

MANUAL DE USUARIO

Esta es una guía que le servirá para diligenciar los datos que le permitan conocer si una comunidad energética es viable y sostenible.

Guía Financiera y
Económica para
comunidades
energéticas

Contenido

1. Descripción breve de la guía financiera y económica	3
2. Propósito y objetivo del manual.....	3
3. Perfil del Usuario de la guía	3
4. Parametrización y modelado de casos de estudio para desarrollo de comunidades energéticas.....	3
5. Instrucciones de uso	5
5.1 Leer las instrucciones de la Guía.....	5
5.2 Proporcionar todos los datos que tenga con respecto a la comunidad financiera.....	7
5.2.1 Instrucciones breves.....	7
5.2.2 Ubicación de la comunidad energética.....	7
5.2.3 Cantidad de miembros de la comunidad energética.....	9
5.2.4 Caracterización tipos de miembros de la comunidad energética.....	10
5.2.5 Estructura jurídica, consumo y tipo de solución energética.....	12
5.2.6 Precio al que se venderá la energía:	14
5.2.7 (AOM) Administración, Operación y Mantenimiento (Valores mensuales).....	15
5.2.8 Valor de mantenimiento.....	16
5.2.9 (OPEX) Otros gastos de la comunidad energética.....	16
5.2.10 Otras actividades económicas.....	17
5.2.11 (Capex) Activos fijos que requiere la operación.....	17
5.2.12 Inversión en el proyecto y propiedad.....	18
5.2.13 Financiación	19
5.3 Revisar cada uno de los 5 módulos contemplados en la Guía analizando su visualización y los cálculos realizados en cada uno de estos.....	20
5.3.1 Módulo de forma asociativa de la comunidad	20
5.3.2 Módulo de desarrollo de capacidades en la comunidad.....	22
5.3.3 Módulo del sistema energético.....	24
5.3.4 Módulo de gestión administrativa y sostenibilidad de la comunidad energética.....	25
5.3.5 Módulo de análisis financiero.....	28
5.4 Análisis del punto de equilibrio / Viabilidad y los indicadores del proyecto para determinar la viabilidad y la sostenibilidad de la comunidad financiera.....	30
5.4.1 Indicadores del proyecto financieros y sociales.....	31
GLOSARIO.....	32

Lista de Acrónimos y Siglas 38

MANUAL DEL USUARIO: GUÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE COMUNIDADES ENERGÉTICAS

1. Descripción breve de la guía financiera y económica

Es una guía para la estructuración financiera y económica de una comunidad energética con el fin de facilitar su viabilidad e implementación en el territorio colombiano. Esta guía, basada en unos datos de entrada, proporciona una serie de módulos que ofrecen resultados concretos, permitiendo a la comunidad contar con información consolidada para tomar decisiones fundamentadas en aspectos clave como la rentabilidad, la sostenibilidad y la viabilidad del proyecto.

2. Propósito y objetivo del manual

El objetivo principal de este manual es proporcionar a los usuarios una guía detallada y completa para utilizar la guía de estructuración financiera y económica de comunidades energéticas. A través de instrucciones claras y concisas, el manual tiene como propósito facilitar la comprensión y aplicación de la guía, permitiendo a los usuarios realizar un análisis de la viabilidad y sostenibilidad de la comunidad financiera. Además, busca asegurar que los usuarios puedan interpretar correctamente los resultados proporcionados por la guía en cada uno de sus módulos, brindándoles la información necesaria para tomar decisiones informadas y estratégicas en relación con el desarrollo y gestión de proyectos energéticos en el territorio colombiano.

3. Perfil del Usuario de la guía

La herramienta está diseñada para una persona con el rol de administradora y/o líder de la comunidad energética o un aliado asesor de la misma comunidad, quien tendrá la capacidad de recopilar los datos que se deben ingresar, analizar sus resultados y socializarlos con la comunidad. Se espera que el usuario tenga conocimientos básicos en Microsoft Excel, aplicativo informático bajo el cual está desarrollada la herramienta.

4. Parametrización y modelado de casos de estudio para desarrollo de comunidades energéticas

Estos casos representan un ejemplo de situaciones diversas en cuanto a la naturaleza de las comunidades, sus estructuras organizativas y fuentes de financiamiento. La herramienta se concibe como un recurso integral para analizar y diseñar estrategias energéticas adaptadas a las necesidades y contextos específicos de cada comunidad. A continuación, en la Tabla 1, se presenta una tabla resumen de los casos de estudio, destacando sus principales características y enfoques. Estos se anexan a la herramienta con el fin de que el usuario pueda corroborar como diligenciar, analizar e interpretar sus resultados.

Tabla 1. Resumen de los casos de estudio y su parametrización

	UBICACIÓN	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	TIPO DE ACTIVIDAD CE	DIVERSIDAD	ESQUEMA DE FINANCIACIÓN
Caso 1	Santuario, Risaralda (ZNI)5-6 	Asociación de derecho	AGRC sin venta de excedentes	Campesina con actividad económica cafetera PV- 100kWp	Recursos Públicos Municipales - SGR
Caso 2	Soledad, Atlántico (rural SIN) 6-7 	Cooperativa	AGRC con venta de excedentes	Comunidad educativa, ubicada en un barrio, 50kWp PV	Fondo FENOGE con recursos reembolsables
Caso 3	Bello, Antioquia (Urbana, SIN) 5-6 	Cooperativa	GDC	Comunidad privada copropiedad parcelación – PV 200kWp	Financiación privada. 10% se obtendrá de la cooperativa, 40% financiación de un banco 50% inversionista de la propiedad.
Caso adicional – Variante del caso 2	Soledad, Atlántico (rural SIN) 	Cooperativa	Sin venta de excedentes	comunidad educativa, ubicada en un barrio, y contempla un tipo de fuente solar fotovoltaica para su proyecto	Fondo FENOGE a través de recursos no reembolsables.

5. Instrucciones de uso

Antes de iniciar el uso de la guía, es esencial revisar minuciosamente las instrucciones detalladas en este manual y las instrucciones ubicadas en la Interfaz de la guía en Excel en la parte superior izquierda. Estas instrucciones proporcionan una comprensión integral del funcionamiento y la interpretación de sus resultados.

La guía se presenta como una interfaz dividida en cuatro módulos de resultados (ver Figura 1):

- Módulo de formación asociativa
- Módulo de desarrollo de capacidades en la comunidad
- Módulo del sistema energético
- Módulo de gestión administrativa y sostenibilidad de la comunidad energética.

Además, en la parte inferior izquierda se encuentran dos módulos de color marrón, donde se puede acceder al punto de equilibrio del proyecto y a los indicadores KPI (Indicadores Clave de Rendimiento) del proyecto.

Para acceder y visualizar los resultados, es crucial ingresar todos los datos pertinentes en la sección "Datos". En este apartado se solicitará toda la información necesaria para la guía, garantizando así una representación precisa de los resultados.

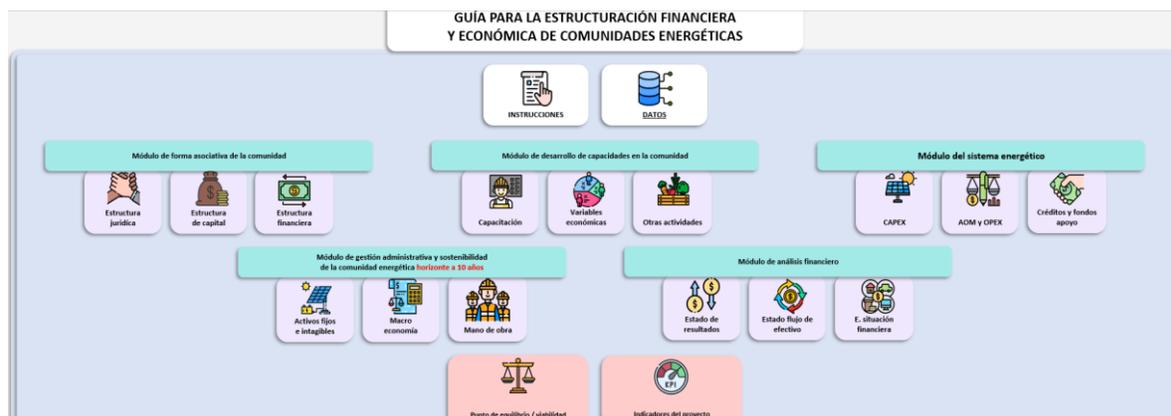


Figura 1. Interfaz de Inicio de la Guía

5.1 Leer las instrucciones de la Guía.

Antes de comenzar a utilizar la Guía para la estructuración financiera y económica de comunidades energéticas, es esencial familiarizarse con las instrucciones detalladas en este manual. Estas instrucciones actúan como una guía fundamental para comprender el funcionamiento de la guía y para interpretar adecuadamente los resultados que proporciona, además de ofrecer una guía de la información solicitada para ser diligenciada. Su ubicación puede observarse en la Figura 2



Figura 2. Ubicación de la sección Instrucciones en la interfaz de la guía

INSTRUCCIONES

Introducción
Bienvenido al Manual de Usuario del Modelo Financiero en Excel **Modelo para la estructuración financiera y económica de Comunidades Energéticas**. Este documento proporciona información detallada sobre cómo utilizar eficientemente el modelo financiero para analizar y gestionar datos financieros.

Requisitos del Sistema
Asegúrese de tener una versión de Microsoft Excel compatible con el modelo financiero. Se recomienda utilizar Excel 2010 o versiones posteriores para una funcionalidad óptima.

Instalación
No se requiere instalación. Abra el archivo de Excel proporcionado con el modelo financiero. El programa no tiene MACROS por lo que no es necesario activarlas.

Estructura del Modelo

El modelo financiero consta de varias hojas de cálculo organizadas de la siguiente manera:

Datos: Es la pestaña donde usted proporcionará todos los datos para realizar el modelo financiero. Debe diligenciar todos los campos que ahí aparecen para que no tenga ningún inconveniente con los iconos donde se muestran los resultados. Ingrese los datos relevantes en las celdas designadas.

Descripción general del modelo: Este modelo financiero tiene 5 módulos en donde se muestra en cada uno de ellos, tres íconos que el usuario al pulsar, encontrará resultados sobre la temática específica. En la parte inferior izquierda encontrará los indicadores del proyecto y el punto de equilibrio que serán para el usuario el medidor del proyecto de comunidad energética como tal.

- 1. MÓDULO DE FORMA ASOCIATIVA DE LA COMUNIDAD**
 - 1.1 Estructura jurídica:** Encontrará la forma como se constituyen como persona jurídica y las implicaciones que tiene cada modelo de sociedad elegido.
 - 1.2 Estructura de capital:** Se muestra de donde proviene las fuentes para la inversión inicial y muestra quien es el propietario de la sociedad de esta comunidad energética.
 - 1.3 Estructura financiera:** Aquí podrá ver el costo promedio ponderado de capital encontrando la estructura entre la tasa mínima requerida del inversionista y el apalancamiento financiero.
- 2. MÓDULO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES EN LA COMUNIDAD**
 - 2.1 Capacitación:** Se muestra el esfuerzo de la comunidad energética en comunicación, divulgación y formación de la misma, tanto en la inversión como en el funcionamiento.
 - 2.2 Variables económicas:** Se puede observar la composición de la comunidad y sus principales características.
 - 2.3 Otras Actividades Económicas:** Muestra como generan ingresos por otras fuentes diferentes a la energía las comunidades energéticas.
- 3. MÓDULO DEL SISTEMA ENERGÉTICO**
 - 3.1 CAPEX:** Encontrará toda la inversión inicial y lo que se destina para los activos fijos de acuerdo con la fuente energética elegida.
 - 3.2 AOM Y OPEX:** Visualizará todos los costos y gastos que provienen de la operación de una comunidad energética.
 - 3.3 FINANCIACIÓN DEL PROYECTO:** Encontrará la tasa a la que paga todos los créditos, su plan de amortización en el tiempo y si aplica a los diferentes fondos que ofrece el Estado en materia de proyectos energéticos alternativos.
- 4. MÓDULO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SOSTENIBILIDAD DE LA COMUNIDAD ENERGÉTICA**
 - 4.1 ACTIVOS FIJOS E INTANGIBLES:** Muestra los activos fijos en los que se invirtió de acuerdo a la fuente energética elegida. Y cuánto tiene de activos fijos con respecto a la inversión inicial.
 - 4.2 MACROECONOMÍA:** Se entregan los supuestos macroeconómicos del modelo actual. Desde el IPC, PIB y la Devaluación.
 - 4.3 MANO DE OBRA:** Visualizará los cargos que requiere para su comunidad energética ya constituida y lo que le costará mensualmente no solo en salarios sino en prestaciones y seguridad social.
- 5. MÓDULO DE ANÁLISIS FINANCIERO**
 - 5.1 ESTADO DE RESULTADOS:** Muestra ingresos, costos, gastos, impuestos y utilidades.
 - 5.2 PRESUPUESTO DE EFECTIVO:** Se enseña los ingresos y salidas reales de la operación mostrando la caja año tras año.
 - 5.3 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA:** Visualizará la composición del activo entre sus accionistas o asociados y los acreedores.

Punto de equilibrio: Mostrará como alcanzar el punto de equilibrio para que la operación se mantenga en el tiempo, tanto dedicándose solo a la comunidad energética o teniendo en cuenta otros ingresos y como el proyecto puede generar valor desde su Valor Presente Neto y su Tasa Interna de Retorno.

Indicadores del proyecto: Visualizará el flujo de caja libre del proyecto que es lo que queda para los socios o los asociados con sus indicadores desde la evaluación financiera de proyectos. Adicionalmente se muestran otros indicadores más sociales.

MENÚ

Figura 3. Visualización sección instrucciones

5.2 Proporcionar todos los datos que tenga con respecto a la comunidad financiera.

En el módulo de datos (ver Figura 4), es fundamental proporcionar toda la información relevante relacionada con la comunidad energética. Esto incluye datos detallados sobre diversos aspectos que impactan en la viabilidad y sostenibilidad del proyecto. Los cuales son mencionados a continuación.



Figura 4. Ubicación sección Datos en la Guía

5.2.1 Instrucciones breves.

Siga estos comentarios para que todo quede bien diligenciado.

- i. Cuando vea un comentario en la pregunta, al abrirlo podrá encontrar la descripción de una lista o la explicación del campo.
- ii. Todas las preguntas se deben responder para que los módulos queden completos. Donde se pidan datos numéricos y no lo requiera, ponga cero.
- iii. tenga en cuenta que las celdas de las preguntas coloreadas contienen comentarios relevantes que le recomendamos revisar. Estos comentarios proporcionan información adicional importante para su comprensión y uso efectivo del material. Asegúrese de prestar atención a estos comentarios mientras avanza en el documento.

5.2.2 Ubicación de la comunidad energética.

En esta sección se aborda la información crucial sobre la ubicación de la comunidad energética (ver Figura 5), un aspecto fundamental para la planificación y ejecución de proyectos energéticos. Se presenta una descripción detallada de las distintas opciones disponibles para especificar la locación de la comunidad, brindando claridad sobre las características y criterios asociados a cada una de ellas.

Ubicación de la comunidad energética	
Departamento de la comunidad	
Municipio de la comunidad	
Locación de la comunidad	
Tipo de comunidad	
Ubicación de la comunidad	
Altitud	
Estrato de la comunidad	
Escolaridad promedio de la comunidad	

Figura 5. Ubicación de la comunidad energética

- **Locación de la comunidad:**

Debe elegir entre distrito, vereda, corregimiento o si no aplica para su comunidad.

- Distrito: Entidad territorial que tiene una característica que la destaca o diferencia, puede ser por su importancia política, comercial, histórica, turística, cultural, industrial, ambiental, portuaria, universitaria o fronteriza.
- Vereda: División territorial de carácter administrativo en el área rural de los municipios, establecida mediante acuerdo municipal. Se concibe como una agrupación comunitaria de base territorial y principal espacio de sociabilidad, caracterizada por la proximidad de residencia de sus miembros, el sentido de pertenencia e identidad común y el predominio de las relaciones vecinales. Se conforma principalmente por la agrupación de predios delimitados por accidentes geográficos y vías principales. Para el caso de los productos cartográficos censales rurales, la vereda se identifica con un texto dentro de las respectivas áreas operativas y facilita la ubicación del grupo operativo en campo.
- Corregimiento: Tipo de centro poblado, ubicado en el área rural de un municipio, el cual incluye un núcleo de población y está considerado en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). El DANE, con fines estadísticos, ha considerado como “corregimiento” al centro poblado que corresponde exclusivamente al núcleo de población con una concentración de al menos 20 viviendas contiguas, adosadas o vecinas entre sí.

- **Tipo de comunidad:**

Debe elegir entre rural y urbano.

- Rural: Se caracteriza por la disposición dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias existentes en ella. No cuenta con un trazado o nomenclatura de calles, carreteras, avenidas, y demás. Tampoco dispone, por lo general, de servicios públicos y otro tipo de facilidades propias de las áreas urbanas.

- Urbano: Se caracteriza por estar conformada por conjuntos de edificaciones y estructuras contiguas agrupadas en manzanas, las cuales están delimitadas por calles, carreras o avenidas, principalmente. Cuenta por lo general, con una dotación de servicios esenciales tales como acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, hospitales y colegios, entre otros. En esta categoría están incluidas las ciudades capitales y las cabeceras municipales restantes. Corregimiento: Tipo de centro poblado, ubicado en el área rural de un municipio, el cual incluye un núcleo de población y está considerado en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). El DANE, con fines estadísticos, ha considerado como corregimiento” al centro poblado que corresponde exclusivamente al núcleo de población con una concentración de al menos 20 viviendas contiguas, adosadas o vecinas entre sí.

- **Ubicación de la comunidad:**

Debe elegir entre Sistema Interconectado Nacional, Zonas No Interconectadas y Áreas Especiales.

- SIN: Sistema Interconectado Nacional. El SIN está conformado por todas las líneas de transmisión de energía y subestaciones que hay en el país, medios a través de los cuales se transporta la energía desde las centrales de generación hasta los pueblos y ciudades en donde es consumida.
- ZNI: Zonas No Interconectadas. Las zonas no interconectadas son los municipios, corregimientos, localidades y caseríos no conectados al Sistema Interconectado Nacional.
- ÁREAS ESPECIALES: definido en el Decreto 111 de 2012; son áreas rurales de menor desarrollo, Zonas de difícil gestión y barrios subnormales, respecto de los cuales los usuarios de los estratos 1 y 2 ubicados en las mismas, son beneficiarios del Fondo de Energía Social de que trata el artículo 103 de la Ley 1450 de 2011. Para más información consultar con su alcaldía.

5.2.3 Cantidad de miembros de la comunidad energética.

Esta sección (ver Figura 6) ha sido diseñada con el propósito de registrar con precisión tanto el tamaño como la composición de la comunidad. Esta información es de vital importancia para comprender plenamente el alcance y la extensión de la comunidad implicada en el proyecto.

Cantidad de miembros de la comunidad energética	
Hombres (Mayores de edad)	
Mujeres (Mayores de edad)	
Otro género (Mayores de edad)	
Menores de edad	
Total cantidad de miembros de la comunidad	-
Cantidad de usuarios de la comunidad AC (# Hogares de la comunidad)	

Figura 6. Cantidad de miembros de la comunidad energética

- **Cantidad de usuarios de la comunidad:**

Debe ingresar un número.

- Cantidad de usuarios de la comunidad AC. Número de hogares que participan en la comunidad energética.

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 le denomina también consumidor, (Capítulo II – Definiciones Especiales. Ley 142 de 1994).

Autogenerador colectivo (AC): Usuarios o potenciales usuarios de servicios energéticos que constituyen una comunidad energética para desarrollar la actividad de autogeneración colectiva. Decreto 2236 de 2023.

5.2.4 Caracterización tipos de miembros de la comunidad energética.

Esta parte del formulario busca comprender en profundidad la estructura y dinámica interna de la comunidad, así como su capacidad organizativa, su vocación productiva y su compromiso con el cuidado del medio ambiente (ver Figura 7)

Caracterización tipos de miembros de la comunidad energética	
Priorización de la comunidad	
¿La comunidad cuenta con líderes jóvenes visibles?	
¿La comunidad cuenta con con organizaciones dedicadas a la promoción de la defensa de DDHH, ambientales u organizaciones productivas?	
¿La comunidad cuenta con una estructura de gobierno propio?	
¿La comunidad cuenta con estrategias organizativas y acciones de base, para liderar e impulsar procesos comunitarios que benefician a sus habitantes, a partir, por ejemplo, de veedurías ciudadanas, emisoras comunitarias, cooperativas de ahorro, comités de trabajo colaborativo, entre otras?	
¿La comunidad cuenta con experiencia en la ejecución de proyectos de forma comunitaria?	
¿La comunidad cuenta con experiencia en la ejecución de proyectos en alianza con instituciones gubernamentales?	
¿La comunidad cuenta con experiencia en la resolución de conflictos tanto al interior de la comunidad como con agentes o instituciones externas, de tipo político, cultural, ambiental, social entre otros?	

Figura 7. Caracterización tipos de miembros de la comunidad energética

- **Priorización de la comunidad**

Debe elegir una opción de la lista desplegable.

Son el tipo de instrumento de política que prioriza la comunidad energética. Están en una lista desplegable para elegir alguna o si no pertenece a alguno de estos grupos: MPC - Mesa Permanente de Concertación indígena, MRA - Mesa Regional Amazónica, Comunidades negras, Afrocolombianas, Raizales, Palenqueras, Acuerdo de paz, Organización campesina, Órdenes judiciales – Sentencias, Otros.

- **Capacidad organizativa**

Esta sección comprende 7 preguntas relacionadas con la capacidad organizativa de la comunidad energética, cuya respuesta será sí o no. Las preguntas son:

1. ¿La comunidad cuenta con líderes jóvenes visibles?
2. ¿La comunidad cuenta con organizaciones dedicadas a la promoción de la defensa de DDHH, ambientales u organizaciones productivas?
3. ¿La comunidad cuenta con una estructura de gobierno propio?
4. ¿La comunidad cuenta con estrategias organizativas y acciones de base, para liderar e impulsar procesos comunitarios que benefician a sus habitantes, a partir, por ejemplo, de veedurías ciudadanas, emisoras comunitarias, cooperativas de ahorro, comités de trabajo colaborativo, entre otras?"
5. ¿La comunidad cuenta con experiencia en la ejecución de proyectos de forma comunitaria?
6. ¿La comunidad cuenta con experiencia en la ejecución de proyectos en alianza con instituciones gubernamentales?
7. ¿La comunidad cuenta con experiencia en la resolución de conflictos tanto al interior de la comunidad como con agentes o instituciones externas, de tipo político, cultural, ambiental, social entre otros?

- **Vocación productiva**

Son 3 preguntas que van en referencia a la vocación organizativa de la comunidad energética. Se debe responder si o no. Las preguntas son:

1. ¿La comunidad cuenta con experiencia en la ejecución de proyectos productivos realizados en beneficio de toda la comunidad?
2. ¿La comunidad ha tomado cursos, talleres, capacitaciones, asesoría, entre otros para desarrollar sus capacidades productivas y de gestión comunitaria?
3. ¿La comunidad cuenta con recursos propios y que reinvierta en procesos productos también propios?

- **Cuidado del medio ambiente**

Son 2 preguntas que van en referencia al cuidado del medio ambiente de la comunidad energética. Se debe responder si o no. Las preguntas son:

1. ¿La comunidad cuenta con prácticas específicas para el cuidado del medio ambiente?
2. ¿La comunidad cuenta con prácticas ancestrales o tradicionales que den identidad a la comunidad? (rituales, artesanías, actividades productivas ancestrales, religiosidad tradicional) ¿La comunidad cuenta con experiencia en la ejecución de proyectos productivos realizados en beneficio de toda la comunidad?

5.2.5 Estructura jurídica, consumo y tipo de solución energética

Esta sección (ver Figura 8) se enfoca en la estructura jurídica de la comunidad energética y en los aspectos relacionados con el consumo y el tipo de solución energética que se implementará. A continuación, se presenta un resumen conciso de las opciones y consideraciones clave:

Estructura Jurídica de la sociedad	
Tipo de sociedad	
Consumo y tipo de solución de la comunidad energética	
Sumatoria de los consumos promedio de los usuarios de la comunidad	
Consumo promedio usuario kWh/mes	-
Tarifa operador más cercano \$/kWh	
Fuente energética	

Figura 8. Estructura jurídica de la sociedad

- **Tipo de sociedad**
Elija entre sociedades comerciales y sociedades civiles.
 - Comerciales: Sociedad Anónima, Sociedad Anónima Simplificada, Sociedad Limitada, Sociedad en comandita, Sociedad Colectiva.
 - Civiles: Conocidas como ESAL: Asociaciones o Corporaciones, Fundaciones, Cooperativas (Entidades de Economía Solidaria).

- **Sumatoria de los consumos promedio de los usuarios**
Sumatoria de la demanda individual de todos y cada uno de los integrantes de la comunidad que conforman la AGRC, siempre que dichas necesidades no sean inferiores a los valores definidos en la normatividad vigente por concepto de consumo de subsistencia o nivel de consumo indispensable.
 - Si no los tiene, en la celda "Consumo promedio usuario kWh/mes" ponga un dato de consumo promedio por usuario.

El consumo promedio por usuario deberá ser como mínimo el "Consumo Mínimo de Subsistencia".

 - Para altitudes inferiores a 1.000 metros el consumo mínimo de subsistencia es de 173 kWh/mes, mientras para altitudes iguales o superiores a 1.000 metros el consumo mínimo de subsistencia es de 130 kWh/mes. Comerciales: Sociedad Anónima, Sociedad Anónima Simplificada, Sociedad Limitada, Sociedad en comandita, Sociedad Colectiva.

- **Consumo promedio por usuario**

Si usted ya ingresó la sumatoria de los consumos promedios de los usuarios de la celda anterior, observará que la guía le calcula el consumo promedio del usuario. En caso tal que usted no cuente con la sumatoria de los consumos promedio y que sólo cuente con el consumo promedio de un usuario, ingrese un valor en esta celda.

El consumo promedio por usuario de la comunidad será sugerido como el consumo promedio de uso de energía de sus miembros. Esto solo aplica para el tipo de agente AGRC.

Este campo no se debe considerar si su comunidad es un generador distribuido. En caso de que lo llene no tiene injerencia en la guía.

- **Fuente energética**

Debe elegir de una lista desplegable las diferentes opciones de fuentes de energía.

Solar fotovoltaico, eólico, biomasa, pequeñas hidroeléctricas, geotérmico, híbrida. Se debe considerar que en la fuente energética híbrida se contempla la unión de varias fuentes, por ejemplo: SOLAR FOTOVOLTAICO + EÓLICO.

- **Capacidad de generación de energía al mes**

Pregunte a su diseñador sobre la capacidad de generación de energía al mes.

Para el sistema solar fotovoltaico se propone un valor a partir de la capacidad y del brillo promedio día.

si dispone de información sobre la capacidad de generación de energía mensual, sírvase proporcionarla, En ausencia de dicho dato y su fuente de energía es la solar fotovoltaico ingrese el dato la capacidad, el brillo solar promedio y los días que genera al mes.

Ingrese la capacidad de generación de energía al mes	-	VALIDACIÓN
Si no cuenta con el dato, puede considerar este cuadro de ayuda que a partir de una capacidad de kWp y el brillo solar promedio por día que por defecto se pone 7 pero si usted cuenta con información más precisa pone el brillo solar promedio por día, 30 días al mes para tener un dato de la generación mensual.		
Capacidad (kWp)		
Brillo solar promedio (h/día)		
Días/Mes		
Generación (kWh/mes)		-

Figura 9. Visualización capacidad de generación de energía al mes

- **Tipo de agente**

Tipo de agente	
Ahorro considerado como ingreso para la comunidad	

Figura 10. Visualización selección tipo de agente

Elija un valor de la lista desplegable.

- AGRC SIN VENTAS: Aquella actividad realizada por la Comunidad Energética que produce energía y/o hace uso eficiente de la energía, principalmente, para atender sus propias necesidades.

- AGRC CON VENTAS: Además de atender sus propias necesidades en el evento en que se generen excedentes de energía eléctrica a partir de tal actividad, estos podrán entregarse a la red.
 - GDC: Es la producción de energía eléctrica realizada por la comunidad energética, cerca de los centros de consumo, conectada a un Sistema de Distribución Local (SDL) o a una Microrred. Para el sistema solar fotovoltaico se propone un valor a partir de la capacidad y del brillo promedio día.
- **Ahorro considerado como ingreso para la comunidad**
 Debe ingresar un dato en porcentaje de lo que la comunidad energética como personería jurídica cobra a los usuarios de AGRC por suministro de energía. Esto parte del supuesto que la comunidad energética como persona jurídica debe generar ingresos por el ahorro que percibido a los usuarios de la comunidad energética en el pago de la energía que consume.

5.2.6 Precio al que se venderá la energía:

En esta sección, abordamos el proceso de establecimiento de precios de venta de energía para Generadores Distribuidos y Autogeneradores Colectivos que deseen comercializar sus excedentes, su precio de venta puede verse en la Figura 11.

Precio al que se venderá la energía	
Precio de venta	Valores
AÑO 1	699,25
AÑO 2	740,51
AÑO 3	784,20
AÑO 4	830,46
AÑO 5	879,46
AÑO 6	931,35
AÑO 7	986,30
AÑO 8	1.044,49
AÑO 9	1.106,11
AÑO 10	1.171,38

Figura 11. Visualización Precio al que se venderá la energía y su proyección en próximos años

El precio de venta se aplica exclusivamente a Generadores Distribuidos o Autogeneradores Colectivos que opten por vender sus excedentes de energía. Inicialmente, la Guía sugiere utilizar el valor promedio histórico de los últimos 6 meses del mercado energético. No obstante, los usuarios tienen la facultad de establecer el precio según su conveniencia. Se prevé un aumento anual en la recomendación basado en la proyección del IPC, aunque el usuario tiene la opción de ajustarlo anualmente. Es necesario proporcionar los datos para los precios de venta o permitir que la guía proponga valores predeterminados. Si la comunidad energética no tiene intención de realizar transacciones comerciales, esta sección puede omitirse sin afectar el resultado final.

5.2.7 (AOM) Administración, Operación y Mantenimiento (Valores mensuales)

La sección se centra en la gestión mensual de la Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) de su proyecto energético. Como se puede observar en La Figura 12, se proporciona una visualización detallada de estos aspectos clave.

Administración, Operación y Mantenimiento (Valores mensuales)	
Suministros para la operación	-
Arrendamiento de inmuebles	-
Servicios públicos	-
Celulares	-
Viáticos	-
Licencia software	-
Papelería	-
Elementos de aseo y cafetería	-
Software operación	-
Honorarios	-
Renting de maquinaria y equipos	-
Repuestos y piezas de recambio	-
Gastos por eliminación de residuos	-
Salarios	-
TOTAL	-

Figura 12. Visualización Administración, operación y mantenimiento

Como se puede observar en la Figura 13, Ingrese los datos para cada ítem señalado para la construcción de salarios que considere que su comunidad incurrirá mensualmente. Además, encontrará un cuadro adicional que calcula a partir de los cargos y sus salarios el respectivo costo laboral en los que incurre la comunidad energética como persona jurídica.

Construcción de salarios					
Salario mínimo		1.300.000			
Auxilio de transporte		162.000			
Cargo	Nombre	Salario mensual	Costo laboral	Auxilio de transporte	Costo total
Cargo 1		-	-	-	-
Cargo 2		-	-	-	-
Cargo 3		-	-	-	-
Cargo 4		-	-	-	-
Cargo 5		-	-	-	-
Cargo 6		-	-	-	-
Cargo 7		-	-	-	-
Cargo 8		-	-	-	-
Cargo 9		-	-	-	-
Cargo 10		-	-	-	-
TOTAL		-	-	-	-

Figura 13. Visualización construcción de salarios

La Guía incorpora el salario mínimo actualizado correspondiente al año 2024 para determinar los costos y auxilios. Únicamente se requiere que complete la información relacionada con el nombre del empleado y su salario mensual, y la guía realizará automáticamente los cálculos pertinentes.

5.2.8 Valor de mantenimiento

introduzca el monto que estime necesario para el mantenimiento preventivo y periódico, así como para el mantenimiento correctivo de su estructura. Para el presupuesto destinado al mantenimiento correctivo, puede considerar una asignación anual dividida en 12 meses para su mejor gestión (ver Figura 14).

Valor del mantenimiento	
Tipo mantenimiento	Valor mes
Mantenimiento preventivo	
Mantenimiento correctivo	
TOTAL	-

Figura 14. Visualización Valor del mantenimiento

5.2.9 (OPEX) Otros gastos de la comunidad energética

Los otros gastos constituyen una parte esencial de cualquier operación comercial o proyecto. En esta sección es fundamental considerar que otros gastos se pueden incurrir y diligenciarlos en la sección que se puede observar en la Figura 15.

OPEX Otros gastos de la comunidad energética (Valores mensuales)	
Formación continua a la comunidad	-
Comunicación y divulgación	-
Impuesto de Industria y Comercio	-
Impuesto predial	-
Gravamen por movimiento financiero (4 x mil)	-
Póliza de cumplimiento	-
Póliza de responsabilidad civil extracontractual	-
Póliza pago de salarios y prestaciones	-
Otras pólizas	-
Comisiones bancarias	-
TOTAL GASTOS OPEX	-

Figura 15. Visualización OPEX

Ingrese los datos que considere que la comunidad energética requiera en estos otros aspectos del gasto. Los cuales son valores mensuales.

5.2.10 Otras actividades económicas

Esta sección se enfoca en las diversas fuentes de ingresos adicionales que pueden contribuir al flujo financiero de la comunidad energética. La Figura 16 proporciona una visualización detallada de estas actividades económicas complementarias.

Otras actividades económicas	
Ingresos mensuales por otras actividades económicas	-
Costos y Gastos fijos mensuales por otras actividades económicas	-
Costos y Gastos variables por otras actividades económicas	-

Figura 16. Visualización otras actividades económicas

- **Ingresos**
Ingrese los ingresos adicionales que la comunidad energética percibe por otras actividades económicas como:
 - Comercio al por menor - Tiendas/abarrotes
 - Producción agropecuaria (siembras, ganadería, porcicultura, etc.)
 - Actividades artesanales
 - Eventos
 - Aportes por asociación
 - Otros
- **Costos Fijos**
También ingrese otros costos y gastos que hacen referencia a las otras actividades económicas. Estos son fijos, es decir, cada mes se debe pagar esa cantidad.
- **Costos variables**
Otros costos y gastos que hacen referencia a las otras actividades económicas. Estos son variables, es decir, van en función de los ingresos, a mayor ingreso, mayor costo. A menor ingreso, menor costo.

5.2.11 (Capex) Activos fijos que requiere la operación.

Se centra en los activos fijos necesarios para respaldar la operación del proyecto. La Figura 17 proporciona una visualización detallada de los CAPEX asociados. Se proporcionan enlaces de consulta que permiten acceder a referencias de precios y comparativos para obtener una comprensión clara de la inversión requerida, tanto en preoperativos como en activos fijos. La Guía incluye listas desplegables para cada ítem de preoperativos generales y activos fijos específicos según la fuente energética seleccionada. Es importante tener en cuenta que el horizonte de proyecciones considerado en este, abarca un período de 10 años.

CAPEX
Lo invitamos a conocer estos enlaces de páginas web donde puede encontrar algunos precios de equipos. Si cuenta con los datos puede diligenciar esta parte
https://ipse.gov.co/guia-practica-de-estructuracion-de-proyectos/ https://ser-colombia.org/mercados-colombia/ https://autosolar.co/ https://lcoev2.upme.gov.co/
PREOPERATIVOS GENERALES
PREOPERATIVOS ESPECÍFICOS SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO
PREOPERATIVOS ESPECÍFICOS SISTEMA EÓLICO
PREOPERATIVOS ESPECÍFICOS SISTEMA BIOMASA
PREOPERATIVOS ESPECÍFICOS APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS
PREOPERATIVOS ESPECÍFICOS SISTEMA GEOTÉRMICO
La vida útil de los equipos para el modelo financiero se depreciará a 10 años.
INVERSIÓN SISTEMA FOTOVOLTAICO
INVERSIÓN SISTEMA EÓLICO
INVERSIÓN SISTEMA BIOMASA (BIOMAS)
INVERSIÓN PEQUEÑAS HIDROELÉCTRICAS
INVERSIÓN SISTEMA GEOTÉRMICO

Figura 17. Visualización CAPEX

5.2.12 Inversión en el proyecto y propiedad

Dentro del análisis del proyecto y su propiedad, esta sección se centra en la inversión requerida para su realización. Como se puede observar en Figura 18 , se proporciona una visualización detallada de la inversión del proyecto.

Inversión en el proyecto	
Inversión inicial	-
Capital propio	0,00%
Financiación	0,00%
Apoyos	0,00%
Capital de terceros	0,00%
TOTAL	0,00%
Validador	✘

Figura 18. Visualización Inversión del proyecto

- Inversión inicial**
 La inversión inicial es la sumatoria de los preoperativos y la inversión en activos fijos de la fuente energética elegida.
- Propiedad del proyecto**
 Se elige el porcentaje de propiedad del proyecto entre el capital propio, financiación, apoyos y capital de terceros.
 - En financiación: En este campo va toda la financiación con entidades de crédito o particulares que implique el pago de un interés. Aquí también se debe ingresar si tiene aportes del fondo FENOGÉ con reembolso a la entidad.
 - En apoyos: Revisar los Fondos a los cuales puede aplicar: FAER, FOES, FAZNI, FENOGÉ; SNR.

- Tiene un validador al final que constata que la sumatoria de todos los porcentajes de propiedad sumen el 100%.

5.2.13 Financiación

Financiación		
<p>A TENER EN CUENTA EN ESTA SECCIÓN</p> <p>En esta sección entran los recursos del fondo FENOGÉ cuando el dinero aportado es reembolsable Solo una de las 2 preguntas debe ir con un SI o todas deben estar en NO Toda la financiación se simulará en cuota fija en pesos Los créditos no tendrán incluido el seguro de vida a pagar El modelo solo considerará máximo 3 financiaciones La tasa se proyectará como una tasa fija y sin indexación La tasa promedio ponderada se calculará al inicio del proyecto</p>		
FINANCIACIÓN 1		
Es un préstamo con garantía del Fondo Nacional de Garantías		Es un préstamo normal con un Banco que exige la garantía del FNG
Está tomando un leasing con opción de compra al final		Adquiere un bien por medio del arrendamiento financiero
Validador		ERROR, DEBE TENER EN TODAS NO O SÓLO EN ALGUNA UN SI
Monto de la financiación		Valor de la financiación solicitada y aprobada
Tasa mensual		Tasa a la que se liquidará el crédito
Plazo del crédito en meses		Tiempo en meses al que se pactó la financiación
Fee Fondo Nacional de Garantías		Comisión anticipada que cobrará el Fondo Nacional de Garantías
Validación	✓	ENTRADA PERMITIDA
Opción de compra		Porcentaje de la opción de compra que se dará al final de todos los pagos
Validación	✓	ENTRADA PERMITIDA
Valor de salvamento al final	-	
Valor de salvamento al inicio	-	
Cuota fija a pagar		Cuota que debe pagar mensualmente

Figura 19. Financiación

- **Instrucciones**

Lo que se debe tener en cuenta en esta sección:

- En esta sección entran los recursos del fondo FENOGÉ cuando el dinero aportado es reembolsable.
- Solo una de las 2 preguntas debe ir con un SI o todas deben estar en NO.
- Toda la financiación se simulará en cuota fija en pesos.
- Los créditos no tendrán incluido el seguro de vida a pagar.
- La guía solo considerará máximo 3 financiaciones.
- La tasa se proyectará como una tasa fija y sin indexación.
- La tasa promedio ponderada se calculará al inicio del proyecto.

- **Fondo Nacional de Garantías**

El Fondo Nacional de Garantías es un seguro que le exigen a las PYMES para realizarle un crédito. Esto es un fee mensual para el desembolso que se ingresa en el cuadro Fee Fondo Nacional de Garantías. Si cuenta con este fondo debe ingresar en la pregunta SI.

- **Leasing Financiero**

Cuando la financiación es con leasing financiero que tiene una opción al final, se debe ingresar SI en la pregunta y se debe ingresar en la opción de compra el porcentaje de adquisición al final.

- **Otras consideraciones**

Debe tener claridad en la tasa del crédito, el plazo y el monto que le otorga la entidad de crédito o el FENOGÉ cuando se trate de recursos reembolsables.

5.3 Revisar cada uno de los 5 módulos contemplados en la Guía analizando su visualización y los cálculos realizados en cada uno de estos.

5.3.1 Módulo de forma asociativa de la comunidad

Este módulo abarca tres secciones fundamentales para comprender la estructura de la comunidad: la estructura jurídica, la estructura de capital y la estructura financiera, como se observa en Figura 20.



Figura 20. Módulo de forma asociativa de la comunidad

- Estructura jurídica:**
 Muestra el tipo de sociedad y la explicación de lo que puede hacer en este tipo de sociedad. Se muestra sus responsabilidades y lo que le es permitido hacer. También hay una leyenda que entrega recomendaciones a cualquier tipo de sociedad (ver Figura 21).

ESTRUCTURA JURÍDICA			
	TIPO DE SOCIEDAD	RESPONSABLE DE RENTA	NO
	0	RESPONSABLE DE IVA	NO
	Conocidas como ESAL: Asociaciones o Corporaciones, Fundaciones, Cooperativas (Entidades de Economía Solidaria).	PUEDE VENDER ENERGÍA	SI
		DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES	NO
		COMUNIDAD ORGANIZADA	SI
Como sociedad constituida, tienen el deber de llevar registros contables cumpliendo las normas nacionales e internacionales, se debe tener un programa para la facturación electrónica y la nómina electrónica. Deben cumplir con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
			MENÚ

Figura 21. Estructura Jurídica

- **Estructura de capital**

Muestra cómo se da la inversión inicial y si hay apoyo de entidades que luego se convierten en capital propio. Muestra la proporción en capital propio, de terceros y financiación con bancos (ver Figura 22).



Figura 22. Estructura de Capital

- **Estructura financiera**

Muestra el costo promedio ponderado que tiene este sector desde el costo de la deuda, pasando por el costo promedio ponderado de capital y mostrando al final la tasa del inversionista del sector. Este costo promedio ponderado de capital conocido como WACC se utiliza como tasa de descuento para evaluar los indicadores financieros del proyecto.

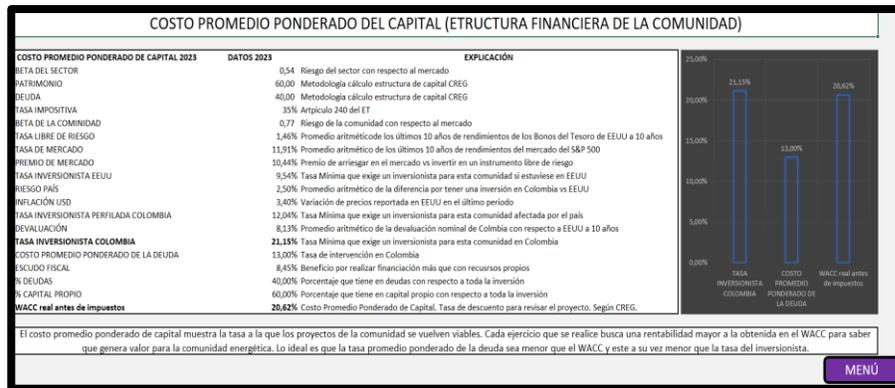


Figura 23. Costo promedio ponderado del capital

5.3.2 Módulo de desarrollo de capacidades en la comunidad

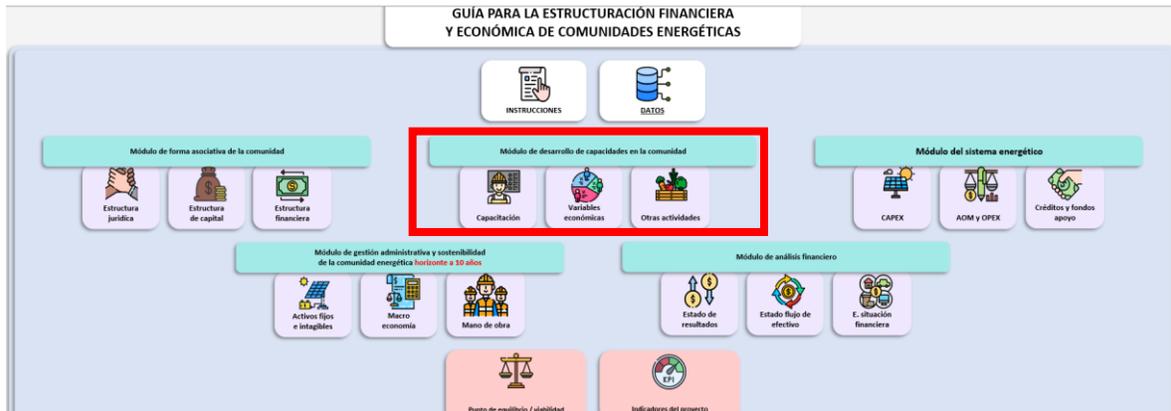


Figura 24. Módulo de desarrollo de capacidades en la comunidad

- Capacitación**
 Muestra lo que la comunidad energética invierte en temas de comunicación, divulgación, capacitación y formación tanto en la fase de la inversión inicial como en la fase de la operación de la comunidad energética (ver Figura 25).

CAPACITACIÓN	
COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN	\$ 0,00
CAPACITACIÓN	\$ 0,00
FORMACIÓN	\$ 200.000,00
COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN	\$ 150.000,00

INVERSIÓN INICIAL
 

OPERACIÓN
 

En la inversión inicial en la parte de los preoperativos, es importante considerar la comunicación y divulgación para conscientizar a la comunidad sobre la creación de la comunidad energética y también será muy importante la capacitación en los equipos sobre su funcionamiento, mantenimiento e intervenciones que se deban realizar.

En la operación la comunicación y divulgación seguirá siendo importante para tener una comunidad informada sobre temas energéticos y la formación será un pilar fundamental para mejorar cada día en la eficiencia energética.

MENÚ

Figura 25. Capacitación

- Variables económicas**
 Muestra cómo están distribuidos los miembros de la comunidad energética, la priorización de la comunidad, la educación promedio de la comunidad, el estrato, su capacidad organizativa (muestra las respuestas afirmativas en porcentaje de las 7 realizadas en los datos), la vocación productiva (muestra las respuestas afirmativas en porcentaje de las 3 realizadas en los datos), el cuidado del medio ambiente (muestra las respuestas afirmativas en porcentaje de las 2 realizadas en los datos) y finalmente las variables de cobertura en servicios

públicos de energía del municipio, su cabecera municipal y sus centros poblados y rurales dispersos (ver Figura 26).

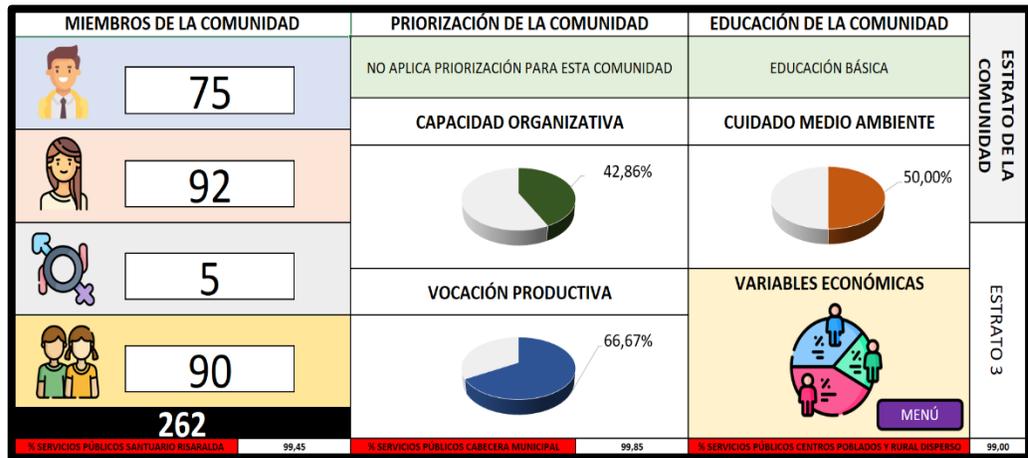


Figura 26. Variables económicas

- Otras actividades**

Muestra los ingresos, costos y gastos fijos y variables que practica la comunidad energética. En este aparte se muestra la proyección de ingresos y gastos de los próximos 10 años y el punto de equilibrio mensual hoy de la actividad productiva adicional. El punto de equilibrio es la cantidad de ingresos que requiere para cubrir todos los costos y gastos mensuales.



Figura 27. Otras Actividades comerciales de la comunidad energética

5.3.3 Módulo del sistema energético

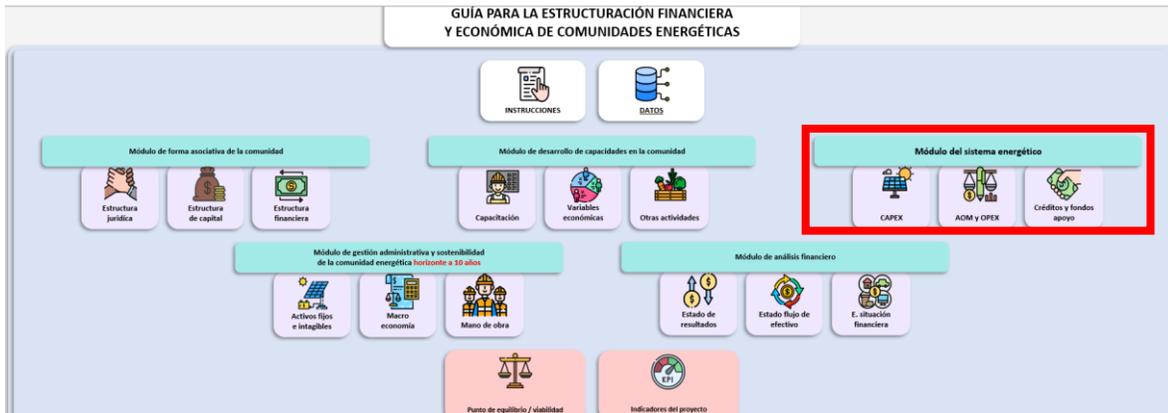


Figura 28. Modulo sistema energético

- **Bienes de capital (CAPEX)**

Muestra lo que se invirtió en preoperativos y en inversión inicial. Y de esa inversión inicial cuanto corresponde a los activos fijos de la operación. También muestra la fuente energética elegida. En la parte derecha muestra la inversión realizada en la fuente energética que se eligió.

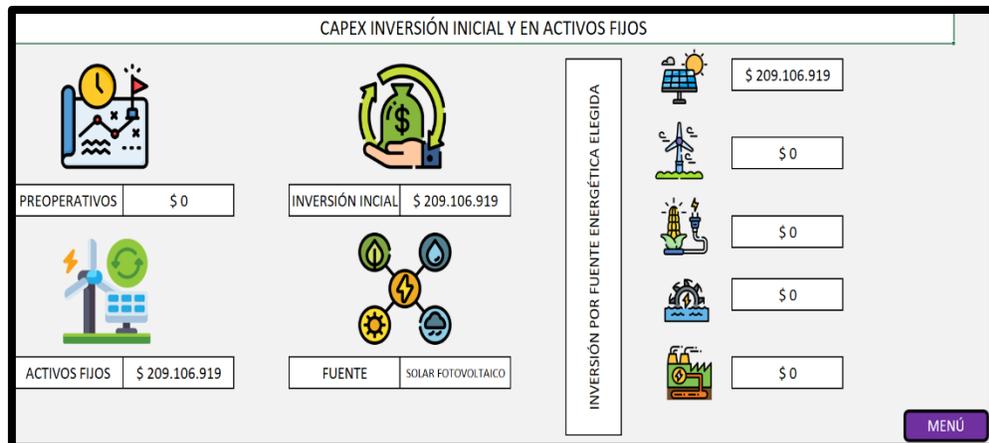


Figura 29. Capex inversión inicial y en activos fijos

- **Administración, Operación, Mantenimiento (AOM) y Gastos Operacionales (OPEX)**

Muestra los costos y gastos de la operación, su evolución para los próximos 10 años y la proporción que representan de todos los costos y gastos los AOM y los OPEX.

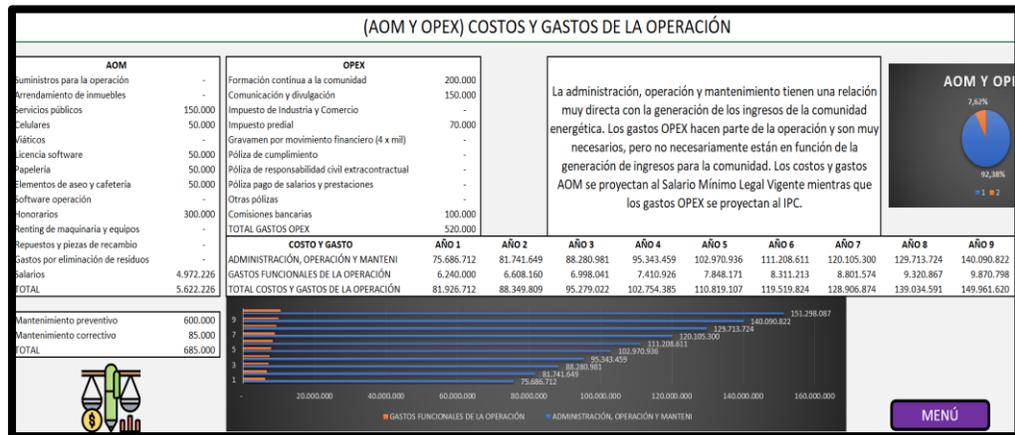


Figura 30 AOM y OPEX

- **Créditos y fondos de apoyo**

Muestra todas las financiaciones que se solicitan para la comunidad energética. Adicionalmente de acuerdo con la información suministrada en los datos, se muestra a los fondos que puede aplicar para solicitar recursos para la inversión inicial.



Figura 31. financiación, apoyos e incentivos

5.3.4 Módulo de gestión administrativa y sostenibilidad de la comunidad energética.

Este módulo destaca tres secciones clave:

- **Activos Fijos e Intangibles:** Se muestra la inversión inicial y su depreciación a lo largo de los 10 años utilizando el método de línea recta.
- **Macroeconomía:** Se presentan los supuestos utilizados en la guía financiero y económico, incluyendo los tres supuestos macroeconómicos más relevantes.

- Mano de Obra: Se detalla la cantidad de salario que la comunidad energética pagaría, así como los costos laborales asociados.

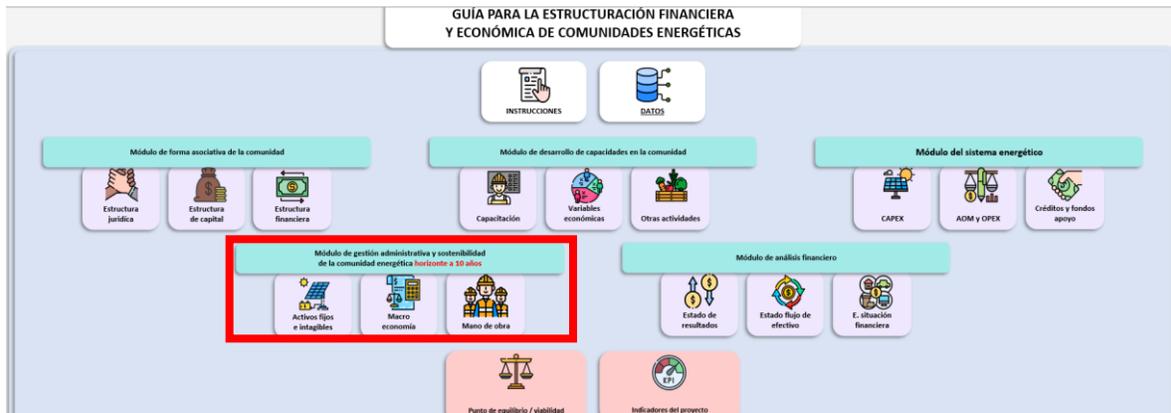


Figura 32. Módulo de gestión administrativa y sostenibilidad de la comunidad energética

Esta guía financiera contempla un horizonte de proyección de los ingresos, costos y gastos de 10 años.

- **Activos fijos e intangibles**
Muestra de la inversión inicial realizada como es su depreciación durante los 10 años para saber con qué activo fijo neto se cuenta. La metodología para calcular la depreciación de estos activos fijos es por el método de línea recta a 10 años.

ACTIVOS FIJOS DE LA OPERACIÓN											
CONCEPTOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INVERSIÓN INICIAL	209.106.919										
ACTIVOS FIJOS BRUTOS	209.106.919	209.106.919	209.106.919	209.106.919	209.106.919	209.106.919	209.106.919	209.106.919	209.106.919	209.106.919	209.106.919
DEPRECIACIÓN PERIODO		20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692
DEPRECIACIÓN ACUMULADA		20.910.692	41.821.384	62.732.076	83.642.768	104.553.460	125.464.151	146.374.843	167.285.535	188.196.227	209.106.919
ACTIVOS FIJOS NETOS		188.196.227	167.285.535	146.374.843	125.464.151	104.553.460	83.642.768	62.732.076	41.821.384	20.910.692	-

Los activos fijos e intangibles de la operación se componen de la inversión realizada al inicio de la comunidad de todos los equipos necesarios para la generación de energía. A diferencia de la inversión inicial, estos no llevan los gastos preoperativos, ya que muchos de estos son estudios, permisos y demás. Contablemente se les debe hacer depreciación que consiste en restarle anualmente una cantidad por uso. Para este modelo se usó una depreciación en línea recta a 10 años. Cada comunidad establecerá los tiempos en los que deprecia un bien y puede basarse en su vida útil.

INVERSIÓN INICIAL	\$ 209.106.919
ACTIVOS FIJOS	\$ 209.106.919 100,00%

Figura 33. Activos fijos de la operación

- Macroeconomía:**
 Se muestran todos los supuestos que se usaron para la Guía financiero y económico. Se visualizan los 3 supuestos macroeconómicos más importantes.



Figura 34. Proyecciones macroeconómicas

- Mano de obra**
 Muestra la cantidad de salario que pagaría la comunidad energética y los costos laborales que asume la comunidad al pagar los salarios.

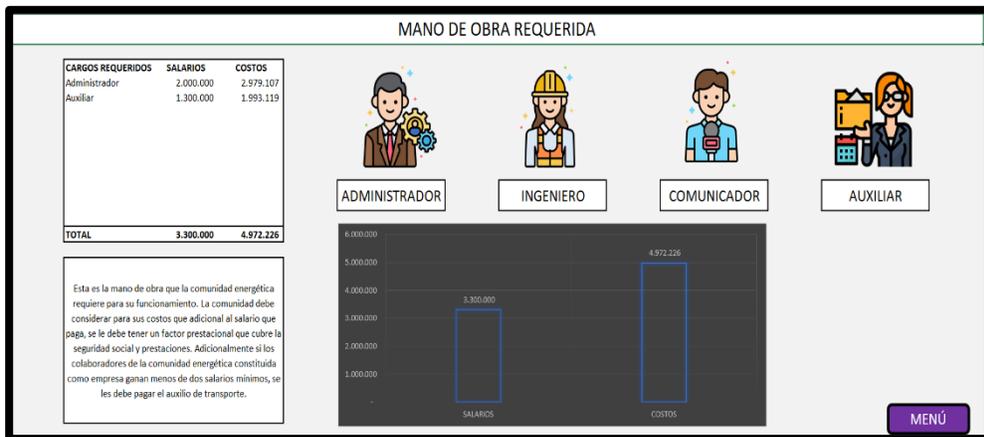


Figura 35. Mano de obra requerida

5.3.5 Módulo de análisis financiero

En este conjunto de secciones, se presentan los estados financieros proyectados para un horizonte de 10 años.

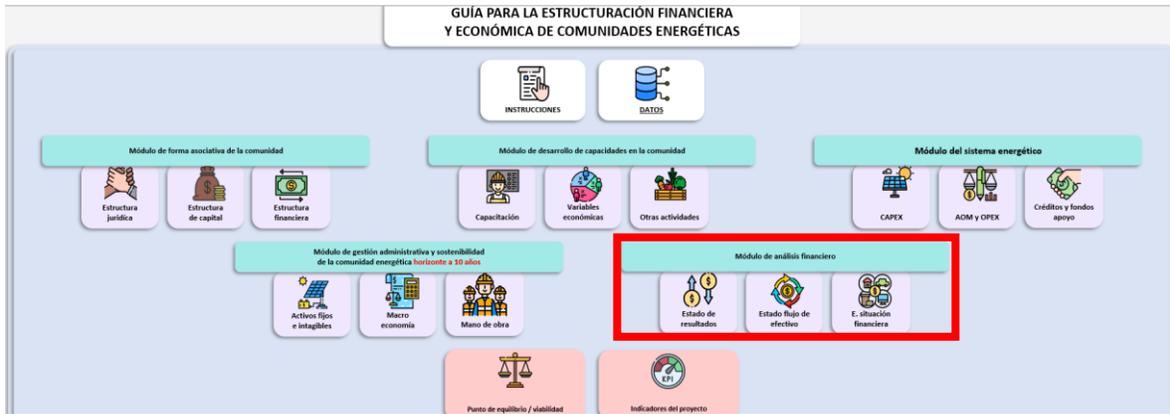


Figura 36. Modulo análisis Financiero

- Estado de resultados proyectado**
 Muestra todos los ingresos, costos, gastos y utilidades percibidas durante el horizonte de proyección que son 10 años. Adicionalmente muestra la cantidad de ingresos que proviene por la energía y el porcentaje de ingresos que recibe de otras fuentes. Muestra el margen EBITDA que es el dinero que la comunidad energética es capaz de generar para pagar sus compromisos con sus grupos de interés y finalmente muestra el margen neto que es la cantidad que queda disponible a la comunidad energética para sus asociados y sus proyectos.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO											
CONCEPTOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingreso por ahorro de la comunidad	-	106.263.916	112.533.487	119.172.963	126.204.168	133.650.214	141.535.576	149.886.175	158.729.460	168.094.498	178.012.073
Ingreso por ahorro de la comunidad y venta sobrante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingreso por venta de energía generada y comercializada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos por subsidios y apoyos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos otras actividades económicas	-	180.000.000	190.620.000	201.866.580	213.776.708	226.389.534	239.746.517	253.891.561	268.871.163	284.734.562	301.533.901
TOTAL INGRESOS	-	286.263.916	303.153.487	321.039.543	339.980.876	360.039.748	381.282.093	403.777.736	427.600.623	452.829.060	479.545.974
Gastos AOM	-	75.686.712	81.741.649	88.280.981	95.343.459	102.970.936	111.208.611	120.105.300	129.713.724	140.090.822	151.298.087
Gastos OPEX	-	6.240.000	6.608.160	6.998.041	7.410.926	7.848.171	8.311.213	8.801.574	9.320.867	9.870.798	10.453.175
Leasing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fondo Nacional de Garantías	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos y gastos otras actividades comerciales	-	156.000.000	165.204.000	174.951.036	185.273.147	196.204.263	207.780.314	220.039.353	233.021.675	246.789.953	261.329.381
TOTAL GASTOS	-	237.926.712	253.553.809	270.230.058	288.027.532	307.023.369	327.300.138	348.946.227	372.056.266	396.731.573	423.080.643
EBITDA	-	48.337.204	49.599.678	50.809.485	51.953.344	53.016.378	53.981.955	54.831.509	55.544.357	56.097.486	56.465.331
Depreciación del periodo	-	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692	20.910.692
Utilidad Operativa	-	27.426.512	28.688.986	29.898.793	31.042.652	32.105.686	33.071.263	33.920.818	34.633.665	35.186.794	35.554.639
Gastos financieros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Antes de Impuestos	-	27.426.512	28.688.986	29.898.793	31.042.652	32.105.686	33.071.263	33.920.818	34.633.665	35.186.794	35.554.639
Impuestos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	-	27.426.512	28.688.986	29.898.793	31.042.652	32.105.686	33.071.263	33.920.818	34.633.665	35.186.794	35.554.639

INGRESOS POR ENERGÍA 1ER AÑO	37,12%		MARGEN EBITDA	16,89%	El margen EBITDA me dice lo que genera la empresa para responder a sus grupos de interés
OTROS INGRESOS 1ER AÑO	62,88%		MARGEN NETO	9,58%	

Figura 37. Estado de resultados proyectado

- Estado Flujo de Efectivo proyectado**
 Muestra la cantidad de dinero que ingresa y sale realmente proyectado a 10 años mostrando al final el saldo de caja que queda para cada periodo.



Figura 38. Presupuesto de Efectivo

- Estado de Situación Financiera proyectado**

Muestra la composición de los activos con que funciona la comunidad energética y que proporción pertenece a los socios o asociados y que porción es de los acreedores. También muestra la porción de activos corrientes y la porción en activos fijos del primer año.



Figura 39. Estado de situación financiera

5.4 Análisis del punto de equilibrio / Viabilidad y los indicadores del proyecto para determinar la viabilidad y la sostenibilidad de la comunidad financiera.

Esta sección evalúa la viabilidad y sostenibilidad financiera de la comunidad energética a través del análisis del punto de equilibrio y diversos indicadores clave.



Figura 40. Análisis del punto de equilibrio / Viabilidad y los indicadores

• Punto de equilibrio / Viabilidad

Muestra en la parte izquierda los ingresos costos y gastos ingresados por el usuario en los datos, tanto para la fuente de energía como para la fuente de energía y otras fuentes de ingresos. En la parte central muestra el punto de equilibrio entendido como los ingresos mínimos que se requieren para cumplir con los costos y gastos tanto de la fuente de ingresos de energía como el total que incluye la fuente de ingresos como las otras fuentes de ingreso. También muestra la tarifa que hace que la utilidad sea cero. En la parte inferior izquierda muestra los indicadores del proyecto como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN). Que se explicarán en el siguiente punto.

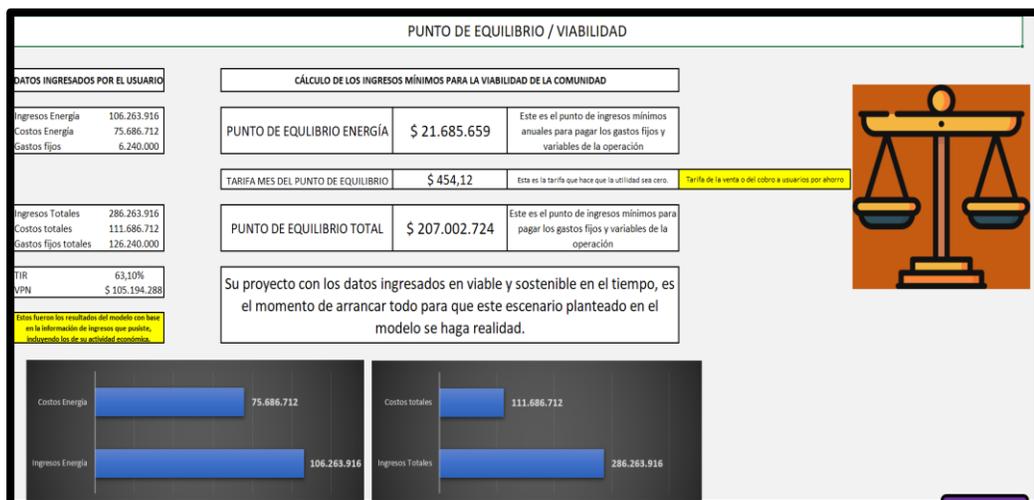


Figura 41. Punto de Equilibrio / Viabilidad

5.4.1 Indicadores del proyecto financieros y sociales

Muestra la proyección del Flujo de Caja Libre para los próximos 10 años. El Flujo de Caja Libre es el dinero que queda disponible para los socios o asociados y para el pago del compromiso de la deuda.

- Se muestran los indicadores del Valor Presente Neto (VPN) que muestra de acuerdo con una inversión inicial y a una tasa de descuento ya calculada si los flujos de caja libre proyectados y traídos al presente son más altos que la inversión inicial realizada.
- El indicador de la Tasa Interna de Retorno (TIR) que muestra que tan atractivo es invertir en una comunidad energética con respecto a otras inversiones de acuerdo con la tasa hallada.

Desde el punto de vista social, se calcula el ahorro que percibe la comunidad energética por crearla con respecto a lo que pagaría a su operador de red. Se muestra también el ingreso por usuario que percibe la comunidad por la venta de excedente o por ser generador distribuido. También en esta parte se muestra el porcentaje que invierte la comunidad energética con respecto a los ingresos que percibe y finalmente muestra los beneficiarios por usuario que tiene la comunidad energética.



Figura 42. Indicadores del proyecto (Financieros y sociales)

GLOSARIO

UBICACIÓN

Corregimiento municipal: Tipo de centro poblado, ubicado en el área rural de un municipio, el cual incluye un núcleo de población y está considerado en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). Fuente: DANE

Departamento: Entidad territorial de primer nivel de la división político-administrativa del Estado que agrupa municipios y áreas no municipalizadas. Goza de autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución y las leyes. Los departamentos ejercen funciones: administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes. Fuente: DANE

Distrito: Entidad territorial, que tiene una característica que la destaca o diferencia, puede ser por su importancia política, comercial, histórica, turística, cultural, industrial, ambiental, portuaria, universitaria o fronteriza. Fuente: DANE

Municipio: Entidad territorial fundamental de la división político-administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa dentro de los límites que le señalen la Constitución y las leyes de la República y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio. Fuente: DANE

Vereda: División territorial de carácter administrativo en el área rural de los municipios, establecida mediante acuerdo municipal. Se concibe como una agrupación comunitaria de base territorial y principal espacio de sociabilidad, caracterizada por la proximidad de residencia de sus miembros, el sentido de pertenencia e identidad común y el predominio de las relaciones vecinales. Se conforma principalmente por la agrupación de predios delimitados por accidentes geográficos y vías principales. Para el caso de los productos cartográficos censales rurales, la vereda se identifica con un texto dentro de las respectivas áreas operativas y facilita la ubicación del grupo operativo en campo. Fuente: DANE

TIPO DE COMUNIDAD

Área rural o resto municipal: se caracteriza por la disposición dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias existentes en ella. No cuenta con un trazado o nomenclatura de calles, carreteras, avenidas, y demás. Tampoco dispone, por lo general, de servicios públicos y otro tipo de facilidades propias de las áreas urbanas. Fuente: DANE

Área urbana: se caracteriza por estar conformada por conjuntos de edificaciones y estructuras contiguas agrupadas en manzanas, las cuales están delimitadas por calles, carreras o avenidas, principalmente. Cuenta por lo general, con una dotación de servicios esenciales tales como acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, hospitales y colegios, entre otros. En esta categoría están incluidas las ciudades capitales y las cabeceras municipales restantes. Fuente: DANE

Asociación de derecho: Son aquellas entidades sin ánimo de lucro que se diferencian de las organizaciones comerciales reguladas por el Código de Comercio. Algunos ejemplos representativos de estas organizaciones son: asociaciones de pescadores, federaciones nacionales de pescadores o confederaciones de pescadores, entre otros. Su creación tiene como

objetivo el beneficio mutuo, centrado en la protección de sus derechos, en contraposición a la búsqueda de ganancias económicas. Fuente: ABC Comunidades Energéticas

Comunidad organizada: Se entiende por comunidad organizada a la asociación de derecho, sin ánimo de lucro, integrada por personas naturales y/o jurídicas, en la que sus integrantes estén unidos por lazos de vecindad y colaboración mutuos en beneficio del desarrollo local y la participación comunitaria. Fuente: DECRETO 1981 DE 2003

Cooperativa: es una empresa asociativa sin ánimo de lucro, en la que sus trabajadores o usuarios aportan los dineros para su funcionamiento; estos aportes son permanentes, mínimos e irreductibles. Los trabajadores y usuarios se encargan de gestionar por sí mismos, el desarrollo de su objetivo social: producir o distribuir bienes y servicios que satisfagan la necesidad de sus asociados, sus familias o de la comunidad en general. (Se encuentra regulada por la ley 79 de 1988 y vigiladas por la Superintendencia de la Economía Solidaria, conforme lo señala la Ley 454 de 1998). Fuente: Cámara de comercio de Bogotá

Estratificación socioeconómica: es una clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos. Se realiza principalmente para cobrar de manera diferencial por estratos los servicios públicos domiciliarios permitiendo asignar subsidios y cobrar contribuciones en esta área. Fuente: DANE

Federaciones y confederaciones: son uniones sindicales de segundo y tercer grado, que desarrollan funciones de asesoría de sus organizaciones afiliadas ante los respectivos empleadores en la tramitación de sus conflictos y frente a las autoridades o terceros de cualesquiera reclamaciones y adicionalmente pueden, según sus estatutos, atribuirse "las funciones de tribunal de apelación contra cualquier medida disciplinaria, adoptada por una de las organizaciones afiliadas; la de dirimir las controversias que se susciten entre los miembros de un sindicato afiliado por razón de las decisiones que se adopten, y la de resolver las diferencias que ocurran entre dos o más organizaciones federales". Fuente: Sentencia C-797 de 2000 Corte Constitucional de Colombia

Fundación: Una fundación es una persona jurídica sin ánimo de lucro que nace de la voluntad de una o varias personas naturales o jurídicas y cuyo objetivo es propender por el bienestar común, bien sea a un sector determinado de la sociedad o a toda la población en general. La Fundación, se encuentra regulada en el Decreto 1529 de 1990, para las fundaciones que se constituyan en los departamentos. Fuente: Cámara de comercio de Bogotá.

ZONA

Áreas Especiales: Para efectos del presente decreto, entiéndase por Áreas Especiales a las Áreas Rurales de Menor Desarrollo, Zonas de Difícil Gestión y Barrios Subnormales, respecto de los cuales los usuarios de los estratos 1 y 2 ubicados en las mismas, son beneficiarios del Fondo de Energía Social de que trata el artículo 103 de la Ley 1450 de 2011, de conformidad con las definiciones que se establecen para cada una de ellas en el presente acto. Fuente: Decreto CREG 111 de 2012.

Autogeneración colectiva (AGRC): Actividad realizada por la comunidad energética que produce energía, principalmente, para atender su propia demanda de energía. En el evento en que se generen excedentes de energía a partir de tal actividad, estos podrán entregarse a la red, en los términos que establezca la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) para tal fin. Fuente: Decreto 2236 de 2023.

Autogenerador colectivo (AC): Usuarios o potenciales usuarios de servicios energéticos que constituyen una comunidad energética para desarrollar la actividad de autogeneración colectiva. Fuente: Decreto 2236 de 2023.

Comunidades Energéticas (CE): 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. Fuente: Decreto 2236 de 2023.

Consumo de subsistencia: Se define como consumo de subsistencia, la cantidad mínima de electricidad utilizada en un mes por un usuario típico para satisfacer las necesidades básicas que solamente puedan ser satisfechas mediante esta forma de energía final. Se establece el Consumo de Subsistencia en 173 kWh-mes para alturas inferiores a 1.000 metros sobre el nivel del mar, y en 130 kWh-mes para alturas iguales o superiores a 1.000 metros sobre el nivel del mar. Fuente: RESOLUCIÓN UPME 355 DE 2004.

Demanda de Energía de los Integrantes de la Comunidad Energética: Sumatoria de la demanda individual de todos y cada uno de los integrantes de la comunidad que conforman la AGRC, siempre que dichas necesidades no sean inferiores a los valores definidos en la normatividad vigente por concepto de consumo de subsistencia o nivel de consumo indispensable. Fuente: Decreto 2236 de 2023

Generación Distribuida Colectiva (GDC): Es la producción de energía eléctrica realizada por la comunidad energética, cerca de los centros de consumo, conectada a un sistema de distribución local (SDL) o a una microrred. La entrega de la energía al Sistema de Distribución Local (SDL) se rige bajo la regulación que establezca la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) para tal fin, dentro del plazo de tres (3) meses siguientes a la expedición del presente decreto. Fuente: Decreto 2236 de 2023

Límite máximo de potencia: Límite de potencia instalada, establecido por la Unidad de Planeación Minero-energética -UPME-, para un autogenerador colectivo y un generador distribuido colectivo. Fuente: Decreto 2236 de 2023.

Microrred: (red local de producción y distribución de energía) Sistema eléctrico que integra la demanda (cargas) y los recursos energéticos distribuidos con la capacidad de operar durante un periodo de tiempo y con diferentes niveles de automatización y de coordinación, bien sea de modo aislado o interconectado a una red principal, bajo criterios técnicos, económicos, ambientales y socioculturales. La UPME podrá ajustar o desarrollar el concepto de microrred en función de, entre otros, el principio de adaptabilidad de la Ley 143 de 1994. Fuente: Decreto 2236 de 2023.

Sistema Interconectado Nacional (SIN): está compuesto por los siguientes elementos conectados entre sí: plantas y equipos de generación, red de interconexión, redes regionales e interregionales de transmisión, redes de distribución y cargas eléctricas de los usuarios, según lo previsto por el artículo 11 de la Ley 143 de 1994, según información de la Comisión Nacional de Regulación de Energía y Gas (CREG). Fuente: Ley 143 de 1994 Congreso de la República de Colombia.

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 le denomina también consumidor. Fuente: Capítulo II – Definiciones Especiales. Ley 142 de 1994

Zonas no interconectadas (ZNI): son los municipios, corregimientos, localidades y caseríos no conectados al Sistema Interconectado Nacional (artículo 1 de la Ley 855 de 2003). Por ejemplo, el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Leticia en el Amazonas, Capurganá en el Chocó, Puerto Carreño en el Vichada y Mitú en el Vaupés. Fuente: Ley 143 de 1994 Congreso de la República de Colombia.

TIPO DE MIEMBROS

Afrodescendiente, afrocolombiano/a: Persona quien por su identidad es o se autorreconoce como descendiente de antepasados africanos, por su cultura y/o rasgos físicos. Fuente: DANE

Hombre: Personas cuyas características genéticas, morfológicas y endocrinas le identifican como macho, según la clasificación biológica de la especie humana. Fuente: DANE

Identidad étnica: Identificación consciente de una persona de pertenecer a un grupo étnico con el que comparte aspectos culturales, instituciones, comportamientos y rasgos físicos. Fuente: DANE

Indígena: Persona quien por su identidad es o se autorreconoce como descendiente de los pueblos originarios de América o amerindios. Fuente: DANE

Menores de edad: se entiende por niño o niña las personas entre los 0 y los 12 años, y por adolescente las personas entre 12 y 18 años. Fuente: Código de la infancia y la adolescencia-Ley 1098 de 2006

Mujer: personas cuyas características genéticas, morfológicas y endocrinas le identifican como hembra, según la clasificación biológica de la especie humana. Fuente: DANE

Mulato/a: Persona quien por sus rasgos físicos o su cultura se autorreconoce como fruto del mestizaje entre la población negra y blanca. Negro/a. Persona quien por su identidad se autorreconoce como perteneciente o miembro de poblaciones o comunidades negras ya sea por su cultura y/o rasgos físicos. Fuente: DANE

Persona con discapacidad: Persona con deficiencias o alteraciones en las funciones y /o estructuras corporales, limitaciones en las actividades que puede realizar una persona de su edad y contexto, así como restricciones en la participación en los espacios de la vida cotidiana. Las discapacidades se clasifican así: discapacidad auditiva, discapacidad visual, discapacidad motora, discapacidad cognitiva, autismo y discapacidad múltiple. Fuente: Ministerio de Educación Nacional

Víctima del desplazamiento forzado: toda persona que se ha visto forzada a migrar dentro del territorio nacional, abandonando su localidad de residencia o actividades económicas habituales, porque su vida, su integridad física, su seguridad o libertad personales han sido vulneradas o se encuentran directamente amenazadas, con ocasión de las violaciones a las que se refiere el artículo 3º de la presente Ley. Fuente: LEY 1448 DE 2011- Artículo 60, párrafo 2

Víctimas del conflicto armado: personas que individual o colectivamente hayan sufrido un daño por hechos ocurridos a partir del 1º de enero de 1985, como consecuencia de infracciones al Derecho Internacional Humanitario o de violaciones graves y manifiestas a las normas internacionales de Derechos Humanos, ocurridas con ocasión del conflicto armado interno. Fuente: Minsalud

Condiciones de vulnerabilidad: Condiciones de marginalidad de grupos significativos de la población que impiden procurarse su propia subsistencia o lograr niveles más altos de

bienestar debido a situaciones que lo ponen en desventaja frente al resto de la población. Fuente: Decreto 2236 de 2023.

ESCOLARIDAD

Educación básica primaria: Proceso de formación cuya duración es de seis grados de instrucción básica educativa elemental. Comprende los primeros seis grados de la educación básica: transición, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto. Fuente: DANE

Educación básica secundaria: Proceso de formación que sigue a la educación básica primaria, cuya duración es de cuatro grados: sexto, séptimo, octavo y noveno. Fuente: DANE

Universitario (profesional): Nivel de formación profesional cuya duración varía entre 4 y 5 años. Los programas de este nivel están destinados a impartir conocimientos, destrezas y competencias académicas o profesionales intermedias (nivel medio de complejidad o intensidad de los contenidos académicos) que conducen a un primer título. Son esencialmente teóricos, si bien pueden incluir un componente práctico, y están basados en investigaciones que reflejan los últimos avances en el campo o las mejores prácticas profesionales. (CINE 2011 A.C.) Fuente: DANE

FUENTES ENERGÉTICAS

FNCER (fuentes no convencionales de energía renovables): Aquellos recursos de energía disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no se usan o se utilizan de manera marginal y no se comercializan ampliamente. En Colombia se consideran renovables la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar, la proveniente de mares. Fuente: ABC Comunidades Energéticas.

Energía de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos: Energía obtenida a partir de cuerpos de agua de pequeña escala, instalada a filo de agua y de capacidad menor a los 50 MW. Fuente: LEY 2294 DE 2023.

Energía eólica: Energía obtenida a partir de aquella fuente no convencional de energía renovable que consiste en el movimiento de las masas de aire. Fuente: La Ley 1715 de 2014 Fuentes No Convencionales de Energía Renovable – FNCER.

Energía geotérmica: Energía obtenida a partir de aquella fuente no convencional de energía renovable que consiste en el calor que yace en el subsuelo terrestre. Fuente: La Ley 1715 de 2014 Fuentes No Convencionales de Energía Renovable – FNCER.

Energía solar: Energía obtenida de aquella fuente no convencional de energía renovable que consiste en la radiación electromagnética proveniente del sol. Fuente: La Ley 1715 de 2014 Fuentes No Convencionales de Energía Renovable – FNCER.

DEFINICIONES FINANCIERAS

Activos: son los bienes y derechos que son propiedad de una empresa, institución o individuo, que pueden ser convertidos en un momento dado en dinero. Fuente: <https://www.significados.com/activo-y-pasivo/>

CapEx: es la abreviatura de Capital Expenditure. Se refiere a los fondos que una empresa utiliza para adquirir, actualizar y mantener activos físicos como propiedad, plantas, edificios, tecnología o equipo. Fuente: <https://www.investopedia.com/terms/c/capitalexpenditure.asp>

Costo de capital promedio ponderado (WACC): métrica financiera que representa el coste promedio que una empresa debe pagar por su capital, tanto deuda como capital propio. Es una tasa de descuento que se utiliza para evaluar proyectos de inversión, determinar el valor de una empresa y calcular el retorno requerido para inversionistas y acreedores. Fuente: <https://getquipu.com/blog/wacc/>

El valor presente neto (VPN): herramienta financiera fundamental para evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión. El VPN es el valor actual de los flujos de caja futuros del proyecto, descontados por una tasa de descuento apropiada. Fuente: <https://modelandum.com/como-calculiar-el-valor-presente-neto-vpn-para-evaluar-la-rentabilidad-de-un-proyecto-de-inversion/>

OPEX: es la abreviatura de Operating Expense. Se refiere a los gastos que una empresa incurre en sus operaciones normales, como el alquiler, el equipo, los costos de inventario, el marketing, la nómina, los seguros, los costos escalonados y los fondos asignados para la investigación y el desarrollo. Los gastos operativos son diferentes de los gastos de capital, que se relacionan con la adquisición, el mantenimiento o la actualización de un activo. Fuente: https://www.investopedia.com/terms/o/operating_expense.asp

Pasivos: son las deudas y compromisos que una empresa, institución o individuo ha asumido con terceros, como bancos, entidades crediticias, proveedores, empleados, etc. Fuente: <https://www.significados.com/activo-y-pasivo/>

Punto de equilibrio: El punto de equilibrio es aquel en el cual los ingresos son iguales a los egresos y por lo tanto no se genera ni utilidad ni pérdida en la operación. Nos permite determinar el número mínimo de unidades que deben ser vendidas o el valor mínimo de las ventas para operar sin pérdida. Fuente: <https://gestiopolis.com/como-calculiar-el-punto-de-equilibrio/>

Tasa de descuento: La tasa de descuento es el costo de capital que se aplica para determinar el valor presente de un pago futuro. Fuente: <https://economipedia.com/definiciones/tasa-descuento.html>

Tasa Interna de Retorno (TIR): valor de la tasa de descuento que hace que el valor actualizado neto (VAN) sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado. Fuente: <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>

Patrimonio: conjunto de los bienes y derechos de una persona. Fuente: <https://www.significados.com/patrimonio/>

Lista de Acrónimos y Siglas

AGRC: Autogeneración colectiva

AOM: Administración, Operación Y Mantenimiento

CE: Comunidad energética

CREG: Comisión de Regulación de Energía y Gas

ESAL: Entidad Sin Ánimo de lucro

FAER: Fondo De Apoyo Financiero Para La Energización De Las Zonas Rurales Interconectadas

FAZNI: Fondo de apoyo financiero para la energización de las zonas no interconectadas

FENOGE: Fonde de energías no convencionales y gestión eficiente de la energía

FNCER: Fuentes no convencionales de energías renovables

FOES: Fondo de Energía Social

GDC: Generación Distribuida Colectiva

IPSE: Instituto de Promoción de Soluciones Energéticas

OR: Operador de red

SDL: Sistema de distribución local

SGR: Sistema General de Regalías

SIN: Sistema Interconectado Nacional

UPME: Unidad de Planeación Minero-energética

ZNI: Zonas no interconectadas