

*Desarrollo de capacidades técnicas, sociales y económicas para la implementación de ecotecnologías energéticas sustentables en comunidades rurales con enfoque participativo*

*Proyecto: 320510*

## INFORME

# Mapa de ruta para la formación y operación de Cooperativas de Servicios Ecotecnológicas (CoSEco)

PRESENTA

Universidad  
Autónoma  
Metropolitana   
Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**

 **gira** grupo interdisciplinario  
de tecnología rural  
apropiada



Noviembre de 2023

## CONTENIDO

<i>ANTECEDENTE</i> .....	3
<i>ECOTECNOLOGÍAS Y ECONOMÍA SOCIAL</i> .....	5
<i>DEFINICIÓN Y ALCANCES DE UNA COOPERATIVA DE SERVICIOS ECOTECNOLÓGICOS</i> .....	7
Principios de una Cooperativa .....	10
Modelo para la formación de una cooperativa.....	11
<i>PROCESO DE CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD COOPERATIVA ECOTECNOLÓGICA</i> .....	13
Etapas para la constitución de una SC .....	13
Ruta crítica para la conformación .....	21
<i>MODELO DE NEGOCIO</i> .....	22
Educación y promoción.....	23
Fabricación e instalación.....	23
Servicios .....	24
Comercialización y mantenimiento.....	24
Innovación social:.....	25
<i>RUTA DE FINANCIAMIENTO</i> .....	26
Fuentes de fondeo .....	26
<i>REFERENCIAS</i> .....	29

## **ANTECEDENTE**

El proyecto Pronaii 320510 plantea un esquema innovador que busca generar oportunidades para grupos sociales y organizaciones rurales bajo un modelo integral autogestivo basado en la Economía Social y Solidaria, motivo por el cual propone cuatro ejes principales para la sostenibilidad del mismo: a) Creación de un centro de capacitación; b) Formación de promotores y promotoras de ecotecnologías; c) Diseño y promoción de mecanismo financieros para la adquisición de ecotecnologías y; d) Impulso a la formación de cooperativas de servicios ecotecnológicos.

Esta propuesta se va en la idea de diseñar modelos de organización social enfocados a brindar servicios energéticos integrales que aseguren la sostenibilidad técnica, social y económica de las ecotecnologías en las viviendas rurales. El modelo propuesto parte de dar solución a tres problemas por las cuales las familias rurales no cuentan con una ecotecnología apropiada:

1. Insuficiente conocimiento e información necesaria para conocer de la problemática, las alternativas ecotecnológicas y sus beneficios;
2. Ausencia de actores locales, cercanos al contexto y comprometidos con las comunidades, con capacidades técnicas, sociales y financieras para ofrecer alternativas y servicios necesarios para la adquisición, adaptación y uso de las ecotecnologías y;
3. Limitado acceso a recursos económicos para la adquisición de ecotecnologías y servicios necesarios para su implementación, capacitación, mantenimiento y reparación a mediano y largo plazos.

Debido al énfasis en enfoques puramente asistencialistas de los proyectos sociales, casi no se han desarrollado las cadenas de suministro, lo que limita fuertemente tanto la accesibilidad a las

tecnologías, como el mantenimiento apropiado y el acceso a refacciones de las tecnologías instaladas; existen asimismo carencias en torno al desarrollo de esquemas de financiamiento que promuevan el acceso a recursos financieros como microcréditos u otros, que faciliten la inversión y contribuyan a fortalecer las capacidades de las comunidades, bajo esquemas de economía social.

De acuerdo con GIZ-DGRV (2020) el modelo cooperativo representa un vía factible para promover la participación y democratización de la energía y los servicios asociados, las cooperativas, al estar conformadas por personas o grupos sociales que buscan satisfacer necesidades específicas de forma colectiva, con base en valores y principios de participación, democracia, solidaridad, responsabilidad ambiental, entre otros, constituyen una oportunidad para lograr los objetivos de desarrollo local sustentable. Las cooperativas de energía renovable buscan promover la transición energética a partir de la participación ciudadana activa, agrupando recursos que permitan la reducción de costos y la generación de beneficios sociales, económicos y ambientales para los miembros de las cooperativas y sus comunidades.

Por lo anterior, se propone el diseño de Cooperativas de Servicios Ecotecnológicos (CoSEco) integradas por promotoras y promotores comunitarios que, formados en aspectos técnicos, sociales y financieros, puedan desarrollar las capacidades necesarias para llevar a cabo la promoción, capacitación, comercialización, instalación y mantenimiento de las ecotecnologías, así como el diseño de mecanismos financieros que permitan en el marco de la economía social y solidaria, posibilitar a las familias rurales la adquisición de estos servicios y ecotecnias, ya sea a través del autoahorro, el acceso a cooperativas de ahorro y préstamo o la búsqueda de fondos que puedan financiar este tipo de dispositivos, de esta forma se busca acercar las tecnologías a la población rural facilitando, con base en la organización social, los servicios y alternativas para su adquisición, capacitación, uso y mantenimiento en el largo plazo.

Las Cooperativas de Servicios Ecotecnológicos (CoSEco) tiene por objetivo asegurar la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo y fortalecer la provisión local de los servicios energéticos a las comunidades en un esquema de Economía Social y Solidaria, específicamente para el proyecto 320510 se cuenta con vinculación con el NODESS Patzcuaro-Zirahuen a través del Instituto Tecnológico Superior de Pátzcuaro y el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropriada, A.C. como parte del Órgano Rector y Operativo, y el respaldo del Instituto Nacional de la Economía Social (INAES).

El NODESS Pátzcuaro-Zirahuén tiene el firme compromiso de continuar trabajando para contribuir en la creación, organización y fortalecimiento de las empresas del sector de la economía social solidaria, desde el trabajo colaborativo generado entre las instituciones educativas, los gobiernos locales, las organizaciones de la sociedad civil, comunidades y ciudadanía. Actualmente el NODESS Pátzcuaro-Zirahuén tiene como misión generar estrategias y acciones que fomenten e impulsen el desarrollo de prácticas y ejercicios desde la economía social y solidaria, que coadyuven en la reducción de las desigualdades sociales y la construcción de paz en la región Pátzcuaro-Zirahuén.

## **ECOTECNOLOGÍAS Y ECONOMÍA SOCIAL**

Las ecotecnologías se alinean claramente con los objetivos de la Economía Social y Solidaria (ESS) ya que buscan resolver problemáticas asociadas a la satisfacción de necesidades básicas de los pobladores rurales y urbanos, comenzando por lo más vulnerables; fortalecer procesos autogestivos en donde los propios habitantes rurales sean co-partícipes de los procesos de innovación, implementación, difusión y mantenimiento de las diferentes ecotecnológicas

propiciar una relación armónica con el medio ambiente y el bien, estar de la población, objetivos compartidos por ambos modelos.

Las carencias en la generación de capacidades tecnológicas locales, están estrechamente ligadas a dificultades de carácter social y de índole organizativa y económica. Históricamente, una de las mayores limitantes para la difusión amplia de las ecotecnologías rurales ha sido que las comunidades rurales cuentan con escasos recursos financieros para adquirirlas e implementarlas, así como para invertir en mejorar las capacidades técnicas locales para la instalación, capacitación y reparación de las ecotecnologías.

En el ámbito de la economía local y la producción de bienes y/o servicios, las ecotecnologías podrían ayudar a resolver problemas o hacer más eficientes procesos, aminorar costos de inversión o ahorros en el uso de recursos como combustibles o manejo de residuos. Por otro lado, el modelo de ESS es una vía para que la población en general pueda acceder a este tipo de ecotecnologías.

De acuerdo con Fraga-Castillo (2021) un punto relevante en el que se relacionan las tecnologías apropiadas y economía social y solidaria es el aspecto comunitario. En los proyectos de desarrollo local, donde las ecotecnologías pueden jugar un papel detonador de diversos procesos, la organización comunitaria es fundamental para propiciar la adopción de las tecnologías; el contexto local, el acompañamiento, el reconocimiento y el aprendizaje compartido son fundamentales para el éxito de los proyectos, hacer disponibles no solo la tecnología sino también la capacitación, mantenimiento, refaccionamiento y reemplazo de las mismas pueden asegurar el uso sostenido y de largo plazo.

En el ámbito de las cooperativas energéticas (GIZ-DGRV, 2020) encontramos el modelo de cooperativas tipo ESCO (Energy Services Company, por sus siglas en inglés) o Compañía de Servicios de Energía, éstas ofrecen servicios energéticos y de asesoría enfocados en la promoción del uso eficiente de la energía entre los socios, es un modelo de negocio que se basa en la oferta de servicios especializados para la producción, comercialización y/o consumo de energía, el modelo ESCO podrá servir de punto de partida para el diseño de cooperativas de servicios ecotecnológicos.

## **DEFINICIÓN Y ALCANCES DE UNA COOPERATIVA DE SERVICIOS ECOTECNOLÓGICOS**

La base del modelo propuesto para las cooperativas de servicios ecotecnológicos son las Cooperativas tipo “ESCO”, el documento que describe la propuesta es **E7\_A1 Modelo de formación y operación de Cooperativas de Servicios Ecotecnológicos .pdf** de este mismo IT.

Las cooperativas tipo Compañía de Servicios de Energía o ESCO (Energy Services Company) por sus siglas en inglés y de servicios de asesoría son las que ofrecen servicios ecotecnológicos enfocados, entre otras actividades, en la promoción del uso eficiente de la energía para las viviendas, en donde se busca resolver problemáticas y/o necesidades de las comunidades mediante acciones metodológicas de:

- Impulso,
- Capacitación,
- Promoción,
- Asistencia técnica,
- Difusión,
- Acompañamiento,
- Construcción,
- Fomento y consolidación de actividades de economía social.

Por sus características de operación y funcionamiento del objeto social, estas Sociedades Cooperativas se definen en la clase de una Cooperativa de Producción de Bienes y Servicios y de categoría ordinaria como veremos adelante.

La propuesta de creación de Cooperativas de Servicios Ecotecnológicos parte de la formación de los promotores comunitarios que incluye elementos de economía social y cooperativismo, de manera que les permita prepararse para la formación de cooperativas que coadyuven a generar oportunidades de empleo en las mismas comunidades, así como, construir rutas hacia la sostenibilidad de este programa a largo plazo.

El modelo cooperativista aplicado a la construcción de alternativas energéticas, además de innovativo, será la oportunidad para desarrollar habilidades de ejecución de proyectos que conjuguen la fase de la instalación con las de operación, mantenimiento, monitoreo y adquisición de más ecotecnologías, pues facilitará el acompañamiento técnico necesario en las comunidades.

La estrategia planteada para la consolidación de dichas cooperativas es que los promotores formados egresados del CRECA, puedan contar con las herramientas y conocimientos necesarios para poder organizarse en la constitución de sus cooperativas y sean ellos quienes se encargaran de proveer de servicios técnicos necesarios, por lo que con esta estrategia se contará, en cada región, con las capacidades suficientes no sólo para el mantenimiento de las ecotecnologías derivadas del proyecto, sino también para la promoción, comercialización e instalación de futuras implementaciones que surjan con la demanda de las comunidades.

El proyecto busca generar modelos alternativos para la transición a sistemas energéticos sustentables en comunidades rurales de México mediante la implementación de ecotecnologías



se contribuirá a superar los enfoques asistencialistas dominantes mediante la creación de un esquema autogestivo basado en el cooperativismo y la economía social y solidaria. Esto permitirá un mayor beneficio para las comunidades, una mejora en la satisfacción de sus necesidades básicas, y un impacto positivo en cuanto a beneficios ambientales y económicos, favoreciendo la autogestión y el desarrollo local.

La participación comunitaria será permanente a través de las cooperativas de servicios, que promoverán la implementación y el seguimiento de los proyectos; a su vez, la participación de la Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (SOCAP) asegurará esquemas de financiamiento para la inversión y la operación a largo plazo de los sistemas, estableciendo cadenas de suministro, administración y pago de servicios por parte de los usuarios y usuarias.

La creación de un esquema financiero basado en los principios de la economía social y solidaria será el detonador para que las familias por sus propios medios (con base en su ahorro) puedan adquirir tecnologías de manera accesible, impactando positivamente el acceso a servicios financieros de la población marginada.

Finalmente los procesos de formación de promotores locales y la creación de cooperativas serán fundamentales para que las comunidades fortalezcan sus capacidades y cuenten con agentes de desarrollo económico con impacto social. Con ello, se integrarán los objetivos económicos, empresariales y sociales, con el fin de alcanzar un crecimiento basado en empleo, equidad social e igualdad. Además el uso de ecotecnologías ayudará a reducir nuestra dependencia de los recursos naturales limitados, minimizar nuestra huella de carbono y proteger la biodiversidad y los ecosistemas naturales.

## ***Principios de una Cooperativa***

La sociedad cooperativa es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.

El Cooperativismo se entiende como: *Una forma de pensar, que contiene principios y métodos que consideran a la Cooperativa como una forma real y eficaz, que busca poner al hombre en condiciones de vida más humanas mediante la organización de la economía en una línea Cooperativa con influencia de la sociedad .*

Las características de una Cooperativa son:

- Autonomía: es decir independiente del gobierno y de cualquiera firma o capital privado.
- Es una asociación de personas: las Cooperativas tienen la libertad de definir si son personas físicas o legales las que formen parte de la misma.
- Las personas se integran de forma voluntaria: Es decir que se integran por decisión propia sin que se ejerza presión sobre ellas.
- Aspiraciones y necesidades económicas, sociales y culturales: se refiere a que en la cultura Cooperativa no solo importa lo económico, si no el desarrollo integral de los sujetos a través de cubrir todos los aspectos de su vida.
- Debe ser propiedad conjunta y democráticamente controlada, es decir dentro de una Cooperativa no debe haber luchas de poder si no una responsabilidad compartida y democrática para que su administración no se derrumbe dentro del mismo modelo de sistema del cual es antagónico.

### ***Modelo para la formación de una cooperativa***

De acuerdo con La Ley General de Sociedades Cooperativas se establece que las distintas clases y categorías de sociedades cooperativas son:

- I.- De consumidores de bienes y/o servicios,
- II.- De productores de bienes y/o servicios, y
- III.- De ahorro y préstamo.

- Son sociedades cooperativas de consumidores, aquéllas cuyos miembros se asocien con el objeto de obtener en común artículos, bienes y/o servicios para ellos, sus hogares o sus actividades de producción
  
- Son sociedades cooperativas de productores, aquéllas cuyos miembros se asocien para trabajar en común en la producción de bienes y/o servicios, aportando su trabajo personal, físico o intelectual. Independientemente del tipo de producción a la que estén dedicadas, estas sociedades podrán almacenar, conservar, transportar y comercializar sus productos, actuando en los términos de esta Ley.
  
- Las Sociedades Cooperativas que tengan por objeto realizar actividades de ahorro y préstamo se regirán por esta Ley, así como por lo dispuesto por la Ley para Regular las Actividades de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo. Se entenderá como ahorro, la captación de recursos a través de depósitos de ahorro de dinero de sus Socios; y como préstamo, la colocación y entrega de los recursos captados entre sus mismos socios

La elección del modelo cooperativo se basa en los siguientes elementos:

- a) Las actividades preponderantes de la Sociedad Cooperativa.

- b) La estrategia fiscal.
- c) Los elementos y términos de su integración.

- a) Las actividades preponderantes de la Sociedad Cooperativa.

Aquí se deben considerar las actividades preponderantes (principales) que va a realizar la sociedad, si éstas son de producción de bienes y servicios o si son de consumo. En algunas ocasiones puede realizar ambas actividades (producción y consumos) en este caso predomina las actividades de producción, esto por cuestiones fiscales.

- b) La estrategia fiscal.

En la planeación de la constitución y puesta en marcha indispensable considerar el aspecto fiscal, que atienda en mejor forma la operación, de la facturación y el pago de impuestos con estricto cumplimiento de la legislación fiscal.

En general el pago de impuestos es una obligación que la gente quiere eludir, para ello elijen figuras jurídicas que no aplican dada las actividades preponderantes que tiene la sociedad y recurren a lo que puede considerarse una simulación; es decir, que Sociedades Cooperativas de Producción, las constituyen como Sociedades Cooperativas de Consumo, debido a que estas últimas son consideradas bajo el Régimen Fiscal de Personas Morales con Fines No Lucrativos y, en este caso, están exentas del pago del Impuesto Sobre la Renta (ISR), pero no consideran que si sus operaciones se desarrollan con gente ajena a la Sociedad (no socios) la utilidad que se deriva de éstas operaciones pagarán los impuestos de conformidad con el artículo noveno de la Ley del Impuesto Sobre la Renta vigente.

En el caso de las Sociedades Cooperativas de Producción, en la Ley del Impuesto Sobre la Renta vigente, existe un régimen especial denominado Sociedades Cooperativas de Producción que Optan por Diferir sus Ingresos (artículo 194) que permite que la Sociedades Cooperativas No paguen y este pueda distribuirse entre sus socios con las retenciones correspondientes.

Como mencionamos anteriormente, atendiendo las características de las clases y categorías de las Sociedades Cooperativas, además de las características para su operación, consideramos que las Sociedades Cooperativas que presten los servicios ecotecnológicos, deben ser de la clase de producción de bienes y servicios y de la categoría ordinaria.

Lo cual les permitirá desarrollar con adecuada autonomía sus actividades así como aprovechar el marco fiscal que le permite a la sociedad cooperativa no ser contribuyente al impuesto sobre la renta, no así sus integrantes, bajo la elección del Régimen Fiscal de “Sociedades Cooperativas que optan por diferir sus impuestos”, que bajo lo estipulado en la Ley del Impuesto Sobre la Renta le permite diferir el pago de éste impuesto, distribuyendo los rendimientos a sus integrantes en el plazo que la normatividad mencionada establece.

## **PROCESO DE CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD COOPERATIVA ECOTECNOLÓGICA**

### ***Etapas para la constitución de una SC***

La constitución de una Sociedad Cooperativa cualquiera que sea su clase deberá de llevar como el inicio de todo tipo de sociedad dos etapas una previa y otra formal:

## **I. Etapa Previa**

- i. Integración del grupo promotor
- ii. Determinación de los candidatos a socias y/o socios.
- iii. Estudio de la doctrina cooperativa y su marco jurídico.
- iv. Elaboración de la planeación, estratégica y de negocio.
- v. Elaboración de los documentos constitutivos y su discusión y acuerdo.
- vi. Obtención de la autorización del uso de la Denominación o Razón Social para la Sociedad Cooperativa.

## **II. Etapa Formal**

- i. Elaboración de la Convocatoria.
- ii. Celebración de la Asamblea Constitutiva.
- iii. Levantamiento del Acta y firma de las socias y socios.
- iv. Protocolización, Formalización o Certificación de los documentos constitutivos.
- v. Inscripción al Registro Público de la Propiedad.
- vi. Inscripción al Registro Federal de Causantes.
- vii. Apertura de la Cuenta Bancaria

## **I. Etapa Previa**

- i. Integración del grupo promotor.

El grupo podrá ser integrado por al menos dos personas, la función de este grupo será la de promover ante los diversos candidatas y candidatos a socios la idea de formar una sociedad cooperativa e impulsar las acciones necesarias para lograrlo.

- ii. Determinación de los candidatos a socias y/o socios.

De las diversas opciones deberán definir a las candidatas y candidatos a socios. Para ello deberán integrar un expediente que contenga los documentos personales y su información básica.

Entre los documentos personales a solicitar están: identificación personal (credencial para votar o pasaporte vigentes), Cédula Única de Registro de Población (CURP), Acta de Nacimiento, Constancia de Situación Fiscal, Comprobante de domicilio. La información básica es su estado civil, ocupación actual y actividades que puede realizar; además de datos de contacto, teléfono fijo, celular y correo electrónico de preferencia.

iii. Estudio de la doctrina cooperativa y su marco jurídico

Antes que formar una cooperativa, es imperante formar cooperativistas y las y los posible socios deben conocer la doctrina cooperativa, su funcionamiento, toma de decisiones y forma de gobernanza, entre otros aspectos.

iv. Elaboración de la planeación, estratégica y de negocio.

Previo a la constitución de cualquier clase de sociedad cooperativa es deseable efectuar un ejercicio prospectivo de planeación en dos modalidades una de largo plazo de al menos cinco años (Plan Estratégico), en donde se definan conceptos básicos de Misión, Visión, Valores, Objetivos Estratégicos, Estrategias y acciones a desarrollar.

La segunda modalidad es la elaboración de su planeación a corto plazo (un año) donde se defina aspectos relevantes, entre ellos: el modelo de negocio (se sugiere utilizar la técnica del Canvas Social) además de los El producto o servicio, identificación de su clientela (nicho de mercado), sus proveedores, su competencia, costos y precios, sus estrategia para captar clientes y en el plano financiero la inversión (requerimientos), adecuaciones (remodelación), dinero para iniciar y operar (Capital de Trabajo), proyección de ventas, proyección de gastos y elaboración de estados financieros proforma (estado de resultados, flujo de efectivo y balance general) y finalmente la definición de la viabilidad del negocio

(se sugiere utilizar el Punto de equilibrio, Período de Recuperación de la Inversión y si es posible la tasa interna de retorno).

- v. Elaboración de los documentos constitutivos y su discusión y acuerdo.

Previo a la Asamblea e incluso a la propia Convocatoria se deberá elaborar un modelo de acta con la finalidad contar con los acuerdos básicos, como son las propuestas de denominación o razón social de la cooperativa, nombramientos, monto de los certificados, objeto social, entre otros, además analizar y discutir las Bases Constitutivas, lo anterior permitirá hacer una Asamblea ágil y evitar discrepancias que puedan afectar el proceso de constitución, esto deberá ser en estricto apego a la Ley General de Sociedades Cooperativas.

- vi. Obtención de la autorización del uso de la Denominación o Razón Social para la Sociedad Cooperativa.

La obtención de la Denominación o razón social, se realiza bajo la normativa que establece el Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales para lo cual se debe ingresar en internet al Módulo Único de autorizaciones (<https://mua.economia.gob.mx/mua-web/muaHome>), registrarse y solicitar la denominación que tendrá su resolución y se comunica a través del mismo portal.

## **II. Etapa Formal**

- i. Elaboración de la Convocatoria.

En principio se elabora la Convocatoria, el artículo 37 de la LGSC establece que se debe convocar con por lo menos 7 días naturales de anticipación. En este caso aunque en la Ley



General de Sociedades Cooperativas no establece un plazo específico que medie entre la convocatoria y la celebración de la Asamblea Constitutiva, en ese tenor sugerimos observar el plazo mencionado en el artículo 37 mencionado.

La Convocatoria deberá contener al menos la fecha de emisión; lugar, fecha y hora para la celebración de la Asamblea; y el orden del día. En anexo se presenta un modelo sugerido.

ii. Celebración de la Asamblea Constitutiva.

En la fecha, hora y lugar especificado en la Convocatoria, se procederá a celebrar la Asamblea Constitutiva. Los integrantes del Grupo Promotor se registrarán de conformidad con la Orden del Día, a continuación presentamos una Orden del Día sugerida:

- i) Lista de asistencia.
- ii) Instalación de la mesa de debates.
- iii) Acreditación de los candidatos a socios (mediante copia fotostática de su credencial del instituto nacional electoral y/o pasaporte)
- iv) Explicación de los objetivos, organización y funcionamiento de la sociedad cooperativa de producción de bienes y servicios.
- v) Informes sobre trámites y acciones previas.
- vi) Acuerdo sobre la constitución de la sociedad.
- vii) Análisis y aprobación de las bases constitutivas.
- viii) Elección de los representantes.
- ix) Toma de protesta de los representantes.
- x) Asuntos generales.
- xi) Lectura y aprobación del acta constitutiva.
- xii) Clausura de la asamblea constitutiva.

El grupo Promotor hará el pase de lista de las y los presentes y pondrá a votación los integrantes de la Mesa de debates Presidente y Secretario, en caso de un alto número de participantes, se nombra uno o varios escrutadores cuya función es contar los votos.

La Asamblea se deberá desarrollar de acuerdo a la Orden del día y en cada punto a votar se contarán los votos, a favor, los votos en contra y las abstenciones.

iii. Levantamiento del Acta y firma de las socias y socios.

Al final de la asamblea se elaborará una Acta circunstanciada que deberán firmar todos los presentes. El contenido del Acta lo establece el artículo 12 de la LGSC:

Artículo 12.- La constitución de las sociedades cooperativas deberá realizarse en asamblea general que celebren los interesados, y en la que se levantará un acta que contendrá:

- I. Datos generales de los fundadores;
- II. Nombre de las personas que hayan resultado electas para integrar por primera vez consejos y comisiones, y
- III. Las bases constitutivas

Por su parte el artículo 13 de la LGSC

Artículo 13.- A partir del momento de la firma de su acta constitutiva, las sociedades cooperativas contarán con personalidad jurídica, tendrán patrimonio propio y podrán celebrar actos y contratos, así como asociarse libremente con otras para la consecución de su objeto social.

El acta constitutiva de la sociedad cooperativa de que se trate, se inscribirá en el Registro Público de Comercio que corresponda a su domicilio social.

iv. Protocolización, Formalización o Certificación de los documentos constitutivos.

Si bien el artículo 13 de la LGSC menciona que con la firma de las y los socios de la Sociedad Cooperativa está legalmente constituida, el último párrafo del artículo 12 establece las instancias que dan fe pública a la constitución entre ellos menciona:

Artículo 12.- [...]

Los socios deberán acreditar su identidad y ratificar su voluntad de constituir la sociedad cooperativa y de ser suyas las firmas o las huellas digitales que obran en el acta constitutiva, ante notario público, corredor público, juez de distrito, juez de primera instancia en la misma materia del fuero común, presidente municipal, secretario, delegado municipal o titular de los órganos político-administrativos de la Ciudad de México, del lugar en donde la sociedad cooperativa tenga su domicilio.

Cabe mencionar que aunque coloquialmente se llega a mencionar que se protocoliza el acto cualquiera que sea la instancia, lo correcto es que para cada instancia existe una figura. Así que para la acreditación por un Notario Público es Protocolización, mientras que para un Corredor Público es Formalización y para una autoridad se denomina Certificación, cualquiera de las tres figuras llámese protocolización, formalización o certificación tiene la misma fuerza legal.

v. Inscripción al Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

La LGSC establece la necesidad de inscribir a la Sociedad Cooperativa en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, en la sección comercio. En este trámite se obtendrá la Boleta de Inscripción misma que contendrá el Folio Mercantil Electrónico, este documento es de suma importancia por lo que se deberá resguardar, junto con el testimonio de los documentos constitutivos, en un lugar seguro.

La LGSC establece:

Artículo 15.- El régimen de responsabilidad de los socios que se adopte, surtirá efectos a partir de la inscripción del acta constitutiva en el Registro Público de Comercio. Entretanto, todos los socios responderán en forma subsidiaria por las obligaciones sociales que se hubieren generado con anterioridad a dicha inscripción. [...]

vi. Inscripción al Registro Federal de Causantes.

Inscribirse en el Registro Federal de Causantes es una de las obligaciones de carácter fiscal que tienen que cumplir cualquier persona moral ya sean asociaciones civiles, sociedades civiles, sociedades anónimas, sociedades de responsabilidad limitada, sindicatos, partidos políticos, asociaciones religiosas, sociedades cooperativas, sociedades de producción rural, entre otras.

Para la Sociedad Cooperativa surge la responsabilidad dentro del mes siguiente al día en que se tenga la obligación de presentar las declaraciones periódicas, de pago o informativas propias, por cuenta de terceros o cuando exista la obligación de expedir comprobantes fiscales por las actividades que se realicen.

En todas las sociedades sus socios o asociados deben contar con su propio registro federal de causantes y para obtener el correspondiente a la Sociedad se realiza por quien recayó la representación legal quien además de contar con su registro federal de causantes, deberá contar con la llamada firma electrónica o e firma vigente.

El trámite es gratuito, se realiza presencial en las oficinas del Servicio de Administración Tributaria (SAT) previa cita y es gratuito. Se obtiene la Cédula de Identificación Fiscal

que contiene el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) y la firma electrónica o e firma correspondiente a la sociedad.

vii. **Apertura de la Cuenta Bancaria.**

Para finalizar el proceso constitutivo se deberá aperturar una cuenta bancaria que permita las entradas y salidas de dinero como recepción de pagos de clientes, efectuar pagos a proveedores, así como declarar pagar impuestos y pagar impuestos entre otros aspectos.

La elección del banco y del producto financiero (tipo de cuenta) es relevante por lo que hay cotizar en diferentes instituciones bancarias y considerar al menos estos aspectos:

- Monto de apertura.
- Comisión mensual o monto del saldo mínimo a mantener en la cuenta.
- Uso de tarjetas empresariales.
- Comisiones por los diferentes servicios (uso de portal, transferencias, Domiciliación del pago de servicios, etc.)
- Apertura y cierre de la cuenta.
- Lejanía de la sucursal

***Ruta crítica para la conformación***

El proceso de constitución y puesta en marcha de una Sociedad Cooperativa de Productos y Servicios Ecotecnológicos parte de los siguientes puntos.

1. Integración de socias y socios técnicos y administrativos.
2. Determinación de los productos y/o servicios ecotecnológicos a ofertar.
3. Elaboración de la planeación estratégica. (mínima a cinco años)

4. Elaboración del Plan de Negocios.
5. Análisis de la viabilidad financiera y social.
6. Constitución legal de la sociedad.
7. Promoción de beneficios de las ecotecnías.
8. Fondeo para la implementación de ecotecnias en la vivienda.

## MODELO DE NEGOCIO

El modelo de negocio de este tipo de cooperativas se basa en la oferta de servicios especializados en los que se incluyen investigación, producción, diagnóstico, asesoría, capacitación, comercialización, instalación y mantenimiento de diversas ecotecnologías para el uso eficiente, principalmente de los recursos naturales y los energéticos.

<b>Modelo</b>	<b>Cooperativas ESCO y de productos y servicios ecotecnológicos para la vivienda.</b>
<b>Modalidad del Proyecto</b>	Comercialización de productos y servicios de promoción, venta, instalación y mantenimiento de ecotecnologías para la vivienda.
<b>Modalidad de Financiamiento de la cooperativa</b>	Productos y Servicios de ecotecnologías para la vivienda
<b>Actores</b>	Sociedad Cooperativa de Servicios Ecotecnológicos. Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo. Habitantes de las comunidades.
<b>Modelo de negocio</b>	Las cooperativas ofrecen productos y servicios especializados para la cocción y conservación de alimentos, calentamiento de agua, iluminación y producción de energía y manejo de residuos, similares a los que ofrecen las ESCO (Energy Service Company, por sus siglas en inglés). Los beneficios de la cooperativa se obtienen de los ingresos que provienen del pago de la venta de los productos y servicios.
<b>Modelos de Organización y Gobernanza</b>	Se requiere de establecer un modelo de gobernanza empresarial que establezca reglas para la participación en la cooperativa a través capital económico (para la adquisición de los equipos), así como humano (para la investigación, capacitación, fabricación, instalación y mantenimiento de los productos ecotecnológicos).

### ***Educación y promoción.***

Los procesos de educación y promoción partirán de experiencias que constan de cinco etapas:

Etapa 1. Diagnóstico participativo de necesidades energéticas en cada comunidad.

Etapa 2. Formación y capacitación de promotores comunitarios en aspectos tecnológicos, sociales y económicos relacionados al funcionamiento, implementación, capacitación de usuarios, uso, mantenimiento, evaluación y monitoreo de ecotecnologías.

Etapa 3. Programa de implementación de ecotecnologías en las comunidades que incluirá: programa de sensibilización a los pobladores, promoción y demostración de ecotecnias, instalación y capacitación a usuarios, acompañamiento y seguimiento.

Etapa 4. Evaluación y monitoreo participativo del uso de las ecotecnologías.

Etapa 5. Promoción entre la población de mecanismos financieros para la adquisición de ecotecnias con el apoyo de Cooperativas Ahorro y Préstamo.

### ***Fabricación e instalación.***

Desarrollar una propuesta de valor es central: algo que les permita diferenciarse como organización y marcar un objetivo específico. Se sugiere que éste contemple al menos algo de lo siguiente:

- Crear productos holísticos: un producto complementa a otro y contribuye a hacer ciclos positivos en términos energéticos, de ahorro y mejora de calidad de vida: una ecotecnia no soluciona todo, lo consigue la suma de ellas.
- Las tecnologías se hacen con dos fines: hacer la vida más fácil y/o ahorrar. Estas ventajas que deben mostrarse en cada producto.

- La gama de productos que podrían ser ofrecidos es muy amplia. No obstante, intentando hacer un empate entre lo disponible y lo que se percibió como necesidades, la sugerencia sería la siguiente:
  - Energéticas: estufas de leña, calefactores, hornos, bidigestores, calentadores de agua solares, deshidratadores solares, sistemas FV, iluminación, bombeo de agua, etc
  - Otras: filtros de agua, sistemas de captación de agua de lluvia, bicimaquinas, accesorios para sanitarios ecológicos, etc

### ***Servicios***

El servicio técnico podría ofrecerse en modalidades acordes con el segmento de público. En todos los casos es importante construir bases de datos que permitan dar seguimiento a los cursos, productos instalados, programas, etc. El servicio habrá de incluir desde la asesoría para la selección apropiada de la tecnología hasta la instalación y puesta en marcha de la misma.

### ***Comercialización y mantenimiento.***

En el largo plazo, la visión general de este proyecto podría abarcar una serie más amplia de productos y servicios. Una mirada innovadora podría ser la elaboración de diagnósticos de necesidades por familia y definir en conjunto qué ecotecnias les podrían servir, haciendo un mapa conceptual de productos y ligándolos entre sí para generar una visión holística. Aquí una propuesta de líneas eje:

- a) Comunicación:
  - i) Exhibición y demostración en ferias, eventos, etc (Usuarios potenciales)
  - ii) Cursos / formación (gratuitos, pagados) (Usuarios potenciales, educación ambiental)



b) Comercialización:

i) Proyecto y productos:

- 1) Autoconstrucción (asesoría técnica);
- 2) Proyectos a la medida (desarrollo de proyectos);
- 3) Productos “llave en mano” (venta y distribución)

ii) Oferta de servicios

- 1) Mantenimiento y reparación (asesoría técnica)

***Innovación social:***

La innovación social entendida como una nueva forma de gestión, administración, ejecución, nuevos instrumentos o herramientas, nuevas combinaciones de factores orientadas a mejorar las condiciones sociales y de vida en general de la población de una región determinada; en este sentido se deja la propuesta de ser una alternativa para procesos sostenibles en el tiempo para que el impacto sea mayor, estos procesos tienen por objetivo que sean rentables para no depender de la inconstancia de las donaciones públicas o privadas, por lo que se pueden desarrollar proyectos tales como:

- i) Proyectos sociales: búsqueda de fondos, jóvenes tesistas e investigación aplicada (Investigación con incidencia social).
- ii) Modelos de adquisición: (créditos, trueque, etc.) alianzas, gestiones conjuntas, búsqueda de fondos. (Políticas públicas y proyectos sociales).
- iii) Proyectos comunitarios de desarrollo local

## **RUTA DE FINANCIAMIENTO**

### ***Fuentes de fondeo***

Si bien pueden existir diversas fuentes de fondeo para que familias puedan acceder a alternativas ecotecnológicas para su vivienda en materia de adquisición y construcción para la cocción y conservación de alimentos, calentamiento de agua, iluminación, preferentemente en donde pueden participar tres fuentes.

#### **a) Gobierno**

La primera con programas sociales gubernamentales proporcionados por alguno de los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) para los cuales al no estar en una emergencia es necesario estar contenidos en el presupuesto anual, contar con reglas de operación y en algunos casos emitir una convocatoria.

Estos programas sociales pueden contar con diferentes términos y procedimientos y pueden ser un apoyo que cubra parcial o totalmente el costo de su implementación.

#### **b) Iniciativa Privada**

En este caso las instancias claramente identificadas es la banca comercial que por sus características son inalcanzables para la mayoría de la población de escasos recursos quienes generalmente no son sujetos de crédito. En caso de poder acceder a un crédito para la compra, construcción o instalación de alguna de las tecnologías las condiciones del crédito son poco favorables por decir lo menos.

### **c) Organismos de Sector Social de la Economía**

En este segmento se encuentran la Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (Socaps), la Comisión Nacional Bancaria y de Valores define a las Socaps de la siguiente forma: “Son aquellas sociedades constituidas y organizadas que tienen por objeto realizar Operaciones de Ahorro y Préstamo con sus Socios, y quienes forman parte del Sistema Financiero Mexicano con el carácter de integrantes del Sector Popular, sin ánimo especulativo y reconociendo que no son intermediarios financieros con fines de lucro. Se encuentran organizadas conforme a la Ley General de Sociedades Cooperativas.

Su objetivo principal consiste en contribuir a la Inclusión Financiera de la población de las comunidades en las que operan, a fin de hacerles llegar productos y servicios financieros de calidad que contribuyan a mejorar su situación económica, y coadyuvar con el Gobierno Federal para la difusión, entrega y administración de los programas de apoyos que éste promueva.

Las mejores condiciones de financiamiento se encuentran en la Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo con las tasas más bajas y en la economía real son las que se abren a un financiamiento al sector poblacional de menores ingresos. Cabe mencionar que en las Socaps por Ley son organizaciones cerradas que funcionan solo con sus socios y no al público en general, por lo que para acceder a un préstamo es necesario ser socio ahorrador. Así para fondar este proyecto, además de la promoción para el uso de las ecotecnologías propuestas, paralelamente deberá promoverse el convertirse en ahorradores en alguna Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo de la región.

### **d) Convenios de Colaboración con entidades financieras del sector de ahorro y crédito popular.**

El Sector de Ahorro y Crédito Popular, es un sector integrado por sociedades financieras que atienden la demanda de servicios de ahorro y crédito de poblaciones y comunidades que no son atendidas por la banca tradicional.

Existen tres tipos de sociedades:

- Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (Socap). Son intermediarios financieros sin fines de lucro, que tienen por objeto realizar operaciones de ahorro y préstamo entre sus Socios.
- Sociedades Financieras Populares (Sofipo). Son entidades de microfinanzas, constituidas como Sociedades Anónimas, que fomentan el ahorro y crédito, entre sus socios y público en general.
- Sociedades Financieras Comunitarias (Sofinco). Son organizaciones basadas en el ahorro local y la reinversión en créditos productivos, particularmente en el sector rural.

La Socap está regulada además de la Ley General de Sociedades Cooperativas, por la Ley que Regula las Actividades de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (LRascap).

Mientras que las Sofipos y las Sofincos, se encuentran reguladas por la Ley de Ahorro y Crédito Popular.

A la fecha de finales de 2023, se encuentran autorizadas 154 Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo según datos de la Comisión Bancaria y de Valores. Si bien como mencionamos existen solo 154 sociedades cooperativas autorizadas, también hay un grupo significativo de

cooperativas que se encuentran en el sector básico y otras que se encuentran amparadas para continuar funcionando.

Como se ha mencionado las Socaps son la mejor alternativa financiera para fondar estos proyectos ecotecnológicos por lo que las cooperativas que desarrollarán la aplicación de estas tecnologías firmen convenios con las Socaps de la zona para desarrollar productos financieros asequibles a las comunidades para adquirir los servicios de las sociedades cooperativas ecotecnológicas y así gozar de sus beneficios.

El Instituto Nacional de la Economía Social está desarrollando un modelo de Sociedades Cooperativas Energéticas, vinculado a un proyecto denominado Financiamiento Cooperativo para la Sostenibilidad, en este proyecto en el que participan 31 Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo

## **REFERENCIAS**

- Camacho, G, L Gómez-Huerta y M Ruiz Ramírez. (2022). Perspectivas de la economía social-solidaria en México y oportunidades para las cooperativas de impulso empresarial. ECOOS-Escuela de Economía Social. Instituto Nacional de la Economía Social (INAES-Secretaría de Bienestar)
- Fraga-Castillo, C (2021). Tecnologías apropiadas y economía social y solidaria: el caso de México. Panorama Económico, vol. XVII, núm. 35, diciembre, 2021, pp. 101-127.
- GIZ-DGRV (2020). Guía: Cooperativas de energía sustentable en México. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y Deutscher Genossenschafts und Raiffeisenverband e.V. (Confederación Alemana de Cooperativas) (DGRV). Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania
- Ortiz, J. A., Maser, O. R., & Fuentes, A. F. (2014). La ecotecnología en México. <https://www.biopasos.com/biblioteca/Ecotecnologia-mexico.pdf>