7 m/s. Esta alternativa podría proporcionar una solución más inmediata y manejable para la generación de energía renovable.

Las soluciones de energía eólica a pequeña escala, como las turbinas de eje vertical, las turbinas portátiles y las microturbinas eólicas, son tecnologías accesibles y fáciles de instalar que podrían beneficiar significativamente a la comunidad. Estas tecnologías ofrecen una manera eficiente y ecológica de generar electricidad localmente, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles y fomentando la sostenibilidad a largo plazo.

Por lo tanto, se recomienda que la comunidad de Paletará explore e implemente soluciones de energía eólica a pequeña escala como auto generadores. Estos auto generadores[[7]](#footnote-8), no solo diversificarían las fuentes de energía del resguardo, sino que también proporcionarían independencia energética y resiliencia frente a interrupciones en el suministro eléctrico, contribuyendo al desarrollo económico y social de la comunidad.

## Figura jurídica

De acuerdo con la Constitución Política de 1991, la legislación vigente (Leyes 142 y 43 de 1994, 1715 de 2014, 2099 de 2021 y 2294 de 2023), respetando la autonomía del Resguardo indígena de Paletará, y a partir del proyecto energético evaluado, la figura jurídica que garantiza la participación de la figura de asociatividad en la cadena de valor de la electricidad, y que promoverá el desarrollo económico y social, es la *Comunidad Energética.*

La comunidad energética permitirá al Resguardo indígena de Paletará garantizar el acceso a energía sostenible y asequible para toda la comunidad, fortalecer su capacidad para gestionar sus propios recursos energéticos y promover el uso de fuentes de energía renovables para minimizar el impacto ambiental. Además, busca generar oportunidades de empleo y desarrollo económico a través de la implementación y gestión de proyectos energéticos y productivos. Además, asegurará que el proyecto energético sea gestionado de manera inclusiva y respetuosa de la cultura y las tradiciones indígenas, contribuyendo así a un futuro más sostenible y equitativo.

## Esquema Empresarial Comunitario

Para la Comunidad Energética, se recomienda el esquema *Unidad Energética Comunitaria*. Esta unidad será administrada gestionada y operada por el Resguardo, y estará enfocada en la autogeneración de energía. Este modelo básico se ajusta a las capacidades administrativas y financieras de la figura de asociatividad, así como, a las necesidades energéticas, y condiciones del proyecto energético y productivo.

## Recomendaciones para agrupar diferentes beneficiarios

## 

Se propiciarán escenarios de intercambio de experiencias y diálogo con las 10 de las 14 figuras de asociatividad presentes en el Nodo Cali del convenio de cooperación, las cuales se encuentran en norte del Cauca, y Sur del Valle del Cauca. Esta agrupación según proporcionará el desarrollo de economías de escala en lo respecta a la implementación de los proyectos energético y productivo, la creación de la figura jurídica y la implementación del esquema empresarial.

# PLAN DE ACCIÓN RESGUARDO INDIGENA DE PALETARÁ

El presente plan de acción para el Resguardo indígena de Paletará comprende los lineamientos y acciones a desarrollar, enfocándose en el fortalecimiento de las capacidades, la constitución y puesta en funcionamiento de la comunidad energética, y la formulación en etapa de prefactibilidad de las soluciones eólicas individuales.

## Objetivo General

Establecer un marco de acción integral para mejorar la infraestructura energética del resguardo indígena de Paletará, promoviendo la sostenibilidad, la autosuficiencia energética y el bienestar de la comunidad mediante la reparación y expansión de biodigestores, la instalación de sistemas solares, y la implementación de sistemas de captación y elevación de agua.

## Objetivos Específicos

1. Evaluar y seleccionar tecnologías energéticas renovables adecuadas para el Resguardo Indígena de Paletará:
2. Fortalecer la capacidad técnica y administrativa de la comunidad para gestionar proyectos energéticos y productivos:
3. Promover la participación activa y cualificada de la comunidad en todas las fases de los proyectos:

Este plan de acción está diseñado para abordar de manera integral las necesidades energéticas y de recursos del resguardo, promoviendo la autosuficiencia y la sostenibilidad a largo plazo.

## Hitos y Actividades

El Plan de Acción Estructuración Completa contempla acciones macro que permitirán la ejecución de cada componente de la convocatoria EN-comunidad, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 3 Hitos del plan de acción del Resguardo de Paletará

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Componente** | **Hito** | **Actividad** |
| 1 | Fortalecimiento de capacidades a través de la trasferencia de conocimientos | Componente Técnico | Presentación de conceptos básicos energéticos, formulación de proyectos energéticos |
| Desarrollo del módulo de operación y Mantenimiento de soluciones energéticas, redes y soluciones de FNCER |
| Desarrollo de actividades de transferencia e intercambio de saberes en adaptación y mitigación al cambio climático |
| Componente Empresarial | Desarrollo del módulo de Gestión Administrativa y contable |
| Desarrollo del módulo Plan estratégico de una Comunidad Energética |
| Desarrollo del módulo Gestión operativa de una Comunidad Energética |
| Desarrollo del módulo Control administrativo y registro de operaciones de una Comunidad Energética |
| Componente Jurídico | Desarrollo del módulo de la creación y constitución de una Comunidad Energética |
| Desarrollo del módulo de regulación energética aplicable a Comunidades Energéticas |
| 2 | Implementación de esquema empresarial comunitario | Constitución y puesta en operación de la Comunidad Energética | 1.Elaborar Contrato o Convenio de constitución de Comunidad Energética. |
| 2.Elaborar estatutos y/o obligaciones que regirán a la Comunidad Energética. |
| 3.Determinar el propósito y objeto de la Comunidad Energética. |
| 4.Determinar el número de usuarios que componen la Comunidad Energética. |
| 5.Determinar el número de usuarios que componen la Comunidad Energética. |
| 6.Determinar el número de personas que se verían beneficiadas con la Comunidad Energética. |
| 7.Determinar la trayectoria de existencia de la comunidad organizada - tiempo de constitución. |
| 8.Determinar la actividad productiva. |
| 9.Crear el documento de capacidad instalada o nominal del generador o generadores de la Comunidad Energética en KW. |
| Diseño esquema empresarial para la operación Comunidad Energética | Adquirir un software contable que se adecúe a las necesidades de la figura asociativa y la Comunidad Energética. |
| Mantener actualizada cada año la licencia del software. |
| Iniciar el plan de compras de equipos y mobiliario necesario para la operación básica de la Comunidad Energética. |
| Diseño esquema empresarial para la operación de la Comunidad Energética | Realizar mantenimiento oportuno de los equipos anualmente para lograr su correcto funcionamiento. |
| Contratar el personal mínimo requerido para operar la Comunidad Energética |
| Capacitar y actualizar constantemente al personal, por lo menos una vez al año. |
| Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST y mantenerlo actualizado. |
| Iniciar el registro de las transacciones económicas en el sistema contable para generar información confiable. |
| Presentar oportuna de los impuestos con su respectivo pago ante las diferentes entidades gubernamentales. |
| Implementar la planeación estratégica como elemento esencial de la Comunidad Energética con evaluaciones trimestrales. |
| Implementar el Sistema de Gestión de Calidad SGC y mantenerlo actualizado. |
| Verificar de la necesidad energética |
| Verificar soluciones energéticas. |
| Confirmar zona de influencia del proyecto. |
| 3. | Formulación de proyecto energético | Formulación de estudio de prefactibilidad para la instalación de soluciones solares fotovoltaicas individuales | Seleccionar lugar de ubicación del proyecto |
| Estructurar parámetros técnicos |
| Identificar las Alternativas que contemplen el componente técnico y económico. |
| Plantear el plazo de ejecución estimado. |
| Realizar los cálculos de Ingeniería básica y el análisis correspondiente |
| Estimar la demanda y oferta. |
| Estructurar cronograma de implementación de la solución (Fase Ingeniería- Fase de construcción- Fase de puesta en servicio) |
| Desarrollar el Análisis Financiero que incluye Flujo de fondos e indicadores |
| Identificarlas fuentes de financiación |
| Evaluar los indicadores financieros |
| Determinar los riesgos del proyecto en (financiación, seguridad física, macroeconómica) |
| Evaluar las alternativas de innovación |
| Desarrollar los trámites legales ante ente regulatorios y de control |
| Identificar permisos, licencias y demás tramites con autoridades competentes. |
| Desarrollar el estudio de prefactibilidad |

Fuente Elaboración propia

## Cronograma

Como herramienta de monitoreo y seguimiento al Plan de Acción, se construyó el siguiente diagrama de Gantt

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TAREAS | | INICIO | FIN | **Agosto** | | | | **Septiembre** | | | | **Octubre** | | | | | **Noviembre** | | | | **Diciembre** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1.** | **FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES A TRAVÉS DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS** | 01-8-24 | 12-12-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Plan de acción fortalecimiento técnico | 01-8-24 | 12-12-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Plan de acción fortalecimiento empresarial | 01-10-24 | 25-10-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Plan de acción fortalecimiento jurídico | 01-8-24 | 12-12-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.** | **IMPLEMENTACIÓN DE ESQUEMA EMPRESARIAL COMUNITARIO** | 01-8-24 | 12-11-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Constitución y puesta en operación de la Comunidad Energética | 02-9-24 | 12-11-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Diseño esquema empresarial para la operación de la Comunidad Energética | 01-10-24 | 12-11-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.** | **FORMULACIÓN DE PROYECTOS ENERGÉTICOS** | 01-8-24 | 31-8-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Formulación de estudio de prefactibilidad | 01-8-24 | 31-8-24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia

## Metas e indicadores

De igual manera, se prevén los siguientes indicadores para el Plan de Acción:

|  |  |
| --- | --- |
| **Meta** | **Indicador** |
| Constituir y poner en marcha (1) UNA Comunidad Energética para la autogeneración de energía eléctrica al resguardo indígena de Paletará para que esta figura preste el servicio de autogeneración de energía eléctrica. | Número de Comunidad Comunidades Energéticas constituidas y puestas en marcha. |
| Estructurar (1) UN esquema empresarial a emplear por el resguardo | Número de esquemas empresarial |
| Implementar (1) UN Plan Académico con los miembros del resguardo para el fortalecimiento de sus capacidades mediante el desarrollo e 4 módulos | Número de módulos de formación implementados. |
| Formular (1) UN Estudio de prefactibilidad para la instalación de soluciones eólicas que apoye la formulación del proyecto productivo. | Número de Estudios de prefactibilidad formulados para la instalación de las soluciones eólicas. |

Fuente: Elaboración propia

# VIABILIDAD DE LA PROPUESTA

El proyecto de energía geotérmica propuesto por la comunidad del resguardo indígena de Paletará enfrenta varios desafíos significativos que cuestionan su viabilidad. A pesar del alto potencial geotérmico de la Caldera de Paletará, con una capacidad estimada de 117.96 MWe, la complejidad técnica, los altos costos iniciales y las implicaciones ambientales y regulatorias representan barreras considerables.

En primer lugar, desarrollar un proyecto geotérmico requiere una inversión inicial sustancial. Según el Departamento de Energía de los Estados Unidos, los costos de exploración pueden oscilar entre 2.75 y 5.25 millones de dólares, con costos adicionales significativos para la perforación de pozos y la construcción de la planta de energía, estimados en aproximadamente $2500 por kW instalado ([Energy.gov](https://www.energy.gov/articles/doe-unveils-roadmap-next-generation-geothermal-power)). Estos costos pueden ser elevados para una comunidad con recursos financieros limitados como Paletará.

Además, el impacto ambiental de los proyectos geotérmicos también debe considerarse cuidadosamente. La perforación geotérmica puede inducir sismicidad y alterar acuíferos subterráneos, lo que puede tener consecuencias graves para la región. El desarrollo de proyectos geotérmicos está sujeto a un riguroso proceso de permisos y evaluaciones ambientales, que puede prolongar el tiempo de desarrollo a entre 7 y 10 años.

Otro aspecto crítico es la tecnología avanzada requerida para aprovechar la energía geotérmica, lo que demanda personal altamente capacitado y experiencia técnica que actualmente la comunidad de Paletará no posee. Además, el largo tiempo necesario para desarrollar un proyecto geotérmico, debido a las etapas de exploración, perforación, y construcción, no se alinea con la necesidad de soluciones energéticas rápidas y efectivas que la comunidad requiere.

Dado el alto potencial eólico del territorio, con una velocidad del viento de 4.7 m/s, se recomienda considerar la creación de una comunidad energética basada en energía eólica. Las soluciones de energía eólica a pequeña escala, como las turbinas de eje vertical y microturbinas, son más accesibles y rápidas de implementar, proporcionando una solución más inmediata y manejable para la generación de energía renovable. Estas tecnologías no solo diversificarían las fuentes de energía del resguardo, sino que también reducirían la dependencia de combustibles fósiles y fomentarían la sostenibilidad a largo plazo.

En conclusión, mientras que el proyecto geotérmico presenta numerosos desafíos que lo hacen inviable a corto y mediano plazo, la implementación de soluciones eólicas puede ofrecer una alternativa práctica y sostenible para satisfacer las necesidades energéticas de la comunidad de Paletará de manera más eficiente y efectiva.

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

DANE (2023). *Serie municipal de población por área, sexo y edad para el periodo 2020-2035.* Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>

DANE (2024). *Marco Geoestadístico Nacional.* Recuperado de: <https://geoportal.dane.gov.co/servicios/descarga-y-metadatos/datos-geoestadisticos/?cod=111>

DANE (2024). *Valor agregado por municipio: serie 2011-2022 provisional*. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/anex-PIBDep-ValorAgreMuni-2011-2022p.xlsx>

DNP (2024). *SISBEN IV-2023*. Recuperado de: <https://anda.dnp.gov.co/index.php/catalog/156/get_microdata>

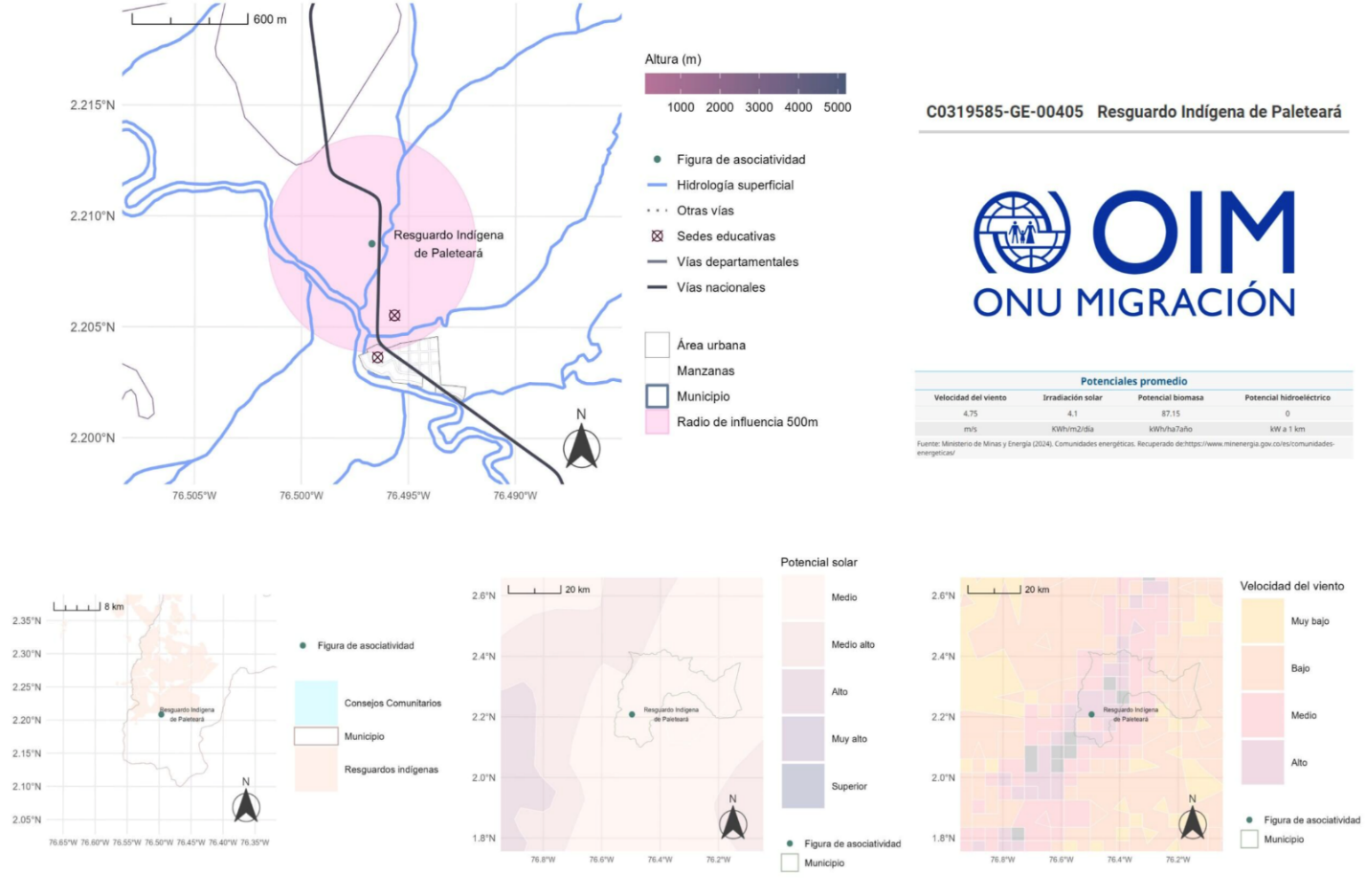
IGAC (2018). *Capacidad uso del suelo*. Recuperado de: https://www.colombiaenmapas.gov.co/

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2024). *Internet Fijo Penetración Municipio*. Recuperado de: <https://www.datos.gov.co/Ciencia-Tecnolog-a-e-Innovaci-n/Internet-Fijo-Penetraci-n-Municipio/fut2-keu8/about_data>

U.S. Department of Energy. (2024). Pathways to Commercial Liftoff: Next-Generation Geothermal Power. Recuperado de <https://liftoff.energy.gov/wp-content/uploads/2024/03/LIFTOFF_DOE_NextGen_Geothermal_v14.pdf>

# ANEXOS

**Planimetría Resguardo Indígena de Paletará**



Fuente: Elaboración propia

**Matriz DOFA de la figura de asociatividad en relación con la Iniciativa EN-comunidad**

El resguardo indígena de Paletará, ubicado en el municipio de Puracé, Cauca, ha mostrado una notable capacidad organizativa y una fuerte inclinación hacia la implementación de soluciones energéticas sostenibles. Esta matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) analiza la figura de asociatividad del resguardo en relación con la iniciativa EN-comunidad, identificando factores críticos que pueden influir en el éxito de sus proyectos

|  |  |
| --- | --- |
| **FORTALEZAS** | **DEBILIDADES** |
| * Experiencia en Gestión de Proyectos: El resguardo tiene una trayectoria significativa en la implementación y gestión de proyectos comunitarios, incluyendo la instalación y manejo de biodigestores y sistemas de captación de agua. * Compromiso Comunitario: La alta participación y el compromiso de la comunidad en los proyectos energéticos garantizan un apoyo sostenido y una implementación exitosa. * Capacidades Organizativas: La estructura organizativa del resguardo facilita una toma de decisiones participativa y transparente, asegurando que los proyectos reflejen las verdaderas necesidades y prioridades de la comunidad. | * Capacidad Financiera Limitada: La falta de recursos financieros propios limita la capacidad del resguardo para iniciar y mantener proyectos a largo plazo sin apoyo externo. * Dependencia de Asistencia Técnica: La comunidad requiere capacitación continua en el manejo y mantenimiento de nuevas tecnologías, lo que puede ser un desafío sin asistencia técnica adecuada. * Infraestructura Energética Insuficiente: La infraestructura actual no cubre todas las necesidades energéticas, y la capacidad instalada es insuficiente para satisfacer la demanda de toda la comunidad. |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| * Acceso a Financiamiento y Apoyo Técnico: La iniciativa EN-comunidad y otras fuentes de financiamiento proporcionan oportunidades para obtener recursos necesarios para la implementación de proyectos energéticos. * Innovación Tecnológica: La disponibilidad de nuevas tecnologías sostenibles y renovables puede mejorar significativamente la infraestructura energética del resguardo. * Colaboración con Entidades Externas: La posibilidad de establecer alianzas con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales puede fortalecer la capacidad del resguardo para ejecutar y mantener sus proyectos. | * Incertidumbre en el Financiamiento: La dependencia de fuentes externas de financiamiento introduce riesgos si estos fondos no se aseguran de manera continua y consistente. * Cambios en Políticas Gubernamentales: Las modificaciones en las políticas públicas y normativas pueden afectar la disponibilidad de recursos y el apoyo para proyectos comunitarios. * Desastres Naturales y Condiciones Climáticas: Las condiciones climáticas adversas pueden afectar la implementación y el funcionamiento de las infraestructuras energéticas y de captación de agua. |

Fuente: Elaboración propia

Esta matriz DOFA proporciona una visión integral de los factores internos y externos que pueden impactar la viabilidad y el éxito de los proyectos del resguardo en el marco de la iniciativa EN-comunidad. Identificar estas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas es esencial para desarrollar estrategias efectivas que promuevan el desarrollo sostenible y la autosuficiencia de la comunidad.

**Matriz de riesgos asociados la implementación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPONENTE** | **DESCRIPCIÓN DEL RIESGO** | **TIPO DE RIESGO** | **PROBABILIDAD** | **IMPACTO** | **NIVEL DE RIESGO** | **EFECTOS** | **MEDIDAS** | **PERIODICIDAD** |
| \*Fortalecimiento de capacidades a través de la transferencia de conocimientos (saber hacer)  \*Implementación de esquema empresarial comunitario  \*Formulación de proyecto energético | Afectación del orden público por el accionar de Grupos Armados Organizados y/o estructuras de crimen organizado en el territorio | Operacional | Casi Seguro | Mayor | 40 | \*Retrasos en el cronograma previsto al no poder desarrollar actividades en el territorio en los tiempos establecidos.  \*Posibilidad de suspensión en la ejecución de la Iniciativa "EN-comunidad" | \*Desarrollar mesas de trabajo o reuniones empleando tecnologías de comunicación y conectividad teniendo en cuenta los medios que disponga la figura de asociatividad.  \*Coordinar la movilidad de los miembros de la figura de asociatividad en la medida de lo posible, a un lugar con mejores condiciones de seguridad pública y de fácil acceso para el desarrollo de las actividades. | \*Cuando se presente la contingencia  \*Cuando se presente la contingencia |
| \*Fortalecimiento de capacidades a través de la transferencia de conocimientos (saber hacer)  \*Implementación de esquema empresarial comunitario  \*Formulación de proyecto energético | Presión de actores externos para influir sobre el desarrollo de la Iniciativa "EN-comunidad" | Operacional | Moderado | Mayor | 24 | \*Retrasos en el cronograma previsto al no poder desarrollar actividades en el territorio en los tiempos establecidos  \*Posibilidad de suspensión en la ejecución de la Iniciativa "EN-comunidad"  \*Afectación de la seguridad y tranquilidad de los lideres de la figura asociativa | \*Evaluar de manera concertada con la figura de asociatividad el planteamiento de alternativas para continuar con la ejecución de la iniciativa, atendiendo su alcance y capacidad | \*Cuando se presente la contingencia |
| \*Fortalecimiento de capacidades a través de la transferencia de conocimientos (saber hacer)  \*Implementación de esquema empresarial comunitario  \*Formulación de proyecto energético | Dificultades o imposibilidad de acceso al territorio por afectación de las vías a causa de fenómenos naturales | Asociado a fenómenos de origen natural (atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros) | Probable | Menor | 8 | \*Retrasos en el cronograma previsto al no poder desarrollar actividades en el territorio | \*Desarrollar mesas de trabajo o reuniones empleando tecnologías de comunicación y conectividad teniendo en cuenta los medios que disponga la figura de asociatividad  \*Consultar con los miembros de la figura asociativa sobre posibilidad de otras vías o medios de ingreso al territorio  \*Coordinar la movilidad de los miembros de la figura de asociatividad en la medida de lo posible, a un lugar sin afectaciones de movilidad y de fácil acceso para el desarrollo de las actividades. | \*Cuando se presente la contingencia  \*Cuando se presente la contingencia  \*Cuando se presente la contingencia |
| \*Fortalecimiento de capacidades a través de la transferencia de conocimientos (saber hacer)  \*Implementación de esquema empresarial comunitario  \*Formulación de proyecto energético | Dificultades o imposibilidad de acceso al territorio por afectación de las vías a causa de hechos de protesta social | Asociado a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de  público | Probable | Menor | 8 | \*Retrasos en el cronograma previsto al no poder desarrollar actividades en el territorio | \*Desarrollar mesas de trabajo o reuniones empleando tecnologías de comunicación y conectividad teniendo en cuenta los medios que disponga la figura de asociatividad  \*Consultar con los miembros de la figura asociativa sobre posibilidad de otras vías o medios de ingreso al territorio  \*Coordinar la movilidad de los miembros de la figura de asociatividad en la medida de lo posible, a un lugar sin afectaciones de movilidad y de fácil acceso para el desarrollo de las actividades. | \*Cuando se presente la contingencia  \*Cuando se presente la contingencia  \*Cuando se presente la contingencia |
| \*Implementación de esquema empresarial comunitario | Modificaciones en la normatividad vigente relacionada con la Iniciativa "EN-comunidad" | Legal | Moderado | Menor | 6 | \*Retrasos en el cronograma por replanteamiento de protocolos y estrategias para el desarrollo de la Iniciativa "EN-comunidad" | \*Adaptar los hitos y las acciones a adelantar desde la Iniciativa "EN-comunidad" acorde con la nueva realidad normativa | \*Cuando se presente la contingencia |

Fuente: Elaboración propia

1. Acuario, Ambiró, Alto Coconuco, El Porvenir, Juan Tama, La Laguna, La Sierra, Las Mercedes, Paletará, Paloma, Pizimbalá, Río Negro, San Fernando, San Rafael, Santa Leticia, Tabío, Villanueva [↑](#footnote-ref-2)
2. Consultado en <https://sineb.mineducacion.gov.co/bcol/app> [↑](#footnote-ref-3)
3. Autocertificación de número de viviendas, anexo # 2 documentos de aplicación al programa [↑](#footnote-ref-4)
4. Pluralismo jurídico y la autonomía de los pueblos indígenas a través de varios artículos, incluidos el 1, 7, 10, 13, 20, 63, 246, 286, 287, 329 y 330 [↑](#footnote-ref-5)
5. Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes; Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.; Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas [↑](#footnote-ref-6)
6. Para más información consultar Metodología de categorización para análisis de figuras de las asociatividades, construida en el marco del Convenio. [↑](#footnote-ref-7)
7. Conforme lo establecido en la Resolución CREG 030 de 2018 se debe tener una capacidad instalada inferior a 100 kW; registrarse ante la CREG (documentos técnicos del sistema, información legal de la empresa o responsable del proyecto); y negociar y firmar un contrato de conexión con el operador de red local, con el cumplimiento de las normativas técnicas de seguridad y la calidad en la conexión a la red eléctrica. [↑](#footnote-ref-8)