

Proyecto:
**MEJORAMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL MODELO
ENERGÉTICO Y DE INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA, EN EL MARCO DE LA
TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA A NIVEL NACIONAL**

Documento de Justificación

1. INFORMACIÓN DE CONTEXTO

Desde el 25 de septiembre de 2015 líderes mundiales adoptaron los objetivos de desarrollo sostenible, dentro de los cuales se destacan los siguientes:

- La energía asequible y no contaminante.
- Reducción de las desigualdades.
- Ciudades y comunidades sostenibles

En respuesta a estos objetivos varios países, como Alemania y Argentina, para citar un par de ejemplos, vienen implementando un programa denominado Comunidades Energéticas, en los cuales se trata de vincular usuarios, para lograr la generación de energía eléctrica dentro de su propia región, adoptando nuevas formas y estrategias que permitan una mayor participación de diversos actores en el negocio energético.

Este modelo, permitirá mayor contribución de la sociedad a través de la creación de centros de generación de energía eléctrica, con fuentes no convencionales de energía renovables que sean administradas y operadas por las mismas comunidades y a su vez disminuir el costo de la energía eléctrica, como en el caso de España donde el autoconsumo ha generado drásticas reducciones del costo de la energía en horas con alta radiación solar, (Ver El precio de la luz en las horas solares tienden a cero gracias al autoconsumo que además cambia hábitos en los hogares) lo que contribuye a hacer más asequible la energía a todos los hogares, disminuyendo las desigualdades y propiciando la generación de ciudades más sostenibles.

En Colombia no existe hasta el momento una definición de Comunidad Energética, en el Proyecto de Ley mediante el cual se presentó el Plan Nacional de Desarrollo (2022 – 2026) se ha propuesto en su artículo 190 incluir como definición de la Ley 1715 de 2014 la siguiente:

“25. Comunidades Energéticas. Los usuarios o potenciales usuarios de servicios energéticos podrán constituir Comunidades Energéticas para generar, comercializar y/o usar eficientemente la energía a través del uso de fuentes no convencionales de energía renovables -FNCER-, combustibles renovables y recursos energéticos distribuidos.

Las Comunidades Energéticas podrán ser conformadas por personas naturales y/o jurídicas. En el caso de las personas naturales y de las estructuras de Gobierno Propio de los Pueblos y Comunidades Indígenas y de las comunidades campesinas, negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras que se constituyan como Comunidades Energéticas, podrán ser beneficiarias de recursos públicos para el financiamiento de inversión, operación y mantenimiento de infraestructura, con base en los criterios de focalización que defina el Ministerio de Minas y Energía. La infraestructura que se desarrolle con recursos públicos podrá cederse a título gratuito a las Comunidades Energéticas, en las condiciones que defina el Ministerio de Minas y Energía, en coordinación con las entidades competentes.

Los parámetros de capacidad instalada, dispersión en áreas urbanas y en áreas rurales, y mecanismos de sostenibilidad serán definidos por el Ministerio de Minas y Energía y la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG definirá en el marco de sus competencias las condiciones asociadas a los términos de la prestación del servicio de la Comunidad Energética.

Las Comunidades Energéticas, en lo relacionado con la prestación de servicios, serán objeto de inspección, control y vigilancia de la Superintendencia de Servicios Públicos.”

Por su parte, la Ley 142 de 1994 establece la definición de usuario en el numeral 14.33 de la siguiente manera:

“14.33. USUARIO. Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio. A este último usuario se denomina también consumidor.”

En el “Estatuto Nacional de Usuarios de los Servicios Públicos Domiciliarios”, que corresponde al Decreto 1842 de 1991 Nivel Nacional, en su artículo 3 se indica:

“Artículo 3º.- Del derecho a los servicios públicos domiciliarios. Toda persona o grupo de personas tienen derecho a solicitar y obtener los servicios públicos domiciliarios. Bastará la prueba de la habitación de personas para ser titular del derecho. La prueba de la habitación podrá efectuarse mediante cualesquiera de los medios previstos en el artículo 175 del Código de Procedimiento Civil.”

El gobierno nacional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía viene adelantando diálogos para trazar una Hoja de Ruta de la Transición Energética segura, confiable y eficiente para alcanzar carbono neutralidad y consolidar territorios resilientes al clima en Colombia; desde la Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos-OGFP de la UPME, se han promovido charlas especialmente respecto a Comunidades Energéticas que son una de las herramientas relevantes para conseguir los objetivos del Ministerio y del Gobierno Nacional.

Además, de estar pendientes de dicha Hoja de Ruta, el proyecto que se plantea, tiene mucha relación con este tema y los Fondos de Cofinanciación pueden permitir la ejecución de los proyectos que sean priorizados por y para las comunidades.

Dentro de los componentes de la Hoja de Ruta, se establece la necesidad de realizar una sustitución de las fuentes de energía fósil por fuentes de energía renovables, en este sentido la UPME preparó el siguiente esquema que resume la realidad energética del país:

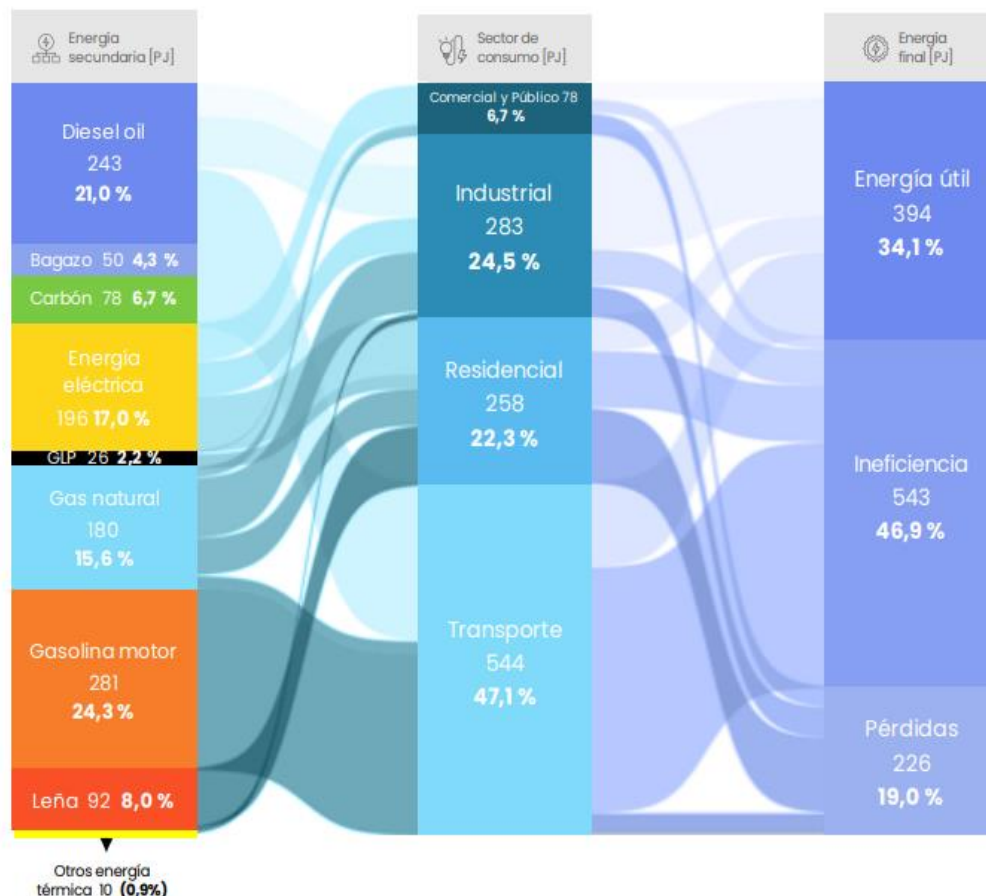


Figura 2. Representación esquemática del balance energético nacional de energía secundaria (energía disponible para el usuario) para 2021. Fuente: UPME, 2021.

Figura tomada del documento: Ministerio de Minas y Energía, República de Colombia (2022). Diálogo social para definir la hoja de ruta de la transición energética justa en Colombia

Según esta figura y acorde al propósito de lograr la electrificación de la matriz energética, se hace necesario multiplicar por 6 la generación actual de la energía eléctrica, esto para cubrir solo la demanda actual, de tal forma que la inclusión de mayor generación a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables, que es una de las bases de las Comunidades Energéticas, se alinea con los propósitos generales del Gobierno Nacional.

Bajo este contexto existente a abril de 2023, se hace necesario la interrelación del gobierno nacional con las comunidades en general para lograr un consenso sobre cómo se deben desarrollar las comunidades energéticas, de manera que se obtenga un impacto en la democratización y redistribución.

Con esta premisa se busca dignificar las comunidades y acotar las brechas en todo el territorio nacional.

Es necesario considerar que en Colombia hay grandes capitales interesados en vincularse al negocio de generación solar y eólica, especialmente en la Guajira, donde existen iniciativas con capacidad de 11.500 Megavatios-MW, es decir casi cinco (5) veces la potencia estimada final de Hidroituango.

De continuar exclusivamente por ese camino, los grandes capitales terminan concentrando la oferta energética, por lo cual resulta necesario vincular a la ciudadanía a los esquemas de generación distribuida y creación de comunidades energéticas, de forma que se empoderen de los recursos y puedan participar a modo de prosumidores, es decir como productor y consumidor.

Según el balance Energético Nacional de Colombia del año 2021, que se muestra en la figura anterior, se tiene que de toda la energía consumida en Colombia (de todas las fuentes), cerca al 20% corresponde a pérdidas, 47% corresponde a ineficiencias y solo un 33% corresponde a energía útil.

Existen múltiples fondos que permiten a todas las personas acceder a recursos para mejorar esta situación a pesar de lo cual, la participación de los usuarios es baja en el desarrollo del modelo energético nacional observando que de todos los proyectos presentados para lograr cofinanciación un porcentaje inferior al 40% alcanza a cumplir todos los requisitos de los fondos y por tanto existe desgaste tanto de los interesados como de la UPME que se encarga del proceso de revisión y validación de los mismos.

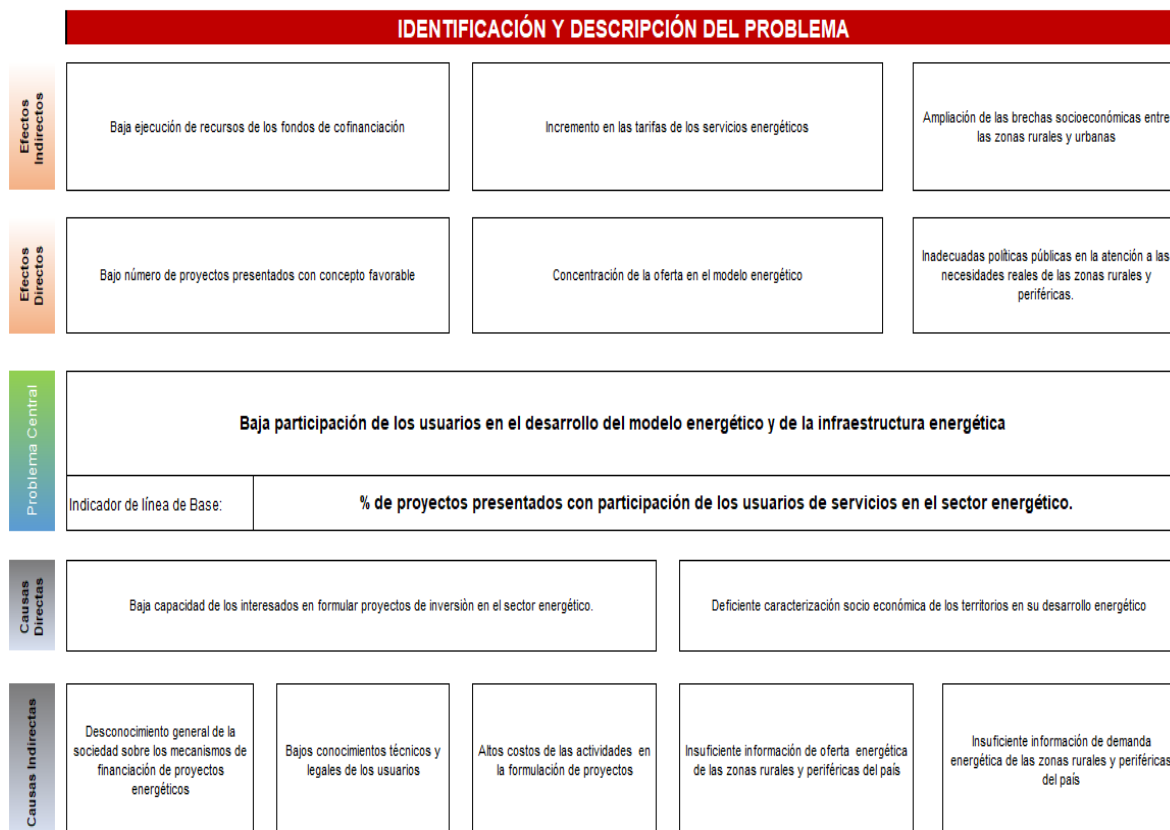
Dado que el propósito involucra las comunidades, resulta indispensable poder conocer la intención de los usuarios y organizaciones de la sociedad civil en desarrollar proyectos bajo este esquema, conocer sus características particulares que permitan el desarrollo de un marco normativo adecuado que las promueva y les brinde garantías a todos los involucrados.

Igualmente resulta relevante la identificación de posibilidades de producción de energía eléctrica, así como de las necesidades reales en el contexto regional que faciliten una adecuada estructuración de las normas y reglamentos para los usuarios específicos dentro de cada territorio.

2. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para la conceptualización del problema y fijar objetivos al proyecto, se usó la metodología del Marco Lógico, de manera que se logren transmitir de manera clara los tópicos de interés a los cuales apunta el proyecto planteado.

Para iniciar, se emplea la herramienta de árbol de problemas que se planteó de la siguiente manera:



La generación de energía eléctrica, en Colombia inicia siendo un negocio privado y de algunos municipios, luego en la década de 1930 el Estado interviene en forma mayoritaria, y a partir de la transformaciones de la década de 1990, se permitió el acceso a capital privado en forma de grandes empresas, que hoy en día concentran la mayor parte de la generación, esta situación ha conllevado a que la población en general presente apatía y desconocimiento del sistema energético, ya que se observa como un problema ajeno.

Los fondos de cofinanciación de proyectos que dispone el Estado permitirían en teoría que cualquier persona pueda involucrarse en el sector, pero esto requiere conocimientos técnicos y regulatorios de amplio espectro, lo que a su vez conlleva a requerir la participación de varios profesionales y estudios específicos para presentar un proyecto, lo cual eleva los costos asociados a la formulación de los mismos.

Entre los años 2015 a 2022, el promedio de proyectos presentados ante los Fondos de

Cofinanciación es de 200 por año, que revisa la Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos de la UPME.

Existen proyectos formulados por universidades, alcaldías y otras entidades, en los cuales luego de una primera revisión, se les requiere presentar una nueva versión, de forma que el número de proyectos revisados al año se duplica y a pesar de este esfuerzo, un poco menos del 40% del total de proyectos revisados resultan con concepto favorable.

Las empresas operadoras de red son las más efectivas en presentar proyectos a los Fondos de cofinanciación, de hecho un porcentaje amplio de los recursos terminan siendo dirigidos a estas empresas.

De igual manera, se ha observado que, en los cerca de 1400 proyectos presentados, desde el año 2015 no hay evidencias de participación por parte de los usuarios.

Además de lo anterior, la concentración de los recursos energéticos en muy pocas manos, conlleva a que los usuarios tengan exclusivamente papel de consumidores inactivos, muestra de ello es el negocio de generación de energía eléctrica, donde el 85% de la energía eléctrica que se inyecta al Sistema Interconectado Nacional SIN, lo producen 15 empresas generando un oligopolio de facto.

Por lo anterior, a pesar de que puedan existir interesados, la mayoría tienen poca capacidad de formular, ante los fondos de cofinanciación, algún proyecto de inversión dentro del sector energético.

Por su parte, el Estado desconoce muchas de las realidades de comunidades rurales y aisladas, donde se requiere el servicio de energía en todas sus formas y podría ser un factor de desarrollo, de tal suerte que la caracterización socioeconómica es deficiente.

3. CAUSAS Y EFECTOS DEL PROBLEMA

Como se observa en el árbol de problemas, se identificaron dos causas principales y tres efectos directos, los cuales se describen a continuación:

3.1. Baja Capacidad de los interesados en formular proyectos

El ciudadano promedio presenta una alta indiferencia en relación a los procesos ocurridos en el sector minero energético, de tal forma que para un tema específico, como lo es la posibilidad de acceder a mecanismos de financiación de proyectos energéticos existe un desconocimiento general de la sociedad.

Para aquellos usuarios o personas que logran vislumbrar que existen mecanismos de financiación de proyectos energéticos, encuentran que es necesario un cierto grado de conocimiento de varios aspectos tanto técnico, económico y regulatorios que rigen al sector.

De hecho, es poco probable que profesionales especializados en un tema conozcan en igual detalle otros aspectos del sector, en razón a la gran cantidad de facetas que se deben tener en cuenta al analizar el sector energético en Colombia.

El modelo energético de Colombia está basado en altas inversiones, de manera que los interesados puedan contar con variedad de especialistas en cada campo y un apalancamiento suficientemente fuerte que resulta inaccesible a la mayoría de usuarios y dificulta la participación de los interesados en su desarrollo.

La reglamentación de los fondos de cofinanciación en la búsqueda de lograr asignaciones efectivas a proyectos ha considerado tantas facetas y particularidades que la misma resulta compleja de forma que quién no tiene un conocimiento previo y experiencia falla en la presentación de los mismos, muestra de ello es que en la mayoría de los fondos, los proyectos presentados tienen por norma una segunda versión, resultando en que la Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos-OGPF deba evaluar 400 versiones al año cuando en realidad se presentan 200 proyectos.

Los proyectos requieren estudios previos que pueden involucrar temas como análisis de suelos, evaluación de recursos energéticos, censos de usuarios, topografía, estudios de impactos ambientales y regulatorios, entre otros según el tipo de proyecto, de manera que es necesario contar con un buen número de profesionales y tiempo, lo que se traduce en costos que pueden llegar a ser elevados.

De esta forma, quienes presentan mayor número de proyectos son los mismos operadores de red, o empresas con capacidad de soportar los costos de inversión inicial.

Por su parte, el número de empresas comercializadoras de energía eléctrica es muy reducido, según la página oficial de la Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG, disponible en: [Lista de Empresas de Energía - comercialización](#), existen 260 empresas, incluyendo algunas que no se encuentran en operación y cerca de 100 de ellas creadas a finales de la década de 1990 por el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica-ICEL (actual Instituto de Promoción y Planificación de Soluciones Energéticas-IPSE) para la atención de usuarios de las Zonas No Interconectadas – ZNI, las cuales dependen económicamente del giro de Subsidios por parte del Ministerio de Minas y Energía.

Justamente en las ZNI se observan buenas posibilidades para la conformación de Comunidades Energéticas, tomando en consideración los altos costos de la energía generada a partir de combustible Diésel, lo que representa una erogación para el estado cercana a los \$345.000 millones cada año, por concepto de la cancelación del electro combustible, que se envía a estas comunidades, sin contar la disminución en los impuestos que el mismo combustible pagaría si se vendiera en los mercados naturales para las actividades de transporte.

3.2. Deficiente Caracterización Socioeconómica

Las complejidades de la realidad social y económica de los sectores rurales periféricos, muchas veces cambiante, también representan un obstáculo para realizar una planificación adecuada. Es insuficiente la información disponible de las regiones apartadas en cuanto a necesidades y ofertas de energización con que se pueden contar en las zonas.

El efecto no deseable de esta problemática implica que las políticas públicas pueden distar de las necesidades reales de la población localizada en zonas rurales apartadas, al tratarse de la misma manera que a poblaciones en zonas más urbanas y finalmente de esta manera se acrecientan las brechas existentes entre zonas rurales y urbanas.

Muestra de lo anterior se puede observar en los datos de generación de energía eléctrica que presentan los prestadores de servicios al Sistema Único de Información - SUI, que maneja la Superintendencia de Servicios Públicos y sirven entre otras para el giro de subsidios. Al analizar los datos incluidos por un poco más de 100 empresas que atienden las Zonas No Interconectadas - ZNI del país, se observa que la generación reportada corresponde a los topes máximos establecidos en la resolución del Ministerio de Minas y Energía 182138 de 2007, al detectar esta situación el Ministerio de Minas emitió una circular en el año 2022 que solicitaba a los operadores presentar evidencia de la medición de la energía eléctrica, recibiendo como respuesta en gran parte de los casos, que dichas empresas solamente realizaban la estimación basadas en los topes subsidiables.

En los Planes de Energización Rural Sostenible – PERS, se ha efectuado el levantamiento de información primaria a través de encuestas en las zonas con índice de ruralidad mayor al 40%. Esta información ha permitido caracterizar las regiones de manera socioeconómica como energética y a partir de la misma identificar necesidades energéticas que se materializan en la estructuración de proyectos en diferentes fases. Con ello, desde el año 2012 se han desarrollado once planes (11: Nariño, Guajira, Tolima, Chocó, Cundinamarca, Norte de Santander, Cesar, Putumayo, Caquetá, Guaviare y Cauca), de los cuales 9 han estado vinculados a las metas de gobierno desde el Plan Nacional de Desarrollo en los periodos 2014-2018 y 2018-2022, así:

Plan de desarrollo 2014-2018 “En las bases de este plan, en el objetivo 5 “Consolidar el desarrollo minero energético para la equidad regional”, cumpliendo con el desarrollo de los Planes de Energización Rural Sostenibles – PERS, definiendo como meta cuatro (4) PERS.

En las bases de este plan 2018 – 2022, en Pactos regionales y territoriales, objetivo 2, se indica “Consolidación de los Planes de Energización Rural Sostenible (PERS)”, dentro de los cuales se desarrollaron 5 PERS.

Dentro del PND del actual gobierno, los PERS son una fuente importante de información para detectar posibles desarrollos de comunidades energéticas que son una fuente fundamental dentro de la estructura de la transición energética justa.

4. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En el marco de los problemas identificados, se proponen acciones que buscan cambiar la situación problemática y establecer mejoras para el sector, estas acciones se presentan en el siguiente cuadro como objetivos generales y específicos, así:

Impacto Esperado

Relevado

Objetivo Central

Objetivos Específicos

Medios indirectos

01- Objetivo general e indicadores de seguimiento

Incrementar la participación de los usuarios en el desarrollo del modelo energético y de la infraestructura energética					
Nombre del indicador que mide el objetivo general	% de proyectos presentados con participación de los usuarios o potenciales usuarios de servicios en el sector energético.				
	Medido a través de	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación	
	Porcentaje	20%	Documento oficial	Informe de Gestión de la Oficina de Fondos de la UPME	

02- Relaciones entre las causas y los objetivos

Incrementar el conocimiento general de la sociedad sobre los mecanismos de financiación de proyectos energéticos		Ampliar los conocimientos técnicos y legales de los usuarios		Disminuir costos de las actividades en la formulación de proyectos		Recopilar información de oferta energética de las zonas rurales y periféricas del país		Recopilar información de demanda energética de las zonas rurales y periféricas del país	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Como objetivo central se plantea “Incrementar la participación de los usuarios en el desarrollo del modelo energético y de la infraestructura energética”, que consiste en buscar una mayor participación de la comunidad en general y de los beneficiarios de los servicios públicos en particular, en el sistema de generación, transmisión y distribución de los servicios energéticos y en el desarrollo o construcción de la infraestructura.

Para alcanzar este objetivo central, se plantean dos objetivos específicos donde el primero busca mejorar la capacidad de los interesados en formular proyectos de inversión en el sector energético, y el otro objetivo específico es el de mejorar la caracterización socioeconómica de los territorios en su desarrollo energético.

A continuación, se explican los objetivos indirectos, como se muestra en la imagen anterior:

4.1. Mejorar la capacidad de los interesados en formular proyectos

Consiste en darles, a los interesados, mayores competencias en temas específicos de formulación de proyectos como los elementos básicos de un proyecto, requisitos de los diferentes mecanismos de financiación, aspectos legales, regulatorios y otros conocimientos básicos en el tema de la formulación de proyectos y todos los aspectos del conocimiento, necesarios para el desarrollo de comunidades energéticas.

4.1.1. Incrementar el conocimiento general de la sociedad sobre los

mecanismos de financiación de proyectos energéticos

Los compromisos del Cambio Climático por parte de Colombia fueron actualizados en el año 2020 estableciendo metas más ambiciosas a 2030 en aspectos tales como la reducción de emisiones, reducción de deforestación y carbono neutralidad, en este ámbito se promulgó la Ley 2169 de 2021 “Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones.” Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2169_2021.html

Todas estas noticias han llamado la atención de las personas en general de buscar nuevas alternativas energéticas para desarrollar sus actividades que sean más amigables con el medio ambiente, de esta forma, se considera que el objetivo de incrementar el conocimiento es posible y existe la necesidad en la sociedad actual.

Así, se considera que este objetivo se puede cumplir al ser del interés de la comunidad y los territorios.

4.1.2. Ampliar los conocimientos técnicos y legales de los usuarios que les permitan participar en el modelo energético

Como se ha indicado, la colección de habilidades y conocimientos para presentar un proyecto es amplio, de forma que incluso proyectos presentados por universidades pueden ser catalogados como rechazados, muestra de ello es el proyecto de la Universidad del Valle para un sistema de generación fotovoltaica en una de sus sedes, el cual fue aplazado a principios del año 2022 a la espera de algunos ajustes, sin que hasta el momento ellos hayan presentado la información faltante o por ajustar, así como esté, existen un número importante de proyectos que con un incentivo de capacitaciones se podrían llevar a un feliz término.

De esta forma notamos que hay una necesidad de mayor capacitación entre quienes deseen ser formuladores de proyectos en los territorios y por tanto este objetivo cumple una función frente a los potenciales interesados en capacitarse, de tal forma que exista una mayor viabilidad de los mismos.

4.1.3. Disminuir costos de las actividades en la formulación de proyectos

El conocimiento integral de la formulación de proyectos ante los fondos de cofinanciación permite que los usuarios interesados puedan delimitar las actividades a cargo de terceros de una manera más efectiva y de esta manera concentrar los esfuerzos técnicos y financieros en aquellos productos que son exigencias de los fondos, pero los usuarios no cuentan con la capacidad de desarrollarlos.

4.2. Mejorar la caracterización socioeconómica

Este segundo objetivo específico, consiste en obtener la mínima información que se debe

conocer de las familias que hoy no cuentan con los servicios básicos, de tal manera que conozcamos por lo menos cuál es su ubicación, cuáles son sus necesidades prioritarias, como consumen energéticos, de que viven y si cuentan con la capacidad de pago para atender los costos que implica el tener en su vivienda un servicio público como el de la energía eléctrica o gas combustible. Esta información aportará un insumo clave para la formulación adecuada de las políticas públicas en diversos territorios donde ya se han desarrollado acciones similares.

5. INDICADORES QUE MIDEN EL OBJETIVO

El indicador que se ha fijado es el porcentaje de proyectos presentados con participación de los usuarios de servicios en el sector energético, respecto del total de proyectos presentados.

Hasta la fecha no existe evidencia, soportes o documentos dentro de los proyectos formulados, que permita concluir que los proyectos allegados a la OGPF, hayan sido formulados y estructurados con participación de los usuarios o las comunidades beneficiarias, por lo tanto, la línea base o punto de partida es de cero (0%).

Existe un buen ambiente para que la difusión de los mecanismos y fondos de financiación (FAER Decreto 1073 de 2015, SGR Ley 2056 de 2020, Obras por Impuestos Decreto Ley 1819 de 2016, Plan Pazcífico CONPES Ley 1753 de 2015, FINDETER Decreto 40393 de 2015, FENOGE Ley 1715 de 2014, FECF Ley 401 de 1997 y PGLP Resolución 90032) llame la atención de los usuarios y así se espera que una meta de 20% al final del cuatrienio sea una meta alcanzable.

La fórmula del cálculo será la siguiente:

$$\frac{N_{\text{proy_Usuarios}}}{N_{\text{proy_Total}}} > 20\%$$

Donde:

Nproy_Usuarios: Es el número de proyectos que se presenten a la OGPF dentro del cuatrienio, donde se pueda evidenciar la participación de los usuarios dentro de su estructuración.

NproyTotal: Es el número total de proyectos que se presenten a la OGPF dentro del cuatrienio.

Para efectos de verificar la participación de los usuarios dentro de la estructuración de los proyectos que se presentan para ser viabilizados ante la OGPF, se solicitará a los formuladores presentar alguna evidencia como pueden ser:

- Listado de asistentes a reuniones de socialización
- Actas de compromiso por parte de la comunidad

- Ejecución y resultado de consultas ciudadanas
- Solicitudes de la comunidad o
- Cualquier documento que muestre la intervención activa de los usuarios

6. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN

6.1. Población afectada

La población afectada en el proyecto de inversión es para toda la ciudadanía del territorio nacional, equivalente a 52.215.503 personas, según las proyecciones del DANE, presentadas en el Documento Excel "PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL NACIONAL. PERIODO 2020 - 2070" actualizado a marzo de 2023, recuperado el 18 de abril de 2023 de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

POBLACION AFECTADA																	
TIPO DE POBLACIÓN	Personas																
NÚMERO	52.215.503																
FUENTE DE INFORMACIÓN	Documento Excel "PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL NACIONAL. PERIODO 2020 - 2070" actualizado a marzo de 2023, recuperado el 18 de abril de 2023 de: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion																
LOCALIZACIÓN	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Región</th><th>Departamento</th><th>Municipio</th><th>Tipo de agrupación</th><th>Agrupación</th><th>Localización específica</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nacional</td><td>Todos</td><td>Todos</td><td>Cualquiera</td><td>Cualquiera</td><td>Nivel Nacional</td></tr> </tbody> </table>					Región	Departamento	Municipio	Tipo de agrupación	Agrupación	Localización específica	Nacional	Todos	Todos	Cualquiera	Cualquiera	Nivel Nacional
Región	Departamento	Municipio	Tipo de agrupación	Agrupación	Localización específica												
Nacional	Todos	Todos	Cualquiera	Cualquiera	Nivel Nacional												

6.2. Población objetivo

La población objetivo en el proyecto de inversión es para ciudadanía del territorio nacional, equivalente a 52.215.503 personas, según las proyecciones del DANE, presentadas en el Documento Excel "PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL NACIONAL. PERIODO 2020 - 2070" actualizado a marzo de 2023, recuperado el 18 de abril de 2023 de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>.

POBLACION OBJETIVO

TIPO DE POBLACIÓN

Personas

NÚMERO

52.215.503

FUENTE DE INFORMACIÓN

Documento Excel "PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL NACIONAL PERIODO 2020 - 2070" actualizado a marzo de 2023, recuperado el 18 de abril de 2023 de:
https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion

LOCALIZACIÓN

Región	Departamento	Municipio	Tipo de agrupación	Agrupación	Localización específica
Nacional	Todos	Todos	Cualquiera	Cualquiera	Nivel Nacional

7. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ejecuta en el territorio nacional. Teniendo en cuenta la participación de todos los entes territoriales, entidades organizadas de la sociedad civil y todo aquel que quiera ser partícipe y/o organizarse como comunidad energética dentro de las regiones.

De igual manera no existe exclusión de ninguna índole como sexo, raza o cualquier otro tipo de población.

8. DEPENDENCIAS QUE EJECUTARÁN EL PROYECTO

La dependencia encargada será la Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos-OGPF de la UPME.

De conformidad con el artículo 11 del decreto 1258 de 2013, son funciones de la OGPF las siguientes:

“8. Prestar la asistencia y capacitación a las autoridades del orden territorial y demás agentes públicos y privados, para la formulación de proyectos que requieran recursos de cofinanciación para la energización rural y ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y para proyectos de minería.”

9. IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Dentro del sector energético de Colombia, quién dirige las acciones de todos los organismos es el Ministerio de Minas y Energía, en pos de alcanzar una transición energética justa, intervienen distintos actores institucionales cuya función dentro de este objetivo será facilitar los mecanismos para que la comunidad en general se pueda apropiar y se empodere dentro del sector energético.

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Nacional	Ministerio de Minas y Energía	Cooperante	Generar política pública con el Plan de Expansión de Generación y Transmisión del Sector Eléctrico, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo, los demás planes subsectoriales y la política macroeconómica del Gobierno Nacional, para zonas interconectadas y no interconectadas, considerando el desarrollo de fuentes y usos energéticos	Genera política pública para el desarrollo energético del país.
Nacional	UPME	Cooperante	Planear el desarrollo minero-energético, apoyar la formulación e implementación de la política pública y generar conocimiento e información para un futuro sostenible.	Fomentar, diseñar y establecer los planes, programas y proyectos, relacionados con el uso eficiente, ahorro y conservación de la energía en todos los campos de la actividad económica y adelantar las labores de difusión necesarias.
Nacional	CREG	Cooperante	Entidad adscrita sector minas y energía Apoyar la transformación regulatoria del sector que contribuya a lograr la transición energética justa.	Genera la regulación promoviendo la disponibilidad de una oferta suficiente y eficiente para las necesidades de los usuarios.
Nacional	ANH	Cooperante	Entidad adscrita sector minas y energía Apoyar la transformación del sector que contribuya a lograr la transición	Acompañamiento técnico

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
			energética justa.	
Nacional	ANM	Cooperante	Entidad adscrita sector minas y energía	Acompañamiento técnico
			Apoyar la transformación del sector que contribuya a lograr la transición energética justa.	
Nacional	Universidades Públicas	Cooperante	En el proyecto las universidades públicas tienen rol de ejecutoras para brindar la capacitación necesaria hacia las comunidades	Acompañamiento técnico
Nacional	IPSE	Cooperante	Entidad adscrita sector minas y energía	Acompañamiento técnico
			Apoyar la transformación del sector que contribuya a lograr la transición energética justa.	
Nacional	Servicio Geológico Colombiano	Cooperante	Entidad adscrita sector minas y energía Apoyar la transformación del sector que contribuya a lograr la transición energética justa.	Acompañamiento técnico
Nacional	Población en general	Beneficiario	Es el actor principal que debe intervenir en la creación y el logro de transición energética justa, generando la base de las Comunidades Energéticas.	Interacción con la Entidad

Dentro del proyecto de inversión de la OGPF, se pretende trabajar en conjunto con universidades públicas en las regiones con el objetivo de iniciar capacitaciones a todos los usuarios interesados, donde se explique el modelo de comunidades energéticas y las

barreras que enfrentarían para obtener el resultado final, identificando los tipos de comunidades interesadas. Esta información se trasladará a la CREG o a alguna de las entidades listadas correspondientes, con las inquietudes regulatorias que faciliten la creación de las Comunidades Energéticas con el propósito de apoyar el proceso de transición energética justa en Colombia. Por parte de los usuarios, se espera una mayor generación de solicitudes de recursos ante los fondos de cofinanciación mediante la presentación de proyectos de inversión con mejor estructuración.

Se deben adaptar modelos regulatorios de manera que faciliten lograr el objetivo del gobierno nacional, dado que, una mayor participación de actores en la generación de energía a partir de fuentes renovables permitirá la democratización del sector y obtener beneficios para toda la población, mediante el fomento de las nuevas prácticas de negocios.

10. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El nombre seleccionado para el proyecto de inversión es “Mejoramiento de la participación ciudadana en el modelo energético y de infraestructura energética, en el marco de la transición energética justa a nivel nacional”.

El proyecto contempla tres aspectos:

1. Capacitaciones que se efectúen en las regiones (por departamentos) con apoyo de universidades locales.
2. Efectuar evaluaciones de los proyectos que sean presentados ante la oficina de Gestión de Fondos para lograr la cofinanciación nacional.
3. La elaboración de estudios regionales que permitan la caracterización para conocer la demanda de energéticos y la oferta disponible en varias regiones del país, tomando en cuenta los aspectos socioeconómicos de la población que se encuentra en dichas regiones.

10.1. Capacitaciones

El mecanismo para desarrollar las capacitaciones consiste en jornadas de uno o dos días a efectuarse en los niveles regionales bien sean departamentales o por provincias, según se adapten a las necesidades detectadas en cada departamento.

La programación inicia con las siguientes actividades:

1. Efectuar un convenio interadministrativo u otro tipo de contrato entre la UPME y alguna universidad pública en cada departamento.
2. Realizar una socialización del convenio o contrato de la UPME con la universidad pública seleccionada, determinación del lugar específico del evento, definiendo la

- fecha y la programación.
3. La Universidad y la misma UPME inician un proceso de examen para determinar la existencia regional y la pertinencia de convocar entre otros a:
 - a. Entidades territoriales.
 - b. Operadores de red de energía, gas y agua.
 - c. Centros de educación superior.
 - d. Asociaciones de Profesionales.
 - e. Asociaciones de usuarios de Servicios Públicos.
 - f. Veedores de servicios públicos
 - g. Cooperativas u organizaciones de productores, mineras, agrícolas, pecuarias, industriales, comerciales o de cualquier sector económico.
 - h. Juntas de acción comunal.
 - i. Entidades sin ánimo de lucro.
 - j. En general, todo tipo de expresión de la sociedad civil organizada.
 4. Se realiza un acuerdo sobre listado de entidades a invitarse al evento de capacitación.
 5. Efectuar el envío de invitaciones y la gestión de confirmación de participación.
 6. Reconfirmación de los sitios y auditorios donde se realizan los eventos, gestión de logística (medios audiovisuales), refrigerios, etc.
 7. Definición de Apoyo logístico en jornada de capacitación
 8. Realización del evento de Capacitación
 9. Elaboración de memorias del evento.
 10. Coordinación con equipos organizados empresariales o asociativos candidatos a constituirse como comunidades energéticas locales.
 11. En conjunto con Profesionales UPME determinar parámetros de caracterización de posibles comunidades (Número de integrantes, Nombres, Identificaciones, consumos de energía, energéticos locales, posible modelo de organización empresarial).
 12. Informe de Comunidades Energéticas caracterizadas.
 13. Informe final del Programa.

Como se ha indicado, los temas a tratar corresponden a las particularidades de las Comunidades Energéticas y a cómo realizar la gestión de recursos ante los Fondos de cofinanciación.

Este proceso se realizará en cada departamento en el número de provincias o subregiones estratégicas para concentrar el mayor número de actores posibles, dependiendo de las facilidades de desplazamiento de los interesados y contar con escenarios adecuados, por ejemplo, en los Santanderes, que ha servido para identificar y cuantificar costos donde será el primer piloto, se tiene programada la ejecución de 10 eventos de capacitación en las siguientes subregiones:

1. Área metropolitana de Bucaramanga.
2. Área metropolitana de Cúcuta.
3. Provincia Pamplona.
4. Provincia de Ocaña.

5. Provincia Occidente.
6. Provincia (Yariguíes) Barranca.
7. Provincia Comunera.
8. Provincia de Guanentá.
9. Provincia García Rovira.
10. Provincia García Vélez.

En cada una de estas provincias se cuenta con la facilidad de acceso y salones apropiados a la necesidad.

Para citar otro ejemplo, en el caso del departamento Cundinamarca se tiene previsto realizar unos 15 eventos dentro de la capacitación programada para este territorio, en igual número de subregiones.

El objetivo de estas capacitaciones es:

- Dar a conocer a los formuladores de proyectos y sociedad en general los mecanismos de financiación dispuestos para la construcción de proyectos energéticos.
- Identificar los costos inherentes a la actividad de formulación de proyectos para establecer estrategias que propendan por su apalancamiento.
- Proponer estrategias que permitan a los usuarios su participación en el modelo energético.
- Coordinar con la academia pública y privada, y los centros de investigación una gestión de conocimiento de las variables del mercado energético

Posterior a ello se busca:

- Incrementar el número de proyectos que acceden a recursos de los diferentes mecanismos de financiación.
- Mejorar la ejecución presupuestal de la asignación de recursos de los fondos para el desarrollo de la infraestructura energética.
- Que las tarifas del servicio de energía eléctrica disminuyan por la mayor competencia en el mercado.
- Incrementar la participación de los usuarios en la oferta energética del país.

Es importante aclarar que si bien tanto en el IPSE, como la UPME, capacitan a las comunidades, estas capacitaciones se enmarcan en temáticas diferentes. El IPSE plantea eficiencia energética y uso racional de la energía eléctrica exclusivamente para la ZNI. Por su parte, la UPME plantea capacitaciones en las temáticas de comunidades energéticas y en la formulación de proyectos para los mecanismos de financiación y fondos que se le han delegado a esta entidad.

Además, se brinda el acompañamiento técnico a las entidades territoriales, y/o a los prestadores del servicio de energía eléctrica, para la formulación de proyectos energéticos a ser financiados con fondos del estado; al igual que el concepto técnico con los resultados de la evaluación de los proyectos, son actividades que desarrollan las dos entidades, sin embargo, el IPSE la realiza para los fondos FAZNI y SGR (para la ZNI) mientras que la UPME realiza esta actividad para ocho (8) mecanismos de financiación diferentes a los anteriormente citados.

10.2. Efectuar Evaluaciones

La Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos-OGPF es la encargada de realizar la revisión de los proyectos que pretenden ser financiados por varios de los Fondos de Cofinanciación en el sector Minero Energético de Colombia y a la espera de que los nuevos proyectos sean formulados junto con las comunidades, será necesaria una interrelación bastante ardua con los formuladores para lograr que los proyectos que presenten una mayor eficacia en la transformación energética se logren llevar a un estado de Favorables, esto implica la necesidad de incrementar el número de profesionales que realizan evaluación de proyectos y contar con una variedad de especialidades en este grupo de manera que se puedan abarcar de forma ágil todo el abanico de tipo de proyectos que se presentan a estos fondos y dar cumplimiento a las fechas estipuladas por parte de los Fondos, sin omitir los requisitos de cada reglamento. Este es un personal adicional con el cual es necesario contar hasta la finalización de este proyecto de inversión.

10.3. Documentos de Planeación

Desde el año 2012 se vienen desarrollando estudios de planeación conocidos como Planes de Energización Rural Sostenible – PERS, los cuales, de conformidad con el artículo 11. Del decreto 1258 de 2013, se da cumplimiento a las funciones de la Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos -OGPF con los numerales 4 y 8:

“4. Consolidar la información relacionada con los proyectos que son financiados a través de los fondos administrados por el Ministerio de Minas y Energía.”

“8. Prestar la asistencia y capacitación a las autoridades del orden territorial y demás agentes públicos y privados, para la formulación de proyectos que requieran recursos de cofinanciación para la energización rural y ampliación de la cobertura.”

En el documento Guía para la elaboración de PERS, disponible en: [Guía para la elaboración de PERS](#), se definen los PERS de la siguiente forma:

“Es una herramienta interinstitucional, que permite el levantamiento de información primaria y secundaria socioeconómica y energética, así como la identificación de iniciativas de desarrollo en las regiones rurales del país, permitiendo con el análisis de estos elementos, la construcción de documentos en las temáticas de: oferta y demanda energética, socioeconómico, proyectos y de lineamientos de política energética, este último componente brinda las herramientas a la región en cuanto a

su horizonte energético. Esta información es base para la planeación energética regional y para la toma de decisiones de inversionistas privados.”

OBJETIVOS DE LOS PERS

El principal objetivo es identificar las necesidades de energía en las localidades rurales del departamento o región de estudio, considerando opciones de desarrollo local, establecer la demanda y el suministro actual de energía, identificar las fuentes locales (Oferta) aprovechables para suministrar los requerimientos de energía, caracterizar la demanda de energía rural y estructurar una línea de base, identificar proyectos integrales y sostenibles en el corto, mediano y largo plazo.

El siguiente objetivo es 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.

○ **RESULTADOS OBTENIDOS CON EL DESARROLLO DE UN PERS**

- Caracterización energética y productiva del departamento con fuentes de información y recursos actuales.
- Conocimiento de las zonas rurales mediante la recolección de información primaria en tiempo real (encuestas).
- Análisis estadístico académico sobre situación socio-económica y energética.
- Criterios para la formulación de políticas públicas regionales.
- Información para formular proyectos sostenibles aplicables a las regiones.
- Sostenibilidad de los proyectos que contribuirá a elevar el nivel de vida de los habitantes de estas zonas y sobre todo, impulsar su desarrollo local pasando de un concepto de Electrificación Rural a uno de Energización Rural.

La única entidad que ha desarrollado este tipo de estudios es la UPME, mediante la ejecución de convenios o contratos con universidades regionales, iniciando con la Universidad de Nariño.

En este caso la OGPF pretende continuar con la realización de estudios como los PERS que ya se han adelantado varios departamentos y regiones, quedando algunos faltantes.

Los objetivos trazados son:

- Mejorar el conocimiento de información socioeconómica y de oferta y demanda energética de las zonas rurales y periféricas del país.

Posterior a estos estudios se busca:

- Construir políticas públicas adecuadas para dar soluciones a las necesidades reales

de las zonas rurales y periféricas.

- Reducir las brechas socioeconómicas entre las zonas rurales y urbanas

Alcance:

El alcance del proyecto está enmarcado en incrementar la participación de los usuarios en el desarrollo del modelo energético y de la infraestructura energética, el cual se mide a través del siguiente indicador: porcentaje de proyectos presentados con participación de los usuarios de servicios en el sector energético.

El proyecto operará a nivel Nacional y para alcanzar este objetivo en los próximos 4 años, se busca mejorar la capacidad de los interesados en formular proyectos de inversión en el sector energético, mediante **servicios de asistencia técnica** para el fortalecimiento de capacidades en la formulación de proyectos de energización rural y la ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y para proyectos de minería, al igual que **documentos de lineamientos técnicos** para evaluar proyectos candidatos a ser financiados con recursos de Fondos minero-energéticos.

El otro objetivo que se pretende alcanzar es mejorar la caracterización socioeconómica de los territorios en su desarrollo energético a través de **documentos de planeación** con la elaboración de documentos Plan de Energización Rural Sostenible – PERS.

11. HORIZONTE DEL PROYECTO

Se plantea un horizonte de cuatro (4) años para las vigencias 2024 a 2027. En el cual se busca llevar a los territorios el conocimiento profesional y técnico de los fondos de cofinanciación para conformación de comunidades energéticas a través de las capacitaciones con algunas universidades públicas.

12. CADENA DE VALOR

Dentro de la cadena de valor los productos esperados para el proyecto se han determinado de conformidad al catálogo de productos que tiene el DNP, de la siguiente manera:

Objetivo General	Objetivos específicos	Nombre interno de productos	Productos
Incrementar la participación de los usuarios en el desarrollo del modelo energético y	Mejorar la capacidad de los interesados en formular proyectos de	Capacitaciones	Servicio de Asistencia Técnica (2102071) para el fortalecimiento de capacidades en la formulación

Objetivo General	Objetivos específicos	Nombre interno de productos	Productos
de la infraestructura energética	inversión en el sector energético.		de proyectos de energización rural, ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y proyectos de minería
		Conceptos de Evaluaciones de Proyectos	Documentos de lineamientos Técnicos (2102008) para evaluar proyectos candidatos a ser financiados con recursos de Fondos minero-energéticos
	Mejorar caracterización socio económica de los territorios en su desarrollo energético	Elaboración de documentos Plan de Energización Rural Sostenible - PERS	Documentos de planeación (2102009) Plan de Energización Rural Sostenible

Tabla de Cadena de Valor (Parte 1 de 3)

Productos	Complemento del producto (si aplica)	Etapas	Indicador de Producto	Meta	ENTREGABLE	ACTIVIDAD
Servicio de Asistencia Técnica (2102071) para el fortalecimiento de capacidades en la formulación de proyectos de energización rural, ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y proyectos de minería	No Aplica	Inversión	Número	180	No Aplica	Capacitar interesados en la presentación de proyectos de inversión.
						Capacitar organizaciones y usuarios en general en las regiones.

Productos	Complemento del producto (si aplica)	Etapas	Indicador de Producto	Meta	ENTREGABLE	ACTIVIDAD
Documentos de lineamientos Técnicos (2102008) para evaluar proyectos candidatos a ser financiados con recursos de Fondos minero-energéticos	No Aplica	Inversión	Número	560	Documento con la descripción de procesos, métodos y herramientas (000000083)	Recopilar la información (000000688)
						Elaborar la propuesta de lineamiento técnico (000000239)
					Documento con los resultados de las validaciones (000000084)	Adelantar mecanismos de Validación (000000009)
						Elaborar documento con el resultado de las Validaciones (000000195)
Documentos de planeación (2102009) Plan de Energización Rural Sostenible	No Aplica	Inversión	Número	7	Plan de Trabajo (000000197)	Definir Alcance
						Definir Cronograma
					Documento de planeación validado (000000094)	Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés
						Consolidar el documento final

Tabla de Cadena de Valor (Parte 2 de 3)

Productos	ACTIVIDAD	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Servicio de Asistencia Técnica (2102071) para el fortalecimiento de capacidades en la formulación de proyectos de energización rural, ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y proyectos de minería	Capacitar interesados en la presentación de proyectos de inversión.	40.000.000	42.880.000	45.967.360	49.277.010
	Capacitar organizaciones y usuarios en general en las regiones.	1.021.600.000	1.781.235.200	1.909.484.134	1.580.709.488

Productos	ACTIVIDAD	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Documentos de lineamientos Técnicos (2102008) para evaluar proyectos candidatos a ser financiados con recursos de Fondos minero-energéticos	Recopilar la información (000000688)	39.000.000	41.808.000	44.818.176	48.045.085
	Elaborar la propuesta de lineamiento técnico (000000239)	39.000.000	41.808.000	44.818.176	48.045.085
	Adelantar mecanismos de Validación (000000009)	702.000.000	752.544.000	806.727.168	864.811.524
	Elaborar documento con el resultado de las Validaciones (000000195)	702.000.000	752.544.000	806.727.168	864.811.524
Documentos de planeación (2102009) Plan de Energización Rural Sostenible	Definir Alcance	190.000.000	203.680.000	218.344.960	234.065.797
	Definir Cronograma	160.000.000	171.520.000	183.869.440	197.108.040
	Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés	1.100.000.000	1.179.200.000	1.264.102.400	1.355.117.773
	Consolidar el documento final	600.000.000	643.200.000	689.510.400	739.155.149

Tabla de Cadena de Valor (Parte 3 de 3)

12.1. Productos y metas

Capacitaciones

Se ha catalogado bajo el producto de DNP denominado “Servicio de Asistencia Técnica” con código de producto 2102071, cuya descripción indica:

“Corresponde al acompañamiento, asesoría y seguimiento técnico para la transferencia de herramientas de gestión y conocimiento a entidades nacionales y territoriales, o a grupos de valor, en procedimientos y trámites institucionales de competencia de la entidad.”

Se establece la selección del producto de “Servicio de asistencia técnica” en vez del

producto de “Servicio de educación informal”, teniendo en cuenta la existencia del producto “Servicio de asistencia técnica en la estructuración de proyectos energéticos”, cuya descripción se establece como “Mediante la cual se apoyan los análisis y estudios necesarios desde el punto de vista técnico, en los procesos de estructuración de los proyectos de construcción de la nueva infraestructura energética susceptibles de financiarse con los fondos FAER Y FAZNI”, lo cual corresponde a los objetivos de las capacitaciones, que en este producto se limita a los fondos FAER y FAZNI, mientras el objetivo de las capacitaciones que se quieren brindar con este proyecto, se amplía con fondos como el FENOGE, PRONE, FECF, PGLP, Obras por Impuestos, PlanPazcífico, Sistema General de Regalías, FINDETER de manera que es más precisa la descripción del producto de Servicio de Asistencia Técnica.

La programación de las capacitaciones que inicialmente se han estimado se relacionan a continuación:

Año	Departamentos	Total capacitaciones
2024	Tolima Quindío Risaralda Caldas	34
2025	Chocó Valle Cauca Nariño	56
2026	Atlántico Bolívar Magdalena La Guajira Cesar Córdoba Sucre	56

Año	Departamentos	Total capacitaciones
2027	Caquetá Cauca Guainía Guaviare Meta Nariño Putumayo Vaupés Vichada Arauca Casanare	34

Es importante mencionar que esta capacitación es susceptible de modificaciones de acuerdo a la demanda del servicio y el contexto para cada vigencia.

En cuanto a las actividades, estas se diferenciaron entre la capacitación para la presentación de proyectos y la capacitación en el tema de comunidades energéticas, donde se espera una participación más amplia de las universidades, incluso posterior al evento mismo de capacitación.

Efectuar Evaluaciones

Esta actividad se clasificó en el proyecto "Documentos de lineamientos técnicos" de código 2102008 y cuya descripción corresponde el proceso que se debe surtir para evaluar los proyectos que sean presentados ante la Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos-OGPF. El entregable corresponde a Documento con los resultados de las validaciones de código 000000084, lo cual corresponde al documento de viabilidad que emite esta Oficina una vez revisado cada proyecto.

FONDOS	Meta 2024	Meta 2025	Meta 2026	Meta 2027
FAER	140	140	140	140
FAZNI				
FENOGÉ				
PRONE				
PGLP				
PlanPazcífico				
Sistema General de Regalías				
FINDETER				

Se aclara que no es posible determinar una meta de proyectos a evaluar por fondos, debido a que la evaluación se realiza según demanda, puesto que hay momentos donde llegan más proyectos a unos fondos que a otros.

Documentos de Planeación

En este caso, se emplea el nombre del producto "Documentos de planeación", de código 2102009, al cual se pudo adaptar las características de los estudios tipo Planes de Energización Rural Sostenible - PERS que se indicaron anteriormente.

En lo que respecta a los PERS, el objetivo es desarrollarlos a lo largo del horizonte del proyecto en los departamentos de Córdoba, Magdalena y Huila, esto además de desarrollar otros contratos o convenios similares a los PERS (que tienen un alcance más corto, debido a que no se realiza el mismo número de encuestas), que permitirán identificar y priorizar cuatro (4) documentos de estrategias, para ampliar o mejorar la cobertura, de energía eléctrica en zonas de interés del sector eléctrico.

A continuación, presentamos el ejercicio de priorización que se realizó para determinar los departamentos en los cuales se pretende realizar los próximos PERS, donde se analizaron las variables NBI, Viviendas sin Servicio VSS, Municipios PEDET y deforestación.

CODIGO	DEPARTAMENTO	NBI TOTAL %	NBI NORMALIZAD A	ICEE TOTAL DEPTO	VSS eficientes	vss eficientes normalizad a	# MUNICIPIO S PDET	TOTAL MUNICIPIO S	MUN PDET / TOTAL MUN	SUPERFICIE DEFORESTAD A 2019 (ha)	DEFORESTACIO N NORMALIZADA	% INDICE PRIORIZACIO N	OBSERVACIO N
99	VICHADA	0,6776	0,982883667	0,47333201	5332	0,10449984		4	0	5095	0,143295084	1,230678594	NO ES PDET
05	ANTIOQUIA	0,1073	0,155642588	0,98938663	20687	0,40543666	24	125	0,192	12645	0,35563618	1,108715425	CON RECURSOS PROPIOS
97	VAUPÉS	0,6894	1	0,49895935	2868	0,05620884		6	0	1656	0,046574418	1,102783261	NO ES PDET
94	GUAINÍA	0,5946	0,862489121	0,66927037	2182	0,04276419		9	0	1656	0,046574418	0,951827728	NO ES PDET
23	CÓRDOBA	0,3508	0,508848274	0,9636643	7498	0,14695045	5	30	0,16666667	2029	0,057064912	0,879530307	
70	SUCRE	0,2913	0,42254134	0,9680094	4759	0,09326983	8	26	0,30769231	271	0,00762178	0,831125262	
47	MAGDALENA	0,2671	0,387438352	0,94123362	9838	0,19281123	2	30	0,06666667	761	0,021402857	0,668319102	
76	VALLE DEL CAUCA	0,0625	0,090658544	0,97816649	23896	0,46832863	3	42	0,07142857	541	0,015215435	0,64563118	CON RECURSOS PROPIOS
91	AMAZONAS	0,3524	0,511169133	0,76638003	2610	0,0511524		11	0	2669	0,075064687	0,637386218	NO ES PDET
68	SANTANDER	0,0958	0,138961416	0,98441116	10830	0,21225306		87	0	2597	0,073039712	0,424254185	NO ES PDET
15	BOYACÁ	0,1015	0,147229475	0,97831265	6180	0,12111947		123	0	343	0,009646754	0,277995703	NO ES PDET
41	HUILA	0,1286	0,186539019	0,9658541	2741	0,05371982	1	37	0,02702703	135	0,003796828	0,271082692	
08	ATLÁNTICO	0,1137	0,164926023	0,98987764	4983	0,09765992		23	0	26	0,000731241	0,263317188	NO ES PDET
88	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS	0,1489	0,215984914	0,99685262	57	0,00111712		2	0	121	0,003403082	0,220505118	NO ES PDET
17	CALDAS	0,0895	0,129823035	0,99886313	96	0,00188147		27	0	212	0,005962425	0,137666928	NO ES PDET
66	RISARALDA	0,0819	0,118798956	0,99962723	50	0,00097993		14	0	39	0,001096861	0,120875748	NO ES PDET
63	QUINDIO	0,0676	0,098056281	0,99907504	93	0,00182267		12	0	53	0,001490606	0,101369559	NO ES PDET
11	BOGOTÁ, D.C.	0,0347	0,050333623	0,99991363	181	0,00354735		1	0	0	0	0,053880974	NO ES PDET

12.2 ACTIVIDADES

Con el fin de materializar el producto o entregable se establecieron las actividades que agregan valor o a través de las cuales se ejecuta como se detalla a continuación:

Descripción de actividades

Productos	ENTREGABLE	ACTIVIDAD	Descripción
Servicio de Asistencia Técnica (2102071) para el fortalecimiento de capacidades en la formulación de proyectos de energización rural, ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y proyectos de minería	No Aplica	Capacitar interesados en la presentación de proyectos de inversión.	Esta actividad se realiza en el marco de capacitaciones grupales que organiza alguna universidad o un aliado estratégico regional por parte de funcionarios de la OGP
		Capacitar organizaciones y usuarios en general en las regiones.	Para la organización general en las regiones se efectúa algún acuerdo mediante convenio o contrato con universidades o un aliado estratégico de cada zona, que puedan convocar actores interesados, el aliado, se encarga de prestar servicios de logística y comunicación del evento de capacitación,

Productos	ENTREGABLE	ACTIVIDAD	Descripción
			además de contar con expositores de los esquemas básicos de proyectos y relacionados con las comunidades energéticas.
Documentos de lineamientos Técnicos (2102008) para evaluar proyectos candidatos a ser financiados con recursos de Fondos minero-energéticos	Documento con la descripción de procesos, métodos y herramientas (000000083)	Recopilar la información (000000688)	Esta es una actividad recurrente y consiste en estar pendientes de las variaciones en las normas que rigen cada Fondo donde la Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos realiza las validaciones de proyectos.
		Elaborar la propuesta de lineamiento técnico (000000239)	De cada Fondo se ha producido un documento modelo que permite desarrollar de manera ágil la revisión y evaluación de los proyectos donde se garantice que todos los requisitos exigidos por los organismos rectores de los fondos sean cumplidos. De manera permanente se discuten alternativas y maneras de mejoramiento.
	Documento con los resultados de las validaciones (000000084)	Adelantar mecanismos de Validación (000000009)	Esta actividad corresponde a la revisión de los documentos aportados por los formuladores dentro de cada proyecto, consiste en examinar el contenido y se comprueba que los datos especialmente costos y documentos legales o reglamentarios concuerdan unos con otros y se encuentren dentro de los parámetros preestablecidos.
		Elaborar documento con el resultado de las Validaciones (000000195)	Se va ejecutando de manera paralela con la revisión documental aportada por los formuladores y el documento se denomina concepto, el cuál

Productos	ENTREGABLE	ACTIVIDAD	Descripción
			puede ser favorable, pendientes o no favorables.
Documentos de planeación (2102009) Plan de Energización Rural Sostenible	Plan de Trabajo (000000197)	Definir Alcance	Tradicionalmente estos documentos los elaboran en su mayoría universidades de cada región, para definir el alcance, se cuenta con información que la misma universidad ha recopilado y fuentes secundarias de manera que al ser conocedores del territorio propongan una delimitación de lo que se puede desarrollar.
		Definir Cronograma	Se realiza de manera paralela a la actividad anterior teniendo en cuenta el conocimiento del territorio y las necesidades de movilización en distintos medios de transporte que son problemas usuales en la realización de estos estudios, en general, se planea toda la logística del proceso de recolección de datos en terreno.
	Documento de planeación validado (000000094)	Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés	Corresponde a la ejecución de recopilación de información en la fuente de origen, mediante la visita a las viviendas de zonas rurales o posibles usuarios en cada zona para obtener datos de consumos, necesidades y facilidades de energización que se encuentren disponibles.
		Consolidar el documento final	Con los mecanismos apropiados que se han planteado previamente, se realiza un procesamiento de la información recopilada y se procede a la redacción y edición de los documentos finales, de cada producto que

Productos	ENTREGABLE	ACTIVIDAD	Descripción
			corresponde a la caracterización energética y productiva, encuestas debidamente trasladadas al sistema SIPERS de la UPME, con su análisis estadístico, componente de proyectos formulados y sostenibilidad de los mismos, incluye las conclusiones y recomendaciones de política económica y social que permitan adelantar proyectos para el beneficio de las comunidades.

12.3 COSTOS

PRODUCTO	ENTREGABLES	ACTIVIDADES	INSUMOS	COSTOS POR AÑO				
				2024	2025	2026	2027	TOTAL
Servicio de asistencia técnica (2102071)	No Aplica	Capacitar interesados en la presentación de proyectos de inversión.	Servicios de alojamiento comidas y bebidas	\$ 40.000.000	\$ 42.880.000	\$45.967.360	\$ 49.277.010	\$ 178.124.370
		Capacitar organizaciones en las regiones	Mano de obra calificada	\$ 291.600.000	\$ 312.595.200	\$335.102.054	\$ 359.229.402	\$ 1.298.526.657
			Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	\$ 640.000.000	\$ 1.372.160.000	\$.470.955.520	\$ 1.088.432.159	\$ 4.571.547.679
			Servicios de alojamiento comidas y bebidas	\$ 90.000.000	\$ 96.480.000	\$103.426.560	\$ 133.047.927	\$ 422.954.487

PRODUCTO	ENTREGABLES	ACTIVIDADES	INSUMOS	COSTOS POR AÑO				
				2024	2025	2026	2027	TOTAL
TOTAL PRODUCTO				\$1.061.600.000	\$ 1.824.115.200	\$1.955.451.494	\$ 1.629.986.498	\$ 6.471.153.192
Documentos de lineamientos Técnicos (2102008)	Documento con la descripción de procesos, métodos y herramientas (000000083)	Recopilar la información (000000688)	Mano de obra calificada	\$ 39.000.000	\$ 41.808.000	\$44.818.176	\$ 48.045.085	\$ 173.671.261
		Elaborar la propuesta de lineamiento técnico (000000239)	Mano de obra calificada	\$ 39.000.000	\$ 41.808.000	\$44.818.176	\$ 48.045.085	\$ 173.671.261
	Documento con los resultados de las validaciones (000000084)	Adelantar mecanismos de Validación (000000009)	Mano de obra calificada	\$ 702.000.000	\$ 752.544.000	\$806.727.168	\$ 864.811.524	\$ 3.126.082.692
		Elaborar documento con el resultado de las Validaciones (000000195)	Mano de obra calificada	\$ 702.000.000	\$ 752.544.000	\$806.727.168	\$ 864.811.524	\$ 3.126.082.692
TOTAL PRODUCTO				\$1.482.000.000	\$1.588.704.000	\$1.703.090.688	\$1.825.713.218	\$6.599.507.906
Documentos de planeación (2102009)	Plan de Trabajo (000000197)	Definir Alcance	Mano de obra calificada	\$ 130.000.000	\$ 139.360.000	\$149.393.920	\$ 160.150.282	\$ 578.904.202
			Servicios de alojamiento comidas y bebidas	\$ 60.000.000	\$ 64.320.000	\$68.951.040	\$ 73.915.515	\$ 267.186.555
		Definir Cronograma	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	\$ 160.000.000	\$ 171.520.000	\$183.869.440	\$ 197.108.040	\$ 712.497.480
	Documento de planeación validado (000000094)	Realizar consultas del documento de	Servicios prestados a las empresas y	\$ 440.000.000	\$ 471.680.000	\$505.640.960	\$ 542.047.109	\$ 1.959.368.069

PRODUCTO	ENTREGABLES	ACTIVIDADES	INSUMOS	COSTOS POR AÑO				
				2024	2025	2026	2027	TOTAL
		planeación a los grupos de interés	servicios de producción					
			Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	\$ 660.000.000	\$ 707.520.000	\$758.461.440	\$ 813.070.664	\$ 2.939.052.104
		Consolidar el documento final	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	\$ 120.000.000	\$ 128.640.000	\$137.902.080	\$ 147.831.030	\$ 534.373.110
			Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	\$ 480.000.000	\$ 514.560.000	\$551.608.320	\$ 591.324.119	\$ 2.137.492.439
				\$2.050.000.000	\$2.197.600.000	\$2.355.827.200	\$2.525.446.758	\$9.128.873.958
TOTAL PROYECTO				\$4.593.600.000	\$5.610.419.200	\$6.014.369.382	\$5.981.146.474	\$22.199.535.056

Servicio de asistencia técnica (2102071) – Capacitaciones

La necesidad de realizar capacitaciones, ha impulsado a la OGPf a buscar alternativas y se ha vislumbrado la posibilidad de iniciar proyectos de capacitaciones por departamentos y zonas en el territorio nacional, aprovechando la congregación de personas interesadas, se propone ejecutar una actividad de caracterización de las posibles comunidades energéticas de cada zona, lo que implica unas actividades previas al evento de capacitación y otras actividades posteriores, que brinden información relevante a la UPME.

Esto ha llevado a programar la ejecución del producto, en 4 líneas de insumos que procedemos explicar de manera más detallada, como se muestra a continuación.

La primera fila (Servicios de alojamiento comidas y bebidas) se estimó tomando en cuenta el costo estimado de desplazamiento de funcionarios de la OGPf para efectos de

acompañamiento y seguimiento a todo el proceso ex ante y ex post a cada evento de capacitación, lo cual corresponde a 80 días de viaje con estadía correspondiente en terreno. El costo unitario por desplazamiento, es de \$500.000. Esta cifra se tomó del Plan Anual de Adquisiciones 2023 de la entidad.

La segunda línea (Mano de obra calificada), para lo cual, se proyectó los servicios de 3 profesiones relacionados con el sector de energía eléctrica, que permitan llevar un vínculo constante entre la Universidad y la UPME, así como garantizar la recolección de los datos, experiencias compartidas y lecciones aprendidas para aplicar en los siguientes proyectos de capacitación. Para el año 2024 se ha considerado contar con servicios profesionales por un valor estimado de \$8.1 millones al mes, por los 12 meses del año, dando un presupuesto para el 2024 de \$291.600.000 por este concepto. La necesidad se mantendrá todos los años hasta el 2027. El costo de esta mano de obra fue obtenido de la proyección del plan anual de adquisiciones 2023 que se ejecuta actualmente en la entidad.

Saltando a la línea 4 de Servicios de alojamiento comidas y bebidas, esta se diferencia de la primera ya que se encuentra vinculada a los mismos 3 profesionales de la segunda línea proyectando costos de desplazamiento de \$500.000 diarios con un promedio de 60 días al año. La segunda y la cuarta línea de insumos se proyectan con un índice anual de incremento de 7.2%.

El grueso del presupuesto ha recaído en la tercera línea (Servicios prestados a las empresas y servicios de producción), para la cual se ha desarrollado un presupuesto detallado.

Por efectos de facilidad de transporte y conocimiento de la región, se ha planteado una prueba piloto en el departamento de Santander, para la cual se ha elaborado un costeo detallado, considerando necesidades de personal y una estructura de actividades y responsables bajo el esquema del PMI, de manera que se cuente con la participación de 12 profesionales para responder por 5 actividades previas a cada una de las 6 capacitaciones, la realización del evento de capacitación y otras 5 actividades posteriores que permitan caracterización de posibles Comunidades Energéticas, en cada punto donde se dicte la capacitación, todo lo cual se desarrolla bajo un cronograma de 6 meses.

El desarrollo de esta actividad requiere de un componente local, por lo que se ha programado realizar un convenio o contrato, preferiblemente a ser desarrollado con una universidad local. En el caso de Santander, se detalló el cronograma hasta nivel de horas por persona, obteniendo una cifra de \$319.480.625, donde el costo mayor fue el gastos de personal, el cual se discriminan de la siguiente manera:

PLANEACIÓN DE PLAN DE INVERSIÓN PARA CAPACITACIÓN A LA SOCIEDAD COLOMBIANA SOBRE METODOLOGÍAS PARA PRESENTAR PROYECTOS DE INVERSIÓN EN ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS Y MINERÍA Y SOCIALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES ENERGÉTICAS LOCALES				
Detalle	Cant	Duración (Mes)	Salarios Mes(\$)	Vr. Total (\$)
Personal Profesional				
1.2 Dirección UIS	1	0,5	10.000.000	4.625.000
1.3 Dirección Administrativa y Financiera UIS	1	1,0	8.000.000	7.600.000
1.5 Coordinación Logística UIS (6 Personas)	1	19,5	2.500.000	48.687.500
1.6 Ingeniero Electricista Especialista CE	1	6,0	8.000.000	48.000.000
1.7 Ingeniero Electricista de Apoyo	1	6,0	6.000.000	36.000.000
Subtotal				144.912.500
Factor Multiplicador	0,65			94.193.125
Subtotal Profesionales de la Universidad				239.105.625

Los otros costos corresponden a logística y transportes, de esta manera se efectúan un total de 6 eventos de capacitación en:

1. Área Metropolitana de Bucaramanga
2. Provincia Sede Barranca
3. Provincia Sede Socorro
4. Provincia Sede San Gil
5. Provincia Sede Málaga
6. Provincia Sede Barbosa

Como se ha indicado anteriormente, para el año 2024 se espera contar con dos convenios, uno para el departamento de Tolima y otro para los departamentos del eje cafetero, por lo que se estimó un presupuesto global de \$640 Millones, equivalentes a \$320 millones para cada convenio o contrato. En el año 2025 se contemplan 4 convenios para los departamentos de la región pácifico (Chocó, Valle, Cauca y Nariño), por lo cual se duplica el costo del año anterior, más la indexación de 7.2 % anual. En 2026 serían otros 4 convenios que cubran los departamentos de la región atlántico, finalizando el 2027 con el cubrimiento de la región Orinoquía y Amazonía (se proyectó 2 convenios), que por efectos de desplazamientos se agregó un valor de \$300 Millones.

Documentos de lineamientos Técnicos (2102008) – Efectuar Evaluaciones

El 100% de los costos corresponde a mano de obra calificada, que se distribuyen de conformidad con la EDT, tomando en consideración la experiencia en distribución de tiempos promedio que se requieren para evaluar proyectos de inversión y teniendo en cuenta que los tipos de proyecto pueden variar y por tanto los tiempos requeridos por cada actividad.

Para efectos de obtener el presupuesto, se ha considerado el ingreso de 140 proyectos, para los cuales se estiman 2 revisiones por proyecto, y dado que, normalmente se presentan momentos picos de llegada de proyectos, se ha observado la necesidad de contar con al menos 21 evaluadores disponibles, que con base en el histórico de pagos por servicios profesionales de años anteriores, para el 2023 se obtiene una media de \$5.213.610 mensuales y, al aplicar la variación del IPC entre abril de 2022 a abril de 2023, que corresponde a 12.8%, arroja costos mensuales para el 2024 de \$ 5.880.952, que multiplicado por 12 meses y 21 personas representa el gasto total estimado por este concepto de \$1.482.000.000. Sin embargo, atendiendo a la estructura de desglose de trabajo EDT propuesta por el DNP, se distribuyó en las actividades e insumos allí propuestos.

Documentos de Planeación

De conformidad a la experiencia previa, se requiere disponer de 2 servicios profesionales, de carácter técnico, como apoyo externo para la coordinación y seguimiento a los avances de cada estudio, lo que permite mejorar el resultado final.

Para realizar la estimación de los costos se emplearon las tipologías de insumos del DNP.

Para el año 2024, se programó que el PERS del departamento de Córdoba, igualmente contempla un PERS dirigido a sitios específicos donde sea necesario dar cobertura a usuarios con viviendas sin energía o con insuficiente infraestructura eléctrica dentro de los corredores o zonas de interés del sector energético, como se muestran a continuación:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO GENERAL PROPUESTA PERS CORDOBA	
Rubros	VALOR TOTAL
Personal	\$ 968.628.558
Infraestructura y Equipos	\$ 181.693.064
Viajes, logística de campo	\$ 214.841.966
Materiales	\$ 49.530.509
Logística de socialización	\$ 33.425.495
Gastos administrativos	\$ 6.050.000
Total	\$ 1.454.169.592
4 x mil	\$ 5.816.678
Total + 4 x mil	\$ 1.459.986.270
TOTAL FINAL PRESUPUESTADO	\$ 1.459.986.270
VALOR REDONDEADO A 10 MILES	\$ 1.459.990.000

PRESUPUESTO: Análisis de requerimientos s que permitan identificar y priorizar estrategias para ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica a zonas de interés del sector energético				
COSTOS DE PERSONAL				
Profesionales	Tarifa	NUMERO	meses	TOTAL
Director de Proyecto	\$9.500.000,00	1	7	\$66.500.000,00
Profesional especializado en energia	\$8.500.000,00	1	7	\$59.500.000,00
Profesional especializado en temas sociales y ambientales	\$7.500.000,00	1	7	\$52.500.000,00
Profesional en sistemas de información geografica	\$7.500.000,00	1	7	\$52.500.000,00
Profesional de apoyo en temas energeticos	\$6.500.000,00	1	7	\$45.500.000,00
Logistica en sitio	\$2.000.000,00	18	1	\$36.000.000,00
Validacion en sitio (viaticos y viajes)	\$2.000.000,00	34	1	\$68.000.000,00
Oficina y consecucion de información	\$3.000.000,00	1	7	\$21.000.000,00
SUBTOTAL				\$401.500.000,00
OTROS COSTOS				
Polizas				\$1.606.000,00
Imprevistos				\$20.075.000,00
Utilidad				\$40.150.000,00
Impuestos				\$120.450.000,00
RetelCA				\$3.878.490,00
SUBTOTAL				\$186.159.490,00
Cuatro Por Mil				\$2.350.637,96
TOTAL COSTOS PROYECTO				\$590.010.127,96
VALOR REDONDEADO A 10 MILES				\$ 590.010.000

De esta manera, en el año 2024, se ha considerado una inversión por valor de \$2.050 Millones, y para los años siguientes, un incremento de 7.2% anual en cada uno de los componentes.

- **FOCALIZACIÓN DE RECURSOS**

NA

- **REGIONALIZACIÓN DEL PROYECTO**

PRODUCTO 1	Servicio de Asistencia Técnica(2102071)para fortalecimiento de capacidades en la formulación de proyectos de energización rural y ampliación de			
LOCALIZACIÓN 1	Por regionalizar			
	Periodo	COSTO REGIONALIZADO	META REGIONALIZADA	BENEFICIARIOS
	0			
	1	1.061.600.000	34	52.215.503
	2	1.824.115.200	56	52.215.503
	3	1.955.451.494	56	52.215.503
	4	1.629.986.498	34	52.215.503
	5			
	6			
	7			
	TOTAL	\$ 6.471.153.192	180	52.215.503

PRODUCTO 2	Documentos de lineamientos Técnicos(2102008) para evaluar proyectos candidatos a ser financiados con recursos de Fondos		
LOCALIZACIÓN 1	Por regionalizar		
	Periodo	COSTO REGIONALIZADO	META REGIONALIZADA
	0		
	1	1.482.000.000	140
	2	1.588.704.000	140
	3	1.703.090.688	140
	4	1.825.713.218	140
	5		
	6		
	7		
	TOTAL	\$ 6.599.507.906	560
			52.215.503

PRODUCTO 3	Documentos de planeación (EDT)(2102009)Plan de Energización Rural Sostenible		
LOCALIZACIÓN 1	Por regionalizar		
	Periodo	COSTO REGIONALIZADO	META REGIONALIZADA
	0		
	1	2.050.000.000	1
	2	2.197.600.000	2
	3	2.355.827.200	2
	4	2.525.446.758	2
	5		
	6		
	7		
	TOTAL	\$ 9.128.873.958	7
			52.215.503

13. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que el proyecto propuesto comprende diferentes factores y fases de planeación, implementación, seguimiento, a continuación, se expone el análisis de sostenibilidad del proyecto propuesto:

- Institucional

El proyecto se encuentra inmerso directamente en los objetivos trazados por el gobierno nacional y se espera que contribuya de manera muy positiva al desarrollo de los objetivos de gobierno trazados, por lo que se considera es sostenible.

- Técnico

Al realizar el análisis de posibles alternativas para el desarrollo de los objetivos trazados, se considera que una reunión presencial por lo menos de manera inicial puede motivar el estudio, por parte de los mismos usuarios, que conduzca a una mayor participación en el sector energético de manera que se empoderen de espacios, que hasta el momento han sido reservados a los menos de 300 agentes de la cadena de energía eléctrica, que ha llevado a la situación de oligopolio de facto que existe en el sector y conlleva a las altas tarifas y su posición dominante.

- Operativo

Al buscar posibles asociados en las regiones, un punto que se evalúa es la credibilidad de

los mismo en cada zona, ya que se requiere una alta capacidad de convocatoria, de tal modo que al ser una entidad con alta credibilidad se espera que se lleve a feliz término el objetivo planteado, tanto por parte de las capacitaciones como en los estudios PERS, así se espera contar con una buena capacidad de recepción y de ejecución. Al ser zonales en caso de una falla de la entidad asociada, el proyecto puede seguir en otras regiones.

En cuanto al tema de evaluaciones se espera contar con un equipo de profesionales capacitados, motivados y la existencia de bastantes permite dar continuidad a procesos incluso ante la falta de alguno de ellos pues existe varios niveles para la coordinación.

- Financiero

La sostenibilidad financiera depende del Presupuesto General de la Nación.

14. ASPECTOS INSTITUCIONALES Y LEGALES

Como se indicó dentro de la información de contexto se desea aportar al desarrollo de políticas de gobierno y los aspectos incluidos en el proyecto corresponden a las funciones de la OGPF, especialmente con las siguientes:

“3. Proponer los mecanismos y parámetros para asegurar la articulación de la ejecución de los proyectos de infraestructura con los planes de expansión.

4. Consolidar la información relacionada con los proyectos que son financiados a través de los fondos administrados por el Ministerio de Minas y Energía.

5. Apoyar la elaboración, publicación y divulgación de los planes y documentos de análisis realizados por la Unidad, así como, las memorias institucionales del sector minero energético.

6. Conceptuar sobre la viabilidad técnica y financiera de los proyectos para ser financiados a través de los fondos administrados por el Ministerio de Minas y Energía, de conformidad con la delegación efectuada por este Ministerio.

7. Revisar la formulación de los proyectos a ser financiados por el Gobierno en materia de minas y energía, de acuerdo con los requerimientos del Ministerio de Minas y Energía y bajo los lineamientos de la Dirección.

8. Prestar la asistencia y capacitación a las autoridades del orden territorial y demás agentes públicos y privados, para la formulación de proyectos que requieren recursos de cofinanciación para la energización rural y ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y para proyectos de minería.”

15. RIESGOS INICIALES IDENTIFICADOS

En el ejercicio de Marco Lógico desarrollado en el archivo Excel suministrado por DNP, se cuenta con una identificación de riesgos, desde la Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos se identificaron los siguientes riesgos para el proyecto propuesto:

IDENTIFICACION DE RIESGOS							
Objetivo General / Producto / Actividad	NIVEL DE CLASIFICACIÓN	TIPO	DESCRIPCION	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
Incrementar la participación de los usuarios en el desarrollo del modelo energético y de la infraestructura energética	PROPOSITO	Administrativos	La regulación que se desarrolle para la conformación de comunidades energéticas no facilita la participación de usuarios en el modelo energético.	3. Moderado	3. Moderado	Participación de comunidades energéticas en el modelo energético inferior al esperado.	Hacer énfasis en las capacitaciones en el marco regulatorio y como eliminar sus barreras.
Incrementar la participación de los usuarios en el desarrollo del modelo energético y de la infraestructura energética	PROPOSITO	Administrativos	La calidad de los proyectos siga siendo deficiente para acceder a los recursos de los fondos.	3. Moderado	3. Moderado	Reprocesos en la evaluación de los proyectos y posibilidad de rechazo de los mismos.	Socializar los beneficios de financiar los proyectos con recursos de los fondos de inversión y hacer énfasis en los requisitos exigidos.
Servicio de Asistencia Técnica (2102071)	COMPONENTE	Administrativos	Incumplimiento de las expectativas en el conocimiento generado en las capacitaciones	3. Moderado	3. Moderado	Desinterés de los usuarios en la presentación de proyectos a los fondos y desinterés en la conformación de comunidades energéticas	Análisis previo de las comunidades a capacitar.
Capacitar interesados en la presentación de proyectos de inversión.	ACTIVIDAD	Administrativos	Que la asistencia del público objetivo a las capacitaciones sea menor a la esperada	3. Moderado	3. Moderado	Desinterés de los usuarios en la presentación de proyectos a los fondos y desinterés en la conformación de comunidades energéticas	Socializar incentivos de interés para los habitantes de la región y hacer publicidad en la zona
Capacitar organizaciones y usuarios en general en las regiones.	COMPONENTE	Administrativos	Que no exista interés en las comunidades para desarrollar iniciativas de comunidades energéticas con Fuentes No Convencionales de Energía Renovables	3. Moderado	3. Moderado	Se mantiene el modelo energético convencional basado en recursos fósiles.	Motivar a las comunidades mostrando las ventajas, especialmente económicas, por desarrollar proyectos con base en el uso de fuentes no convencionales de energía renovable.
Documentos de planeación (2102009)	COMPONENTE	Administrativos	realizar una caracterización de los territorios que no corresponda con la realidad	3. Moderado	3. Moderado	políticas de cobertura energética inadecuadas	Establecer un protocolo para el levantamiento de la información en donde se establezcan validaciones que den cuenta de la idoneidad de la información
Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés	ACTIVIDAD	Administrativos	Incumplimientos en los plazos o las condiciones necesarias para la recolección de información relevante en el terreno o en el procesamiento de los datos	3. Moderado	3. Moderado	La información obtenida puede generar distorsiones sobre la política que se implemente a partir de ellos.	Incorporar las lecciones aprendidas mediante cláusulas de cumplimiento en la contratación.

Fuente: UPME

16. INDICADORES DE SEGUIMIENTO:

16.1. Asistencias técnicas realizadas – Capacitaciones

Dentro del horizonte del proyecto se ha contemplado realizar capacitaciones por regiones y por departamento; para estimar la demanda posible, se consideraron las mesas técnicas de ayuda que históricamente se atienden, asumiendo que una capacitación equivale a 10 mesas técnicas, con ellas se calculó la demanda probable de capacitaciones departamentales, a las cuales se espera dar respuesta con las metas trazadas.

La meta corresponde a 180 capacitaciones las cuales se realizarán en los departamentos de Tolima, Eje cafetero, Chocó, Valle del cauca, Cauca, Nariño Bolívar, Atlántico, Guajira, Cesar, Córdoba, Magdalena, Sucre, Putumayo, Guaviare y Caquetá. La cantidad de capacitaciones por departamento se proyecta distribuir de manera uniforme, sin embargo en terreno se evaluará si es necesario dedicar un número mayor de capacitaciones en algunos departamentos.

Objetivo 1	Mejorar la capacidad de los interesados en formular proyectos de inversión en el sector energético.				
Producto 1	Indicador de producto	Unidad de medida	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación
Servicio de Asistencia Técnica (2102071) para el fortalecimiento de capacidades en la formulación de proyectos de energización rural, ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y proyectos de minería	Asistencias Técnicas realizadas	Número	180	Documento Oficial	Informes de Gestión y rendición de cuentas

La programación es la siguiente:

Asistencias Técnicas realizadas	
Meta	180
Periodo	
0	
1	34
2	56
3	56
4	34
5	
Total	180

16.2. Documentos de lineamientos Técnicos realizados – Efectuar Evaluaciones

Para este producto, se consideran un número de proyectos de conformidad a los históricos presentados, para ello se toma el valor mínimo de los años anteriores, pero se estima una complejidad mucho mayor.

La meta corresponde a 560 conceptos de evaluación emitidos, este proceso de evaluación se distribuye entre los diferentes fondos y mecanismos de financiación, de acuerdo a la demanda de cada uno de ellos. La UPME es responsable de emitir conceptos de evaluación de los siguientes fondos y mecanismos de financiación de proyectos del sector:

FONDO	
Fondo Todos Somos Pazífico	FTSP
Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía	FENOGE
Tasa compensada de FINDETER	FINDETER
Sistema General de Regalías	SGR
Obras por Regalías	OxR
Fondo De Apoyo Financiero Para La Energización De Las Zonas Rurales Interconectadas	FAER
Obras por Impuestos	OxI
Fondo Especial Cuota de Fomento	FECF
Programa de Gas Licuado de Petróleo	PGLP

Objetivo 1	Mejorar la capacidad de los interesados en formular proyectos de inversión en el sector energético.				
Producto 2	Indicador de producto	Unidad de medida	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación
Documentos de lineamientos Técnicos (2102008) para evaluar proyectos candidatos a ser financiados con recursos de Fondos minero-energéticos	Documentos de lineamientos técnicos realizados.	Número	560	Documento Oficial	Informes de Gestión y rendición de cuentas

Documentos de lineamientos técnicos realizados- Documentos con el resultado de las Validaciones	
Meta	560

Periodo	
0	
1	140
2	140
3	140
4	140
5	
Total	560

16.3. Documentos de Planeación

Como se ha indicado, el objetivo corresponde a elaborar documentos similares a los PERS, que son una fuente de información importante de planeamiento, las metas son las siguientes:

Objetivo 2	Mejorar caracterización socio económica de los territorios en su desarrollo energético				
Producto 1	Indicador de producto	Unidad de medida	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación
Documentos de planeación (EDT) (2102009) Plan de Energización Rural Sostenible	Documentos de Planeación realizados	Número	7	Documento oficial	Informes de Gestión y rendición de cuentas

Las metas son las siguientes:

Documentos de Planeación realizados	
Meta	7

Es contrato acumulativo	Si
Periodo	
0	
1	1
2	2
3	2
4	2
5	
Total	7

Tal como se mencionó en capítulos anteriores, en lo que respecta a los PERS, el objetivo de este proyecto de inversión, es desarrollarlos en 3 departamentos (Córdoba, Magdalena y Huila), esto además de desarrollar otros contratos o convenios similares a los PERS, que permitirán identificar y priorizar 4 documentos de estrategias, para ampliar o mejorar la cobertura, de energía eléctrica en zonas de interés del sector eléctrico.

Los documentos de estrategias, se diferencian de los PERS porque en los primeros no se realizarán todas las encuestas que se adelantan en los PERS, además el ejercicio de estrategias estará enfocado en el área de influencia de los proyectos de influencia del sector, no se identificará oferta energética y no se realizarán talleres para la construcción del documento de políticas públicas.

17. INGRESOS Y BENEFICIOS

El acceso a la energía eléctrica se considera un factor relevante para el desarrollo de las regiones y por ello es uno de los objetivos de desarrollo sostenible planteados por las Naciones Unidas a nivel mundial.

El proyecto planteado en este documento, es la base para generar proyectos específicos que se plasmen en sistemas de generación de energía eléctrica que se encuentren en manos de los usuarios y no de grandes empresas.

Tomando en cuenta que a partir del desarrollo del proyecto se pueden o no generar proyectos de comunidades energéticas, se asume un escenario muy probable, donde se presenten pocos proyectos de este tipo surgidos de las capacitaciones.

Para lo anterior, se ha realizado un ejercicio donde se estimó cuál sería una planta de generación centralizada tipo fotovoltaica con potencia mínima que resulte atractiva para una comunidad, tomando en cuenta que solo una persona permanezca pendiente de la misma, además que cuenten con pólizas de seguros para los equipos.

En este ejercicio, se consideró un proyecto real que existe y se encuentra contratado a abril de 2023 que es la generación híbrida Solar - Diésel para Coquí (Nuquí - Chocó), considerando además los costos de Administración Operación y Mantenimiento - AOM que se incluyen en la resolución CREG 166 de 2020.

Bajo estos supuestos se observa que una planta de aproximadamente 350 Kilovatios pico-kWp puede generar suficiente energía al año para cubrir estos costos de Administración Operación y mantenimiento-AOM, y teniendo en consideración un costo aproximado de inversión de unos \$5.000 millones por cada planta.

La generación de cada planta se estimó en 400.000 Kilovatios hora-kWh al año, energía que fue valorada al costo de racionamiento de energía del estrato 2, que es de \$ 3.752 por cada kWh generado a marzo de 2023, tomando en consideración que se trata de nuevos usuarios.

Se ha supuesto igualmente que se instalen al menos 5 unidades de este tipo cada año durante el actual mandato presidencial, de esta forma se obtienen una generación que se incrementa anualmente en 2.000.000 de kWh cada año hasta el final del período de gobierno y se dejan fondeadas y contratadas otras 5 unidades de este tipo para el año final del gobierno.

Es de tener en cuenta que esta proyección es muy conservadora en cuanto a producción de energía y con ella se obtiene un beneficio de \$67.536.000.000.

PERIODOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
0			
1			
2	4.000.000	\$3.752	\$15.008.000.000
3	6.000.000	\$3.752	\$22.512.000.000
4	8.000.000	\$3.752	\$30.016.000.000
TOTAL			\$67.536.000.000

18. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El cronograma estimado del proyecto por producto es el siguiente:

Objetivo General	Productos	ENTREGABLE	ACTIVIDAD	2024				2025				2026				2027			
				Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4
Incrementar la participación de los usuarios en el desarrollo del modelo energético y de la infraestructura energética	Servicio de Asistencia Técnica (2102071) para el fortalecimiento de capacidades en la formulación de proyectos de energización rural, ampliación de la cobertura de electricidad y gas combustible y proyectos de minería	No Aplica	Capacitar interesados en la presentación de proyectos de inversión.																
			Capacitar organizaciones y usuarios en general en las regiones.																
	Documentos de lineamientos Técnicos (2102008) para evaluar proyectos candidatos a ser financiados con recursos de Fondos minero-energéticos	Documento con la descripción de procesos, métodos y herramientas (000000083)	Recopilar la información (000000688)																
			Elaborar la propuesta de lineamiento técnico (000000239)																
		Documento con los resultados de las validaciones (000000084)	Adelantar mecanismos de Validación (000000009)																
			Elaborar documento con el resultado de las Validaciones (000000195)																
	Documentos de planeación (2102009) Plan de Energización Rural Sostenible	Plan de Trabajo (000000197)	Definir Alcance																
			Definir Cronograma																
		Documento de planeación validado (000000094)	Realizar consultas del documento de planeación a los grupos de interés																
			Consolidar el documento final																

19. LÍDER TÉCNICO DEL PROYECTO:

Nombre: OSCAR PATIÑO ROJAS
Cargo: Profesional Especializado
Dependencia: Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos - UPME
Correo electrónico: oscar.patino@upme.gov.co

20. DIRECTOR DEL PROYECTO:

MANUEL PEÑA SUÁREZ
Jefe Oficina de Gestión de Fondos de Proyectos
manuel.pena@upme.gov.co