Herramientas Municipales

Parte VI: Plantillas, modelos, checklists y directorio

- Plantilla: Acuerdo Municipal
- Plantilla: Acta de Constitucion
- Plantilla: Estatutos de Asociacion
- Plantilla: Convenio Municipio-Comunidad
- Plantilla: TDR para Operador Solar
- Checklist: Pre-inversion
- Directorio: Contactos y Recursos

Plantilla: Acuerdo Municipal

Capitulo 24: Plantilla -- Acuerdo Municipal para Comunidades Energeticas

```
MUNICIPIO DE [NOMBRE]
CONCEJO MUNICIPAL

ACUERDO No. [XXX] DE [ANO]

"POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA LA POLITICA MUNICIPAL DE COMUNIDADES
ENERGETICAS Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

EL CONCEJO MUNICIPAL DE [NOMBRE], en uso de sus facultades constitucionales
y legales, en especial las conferidas por el Articulo 313 de la Constitucion
Politica, la Ley 136 de 1994, y

CONSIDERANDO:

Que el Decreto 2236 de 2023 del Gobierno Nacional reconoce las comunidades
energeticas como personas juridicas para la generacion colectiva o distribuida
de energia;

Que la Resolucion CREG 101 072 de 2025 establece el marco regulatorio para
la autogeneracion colectiva (AGRC) y la generacion distribuida colectiva (GDC)
con capacidad de hasta 5 MW;

Que la Ley 1715 de 2014 y la Ley 2099 de 2021 establecen incentivos tributarios
para proyectos de Fuentes No Convencionales de Energia Renovable (FNCER);

Que la Resolucion 40509 de 2024 crea el Registro Unico de Comunidades
Energeticas (RUCE);
```

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 establece la meta de constituir 20,000 comunidades energeticas en Colombia;

Que el municipio de [NOMBRE] cuenta con un potencial de irradiacion solar de [X.X] kWh/m2/dia, superior al promedio nacional de 4.5 kWh/m2/dia;

Que el municipio de [NOMBRE] gasta anualmente COP $[XXX] millones en facturas de energia electrica para sus edificios publicos;

Que la adopcion de comunidades energeticas representa una oportunidad para reducir costos municipales, generar empleo local, reducir la pobreza energetica, y contribuir a la lucha contra el cambio climatico;

[Si aplica: Que el municipio de [NOMBRE] es un municipio PDET/ZOMAC y puede acceder a incentivos especiales para proyectos de energia renovable;]

ACUERDA:

ARTICULO 1. OBJETO. Declarar las comunidades energeticas como politica publica del municipio de [NOMBRE], con el proposito de promover la generacion, distribucion y comercializacion de energia a partir de Fuentes No Convencionales de Energia Renovable por parte de las comunidades organizadas del municipio.

ARTICULO 2. DEFINICIONES. Para efectos del presente Acuerdo, se adoptan las definiciones establecidas en el Decreto 2236 de 2023 y la Resolucion CREG 101 072 de 2025, incluyendo:

a) Comunidad Energetica: Persona juridica constituida por personas naturales o juridicas que se asocian voluntariamente para generar, distribuir o comercializar energia a partir de FNCER.

b) AGRC: Autogeneracion Colectiva a Pequena Escala, con capacidad maxima de 5 MW.

c) GDC: Generacion Distribuida Colectiva, con capacidad maxima de 5 MW.

ARTICULO 3. METAS. El municipio se propone las siguientes metas:

a) Constituir al menos [X] comunidades energeticas en el periodo [XXXX-XXXX].
b) Instalar al menos [XXX] kWp de capacidad solar fotovoltaica en edificios publicos y proyectos comunitarios.

c) Beneficiar al menos [XXX] hogares del municipio con energia renovable comunitaria.
d) Reducir en al menos [XX]% la factura de energia electrica de los edificios publicos municipales.

ARTICULO 4. RECURSOS. Autorizase al Alcalde Municipal para incluir en el presupuesto anual del municipio una partida de hasta COP $[XXX] millones para la implementacion del presente Acuerdo, que podra destinarse a:

a) Contratacion del punto focal o coordinador de energia comunitaria.
b) Cofinanciamiento municipal de proyectos de comunidades energeticas.
c) Capacitacion y fortalecimiento de las comunidades participantes.
d) Gastos de gestion y articulacion institucional.

ARTICULO 5. ACTIVOS PUBLICOS. Autorizase al Alcalde Municipal para ceder el uso de techos y terrenos de edificios publicos municipales para la instalacion de sistemas de generacion solar fotovoltaica, mediante actos administrativos individuales que definan las condiciones de uso, plazo, y obligaciones de las partes.

PARAGRAFO: La cesion de uso no implica transferencia de propiedad. Los sistemas instalados seran propiedad de la comunidad energetica o del patrimonio autonomo que los financie, y los edificios seguiran siendo propiedad del municipio.

ARTICULO 6. COORDINACION. Designase a la Secretaria de Planeacion [o la que corresponda] como entidad coordinadora del programa de comunidades energeticas del municipio, con las siguientes funciones:

a) Elaborar el diagnostico territorial del potencial energetico del municipio.
b) Coordinar la constitucion de comunidades energeticas.
c) Gestionar la articulacion con FENOGE, IPSE, CREG y otras entidades nacionales.
d) Supervisar la ejecucion de los proyectos.
e) Preparar informes de avance.

ARTICULO 7. ARTICULACION. El Alcalde Municipal gestionara la articulacion con:

a) FENOGE, para acceder a programas de cofinanciamiento.
b) IPSE, para proyectos en Zonas No Interconectadas (si aplica).
c) CREG, para la inscripcion de comunidades energeticas.
d) UPME, para el registro de proyectos y acceso a incentivos tributarios.

e) CleantechHUB u otros aliados estrategicos, para asistencia tecnica.
f) DGRV/BID Lab, para capacitacion en cooperativismo energetico.

ARTICULO 8. RENDICION DE CUENTAS. La Secretaria de Planeacion [o la que corresponda] presentara al Concejo Municipal un informe semestral sobre los avances del programa, incluyendo: comunidades constituidas, capacidad instalada, hogares beneficiados, ahorro en facturas, empleos generados, y ejecucion presupuestal.

ARTICULO 9. PLAN DE DESARROLLO. Incluyase las comunidades energeticas como linea estrategica en el proximo Plan de Desarrollo Municipal, con metas e indicadores especificos.

ARTICULO 10. VIGENCIA. El presente Acuerdo rige a partir de su publicacion y tiene vigencia permanente.

Dado en [NOMBRE], a los [XX] dias del mes de [XXXX] de [ANO].

[Firma del Presidente del Concejo]

[Firma del Secretario del Concejo]

Plantilla: Acta de Constitucion

Capitulo 25: Plantilla -- Acta de Constitucion de Asociacion Comunitaria

```
ACTA DE CONSTITUCION
ASOCIACION COMUNITARIA ENERGETICA DE [NOMBRE]

En el municipio de [NOMBRE], departamento de [NOMBRE], a los [XX] dias
del mes de [XXXX] del ano [XXXX], siendo las [XX:XX] horas, se reunieron
en [LUGAR] las siguientes personas naturales, quienes actuando en nombre
propio han decidido constituir una asociacion sin animo de lucro denominada
ASOCIACION COMUNITARIA ENERGETICA DE [NOMBRE], con sigla [SIGLA], de
conformidad con las normas del Codigo Civil colombiano y el Decreto 2236
de 2023 sobre comunidades energeticas.

ORDEN DEL DIA:

1. Verificacion de quorum
2. Lectura y aprobacion del Acta de Constitucion
3. Lectura y aprobacion de los Estatutos
4. Eleccion de la Junta Directiva
5. Eleccion del Comite de Vigilancia
6. Designacion del Representante Legal
7. Definicion de aportes de los miembros
8. Autorizacion para tramites de registro
9. Proposiciones y varios

DESARROLLO:

1. VERIFICACION DE QUORUM: Se verifico la presencia de [XX] personas
fundadoras, quienes acreditan su identidad con documentos de identidad
adjuntos a la presente acta, constituyendo quorum deliberatorio y decisorio.

2. APROBACION DEL ACTA: Se leyo el texto del Acta de Constitucion.
```

Sometida a votacion, fue aprobada por unanimidad.

3. APROBACION DE ESTATUTOS: Se leyeron los estatutos de la asociacion (anexos a la presente acta). Sometidos a votacion, fueron aprobados por unanimidad.

4. ELECCION DE JUNTA DIRECTIVA: Se procedio a la eleccion de los miembros de la Junta Directiva, con el siguiente resultado:

Presidente/a:	[NOMBRE] - C.C. [NUMERO]
Vicepresidente/a:	[NOMBRE] - C.C. [NUMERO]
Secretario/a:	[NOMBRE] - C.C. [NUMERO]
Tesorero/a:	[NOMBRE] - C.C. [NUMERO]
Vocal:	[NOMBRE] - C.C. [NUMERO]

5. ELECCION DE COMITE DE VIGILANCIA:

Miembro 1:	[NOMBRE] - C.C. [NUMERO]
Miembro 2:	[NOMBRE] - C.C. [NUMERO]
Miembro 3:	[NOMBRE] - C.C. [NUMERO]

6. REPRESENTANTE LEGAL: Se designo como Representante Legal de la Asociacion a [NOMBRE], identificado/a con C.C. No. [NUMERO] de [CIUDAD].

7. APORTES: Se definio que el aporte de ingreso de cada miembro sera de COP $[MONTO], pagadero en [contado / X cuotas mensuales de COP $MONTO]. Se admiten aportes en especie (trabajo comunitario, materiales) con valoracion aprobada por la Junta Directiva.

8. AUTORIZACION PARA TRAMITES: Se autorizo al Representante Legal para realizar los siguientes tramites:

a) Registro en la Camara de Comercio de [NOMBRE]

b) Obtencion del NIT ante la DIAN

c) Registro en el RUCE (Resolucion 40509/2024)

d) Registro como comunidad energetica ante la CREG (AGRC/GDC)

e) Apertura de cuenta bancaria

f) Cualquier otro tramite necesario para el funcionamiento de la Asociacion

9. PROPOSICIONES Y VARIOS: [Registrar si hubo proposiciones adicionales]

No habiendo mas asuntos que tratar, se levanto la sesion a las [XX:XX] horas.

En constancia, firman los fundadores:

No.	Nombre Completo	Cedula	Direccion	Telefono	Firma
1.					
2.					

[continuar hasta completar todos los fundadores, minimo 10]

_____

[NOMBRE]

Presidente de la Asamblea de Constitucion

_____

[NOMBRE]

Secretario(a) de la Asamblea de Constitucion

Plantilla: Estatutos de Asociacion

Capitulo 26: Plantilla -- Estatutos de Asociacion Comunitaria Energetica

```
ESTATUTOS DE LA ASOCIACION COMUNITARIA ENERGETICA DE [NOMBRE]

CAPITULO I - NOMBRE, NATURALEZA, DOMICILIO, DURACION Y OBJETO

ARTICULO 1. NOMBRE. La asociacion se denomina ASOCIACION COMUNITARIA
ENERGETICA DE [NOMBRE], con sigla [SIGLA].

ARTICULO 2. NATURALEZA JURIDICA. Es una entidad sin animo de lucro,
de derecho privado, constituida de conformidad con las normas del
Codigo Civil colombiano y el Decreto 2236 de 2023 sobre comunidades
energeticas.

ARTICULO 3. DOMICILIO. La Asociacion tiene su domicilio principal en
el municipio de [NOMBRE], departamento de [NOMBRE], Republica de Colombia.

ARTICULO 4. DURACION. La Asociacion tendra una duracion de [25] anos,
contados a partir de su registro en la Camara de Comercio, prorrogable
por periodos iguales por decision de la Asamblea General.

ARTICULO 5. OBJETO. La Asociacion tiene por objeto:

a) Promover la generacion, distribucion y consumo de energia electrica
a partir de Fuentes No Convencionales de Energia Renovable (FNCER),
en el marco del Decreto 2236 de 2023 y la Resolucion CREG 101 072 de 2025.

b) Constituirse como comunidad energetica bajo las figuras de
Autogeneracion Colectiva a Pequena Escala (AGRC) o Generacion
```

Distribuida Colectiva (GDC).

c) Gestionar proyectos de energia renovable para beneficio de sus miembros, incluyendo la instalacion, operacion y mantenimiento de sistemas de generacion solar fotovoltaica.

d) Gestionar y distribuir los beneficios economicos derivados de la generacion de energia entre sus miembros.

e) Capacitar a sus miembros en materia de energia renovable, eficiencia energetica y gobernanza comunitaria.

f) Representar a sus miembros ante las autoridades publicas, operadores de red, y demas entidades relacionadas con el sector energetico.

CAPITULO II - MIEMBROS

ARTICULO 6. CLASES DE MIEMBROS.
a) Fundadores: Quienes suscriben el acta de constitucion.
b) Activos: Quienes sean admitidos por la Junta Directiva, esten al dia en sus aportes, y participen en las actividades de la Asociacion.
c) Honorarios: Personas naturales o juridicas que por su contribucion especial reciban esta distincion de la Asamblea General.

ARTICULO 7. REQUISITOS DE ADMISION. Para ser miembro activo se requiere:
a) Ser persona natural mayor de 18 anos o persona juridica.
b) Residir o tener domicilio en el municipio de [NOMBRE] o en el area de influencia del proyecto energetico.
c) Presentar solicitud por escrito a la Junta Directiva.
d) Ser admitido por la Junta Directiva (decision en 15 dias habiles).
e) Pagar el aporte de ingreso establecido.

ARTICULO 8. DERECHOS DE LOS MIEMBROS.
a) Participar con voz y voto en las Asambleas Generales.
b) Elegir y ser elegido para los organos de direccion y control.
c) Recibir los beneficios economicos derivados de la generacion de energia.
d) Acceder a los programas de capacitacion.
e) Inspeccionar los libros y documentos de la Asociacion.
f) Retirarse voluntariamente de la Asociacion.

ARTICULO 9. DEBERES DE LOS MIEMBROS.
a) Cumplir los estatutos y las decisiones de la Asamblea y la Junta.
b) Pagar oportunamente los aportes y cuotas establecidos.
c) Asistir a las Asambleas Generales.
d) Participar en las actividades de la Asociacion.
e) Velar por el buen estado de los activos de la Asociacion.

ARTICULO 10. RETIRO. Los miembros pueden retirarse voluntariamente mediante comunicacion escrita a la Junta Directiva con 30 dias de anticipacion. El miembro que se retire tiene derecho al reembolso de sus aportes, descontadas las obligaciones pendientes, dentro de los 90 dias siguientes al retiro.

ARTICULO 11. EXCLUSION. La Asamblea General podra excluir a un miembro por:
a) Incumplimiento reiterado de los deberes estatutarios.
b) Mora superior a 3 meses en el pago de aportes o cuotas.
c) Conducta que perjudique los intereses de la Asociacion.
PARAGRAFO: Antes de la exclusion, la Junta Directiva otorgara al miembro el derecho de defensa, con un plazo de 15 dias para presentar descargos.

CAPITULO III - ORGANOS DE DIRECCION Y CONTROL

ARTICULO 12. ORGANOS. La Asociacion tendra los siguientes organos:
a) Asamblea General de Miembros
b) Junta Directiva
c) Comite de Vigilancia
d) Representante Legal

ARTICULO 13. ASAMBLEA GENERAL. Es el organo supremo de la Asociacion. Esta conformada por todos los miembros activos. Se reune ordinariamente una vez al ano dentro de los tres primeros meses del ano, y extraordinariamente cuando la convoque la Junta Directiva, el Comite de Vigilancia, o el 20% de los miembros.

ARTICULO 14. FUNCIONES DE LA ASAMBLEA.
a) Aprobar el plan de trabajo y presupuesto anual.
b) Elegir y revocar la Junta Directiva y el Comite de Vigilancia.
c) Aprobar los estados financieros.
d) Aprobar la admision y exclusion de miembros.
e) Reformar los estatutos.

f) Decidir sobre la distribucion de excedentes.
g) Aprobar la disolucion y liquidacion de la Asociacion.
h) Las demas que le correspondan por ley o por estos estatutos.

ARTICULO 15. QUORUM Y MAYORIAS.
a) Quorum deliberatorio: 50%+1 de los miembros activos.
b) Decisiones ordinarias: Mayoria simple de los presentes.
c) Reforma de estatutos: 2/3 de los presentes.
d) Disolucion: 3/4 de los presentes con quorum de 2/3 de los miembros.

ARTICULO 16. JUNTA DIRECTIVA. Compuesta por [5] miembros elegidos por la Asamblea para periodos de [2] anos, reelegibles por un periodo adicional. Se reune ordinariamente una vez al mes.

ARTICULO 17. FUNCIONES DE LA JUNTA DIRECTIVA.
a) Ejecutar las decisiones de la Asamblea.
b) Elaborar el plan de trabajo y presupuesto anual.
c) Admitir y suspender miembros.
d) Autorizar contratos hasta COP $[XX] millones.
e) Presentar informes a la Asamblea.
f) Nombrar comites de trabajo.

ARTICULO 18. COMITE DE VIGILANCIA. Compuesto por [3] miembros elegidos por la Asamblea. No pueden ser miembros de la Junta Directiva. Funciones:
a) Supervisar la gestion de la Junta Directiva.
b) Verificar los estados financieros.
c) Atender quejas de los miembros.
d) Informar a la Asamblea sobre irregularidades.

ARTICULO 19. REPRESENTANTE LEGAL. El Presidente de la Junta Directiva actua como Representante Legal de la Asociacion.

CAPITULO IV - PATRIMONIO Y REGIMEN FINANCIERO

ARTICULO 20. PATRIMONIO. El patrimonio de la Asociacion esta conformado por:
a) Aportes de ingreso y aportes periodicos de los miembros.
b) Donaciones, subvenciones y cofinanciamientos recibidos.
c) Ingresos por la venta de excedentes de energia.
d) Rendimientos de los Certificados de Participacion Comunitaria.
e) Cualquier otro ingreso licito.

ARTICULO 21. APORTES. Los miembros pagaran:
a) Aporte de ingreso: COP $[MONTO], pagadero al momento de la admision o en [X] cuotas mensuales.
b) Cuota ordinaria mensual: COP $[MONTO], para gastos de funcionamiento.

ARTICULO 22. DISTRIBUCION DE EXCEDENTES. Los excedentes de cada ejercicio se distribuiran asi:
a) [20]% para el fondo de educacion y capacitacion de los miembros.
b) [10]% para el fondo de solidaridad.
c) [10]% para el fondo de reserva y mantenimiento.
d) [60]% para distribucion entre los miembros, en proporcion a sus aportes y participacion.

CAPITULO V - DISOLUCION Y LIQUIDACION

ARTICULO 23. CAUSALES DE DISOLUCION.
a) Decision de la Asamblea General con el quorum y mayoria del Art. 15.
b) Reduccion del numero de miembros por debajo de [10].
c) Imposibilidad de cumplir el objeto social.
d) Orden judicial.

ARTICULO 24. LIQUIDACION. En caso de disolucion, la Asamblea designara un liquidador. El remanente, despues de pagar obligaciones y reembolsar aportes, se destinara a una entidad sin animo de lucro con fines similares.

CAPITULO VI - DISPOSICIONES VARIAS

ARTICULO 25. REFORMA DE ESTATUTOS. Estos estatutos podran ser reformados por la Asamblea General con el quorum y mayoria del Art. 15.

ARTICULO 26. REGIMEN SUPLETORIO. En lo no previsto en estos estatutos, se aplicaran las normas del Codigo Civil colombiano y la legislacion vigente sobre comunidades energeticas.

Aprobados en Asamblea de Constitucion del [FECHA].

[Firmas del Presidente y Secretario de la Asamblea]

Plantilla: Convenio Municipio-Comunidad

Capitulo 27: Plantilla -- Convenio Municipio - Comunidad Energetica

```
CONVENIO DE ASOCIACION ENTRE EL MUNICIPIO DE [NOMBRE]
Y LA ASOCIACION COMUNITARIA ENERGETICA DE [NOMBRE]

Entre los suscritos, [NOMBRE DEL ALCALDE], identificado con C.C. No.
[NUMERO], en su calidad de Alcalde del Municipio de [NOMBRE], debidamente
autorizado por el Acuerdo Municipal No. [XXX] de [ANO], quien en adelante
se denominara EL MUNICIPIO, y [NOMBRE DEL REPRESENTANTE], identificado
con C.C. No. [NUMERO], en su calidad de Representante Legal de la
ASOCIACION COMUNITARIA ENERGETICA DE [NOMBRE], NIT [NUMERO], quien en
adelante se denominara LA COMUNIDAD, han convenido celebrar el presente
CONVENIO DE ASOCIACION, que se regira por las siguientes clausulas:

CLAUSULA PRIMERA. OBJETO. El presente convenio tiene por objeto establecer
las condiciones de cooperacion entre EL MUNICIPIO y LA COMUNIDAD para
la implementacion de un proyecto de energia solar fotovoltaica de [XXX]
kWp en [ubicacion/edificios], en el marco del programa municipal de
comunidades energeticas.

CLAUSULA SEGUNDA. OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO.
a) Ceder el uso del techo/terreno de [edificio/ubicacion] para la
instalacion del sistema solar, por un plazo de [20] anos.
b) Facilitar los permisos de construccion y uso de suelo.
c) Designar al punto focal municipal como enlace con LA COMUNIDAD.
d) Gestionar la articulacion con FENOGE, IPSE y otras entidades.
e) Incluir el proyecto en los informes de gestion y rendicion de cuentas.
f) Aportar COP $[MONTO] como cofinanciamiento municipal (si aplica).
```

CLAUSULA TERCERA. OBLIGACIONES DE LA COMUNIDAD.
a) Constituirse legalmente y registrarse en el RUCE y ante la CREG.
b) Seleccionar y contratar al operador solar.
c) Administrar los Certificados de Participacion Comunitaria.
d) Operar y mantener el sistema solar, directamente o a traves de un operador contratado.
e) Presentar informes trimestrales al punto focal municipal sobre generacion, ahorro, y estado del sistema.
f) Garantizar que al menos el [XX]% de los excedentes de energia se distribuyan a hogares vulnerables del municipio.

CLAUSULA CUARTA. PROPIEDAD. El sistema de generacion solar es propiedad del patrimonio autonomo constituido para el proyecto. El edificio/terreno sigue siendo propiedad del municipio. Al finalizar la vida util del sistema o al terminarse el convenio, el sistema se retirara a costa de LA COMUNIDAD, a menos que las partes acuerden su renovacion.

CLAUSULA QUINTA. PLAZO. El presente convenio tendra una duracion de [20] anos, contados a partir de su firma, prorrogable por acuerdo escrito de las partes.

CLAUSULA SEXTA. TERMINACION. El convenio podra darse por terminado por:
a) Mutuo acuerdo de las partes.
b) Incumplimiento grave de cualquiera de las partes (previo requerimiento escrito con plazo de 30 dias para subsanar).
c) Disolucion de LA COMUNIDAD.
d) Fuerza mayor o caso fortuito que imposibilite el cumplimiento.

CLAUSULA SEPTIMA. SOLUCION DE CONTROVERSIAS. Las controversias se resolveran mediante dialogo directo entre las partes. Si no se logra acuerdo en 30 dias, se acudira a la Procuraduria Municipal o a un centro de conciliacion.

En constancia se firma en [NOMBRE], a los [XX] dias del mes de [XXXX] de [ANO], en dos (2) ejemplares de igual contenido.

_____	_____
[NOMBRE]	[NOMBRE]
Alcalde Municipal	Representante Legal
Municipio de [NOMBRE]	Asociacion Comunitaria Energetica

```
                    de [NOMBRE]
```

Plantilla: TDR para Operador Solar

Capitulo 28: Plantilla -- TDR para Contratar Operador Solar

```
TERMINOS DE REFERENCIA
CONTRATACION DE OPERADOR PARA DISENO, SUMINISTRO, INSTALACION Y
MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE GENERACION SOLAR FOTOVOLTAICA

1. OBJETO
Contratar los servicios de diseno, suministro, instalacion, pruebas,
comisionamiento y mantenimiento de un sistema de generacion solar
fotovoltaica de aproximadamente [XXX] kWp, en [ubicacion], municipio
de [NOMBRE], departamento de [NOMBRE].

2. ANTECEDENTES
El municipio de [NOMBRE], a traves del Acuerdo Municipal No. [XXX] de
[ANO], adopto la politica de comunidades energeticas. La Asociacion
Comunitaria Energetica de [NOMBRE], constituida el [FECHA] y registrada
en el RUCE con numero [XXX], requiere contratar un operador profesional
para la implementacion de su primer proyecto de generacion solar.

3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

3.1. Diseno
a) Levantamiento topografico y evaluacion estructural del sitio.
b) Diseno electrico y mecanico del sistema, conforme al RETIE.
c) Ingenieria de detalle con planos constructivos.
d) Estudio de sombras y optimizacion de orientacion.
e) Dimensionamiento de medicion bidireccional.

3.2. Suministro
```

a) Paneles solares monocristalinos, minimo 540 Wp, Tier 1 Bloomberg.
b) Inversores con certificacion RETIE.
c) Estructura de montaje en aluminio anodizado o acero galvanizado.
d) Cableado, protecciones y accesorios.
e) Sistema de monitoreo remoto con acceso web/movil.
f) Medidor bidireccional (tipo aprobado por el operador de red).

3.3. Instalacion
a) Montaje de estructura, paneles, inversores y cableado.
b) Conexion al tablero electrico existente.
c) Instalacion del medidor bidireccional.
d) Puesta a tierra del sistema.

3.4. Pruebas y Comisionamiento
a) Pruebas de aislamiento, puesta a tierra y rendimiento.
b) Gestion de la certificacion RETIE ante organismo ONAC.
c) Pruebas de inyeccion a red y verificacion de medicion bidireccional.
d) Entrega formal con documentacion completa.

3.5. Operacion y Mantenimiento (O&M)
a) Contrato de O&M por minimo [5] anos.
b) Mantenimiento preventivo: [X] visitas al ano.
c) Mantenimiento correctivo: tiempo de respuesta maximo [48] horas.
d) Monitoreo remoto permanente con reporte mensual.
e) Garantia de rendimiento: minimo 90% del P50 estimado en el ano 1.

4. EXPERIENCIA REQUERIDA
a) Minimo [5] anos de experiencia en diseno e instalacion solar FV.
b) Minimo [3] proyectos similares ejecutados (>50 kWp cada uno).
c) Experiencia comprobada en proyectos comunitarios (deseable).
d) Presencia o capacidad de despliegue en el departamento de [NOMBRE].

5. CRITERIOS DE EVALUACION

Criterio	Peso
Experiencia comprobada	25%
Propuesta tecnica	20%
Precio (COP/Wp instalado, incluyendo O&M 5 anos)	25%
Plan de O&M y garantias	15%

| Compromiso con empleo local y capacitacion comunitaria | 15% |

6. GARANTIAS MINIMAS REQUERIDAS

a) Paneles: 25 anos de rendimiento (90% ano 1, 80% ano 25).

b) Inversores: 10 anos.

c) Estructura: 15 anos anticorrosion.

d) Mano de obra: 2 anos.

e) Rendimiento del sistema: 90% del P50 en ano 1.

f) Poliza de cumplimiento: 20% del valor del contrato.

g) Poliza de calidad: 20% del valor del contrato, vigencia 2 anos.

7. PRESUPUESTO ESTIMADO

COP $[MONTO] millones, IVA incluido (valor de referencia; se evaluara la competitividad de las propuestas).

8. PLAZO DE EJECUCION

a) Diseno: [4] semanas.

b) Suministro e instalacion: [8-12] semanas.

c) Comisionamiento: [2] semanas.

d) O&M: [5] anos a partir de la entrega.

9. FORMA DE PAGO

a) 20% anticipo contra poliza de anticipo.

b) 30% contra entrega de equipos en sitio.

c) 30% contra instalacion completada y verificada.

d) 20% contra comisionamiento y certificacion RETIE.

e) O&M: pagos [trimestrales/semestrales] durante la vigencia del contrato.

10. PROPUESTA

La propuesta debe incluir:

a) Carta de presentacion y documentos legales (Camara de Comercio, RUT).

b) Experiencia: listado de proyectos ejecutados con datos de contacto.

c) Propuesta tecnica: diseno preliminar, especificaciones de equipos, cronograma, plan de O&M.

d) Propuesta economica: desglose de costos por componente, incluyendo O&M.

e) Certificaciones del personal (ingeniero electricista matriculado).

11. PLAZO PARA PRESENTAR PROPUESTAS

[20] dias calendario a partir de la publicacion de estos TDR.

12. CONTACTO

[Nombre del punto focal]

[Correo electronico]

[Telefono]

Checklist: Pre-inversion

Capitulo 29: Checklist -- Pre-inversion

29.1 Verificacion Completa Antes de Comprometer Capital

Este checklist debe completarse al 100% antes de firmar cualquier contrato de construccion o desembolsar capital de inversion.

A. LEGAL Y REGULATORIO
- [ ] Comunidad energetica constituida legalmente (asociacion o cooperativa)
- [ ] Registro en Camara de Comercio obtenido
- [ ] NIT ante DIAN obtenido
- [ ] Registro RUCE completado
- [ ] Registro CREG como AGRC o GDC completado (o en tramite con concepto favorable)
- [ ] Acuerdo Municipal aprobado y vigente
- [ ] Convenio Municipio-Comunidad firmado
- [ ] Cesion de uso de techo/terreno publico formalizada
- [ ] Uso de suelo compatible verificado en POT/EOT
- [ ] Consulta previa completada (si aplica a comunidades etnicas)

B. TECNICO
- [ ] Estudio de irradiacion solar realizado
- [ ] Evaluacion estructural de techos completada (por ingeniero civil)
- [ ] Estudio de conexion del operador de red completado
- [ ] Concepto de viabilidad del operador de red obtenido
- [ ] Diseno electrico preliminar aprobado por ingeniero electricista
- [ ] Especificaciones de equipos definidas (paneles Tier 1, inversores certificados)
- [ ] Estudio de sombras realizado
- [ ] Evaluacion ambiental completada (concepto CAR si requerido)

C. FINANCIERO
- [ ] CAPEX total estimado y verificado con al menos 3 cotizaciones
- [ ] Fuente de cofinanciamiento confirmada (FENOGE, IPSE, SGR, OxI)
- [ ] Inversion neta calculada (despues de cofinanciamiento)
- [ ] Flujo de caja proyectado a 20 anos elaborado
- [ ] TIR y payback calculados
- [ ] Patrimonio autonomo constituido (o en proceso)
- [ ] CPCs disenados y documentacion lista para emision
- [ ] Credito verde aprobado (si aplica)
- [ ] Fondo de O&M presupuestado

D. OPERADOR
- [ ] TDR elaborados y publicados
- [ ] Minimo 3 propuestas recibidas y evaluadas
- [ ] Operador seleccionado conforme a criterios ponderados

- [ ] Referencias verificadas (visita a proyectos ejecutados)
- [ ] Contrato EPC negociado y listo para firma
- [ ] Contrato de O&M (5+ anos) negociado y listo para firma
- [ ] Garantias y polizas definidas

E. COMUNIDAD
- [ ] Comunidad informada y comprometida (acta de asamblea)
- [ ] Junta directiva elegida y funcionando
- [ ] Comite de vigilancia elegido
- [ ] Capacitacion basica completada (minimo 8 horas)
- [ ] Aportes de miembros recaudados (o plan de recaudo aprobado)
- [ ] Plan de comunicacion comunitaria aprobado
- [ ] Lideres locales identificados y comprometidos

F. RIESGOS
- [ ] Riesgos principales identificados y mitigaciones definidas
- [ ] Seguro contra danos y robo cotizado
- [ ] Plan de contingencia para retrasos en conexion a red
- [ ] Clausulas de salida definidas en todos los contratos

Directorio: Contactos y Recursos

Capitulo 30: Directorio -- Contactos y Recursos

30.1 Entidades Nacionales

Entidad	Contacto	Funcion
FENOGE	fenoge.gov.co	Cofinanciamiento de comunidades energeticas, programas ConEnergia, EN-Comunidad
IPSE	ipse.gov.co	Electrificacion de Zonas No Interconectadas, microrredes
CREG	creg.gov.co	Registro de comunidades energeticas (AGRC/GDC), regulacion de tarifas
UPME	upme.gov.co	Registro de proyectos, certificacion de incentivos Ley 1715
MinEnergia	minenergia.gov.co	Politica publica energetica, Programa Colombia Solar
ANLA	anla.gov.co	Certificacion ambiental para incentivos Ley 1715
Supersolidaria	supersolidaria.gov.co	Registro y supervision de cooperativas (Fase 2)
Bancoldex	bancoldex.com	Linea Sostenible, creditos verdes
Findeter	findeter.gov.co	Financiamiento de infraestructura, entidad acreditada ante el GCF
APC-Colombia	apccolombia.gov.co	Articulacion de cooperacion internacional
ENTerritorio	enterritorio.gov.co	Estructuracion de proyectos PDET
SENA	sena.edu.co	Capacitacion tecnica en instalacion solar y cooperativismo
DNP	dnp.gov.co	Sistema General de Regalias, OCAD Paz

30.2 Cooperacion Internacional Activa en Colombia

Entidad	Programa	Contacto

DGRV	LAC E-Coop (cooperativas energeticas)	energia.coop
BID Lab	E-Coop LAC (credito verde para cooperativas)	iadb.org/es/bid-lab
USAID	Energia Renovable para la Paz	usaid.gov/colombia
GIZ	Cooperacion tecnica en transicion energetica	giz.de/en/worldwide/Colombia
MAF/GGGI	Comunidades Energeticas Sostenibles (EUR 16.8M)	mitigation-action.org
OIM	EN-Comunidad	iom.int/es/colombia
PNUD	Paneles en reservas indigenas	undp.org/es/colombia
Journey Fund	USD $100M para transicion energetica en Colombia	bridgingventures.com
CIF/BID	USD $70M para modernizacion de red	cif.org
REScoop.eu	Red europea de cooperativas energeticas (Fase 2)	rescoop.eu

30.3 Operadores de Referencia

Empresa	Especialidad	Web
Celsia	Granjas solares, comunidades energeticas	celsia.com
ERCO Energia	Comercializacion solar, proyectos comunitarios	erco.energy
Solenium	Gestion de comunidades energeticas	solenium.co
SunColombia	ZNI, aulas solares, purificadores	suncolombia.com
Unergy	Plataforma de inversion solar (crowdfunding)	unergy.co
EPM	Comunidad Solar La Estrecha, Antioquia	epm.com.co

30.4 CleantechHUB Venture Builder

Contacto	Detalle
Correo	gideon.blaauw@cleantechhub.net
Web	cleantechhub.net
Servicios	Diagnostico territorial, estructuracion legal, gestion de financiamiento, patrimonio autonomo, certificados de participacion comunitaria, monitoreo, capacitacion, escalamiento

30.5 Recursos de Consulta

Recurso	URL	Contenido
IDEAM Atlas de Radiacion Solar	ideam.gov.co	Datos de irradiacion solar por municipio

Recurso	URL	Contenido
NASA POWER	power.larc.nasa.gov	Datos globales de recurso solar (gratuito)
IRENA Community Energy Toolkit	irena.org	Guia internacional de energia comunitaria
energia.coop	energia.coop	Plataforma DGRV para cooperativas energeticas en LAC
Cartillas FENOGE/OIM	fenoge.gov.co	8 cartillas pedagogicas sobre comunidades energeticas
RETIE	minenergia.gov.co	Reglamento Tecnico de Instalaciones Electricas
PV Magazine Latam	pv-magazine-latam.com	Noticias del sector solar en Latinoamerica

GLOSARIO

Termino	Definicion
AGPE	Autogeneracion a Pequena Escala (hasta 1 MW)
AGRC	Autogeneracion Colectiva a Pequena Escala (hasta 5 MW)
CAR	Corporacion Autonoma Regional (autoridad ambiental)
CAPEX	Gastos de capital (inversion inicial)
CPC	Certificado de Participacion Comunitaria
CREG	Comision de Regulacion de Energia y Gas
DGRV	Confederacion Alemana de Cooperativas
FENOGE	Fondo de Energias No Convencionales y Gestion Eficiente de la Energia
FNCER	Fuentes No Convencionales de Energia Renovable
GDC	Generacion Distribuida Colectiva (hasta 5 MW)
IPSE	Instituto de Planificacion y Promocion de Soluciones Energeticas para las ZNI
JAC	Junta de Accion Comunal
kWh	Kilovatio-hora (unidad de energia)
kWp	Kilovatio pico (capacidad nominal de un panel/sistema solar)
MW	Megavatio (1,000 kW)
O&M	Operacion y Mantenimiento
OPEX	Gastos operativos (costos recurrentes)
PDET	Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial
PPA	Power Purchase Agreement (contrato de compraventa de energia)
PR	Performance Ratio (factor de rendimiento del sistema solar)
RETIE	Reglamento Tecnico de Instalaciones Electricas
RUCE	Registro Unico de Comunidades Energeticas

Termino	Definicion
SAS	Sociedad por Acciones Simplificada
SDL	Sistema de Distribucion Local
SGP	Sistema General de Participaciones
SGR	Sistema General de Regalias
SIN	Sistema Interconectado Nacional
TIR	Tasa Interna de Retorno
UPME	Unidad de Planeacion Minero Energetica
ZOMAC	Zonas Mas Afectadas por el Conflicto Armado
ZNI	Zonas No Interconectadas

Este Playbook Municipal fue desarrollado por CleantechHUB Venture Builder como guia practica para gobiernos municipales colombianos que deseen implementar comunidades energeticas en su territorio. Los datos financieros, regulatorios y tecnicos estan actualizados a julio de 2026 y deben validarse con las entidades competentes antes de tomar decisiones de inversion. Para asistencia tecnica en la implementacion, contactar a CleantechHUB: gideon.blaauw@cleantechhub.net