

jornada



GENERACIÓN DISTRIBUIDA

OTC
adesiman
Oficina de Transformación Comunitaria



**LA ENERGÍA COMPARTIDA
ES EL FUTURO SOSTENIBLE**

**PRODUCIR TU ENERGÍA
ES PRODUCIR TU DESTINO**

**ENERGIA COMPARTIDA,
PUEBLOS SOSTENIBLES**

**CADA VECINO UN PRODUCTOR
CADA PUEBLO UN MOTOR VERDE**

**GENERACIÓN DISTRIBUIDA
DEMOCRATIZACIÓN DE LA ENERGÍA**

**CADA VECINO APORTA
CADA KILOVATIO CUENTA**

**COMUNIDADES ENERGÉTICAS
FUTURO LIMPIO**

**GENERACIÓN DISTRIBUIDA
DE VECINOS A PRODUCTORES**



CONTENIDO

04	OBJETIVO Y ENFOQUE TERRITORIAL
05	1.- INTRODUCCIÓN Y MARCO TERRITORIAL
08	2.- SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL Y RETOS CLAVE
11	3.-POTENCIAL RENOVABLE Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS
14	4.- ALMACENAMIENTO INTELIGENTE Y GESTIÓN DE LA DEMANDA
17	5.- COMUNIDADES ENERGÉTICAS CONCEPTO Y MISIÓN
20	6.- PARTICIPACIÓN Y ACTORES CLAVE
23	7.- MODELO DE GOBERNANZA Y FIGURA JURIDICA
27	8.- IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL
30	9.- HOJA DE RUTA TERRITORIAL Y CARTERAS DE PROYECTO
35	10.- FINANCIACIÓN Y APOYOS
37	11.- COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CAPACITACIÓN
38	12.- SINTESIS DE LOS ESTUDIOS PREVIOS DE LA OTC
40	13.- ANEXOS OPERATIVOS
42	14.- CONCLUSIONES Y CIERRE

OBJETIVO Y ENFOQUE TERRITORIAL

La OTC ADESIMAN actúa como catalizador del proceso de transformación Comunitaria y creación de Comunidades Energéticas, facilitando la coordinación supramunicipal y ofreciendo apoyo técnico y estratégico para que los municipios avancen juntos hacia la independencia energética.

PROPÓSITO

El presente dossier nace con la misión de ofrecer una visión territorial integrada sobre el papel de las energías renovables y el almacenamiento inteligente en el camino hacia la independencia energética del territorio ADESIMAN.

La transición energética se concibe como un proceso colectivo que va más allá de la implantación de tecnologías: supone repensar la forma en que los municipios gestionan sus recursos, fortalecen su autonomía y generan nuevas oportunidades de desarrollo local.

Este documento busca ser una herramienta de referencia que informe, oriente y movilice a los actores del territorio, mostrando que la energía puede y debe gestionarse como un bien común, bajo esquemas de gobernanza participativa y con beneficios compartidos.

ÁMBITOS

El dossier está dirigido a un conjunto diverso de actores, todos ellos esenciales para el éxito de las Jornadas de Generación Distribuida:

- **Técnicos municipales y supramunicipales**, que requieren criterios claros para planificar y gestionar proyectos energéticos.
- **Concejales y responsables políticos**, que deben tomar decisiones estratégicas con visión territorial y compromiso social.
- **Líderes de asociaciones vecinales y empresariales**, agentes clave en el proceso de dinamización económica y la movilización ciudadana.
- **Ciudadanía en general**, que debe comprender el alcance del proceso de transición energética y participar activamente en la creación de Comunidades Energéticas.

La inclusión de todos estos ámbitos garantiza que la independencia energética se construya de manera participativa, transparente y con beneficios compartidos, reforzando la cohesión social.



01.- INTRODUCCIÓN Y MARCO TERRITORIAL

CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO

El territorio ADESIMAN está compuesto por 56 municipios rurales, que en conjunto conforman una realidad marcada por la dispersión geográfica, la baja densidad poblacional y una fuerte dependencia de actividades agrícolas, ganaderas y de pequeña industria. Esta ruralidad, lejos de ser una limitación, constituye un rasgo identitario que condiciona tanto la demanda energética como las oportunidades de transformación.

La dispersión territorial implica que los consumos energéticos no se concentran en grandes polos urbanos, sino que se distribuyen en pequeños núcleos, con demandas específicas ligadas a:

- **Estacionalidad agrícola y ganadera**, que genera picos de consumo en épocas de cosecha, riego o procesamiento de productos.
- **Climatología extrema**, con inviernos fríos y veranos calurosos que incrementan la necesidad de calefacción y refrigeración.
- **Servicios básicos** (agua, alumbrado, transporte, telecomunicaciones) que requieren un suministro constante y fiable, incluso en zonas alejadas.

La Red Eléctrica existente refleja estas particularidades

- **Limitaciones en capacidad de evacuación**, que dificultan la integración de nuevas instalaciones renovables.
- **Calidad del suministro desigual**, con incidencias más frecuentes en municipios periféricos.
- **Dependencia de fuentes externas**, que incrementa la vulnerabilidad frente a fluctuaciones de precios y cortes de suministro.

Este contexto evidencia que el modelo energético tradicional, basado en grandes centros de generación y transporte, no responde de forma adecuada a las necesidades de los municipios rurales. Se requiere un enfoque adaptado, que aproveche los recursos locales y garantice seguridad, sostenibilidad y autonomía.

En este marco, las Comunidades Energéticas aparecen como la fórmula organizativa más adecuada para que los municipios pequeños puedan gestionar de forma colectiva sus recursos, compartir beneficios y reforzar la cohesión territorial.:

¿POR QUE GENERACIÓN DISTRIBUIDA?

La generación distribuida se presenta como la mejor solución para el territorio ADESIMAN. Frente al modelo centralizado, que concentra la producción en grandes instalaciones alejadas de los puntos de consumo, la generación distribuida:

- **Acerca la producción al usuario final**, reduciendo pérdidas en el transporte y aumentando la eficiencia del sistema.
- **Permite aprovechar recursos locales**, como radiación solar en cubiertas, el potencial eólico en crestas y llanuras, la biomasa forestal y agrícola, o el aprovechamiento hidráulico en infraestructuras existentes.
- **Se adapta a la escala rural**, con proyectos de autoconsumo compartido, comunidades energéticas y sistemas híbridos flexibles, replicables y escalables.
- **Refuerza la resiliencia territorial**, diversificando las fuentes de energía y reduciendo la dependencia de infraestructuras externas.
- **Genera beneficios sociales y económicos**, creando empleo local, dinamizando el tejido empresarial y fomentando la participación.

En definitiva, la generación distribuida no es solo una opción tecnológica: es un modelo de desarrollo territorial, que convierte la energía en un motor de cohesión social, sostenibilidad ambiental y dinamización económica. Su máxima expresión se materializa en las Comunidades Energéticas, que permiten que la generación distribuida se organice de forma participativa, con control local y beneficios compartidos.

OBJETIVOS DE LAS JORNADAS

Las Jornadas de Generación Distribuida tienen como finalidad capacitar, coordinar y movilizar a los actores del territorio ADESIMAN. Sus objetivos principales son:

- **Capacitación técnica y divulgativa**: ofrecer conocimientos claros y accesibles sobre energías renovables, almacenamiento inteligente y comunidades energéticas, adaptados al lenguaje de técnicos, concejales y ciudadanía.
- **Coordinación supramunicipal**: fomentar colaboración entre municipios, asociaciones y ciudadanía, creando sinergias que permitan proyectos conjuntos y escalables.
- **Lanzamiento de itinerarios de proyecto**: definir hojas de ruta concretas que permitan avanzar hacia la independencia energética, con metas a corto, medio y largo plazo.
- **Difusión y sensibilización**: transmitir a la ciudadanía la importancia de la transición energética como oportunidad de desarrollo y cohesión social.

Cada jornada se concibe como un espacio de aprendizaje, diálogo y acción, donde los resultados de los estudios previos se transforman en propuestas prácticas y compartidas, y en todas ellas, el objetivo último es impulsar la creación de Comunidades Energéticas, como instrumento que convierte la teoría en práctica y asegura que los beneficios de la transición energética lleguen a toda la población.

PAPEL DE LA OTC COMO CATALIZADOR

La Oficina de Transformación Comunitaria (OTC) de ADESIMAN desempeña un papel central en este proceso. Su misión es actuar como catalizador y facilitador, garantizando que la transición energética se lleve a cabo de manera ordenada, participativa y eficaz.

Entre sus funciones destacan:

- **Coordinar esfuerzos supramunicipales**, asegurando que los 56 municipios avancen de forma cohesionada y con visión territorial.
- **Proporcionar apoyo técnico y estratégico**, traduciendo los estudios previos en acciones concretas y viables.
- **Impulsar la creación de Comunidades Energéticas**, herramienta clave para la independencia energética y la participación ciudadana.
- **Servir de puente entre instituciones**, asociaciones y ciudadanía, promoviendo la transparencia y la confianza en el proceso.
- **Acompañar a los municipios en cada etapa**, desde la sensibilización inicial hasta la puesta en marcha de proyectos concretos.

La OTC es un motor clave de la transformación territorial, acompañando a los municipios en su camino hacia un modelo energético sostenible, autónomo y participativo.

Su papel esencial es garantizar que la constitución y consolidación de Comunidades Energéticas sea el resultado tangible de este proceso, asegurando que la independencia energética se construya desde la base social y territorial.



02.- SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL Y RETOS CLAVE

DEMANDA Y CONSUMO: PATRONES PRINCIPALES Y VULNERABILIDADES

El territorio ADESIMAN presenta una demanda energética heterogénea, marcada por la diversidad de usos y la estacionalidad propia de un entorno rural:

- **Residencial:** la mayoría de los municipios están compuestos por viviendas unifamiliares y pequeños bloques, con sistemas de calefacción tradicionales (gasóleo, leña, electricidad) y un consumo eléctrico creciente por la incorporación de electrodomésticos y climatización. La vulnerabilidad se manifiesta en hogares con bajos ingresos, donde el coste energético supone una carga desproporcionada.
- **Servicios:** ayuntamientos, colegios, centros de salud y edificios públicos concentran consumos significativos, especialmente en clima y alumbrado. Estos consumos, aunque previsibles, representan una oportunidad clara para proyectos de autoconsumo compartido y almacenamiento comunitario.
- **Agroindustrial:** el sector agrícola y ganadero genera picos de demanda en épocas de riego, procesado y conservación de productos. La dependencia de electricidad y combustibles fósiles en estas actividades incrementa los costes de producción y reduce la competitividad.

Las vulnerabilidades principales derivadas de estos patrones son:

- **Estacionalidad marcada,** que dificulta la planificación y provoca desequilibrios entre generación y consumo.
- **Dependencia de combustibles fósiles,** especialmente en calefacción y transporte.
- **Desigualdad social,** con hogares vulnerables que sufren pobreza energética y carecen de acceso a soluciones modernas.

En este escenario, las Comunidades Energéticas ofrecen una respuesta estructural: permiten organizar la demanda de manera colectiva, equilibrar consumos estacionales y garantizar que los beneficios de la transición energética lleguen también a los hogares más vulnerables.

INFRAESTRUCTURA Y RED

La infraestructura eléctrica del territorio ADESIMAN refleja las características propias y esperables de un entorno rural disperso:

- **Subestaciones limitadas:** la red cuenta con puntos de transformación que no siempre tienen capacidad suficiente para integrar nuevas instalaciones renovables.
- **Capacidad de evacuación restringida:** en varios municipios, la posibilidad de verter energía a la red está condicionada por la saturación de líneas existentes.
- **Calidad del suministro desigual:** los municipios más alejados de los grandes centros de generación sufren cortes, caídas de tensión y menor fiabilidad.
- **Limitaciones locales:** la falta de infraestructuras actualizadas (contadores inteligentes, sistemas de monitorización) dificulta la gestión activa de la demanda.

Estas limitaciones no deben interpretarse como obstáculos insalvables, sino como retos que refuerzan la necesidad de un modelo distribuido. La generación local, combinada con almacenamiento inteligente, reduce la presión sobre la red y mejora la calidad del suministro.

Las Comunidades Energéticas se convierten en actores clave para gestionar estas limitaciones: pueden instalar sistemas de autoconsumo compartido, baterías comunitarias y micro-redes municipales que alivian la carga de la red y aumentan la autonomía local.



RETOS PRIORITARIOS

El territorio ADESIMAN enfrenta una serie de retos que condicionan su transición energética:

- **Pobreza energética:** un porcentaje significativo de hogares destina más del 10% de sus ingresos a pagar la factura energética. Esto limita su capacidad de inversión en temas renovables y perpetúa la desigualdad.
- **Dependencia externa:** la mayoría de la energía consumida proviene de fuentes externas, lo que expone al territorio a la volatilidad de precios y a la inseguridad de suministro.
- **Trámites administrativos:** la complejidad normativa y la falta de recursos técnicos en los ayuntamientos ralentizan la puesta en marcha de proyectos.
- **Financiación:** aunque existen programas nacionales y europeos, el acceso a financiación sigue siendo un reto para municipios pequeños y asociaciones locales.
- **Aceptación social:** la transición energética requiere un cambio cultural. La ciudadanía debe comprender que la energía no es solo un coste, sino una oportunidad de participación, ahorro y desarrollo local.

La misión de la OTC es precisamente acompañar al territorio en la superación de estos retos:

- **Diseñando estrategias** para combatir la pobreza energética por la inclusión de hogares vulnerables en las Comunidades Energéticas.
- **Reduciendo la dependencia externa** al fomentar proyectos de generación local y almacenamiento inteligente.
- **Simplificando trámites** y ofreciendo apoyo técnico a las entidades locales y ayuntamientos.
- **Facilitando el acceso a financiación** mediante asesoramiento y coordinación supramunicipal.
- **Promoviendo la aceptación social** con campañas de sensibilización y procesos participativos.

El diagnóstico de la situación energética actual en ADESIMAN muestra un territorio con retos significativos, pero también con un enorme potencial para transformarse. La dispersión, la estacionalidad y las limitaciones de la red no son barreras, sino argumentos a favor de un modelo distribuido y comunitario.

Es importante que todos los actores comprendan que la solución no pasa por esperar inversiones externas, sino por organizarse colectivamente en torno a las Comunidades Energéticas, con la OTC como catalizador y garante del proceso.

03.- POTENCIAL RENOVABLE Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

SOLAR, FOTOVOLTAICA Y TÉRMICA

El recurso solar es, sin duda, el más abundante y accesible en el territorio ADESIMAN. La radiación solar en Castilla-La Mancha ofrece un potencial excepcional para proyectos de generación distribuida, tanto en su vertiente fotovoltaica como térmica.

Las aplicaciones principales son:

- **Cubiertas públicas:** los edificios municipales (ayuntamientos, colegios, centros de salud, polideportivos) representan superficies disponibles y estratégicas para instalar sistemas fotovoltaicos. Estas instalaciones no solo reducen el gasto energético de la administración, sino que sirven como ejemplo visible para la ciudadanía.
- **Autoconsumo residencial:** las viviendas unifamiliares, predominantes en el territorio, son idóneas para sistemas fotovoltaicos de pequeña escala. El autoconsumo permite reducir la factura eléctrica y, cuando se organiza en forma de comunidad energética, facilita que vecinos compartan excedentes y optimicen inversiones.
- **Agro-PV (fotovoltaica agrícola):** la combinación de producción agrícola y generación solar en la misma superficie ofrece ventajas dobles: sombra para cultivos sensibles y energía para riego, bombeo o procesado. Este modelo es especialmente atractivo para explotaciones familiares y cooperativas agrarias.

Las ventajas clave son:

- **Reducción de costes** energéticos en hogares y servicios públicos.
- **Visibilidad y aceptación social:** la ciudadanía percibe directamente los beneficios.
- **Escalabilidad:** desde pequeñas instalaciones domésticas hasta proyectos supramunicipales.
- **Integración en Comunidades Energéticas**, que permiten que la energía solar se gestione colectivamente, con beneficios compartidos y participación ciudadana.

En este marco, la energía solar se presenta como la puerta de entrada más inmediata para la transición energética en ADESIMAN, por su disponibilidad, facilidad de instalación y capacidad de generar confianza en la población.

EÓLICA Y MINIEÓLICA

El recurso eólico, aunque mucho más condicionado por la orografía y la normativa ambiental, ofrece oportunidades relevantes en el territorio:

- **Aplicabilidad en crestas y suelos comunales:** las zonas elevadas y abiertas presentan potencial para aerogeneradores de mediana escala. Los suelos comunales, gestionados por los ayuntamientos, pueden convertirse en espacios estratégicos para proyectos colectivos.
- **Minieólica en entornos rurales:** aerogeneradores de pequeña potencia (5–100 kW) son adecuados para explotaciones agrícolas, ganaderas y pequeñas industrias, donde pueden cubrir consumos específicos y reducir la dependencia de la red.
- **Condicionantes ambientales y de conexión:** la implantación de proyectos eólicos requiere estudios de impacto ambiental, especialmente en relación con la avifauna y la biodiversidad. Además, la conexión a la red debe evaluarse cuidadosamente para evitar saturaciones.

Las ventajas clave son:

- **Complementariedad con la solar:** la generación eólica suele ser más intensa en invierno y en horas nocturnas, equilibrando la producción fotovoltaica.
- **Potencial para proyectos supramunicipales:** varios municipios pueden asociarse para gestionar parques eólicos comunitarios.
- **Integración en Comunidades Energéticas,** que pueden asumir la gestión de miniparques eólicos y distribuir la energía entre socios.

La energía eólica, especialmente en su modalidad minieólica, se plantea como un recurso complementario que refuerza la estabilidad del mix renovable



BIOMASA Y BIOGÁS

El territorio ADESIMAN dispone de un potencial significativo en biomasa y biogás, derivado de su actividad agrícola, ganadera y forestal:

- **Aprovechamiento forestal sostenible:** la gestión de montes y masas forestales genera residuos que pueden transformarse en energía térmica, reduciendo el riesgo de incendios y fomentando la economía circular.
- **Residuos agrícolas y ganaderos:** restos de poda, cosechas y estiércol pueden convertirse en biogás mediante digestión anaerobia, produciendo electricidad, calor y fertilizantes orgánicos.
- **Calor de distrito:** redes de calefacción de biomasa permiten sustituir calderas individuales de gasóleo, reduciendo **costes y emisiones**.

Las ventajas clave son:

- **Aprovechamiento recursos locales,** reduciendo dependencia externa.
- **Creación de empleo** en la gestión forestal y agrícola.
- **Reducción de emisiones** y mejora ambiental.
- **Integración en Comunidades Energéticas,** para gestionar plantas de forma colectiva, de modo que los beneficios se reinviertan en el territorio.

La biomasa y el biogás representan una oportunidad estratégica para vincular la transición energética con la gestión sostenible del territorio y la economía circular.

HIDRO Y MICROHIDRO

Aunque el recurso hidráulico es más limitado en ADESIMAN, existen oportunidades puntuales:

- **Infraestructura hidráulica existente:** canales de riego, pequeñas presas y saltos de agua pueden albergar sistemas microhidro de baja potencia.
- **Aplicaciones locales:** generación eléctrica para explotaciones agrícolas, bombeo de agua o suministro a pequeños núcleos.

Las ventajas clave son:

- **Producción estable y predecible,** especialmente en épocas de riego.
- **Complementariedad** con otras fuentes renovables.
- **Integración en Comunidades Energéticas,** que pueden gestionar estas instalaciones como proyectos piloto de innovación.

La hidro y microhidro no serán la base del mix energético en ADESIMAN, pero sí aportan valor añadido en proyectos específicos y diversificación tecnológica.

04.- ALMACENAMIENTO INTELIGENTE Y GESTIÓN DE LA DEMANDA

BATERIAS ESTÁTICAS

El almacenamiento energético es uno de los pilares que pueden permitir que la generación distribuida se convierta en un modelo fiable y autónomo. En el territorio ADESIMAN, las baterías estáticas pueden representar en un futuro próximo, la solución más madura para equilibrar la producción renovable con la demanda local.

Tipos de aplicaciones:

- **Comunitarias:** baterías compartidas entre varios socios de una Comunidad Energética. Permiten almacenar excedentes de instalaciones fotovoltaicas y repartir la energía en momentos de mayor necesidad.
- **Municipales:** sistemas de almacenamiento instalados en infraestructuras municipales. Estos proyectos no solo reducen costes energéticos de la administración, sino que sirven como ejemplo para la ciudadanía.
- **Detrás del contador:** baterías domésticas que se instalan en viviendas o pymes. Aunque su escala es menor, su integración en C.E. permite que los excedentes se compartan y se optimice el uso colectivo.

Criterios de dimensionado

- El dimensionado debe responder a la **curva de consumo local**
- Los ciclos de carga-descarga deben garantizar una **vida útil prolongada**
- La combinación de baterías de distinta escala permite crear un ecosistema de **almacenamiento distribuido, más resiliente y flexible.**

Ventajas clave

- **Autonomía energética:** reduce la dependencia de la red en horas punta.
- **Optimización económica:** aprovecha excedentes solares y evita la compra de energía cara en momentos críticos.
- **Resiliencia territorial:** asegura suministro en caso de cortes en la red.
- **Participación ciudadana:** las baterías comunitarias son un símbolo tangible de la cooperación energética.

En el marco de las Comunidades Energéticas, las baterías estáticas son una de las mejores herramientas para demostrar que la energía puede gestionarse colectivamente, con beneficios compartidos y con un impacto directo en la factura de los socios.

HIDRÓGENO RENOVABLE

El hidrógeno renovable se perfila como una de las soluciones más prometedoras para el almacenamiento energético a medio y largo plazo en el territorio. Aunque su implantación requiere una planificación gradual, su potencial es enorme para municipios rurales que buscan independencia energética y diversificación tecnológica.

Usos locales prioritarios

- **Movilidad ligera:** el hidrógeno puede alimentar vehículos municipales reduciendo la dependencia del gasóleo y mejorando la calidad del aire.
- **Calor procesal:** industrias agroalimentarias pueden utilizar hidrógeno para procesos térmicos, sustituyendo combustibles fósiles.
- **Integración en micro-redes:** el hidrógeno puede actuar como vector de almacenamiento, absorbiendo excedentes de energía solar y eólica y devolviéndolos en forma de electricidad o calor cuando se requiera.

Ventajas clave

- **Almacenamiento a gran escala:** permite acumular energía renovable en periodos de baja demanda y liberarla en momentos críticos.
- **Descarbonización de sectores difíciles:** movilidad y calor procesal, donde las baterías eléctricas no siempre son suficientes.
- **Innovación territorial:** posiciona a ADESIMAN como referente en la transición energética rural avanzada.
- **Participación comunitaria:** las Comunidades Energéticas pueden hacer proyectos de hidrógeno, asegurando que los beneficios se reinviertan

El planteamiento del hidrógeno renovable se presenta como una de las apuestas estratégica a medio plazo, complementando las baterías estáticas y ofreciendo soluciones para sectores donde la electrificación directa es más compleja.



GESTIÓN ACTIVA

La transición energética en el territorio ADESIMAN no depende únicamente de producir más energía renovable, sino también de gestionar mejor la demanda existente. La gestión activa de la demanda es el conjunto de estrategias que permiten adaptar el consumo a la disponibilidad de energía, optimizando recursos y reduciendo costes.

Conceptos clave

- **Flexibilidad:** capacidad de ajustar consumos en función de la producción renovable.
- **Agregación de demanda:** coordinación de varios consumidores para actuar como un único agente energético. Esto permite negociar mejores condiciones con la red y aprovechar excedentes de forma colectiva.
- **Respuesta a precios:** adaptar el consumo a las señales del mercado eléctrico. Si el precio sube en horas punta, la comunidad puede reducir consumos o utilizar energía almacenada; si baja en horas valle, puede aumentar consumos estratégicos (carga de baterías, vehículos eléctricos).

Aplicaciones

- **Agricultura y ganadería:** cambiar consumos de bombeo y refrigeración a horas de mayor producción solar o eólica.
- **Servicios públicos:** coordinar alumbrado, climatización y equipamientos municipales para reducir costes y mejorar eficiencia.
- **Ciudadanía:** fomentar hábitos de consumo inteligente mediante campañas de sensibilización y herramientas digitales.

Ventajas clave

- **Reducción de costes energéticos:** al aprovechar mejor los momentos de baja tarifa y los excedentes renovables.
- **Mayor estabilidad del sistema:** al equilibrar generación y consumo en tiempo real.
- **Participación ciudadana activa:** cada hogar y cada pyme se convierte en parte de la solución.
- **Resiliencia territorial:** las micro-redes municipales aseguran suministro en caso de incidencias externas.

La gestión activa de la demanda es el mecanismo que convierte la energía en un bien compartido y dinámico. No se trata solo de producir, sino de organizar colectivamente el consumo, asegurando que todos los socios se benefician de la flexibilidad y de la capacidad de negociación conjunta.

05.- COMUNIDADES ENERGÉTICAS

Las Comunidades Energéticas son entidades jurídicas y sociales que permiten a ciudadanos, ayuntamientos, pymes y asociaciones organizarse colectivamente para producir, gestionar y consumir energía renovable.

Se puede decir que una Comunidad Energética es un espacio organizativo abierto y democrático, donde los socios participan en igualdad de condiciones, deciden colectivamente sobre las inversiones y comparten los beneficios económicos, sociales y ambientales derivados de la transición energética.

No son solo proyectos técnicos: son estructuras de gobernanza participativa que convierten la energía en un bien común.

Principios fundamentales

- **Participación abierta y voluntaria:** cualquier ciudadano, pyme, cooperativa o ayuntamiento puede formar parte, sin barreras de entrada.
- **Control local y democrático:** las decisiones se toman de manera participativa, y el poder de decisión quede en manos de los socios locales.
- **Beneficio compartido:** los resultados económicos (ahorro en la factura, ingresos por excedentes, acceso a financiación) y sociales (empleo, cohesión, reducción de emisiones) se distribuyen entre todos los miembros.
- **Orientación al bien común:** más allá del beneficio individual, las comunidades energéticas buscan mejorar la calidad de vida del conjunto del territorio.
- **Transparencia y confianza:** la gestión se realiza con datos abiertos y accesibles, reforzando la credibilidad del modelo.

En el marco del dossier, las Comunidades Energéticas se presentan como la pieza clave para que la independencia energética en los municipios del territorio sea una realidad tangible, participativa y sostenible. La OTC tiene la misión de catalizar su creación, acompañando a los municipios en cada etapa del proceso.



DIFERENCIAS FRENTE A OTROS MODELOS DE AUTOCONSUMO

El autoconsumo energético ha sido, en los últimos años, una de las principales vías para que hogares y empresas reduzcan su dependencia de la red eléctrica convencional. Sin embargo, el modelo de Comunidades Energéticas va mucho más allá del autoconsumo individual o compartido, ofreciendo un marco organizativo que multiplica los beneficios sociales, económicos y ambientales.

AUTOCONSUMO INDIVIDUAL

- Se basa en la instalación de sistemas fotovoltaicos en una vivienda o empresa.
- El propietario consume la energía que produce y, a veces vierte excedentes.
- Modelo eficaz para reducir la factura de la luz, pero limitado en alcance social.

AUTOCONSUMO COMPARTIDO

- Permite que varios usuarios compartan la energía producida en una instalación.
- Es un avance con el autoconsumo individual, e introduce la idea de cooperación.
- Sin embargo, sin la creación de Comunidades Energéticas, seguirá siendo un modelo restringido a un grupo reducido de beneficiarios y con un alcance limitado en términos de gobernanza y participación.

COMUNIDADES ENERGÉTICAS

- Superan las limitaciones de los otros modelos al constituirse como entidades jurídicas y sociales abiertas, democráticas y participativas.
- No se limitan a compartir energía: gestionan colectivamente la producción, el almacenamiento, la distribución y la inversión.
- Incorporan a actores diversos: ciudadanos, ayuntamientos, pymes, cooperativas, asociaciones vecinales.
- Garantizan que los beneficios económicos, sociales y ambientales se distribuyan de manera equitativa.
- Se convierten en instrumentos de planificación territorial, capaces de coordinar proyectos supramunicipales y de actuar como interlocutores frente a administraciones y empresas energéticas.

Diferencias clave en el territorio

- Mientras que el autoconsumo individual beneficia a un hogar y el compartido a un grupo reducido, las Comunidades Energéticas benefician a todo el municipio o incluso a varios municipios asociados.
- El autoconsumo individual depende de la capacidad económica de cada propietario; las Comunidades Energéticas permiten que hogares vulnerables participen y se beneficien, combatiendo la pobreza energética.
- El autoconsumo compartido se limita a instalaciones concretas; las Comunidades Energéticas pueden integrar varias tecnologías.
- El autoconsumo individual y compartido no generan estructuras de gobernanza; las Comunidades Energéticas sí, y por ello son capaces de planificar, coordinar y negociar colectivamente.

VANTAJAS PARA MUNICIPIOS PEQUEÑOS

El modelo de Comunidades Energéticas se adapta de manera excepcional a la realidad del territorio ADESIMAN, caracterizado por municipios pequeños, dispersos y con recursos limitados. Frente a las dificultades que plantea la transición energética en entornos rurales, las comunidades energéticas ofrecen un marco organizativo que convierte esas limitaciones en oportunidades.

- **Escala adecuada:** las comunidades energéticas permiten que municipios con pocos habitantes puedan desarrollar proyectos energéticos viables, ajustados a su tamaño y necesidades.
- **Acceso equitativo:** incluso los hogares vulnerables, que no podrían afrontar una instalación individual, pueden participar y beneficiarse de proyectos colectivos.
- **Reducción de costes municipales:** los ayuntamientos pueden integrar edificios públicos en la comunidad energética, reduciendo su factura y liberando recursos para otros servicios.
- **Cohesión social:** la participación ciudadana en la gestión de la energía refuerza el sentido de pertenencia y confianza en las instituciones locales.
- **Visibilidad y ejemplaridad:** proyectos en municipios pequeños tienen un impacto directo, generando confianza y motivación en la ciudadanía.

Impacto estrategias

- Las comunidades energéticas son la herramienta que convierte la dispersión en cohesión: lo que era una debilidad (municipios pequeños y aislados) se transforma en una fortaleza (red de municipios organizados colectivamente).
- Permiten que la independencia energética no sea un objetivo abstracto, sino un proceso tangible, con proyectos concretos que benefician a toda la población.
- Refuerzan el papel de la OTC como catalizador, ya que la oficina puede coordinar la creación de comunidades energéticas tanto a nivel municipal como supramunicipal, asegurando que el territorio avance de manera ordenada y participativa.

En el marco del dossier, este punto muestra que las Comunidades Energéticas son la solución organizativa más adecuada para municipios pequeños y dispersos, y que su verdadero potencial se despliega cuando se coordinan a nivel supramunicipal, bajo la misión de la OTC..

06.- PARTICIPACIÓN Y ACTORES CLAVE

ROL DE LOS TÉCNICOS MUNICIPALES

Los técnicos municipales y supramunicipales son el pilar técnico y administrativo de la transición energética en el territorio ADESIMAN. Su papel es decisivo porque actúan como traductores entre la normativa, la tecnología y la realidad local.

Funciones principales de los técnicos municipales:

- **Diagnóstico energético local:** recopilar datos de consumo, identificar vulnerabilidades y evaluar el potencial renovable de cada municipio.
- **Planificación de proyectos:** diseñar propuestas de autoconsumo, almacenamiento y eficiencia energética adaptadas a la escala municipal.
- **Gestión administrativa:** tramitar licencias, coordinar con distribuidoras eléctricas y garantizar el cumplimiento normativo.
- **Asesoramiento ciudadano:** orientar a vecinos y pymes sobre las ventajas de participar en comunidades energéticas, resolviendo dudas técnicas y legales.
- **Integración en comunidades energéticas:** representar al municipio como socio activo, aportando conocimiento técnico y garantizando que los proyectos se ajusten a la normativa vigente.

Funciones principales de los técnicos supramunicipales (OTC y cooperativas 2º grado)

- **Coordinación territorial:** asegurar que los 56 municipios avancen de manera cohesionada, evitando duplicaciones y fomentando sinergias.
- **Apoyo especializado:** ofrecer asistencia técnica en temas complejos (dimensionado de baterías, viabilidad del hidrógeno, gestión micro-redes).
- **Formación y capacitación:** organizar talleres y jornadas para actualizar conocimientos de técnicos locales y reforzar sus competencias.
- **Interlocución con administraciones superiores:** actuar como puente entre los municipios y las instituciones regionales, nacionales y europeas.
- **Catalización comunidades energéticas supramunicipales:** impulsar proyectos compartidos que integren varios municipios, optimizando recursos y aumentando la capacidad de negociación.

Queda claro que sin técnicos municipales y supramunicipales, la transición energética sería un proceso desordenado y vulnerable. Con ellos, se convierte en un proceso estructurado, participativo y sostenible, siempre bajo la coordinación de la OTC.

IMPLICACIÓN DE LOS AYUNTAMIENTOS

La transición energética en el territorio ADESIMAN no puede entenderse únicamente como un proceso técnico. Requiere una implicación política y social activa, donde alcaldes, concejales y asociaciones locales desempeñan un papel decisivo para transformar la energía en un proyecto colectivo.

Los alcaldes y concejales son los responsables políticos directos de trasladar la transición energética al ámbito municipal. Su implicación es clave porque:

- **Definen prioridades locales:** deciden qué proyectos se impulsan primero (autoconsumo en edificios públicos, comunidades energéticas).
- **Asignan recursos:** aprueban presupuestos municipales y facilitan la cofinanciación de proyectos energéticos.
- **Generan confianza ciudadana:** su respaldo político legitima las iniciativas y motiva a la población a participar.
- **Actúan como interlocutores:** representan al municipio en las comunidades energéticas supramunicipales y en coordinación con la OTC.
- **Impulsan la normativa local:** pueden aprobar ordenanzas que faciliten la instalación de renovables, simplifiquen trámites y promuevan la eficiencia.

En el marco de las Comunidades Energéticas, los alcaldes y concejales son los garantes de la voluntad política, asegurando que las decisiones técnicas se traduzcan en proyectos con respaldo institucional y social.

Técnicos municipales

Técnicos supramunicipales



**Técnicos municipales
y supramunicipales
catalizadores de la participación local**

ESTRATEGIAS DE INCLUSIÓN CIUDADANA

La transición energética en el territorio ADESIMAN no puede limitarse a quienes tienen más recursos o capacidad de inversión. Para que sea un proceso justo y sostenible, debe garantizar la inclusión de todos los actores sociales y económicos, especialmente los más vulnerables.

Hogares vulnerables

- **Acceso equitativo:** las comunidades energéticas permiten que hogares con bajos ingresos participen en proyectos sin necesidad de grandes inversiones individuales.
- **Reducción de la pobreza energética:** al compartir beneficios, los hogares pueden acceder a energía más barata y estable, reduciendo el porcentaje de ingresos destinado a la factura energética.
- **Apoyo institucional:** los ayuntamientos y la OTC pueden destinar parte de los ahorros municipales a financiar la participación de hogares vulnerables.
- **Visibilidad social:** incluir a los más vulnerables refuerza la legitimidad del modelo y demuestra que la transición energética es un proyecto de justicia social.

Pymes locales

- **Competitividad:** las pequeñas y medianas empresas pueden reducir costes energéticos al integrarse en comunidades energéticas, mejorando su capacidad de competir en mercados cada vez más exigentes.
- **Innovación:** las pymes pueden aportar soluciones técnicas, servicios instalación y mantenimiento, generando empleo y dinamizando la economía local.
- **Participación activa:** como socios de las comunidades energéticas, las pymes tienen voz en la gobernanza y pueden orientar proyectos hacia las necesidades del tejido empresarial.
- **Ejemplo para ciudadanía:** su implicación demuestra que la transición energética no es solo un asunto institucional, sino también una oportunidad económica real.

Estrategias de inclusión ciudadana impulsadas por la OTC

- **Campañas de sensibilización:** explicar de manera clara y accesible qué son las comunidades energéticas y cómo participar en ellas.
- **Modelos de financiación solidaria:** destinar parte de los beneficios colectivos a cubrir la participación de hogares vulnerables.
- **Formación y capacitación:** talleres para ciudadanos y pymes sobre eficiencia energética, autoconsumo y gestión activa de la demanda.
- **Gobernanza inclusiva:** garantizar que en las comunidades energéticas haya representación de todos los sectores sociales, incluidos los más vulnerables.

La transición energética vista desde la OTC ADESIMAN no es solo un proyecto técnico, sino un proyecto social, donde la inclusión ciudadana es la clave para que las comunidades energéticas sean legítimas, sostenibles y cohesionadoras.

07.- MODELOS DE GOBERNANZA

OPCIONES LEGALES MÁS VIABLES

El Análisis sobre la idoneidad de las personas jurídicas adecuadas para constituir comunidades energéticas en nuestro territorio, creado y publicado por la OTC Adesiman analizó las distintas fórmulas legales disponibles en España para constituir Comunidades Energéticas, evaluando su adecuación a los principios europeos y a la realidad rural de ADESIMAN.

Criterios de evaluación

- **Participación ciudadana:** capacidad de integrar todo tipo de vecinos.
- **Flexibilidad organizativa:** posibilidad de adaptarse a proyectos de distinta escala
- **Seguridad jurídica:** claridad normativa, estabilidad legal y protección de los socios.
- **Acceso a financiación:** facilidad para optar a ayudas públicas, subvenciones europeas y créditos bancarios.
- **Gestión democrática:** Asegurar la toma de decisiones participativa y transparente.

Opciones identificadas

Cooperativas de primer grado

- Figura más alineada con los principios de las comunidades energéticas.
- Permiten participación abierta y democrática.
- Integran ciudadanos, ayuntamientos y pymes en igualdad de condiciones.
- Facilitan acceso a financiación pública y privada.
- Reparten beneficios de forma equitativa. Permiten participación abierta y democrática.
- Integran ciudadanos, ayuntamientos y pymes en igualdad de condiciones.
- Facilitan acceso a financiación pública y privada.
- Reparten beneficios de forma equitativa.

Asociaciones sin ánimo de lucro

- Sencillas de constituir y flexibles.
- Útiles para proyectos piloto o de sensibilización.
- Limitadas en capacidad de inversión y acceso a financiación.

Consortios municipales

- Fórmula de cooperación institucional entre varios ayuntamientos.
- Adecuados para proyectos supramunicipales.
- Menor participación ciudadana directa.

Sociedades mixtas (público-privadas)

- Combinan inversión pública y privada.
- Aportan capacidad financiera y experiencia empresarial.
- Riesgo de que el control ciudadano se diluya.

Este bloque muestra que existen varias opciones legales, pero no todas cumplen con los principios fundamentales de las Comunidades Energéticas (participación abierta, control local, beneficio compartido).

ANÁLISIS DE LAS FIGURAS JURÍDICAS

CONSORCIOS MUNICIPALES

- **Ventajas:**
Permiten la unión de varios ayuntamientos para gestionar proyectos energéticos.
- **Limitaciones:** su estructura está más orientada a la cooperación institucional que a la participación ciudadana.
- **Aplicación:** útiles para coordinar proyectos supramunicipales, pero insuficientes como figura principal de las comunidades energéticas.

COOPERATIVAS DE PRIMER GRADO

- **Ventajas:**
 - Participación abierta y democrática.
 - Control local garantizado.
 - Reparto equitativo de beneficios.
 - Acceso a financiación pública y privada.
- **Limitaciones:** requieren un esfuerzo inicial de organización y formación ciudadana.
- **Aplicación:** se convierten en la figura jurídica recomendada, porque permiten integrar ciudadanos, ayuntamientos y pymes en igualdad de condiciones.

ASOCIACIONES SIN ÁNIMO DE LUCRO

- **Ventajas:** sencillas de constituir, flexibles y útiles para proyectos pequeños o de sensibilización.
- **Limitaciones:** menor capacidad de inversión y acceso limitado a financiación.
- **Aplicación:** adecuadas como paso previo o como soporte para proyectos piloto, pero no como figura principal.

SOCIEDADES MIXTAS (PÚBLICO-PRIVADAS)

- **Ventajas:** aportan capacidad de inversión y experiencia empresarial.
- **Limitaciones:** riesgo de que el control ciudadano se vea reducido y que los beneficios se orienten más al lucro privado que al bien común.
- **Aplicación:** pueden ser útiles en proyectos específicos, pero no deben ser la figura central de las comunidades energéticas.

COOPERATIVAS DE SEGUNDO GRADO

Definición

Una cooperativa de segundo grado es una entidad formada por la unión de varias cooperativas de primer grado.

· Cada cooperativa mantiene su autonomía, pero se coordina con las demás para proyectos, servicios o inversiones comunes.

Ventajas

- **Coordinación supramunicipal:** permite que distintas comunidades energéticas municipales se unan en una estructura común.
- **Economías de escala:** facilita proyectos de mayor tamaño (parques eólicos, plantas de biomasa, redes de calor).
- **Capacidad de negociación:** refuerza posición frente a administraciones y entidades financieras.
- **Servicios comunes:** formación, asesoría técnica, compras conjuntas, gestión compartida de excedentes.

Aplicación

- **Corto plazo:** prioridad en constituir cooperativas de primer grado en cada municipio o grupo de municipios.
- **Medio plazo:** creación de una o varias cooperativas de segundo grado para articular la red de comunidades energéticas del territorio ADESIMAN.
- **Largo plazo:** consolidación de la cooperativa de segundo grado como interlocutor territorial único, capaz de coordinar proyectos supramunicipales y representar al territorio en instancias regionales, nacionales y europeas.

Las cooperativas de segundo grado se presentan como la fase de maduración y consolidación del modelo, asegurando que la independencia energética no se quede en proyectos aislados, sino que se convierta en una estrategia territorial coordinada.

RECOMENDACIÓN TERRITORIAL

Tras analizar todas las opciones legales y las características del territorio, la recomendación es clara:

· **Figura jurídica principal: cooperativas de primer grado.**

- Se adaptan perfectamente a municipios pequeños y dispersos.
- Garantizan participación abierta y democrática.
- Permiten integrar ciudadanos y otros en igualdad de condiciones.
- Facilitan el acceso a financiación pública y privada.
- Refuerzan la cohesión territorial y la confianza ciudadana.

· **Figura complementaria y evolutiva: cooperativas de segundo grado.**

- A medio plazo, cuando existan varias comunidades energéticas consolidadas, la creación de una cooperativa de segundo grado permitirá articular la red de comunidades energéticas del territorio ADESIMAN.
- Garantizará cohesión supramunicipal, eficiencia y capacidad de negociación colectiva.

· **Complementos posibles:**

- Asociaciones sin ánimo de lucro para proyectos piloto o de sensibilización.
- Consorcios municipales para coordinar proyectos supramunicipales.
- Sociedades mixtas para proyectos específicos que requieran inversión privada significativa.

Las cooperativas de primer grado son la figura jurídica recomendada para las Comunidades Energéticas del territorio ADESIMAN. Las cooperativas de segundo grado representan la evolución natural hacia una estrategia territorial coordinada. La OTC tiene la misión de acompañar a los municipios en la constitución de estas figuras, garantizando que la transición energética se construya sobre una base jurídica sólida, participativa y sostenible.

08.- IMPACTO SOCIO-ECONOMICO Y AMBIENTAL

BENEFICIOS LOCALES

La transición energética no es solo un proyecto técnico, sino un motor de desarrollo socioeconómico. Las Comunidades Energéticas generan beneficios directos y visibles para los municipios pequeños y dispersos, convirtiéndose en una herramienta de cohesión territorial.

AHORRO ECONÓMICO

- **En hogares:** la participación en comunidades energéticas permite reducir la factura eléctrica mediante autoconsumo compartido y acceso a energía más barata.
- **En ayuntamientos:** los edificios públicos integrados en comunidades energéticas disminuyen su gasto energético, liberando recursos para otros servicios municipales.
- **En pymes:** las empresas locales reducen costes y mejoran competitividad.
- **Efecto multiplicador:** el ahorro energético se traduce en mayor capacidad de consumo y dinamización de la economía local.

EMPLEO LOCAL

- **Instalación y mantenimiento:** la puesta en marcha de proyectos renovables genera empleo directo en instalación de placas solares, sistemas de almacenamiento, etc.
- **Gestión y administración:** las comunidades energéticas requieren personal para su gestión, reforzando el tejido profesional local.
- **Economía circular:** proyectos de biomasa y biogás generan empleo en la gestión forestal y agrícola sostenible.
- **Formación y capacitación:** la OTC puede impulsar programas de formación para jóvenes y desempleados, vinculando la transición energética con oportunidades laborales.

CADENA DE VALOR COMARCAL

- **Proveedores locales:** las pymes de la comarca pueden convertirse en proveedores de materiales, servicios técnicos y mantenimiento.
- **Cooperativas agrarias:** integran la biomasa y el biogás en la cadena de valor, reforzando la economía agrícola.
- **Innovación territorial:** la creación de comunidades energéticas fomenta la aparición de nuevas empresas de servicios energéticos y tecnológicos.
- **Efecto tractor:** los proyectos energéticos actúan como motor para otros sectores (construcción, transporte, digitalización).

FIJACIÓN DE POBLACIÓN

- **Reducción de costes de vida:** el acceso a energía más barata y estable mejora la calidad de vida en municipios pequeños.
- **Oportunidades laborales:** la creación de empleo vinculado a la transición energética incentiva a jóvenes y profesionales a permanecer en el territorio.
- **Cohesión social:** la participación ciudadana en comunidades energéticas refuerza el sentido de pertenencia y la confianza en el futuro del municipio.
- **Atracción de nuevos habitantes:** municipios con proyectos energéticos innovadores se convierten en lugares atractivos para nuevos residentes y emprendedores.

IMPACTOS AMBIENTALES

La transición energética en el territorio ADESIMAN no solo genera beneficios económicos y sociales, sino también un impacto ambiental positivo profundo, que refuerza la legitimidad del modelo y lo conecta con los objetivos europeos de sostenibilidad.

REDUCCIÓN DE EMISIONES

- **Sustitución de combustibles fósiles:** el despliegue de energías renovables (solar, eólica, biomasa, microhidro) reduce el consumo de gasóleo y gas natural, principales fuentes de emisiones en municipios rurales.
- **Autoconsumo y comunidades energéticas:** al producir y consumir energía local, se disminuyen las pérdidas por transporte y distribución, reduciendo aún más las emisiones.
- **Movilidad eléctrica y V2G:** la electrificación del transporte municipal y ciudadano disminuye las emisiones de CO₂ y mejora la calidad del aire en núcleos urbanos.
- **Objetivo territorial:** las comunidades energéticas pueden convertirse en un referente rural de descarbonización, alineado con compromisos europeos de neutralidad climática.

GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

- **Biomasa y biogás:** el aprovechamiento de residuos forestales y agrícolas para producir energía contribuye a una gestión más ordenada de los recursos naturales.
- **Prevención de incendios:** la extracción controlada de biomasa baja la acumulación de material combustible en los montes, disminuyendo el riesgo de incendios forestales.
- **Economía circular:** los subproductos de la biomasa y el biogás (fertilizantes orgánicos, calor de distrito) se reintegran en la economía local, cerrando ciclos de producción y consumo.
- **Participación comunitaria:** las comunidades energéticas pueden organizar brigadas locales de gestión forestal vinculadas a proyectos energéticos, reforzando la implicación ciudadana en la conservación del territorio.

COMPATIBILIDAD CON BIODIVERSIDAD

- **Planificación responsable:** los proyectos renovables deben diseñarse con estudios de impacto ambiental que aseguren la protección de especies y hábitats locales.
- **Eólica y avifauna:** la instalación de aerogeneradores debe considerar corredores migratorios y zonas de especial protección, minimizando riesgos para aves y murciélagos.
- **Solar y paisaje:** los proyectos fotovoltaicos deben integrarse en el entorno rural, evitando impactos visuales negativos y fomentando soluciones como el agro-PV, que combina energía y agricultura.
- **Microhidro y ecosistemas acuáticos:** las instalaciones hidráulicas deben respetar caudales ecológicos y garantizar la compatibilidad con la fauna fluvial.
- **Innovación territorial:** ADESIMAN puede convertirse en un ejemplo de compatibilidad entre transición energética y conservación de la biodiversidad, mostrando que ambos

EQUIDAD Y PARTICIPACIÓN

La transición energética en ADESIMAN no puede limitarse a quienes tienen más recursos o capacidad de inversión. Para que sea legítima y sostenible, debe garantizar la equidad social y la participación inclusiva de todos los actores del territorio.

INCLUSIÓN DE HOGARES VULNERABLES

- **Acceso equitativo:** las comunidades energéticas permiten que hogares con bajos ingresos participen en proyectos colectivos sin afrontar grandes inversiones individuales.
- **Reducción de la pobreza energética:** al compartir beneficios, estos hogares acceden a energía más barata y estable.
- **Mecanismos de apoyo:**
 - Fondos de solidaridad dentro de la comunidad energética.
 - Subvenciones municipales y supramunicipales gestionadas por la OTC.
 - Prioridad en el reparto de excedentes para hogares vulnerables.
- **Impacto social:** incluir a los más vulnerables refuerza la legitimidad del modelo y demuestra que la transición energética es un proyecto de justicia social.

PARTICIPACIÓN DEL TEJIDO ASOCIATIVO

- **Asociaciones vecinales:** movilizan a la ciudadanía, informan y garantizan que las comunidades energéticas respondan a necesidades reales.
- **Cooperativas agrarias:** integran la biomasa y el biogás en la cadena de valor, reforzando la economía agrícola y la sostenibilidad.
- **Asociaciones empresariales y pymes:** aportan recursos, conocimiento técnico y capacidad de innovación, vinculando la transición energética con el desarrollo económico.
- **Entidades sociales y culturales:** refuerzan la cohesión comunitaria, asegurando que la energía se perciba como un bien común y no como un recurso exclusivo.

MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN INCLUSIVA

- **Gobernanza democrática:** cada socio, independientemente de su aportación económica, tiene voz y voto en la toma de decisiones.
- **Transparencia:** plataformas digitales permiten que todos los miembros accedan a información clara sobre consumos, ahorros y beneficios.
- **Formación y sensibilización:** talleres y jornadas organizadas por la OTC para capacitar a ciudadanos y pymes en eficiencia energética y gestión activa de la demanda.
- **Representación equilibrada:** garantizar que en los órganos de decisión de las comunidades energéticas estén representados hogares vulnerables, asociaciones vecinales y pymes locales.

09.- RUTA TERRITORIAL Y CARTERA DE PROYECTO

VISIÓN GLOBAL DEL TERRITORIO ADESIMAN

El conjunto de los 56 municipios presenta un potencial estimado de:

- **Potencia fotovoltaica instalada posible:** ~60 MWp, ~41.000 habitantes).
- **Producción anual renovable agregada:** ~100.000 MWh/año.
- **Balance neto evitado de emisiones:** ~15.000 tCO₂/año.
- **CAPEX bruto total (inversión inicial):** ~48 M€ (60.000 kWp × 800 €/kWp).
- **Valor Añadido Bruto (VAB) territorial:** ~12 M€ (25% del CAPEX total).
- **Empleo equivalente en obra (ETC):** ~180 puestos directos durante construcción.
- **Empleo estable en operación y mantenimiento (O&M):** ~15–20 ETC/año.
- **Hogares vulnerables atendidos con energía solidaria:** ~600–800 hogares/año.

METAS POR HORIZONTE

·Corto plazo (fase inicial, 1–2 años):

Alcanzar un **30% de autoconsumo público** en edificios municipales.
 Invertir ~10 M€ de CAPEX inicial, con un VAB territorial de ~2,5 M€.
 Atender ≥600 hogares vulnerables con energía solidaria.
 Crear ~40 ETC en obra y ~5 ETC en O&M.
 Establecer mecanismos básicos de coordinación supramunicipal

·Medio plazo (fase de expansión, 3–5 años):

Escalar proyectos de autoconsumo residencial y empresarial en todo el territorio.
 Desplegar **4 hubs comarcales de almacenamiento compartido**.
 Activar **5 redes de calor renovable** (biomasa y solar térmica).
 Consolidar la gobernanza jurídica recomendada (cooperativas 1 y 2º grado).
 Invertir ~20 M€ adicionales de CAPEX, con un VAB territorial de ~5 M€.
 Crear ~80 ETC en obra y ~7 ETC en O&M.

·Largo plazo (fase de consolidación, 5–10 años):

Alcanzar independencia energética progresiva en municipios con más vulnerabilidad.
 Desarrollar carteras de proyectos híbridos (solar + biomasa + almacenamiento).
 Integrar movilidad eléctrica comunitaria y sistemas V2G.
 Fijar población mediante empleo estable y servicios energéticos de calidad.
 Invertir ~18 M€ adicionales de CAPEX, con un VAB territorial de ~4,5 M€.
 Crear ~60 ETC en obra y ~10 ETC en O&M.

VALORES MEDIOS POR RANGO DE POBLACIÓN

Rango de población	Potencia instalada (kWp)	Producción anual (MWh/año)	CAPEX bruto (€)	VAB territorial (€)
0–100 habitantes	~130 kWp	~220 MWh	~104.000	~26.000
101–300 habitantes	~390 kWp	~660 MWh	~312.000	~78.000
301–600 habitantes	~780 kWp	~1.320 MWh	~624.000	~156.000
601–1100 habitantes	~1.430 kWp	~2.420 MWh	~1.144.000	~286.000
>1101 habitantes	~2.000–20.000 kWp	~3.400–34.000 MWh	~1.600.000–16 M	~400.000–4 M

Rango de población	Empleo en obra (ETC)	Empleo O&M (ETC/año)	Hogares vulnerables (mín–máx)	Hogares normales (mín–máx)
0–100 habitantes	0,4	0,05	2 – 3	70 – 100
101–300 habitantes	1,2	0,15	6 – 8	200 – 300
301–600 habitantes	2,5	0,30	12 – 16	400 – 600
601–1100 habitantes	4,5	0,55	22 – 30	800 – 1.100
>1101 habitantes	6–60	0,8–6,0	30 – 300	1.100 – 20.000

- En los **municipios pequeños (0–100 hab.)**, la producción cubre prácticamente a toda la población: entre 70 y 100 hogares normales, más 2–3 vulnerables.
- En los **municipios medianos (301–600 hab.)**, se atienden 400–600 hogares normales y 12–16 vulnerables, lo que ya supone un impacto social relevante.
- En los **municipios grandes (>1101 hab.)**, la escala cambia radicalmente: se pueden abastecer entre 1.100 y 20.000 hogares normales y atender entre 30 y 300 vulnerables, según el extremo de la franja.

PAQUETES DE ACTUACIÓN TERRITORIALES

AUTOCONSUMO PÚBLICO Y RESIDENCIAL / EMPRESARIAL

-Objetivo conjunto de cada Comunidad Energética Municipal

- Cubrir al menos el 30% del consumo eléctrico de edificios municipales (ayuntamientos, colegios, centros de salud).
- Extender instalaciones colectivas en comunidades de vecinos, cooperativas agrarias y pymes locales.

- Indicadores agregados:

CAPEX bruto estimado ~30 M€ (12 M€ público + 18 M€ residencial/empresarial).

VAB territorial: ~7,5 M€.

Empleo en obra: ~100 ETC.

Cobertura social:

Municipios pequeños (0–100 hab.): 70–100 hogares + 2–3 vulnerables.

Municipios medianos (301–600 hab.): 400–600 hogares + 12–16 vulnerables.

CALOR RENOVABLE (BIOMASA, BIOGÁS, SOLAR TÉRMICA)

-Objetivo de cada Comunidad Energética Municipal

- Activar redes de calor comunitarias en municipios con recursos forestales y agrícolas..

- Indicadores:

CAPEX bruto estimado: ~10 M€

VAB territorial: ~2,5 M€.

Empleo en obra: ~30 ETC.

Cobertura social:

Municipios medianos (301–600 hab.): 200–300 hogares + 6–8 vulnerables

Municipios grandes (>1101 hab.): 800–1.100 hogares+ 22–30 vulnerables.

ALMACENAMIENTO COMPARTIDO

-Objetivo de cada Comunidad Energética Municipal

- Llegar a instalar 4 hubs comarcales de baterías comunitarias para estabilizar la red y gestionar excedentes.

- Indicadores:

CAPEX bruto estimado: ~8 M€

VAB territorial: ~2 M€.

Empleo en obra: ~20 ETC.

Cobertura social:

Municipios medianos (301–600 hab.): 400–600 hogares + 12–16 vulnerables

Municipios grandes (>1101 hab.): 1.100–20.000 hogares+ 30–300 vulnerables.

Cada Comunidad Energética Municipal puede integrar en un mismo marco de gobernanza:

Autoconsumo público (base institucional)

Autoconsumo residencial y empresarial (expansión social y económica)

Calor renovable (diversificación térmica)

Almacenamiento compartido (resiliencia y estabilidad de red).

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS

MADUREZ TÉCNICA

- **Umbral ideal:** proyectos con producción anual ≥ 1.000 MWh/año.
- **Aplicación:** ideal para municipios más 300 habitantes (1.320 MWh/año).
- **CAPEX asociado:** $\geq 0,6$ M€ por proyecto.
- **VAB territorial:** $\geq 0,15$ M€.
- **Empleo en obra:** $\geq 2,5$ ETC. Se priorizan tecnologías probadas (placas cubiertas solares) antes de escalar soluciones innovadoras

RETORNO SOCIAL

- **Meta mínima:** atender ≥ 10 hogares vulnerables/año por proyecto.
- **Ejemplo:** municipios de 301 habitantes ----- 12 hogares vulnerables y 400 normales.
- **Impacto agregado:** en el territorio completo, se pueden atender 600–800 hogares vulnerables y 41.000 normales. Se priorizan proyectos que integren hogares vulnerables y pymes locales, garantizando equidad

VIABILIDAD REGULATORIA

- **Figura jurídica recomendada:** cooperativas de primer y 2º grado.
- **Umbral práctico:** proyectos con más de 5 hogares beneficiados requieren estructura jurídica sólida.
- **Ejemplo:** todos los municipios del territorio Adesiman, superan los 5 hogares normales abastecidos, por lo que necesitan gobernanza clara.

CAPACIDAD DE FINANCIACIÓN

- **CAPEX máximo territorial:** ~48 M€ en el conjunto de los 56 municipios.
- **VAB territorial agregado:** ~12 M€.
- **Fuentes de financiación:** programas regionales/nacionales, fondos europeos, banca ética, PPA locales, crowd-investing comunitario.

El enfoque territorial asegura que tanto municipios pequeños como grandes tengan cabida en la hoja de ruta.

INDICADORES DE SEGUIMIENTOS (KPIs PREVISTOS)

ENERGÉTICOS

- **Producción territorial anual prevista:**
Global: ~100.000 MWh/año.
Por rango:
0–100 hab.: 220 MWh/año.
101–300 hab.: 660 MWh/año.
301–600 hab.: 1.320 MWh/año.
601–1100 hab.: 2.420 MWh/año.
1101 hab.: 3.400–34.000 MWh/año.
- **Autoconsumo público objetivo:** ≥30% de cobertura en edificios municipales.
- **Almacenamiento deseado:** 4 hubs comarcales con capacidad para gestionar ≥10% de la producción anual local.

ECONÓMICOS

- **CAPEX bruto territorial estimado:** ~48 M€.
- **VAB territorial previsto:** ~12 M€.
- **Distribución del VAB estimado:** 40% local (~4,8 M€), 30% regional (~3,6 M€), 30% nacional (~3,6 M€).
- **Empleo en obra estimado (ETC):** ~180 puestos directos.
- **Empleo estable en O&M previsto:** ~15–20 ETC/año.
- **Ahorro medio en factura eléctrica estimado:**
Hogares pequeños (0–100 hab.): 150–200 €/año.
Hogares grandes (>1101 hab.): 250–400 €/año.

SOCIALES

- **Hogares vulnerables a atender:**
Global: 600–800 hogares/año.
Por rango:
0–100 hab.: 2–3 hogares.
101–300 hab.: 6–8 hogares.
301–600 hab.: 12–16 hogares.
601–1100 hab.: 22–30 hogares.
1101 hab.: 30–300 hogares.
- **Hogares a abastecer:**
Global: ~41.000 hogares.
Por rango:
0–100 hab.: 70–100 hogares.
101–300 hab.: 200–300 hogares.
301–600 hab.: 400–600 hogares.
601–1100 hab.: 800–1.100 hogares.
1101 hab.: 1.100–20.000 hogares.
- **Formación técnica prevista:** Implantada por la OTC en sus cursos de formación y en los materiales divulgativos.
- **Participación ciudadana deseada:** ≥50% de municipios con asambleas energéticas activas en los primeros 3 años.

10.- FINANCIACIÓN Y APOYOS

AYUDAS Y SUBVENCIONES PREVISTAS

Fondos Europeos

- **NextGenerationEU:** líneas para autoconsumo, almacenamiento y comunidades energéticas.
- **FEDER:** proyectos de eficiencia energética y renovables en municipios rurales.
- **LIFE:** iniciativas de biomasa, biodiversidad y gestión forestal sostenible

Programas Nacionales

- **IDAE:** subvenciones para autoconsumo, almacenamiento y renovables térmicas.
- **MOVES:** apoyo a movilidad eléctrica y puntos de recarga comunitarios.
- **Plan de Transición Energética Justa:** proyectos en zonas rurales con riesgo de despoblación.

Programas Autonómicos (Castilla-la Mancha)

- Convocatorias de autoconsumo residencial y empresarial.
- Ayudas para comunidades energéticas rurales.
- Subvenciones para redes de calor con biomasa y solar térmica.

Todas las ayudas y convocatorias citadas, son las previstas en los programas actuales, pero su continuidad y condiciones dependen de las decisiones de las administraciones competentes (Estado, Unión Europea y Comunidad Autónoma). Por tanto, deben considerarse como escenarios de referencia y no como compromisos asegurados.

FINANCIACIÓN COMPLEMENTARIA

Credito Bancario Coopertaivo con Aval Regional

- Cada comunidad energética puede acceder a financiación bancaria.
- El instrumento Aval Castilla-La Mancha se plantea como garante prioritario, reduciendo riesgos y facilitando condiciones de crédito más favorables.
- Esto permite cubrir la parte del CAPEX no subvencionada, de forma que ningún proyecto quede bloqueado por falta de liquidez.

Otros modelos

Renting/ESCO: empresas de servicios energéticos que financian proyectos y recuperan la inversión mediante ahorros, reduciendo riesgos para el ayuntamiento.rurales con riesgo de despoblación.

CALENDARIO Y VENTANILLAS PREVISTAS

- **Convocatorias europeas:** 2025–2027 (NextGenerationEU, FEDER, LIFE).
- **Convocatorias nacionales:** periódicas. Suelen ser anuales o bianuales/anuales (IDAE, MOVES, Transición Justa).
- **Convocatorias autonómicas:** de periodicidad variable (a veces varias veces al año) en Castilla-La Mancha.
- **Crédito bancario con aval:** disponible de forma continua, sujeto a proyectos con viabilidad técnica y social.

TABLA COMPARATIVA DE FINANCIACIÓN

Fuente de financiación	Ventajas principales	Limitaciones / Riesgos	Aplicación por tipo de municipio
Fondos europeos (NextGen, FEDER, LIFE)	Subvenciones a fondo perdido; gran volumen de recursos; apoyo a innovadores	Convocatorias sujetas a cambios; alta competencia; trámites complejos	Municipios grandes, pequeños y GDRs con capacidad técnica para preparar proyectos
Programas nacionales (IDAE, MOVES, Transición Justa)	Cobertura amplia; apoyo a autoconsumo, movilidad y eficiencia	Condiciones variables; plazos ajustados; no siempre adaptados a municipios pequeños	Todo tipo de municipios medianos; si tienen capacidad técnica para proyectos de autoconsumo y movilidad
Programas autonómicos (Castilla-La Mancha)	Cercanía institucional; apoyo específico a comunidades energéticas rurales	Presupuesto limitado; convocatorias si hay disponibilidad presupuestaria; criterios sujetos a revisión	Municipios pequeños y medianos (0–600 hab.); redes de calor y cooperativas locales
Crédito bancario con aval (Aval Castilla-La Mancha)	Seguridad financiera; acceso continuo; condiciones más favorables gracias al aval	Requiere viabilidad técnica y social; implica endeudamiento	Todos los municipios; especialmente útil para cubrir CAPEX no subvencionado
PPA locales (contratos de energía)	Estabilidad de ingresos; relación directa con consumidores	Necesita escala suficiente; contratos a largo plazo	Municipios y cooperativas de 2º grado
Renting/ESCO	Financiación externa; riesgo asumido por la empresa	Menor control local; dependencia de terceros	Municipios con proyectos de eficiencia
Crowd-investing comunitario	Participación ciudadana; retorno social y económico	Volumen limitado; requiere confianza comunitaria	Municipios pequeños y medianos; proyectos de proximidad

- **La financiación se construye en capas:** primero ayudas europeas y nacionales, luego autonómicas, y finalmente crédito bancario con aval regional.
- **Las ayudas europeas, nacionales y autonómicas** son escenarios previstos, pero dependen de decisiones institucionales y no deben considerarse garantizadas.
- **El aval de Aval Castilla-La Mancha** es clave para dar seguridad a las cooperativas y garantizar que los proyectos puedan ejecutarse aunque las subvenciones no cubran el 100%.
- **Las ayudas y convocatorias** deben entenderse como referencias esperadas, sujetas a cambios en función de las decisiones institucionales.
- **Los modelos financieros** complementarios (PPA, compra colectiva, renting, crowd investing) aportan flexibilidad y permiten adaptar la financiación al tamaño y características de cada municipio.
- **La combinación de estas fuentes** crea un ecosistema financiero resiliente, equilibrando ayudas públicas y financiación privada.

11.- COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CAPACITACIÓN

ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN PREVISTA

- **Lenguaje claro, accesible y territorial**
 - Siguiendo la práctica de la OTC, se evita tecnicismo innecesario y se traduce la transición energética en beneficios concretos para los municipios (ahorro, empleo, fijación de población).
 - Documentos y campañas adaptados a ciudadanía, técnicos y concejales.
 - Uso de infografías y visuales didácticos para explicar conceptos energéticos.
- **Transparencia de datos**
 - Difusión de resultados de estudios y memorias técnicas con trazabilidad garantizada, apoyándose en fuentes oficiales (INE, Eurostat, IDAE, IEA, IRENA, IPCC, REE, Comisión Europea).
 - Publicación periódica de indicadores energéticos, económicos y sociales (KPIs previstos).
 - Portal web supramunicipal acceso a información y seguimiento de proyectos.
- **Campañas locales**
 - Jornadas informativas en cada municipio.
 - Material divulgativo adaptado a cada comunidad energética municipal.
 - La web de la OTC actúa como repositorio central de documentación y recursos.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA PREVISTA

- **Inclusión de hogares vulnerables**
 - Prioridad en acceso a beneficios de autoconsumo y reducción de factura.
 - Programas de acompañamiento y asesoría energética.
- **Implicación de pymes locales**
 - Participación en cooperativas energéticas municipales.
 - Acceso preferente a contratos de obra y mantenimiento.
- **Procesos participativos**
 - Talleres y jornadas en municipios medianos y grandes, siguiendo el modelo de las jornadas de Generación Distribuida impulsadas por la OTC.
 - Seminarios supramunicipales para coordinar proyectos y compartir experiencias.

CAPACITACIÓN TÉCNICA PREVISTA

- **Formación para personal municipal y supramunicipal**
 - Módulos sobre gestión energética, normativa y tramitación de proyectos.
 - Documentación propia y fichas tipo elaboradas por la OTC.
- **Formación para empresas locales**
 - Seminarios prácticos sobre instalación, operación y mantenimiento de sistemas renovables.
 - Vinculación directa a la cadena de valor comarcal.
- **Capacitación ciudadana**
 - Talleres básicos de eficiencia energética y autoconsumo.
 - Guías prácticas accesibles desde la web de la OTC.

12.- SINTESIS DE LOS ESTUDIOS PREVIOS DE LA OTC ADESIMAN

ESTUDIO DE LA EVALUACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EN LOS 56 MUNICIPIOS

- **Qué contiene:**
 - Datos detallados de consumos por sectores (residencial, servicios, agroindustrial)
 - Análisis de patrones estacionales y vulnerabilidades energéticas.
 - Conclusiones sobre dispersión poblacional y dependencia externa
 - Propuestas de actuación para reducir pobreza energética y mejorar eficiencia.
- **Hallazgos principales**
 - Alta dispersión poblacional y fuerte estacionalidad en consumos
 - Vulnerabilidad energética en municipios pequeños (<300 hab.)
 - Peso relevante del sector agroindustrial en la demanda comarcal
- **Valor añadido:**
 - Ofrece la base numérica para dimensionar proyectos de autoconsumo, calor renovable y almacenamiento inteligente
- **Acceso al estudio completo:**
 - Disponible en la pestaña “estudios” de la web oficial de OTC ADESIMAN

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS

- **Qué contiene:**
 - Inventario de recursos renovables: solar, biomasa, eólica y microhidro
 - Mapas de potencial energético por municipio.
 - Evaluación de infraestructuras existentes: subestaciones, capacidad de evacuación, calidad de suministro.
 - Conclusiones sobre cuellos de botella y coordinación supramunicipal.
- **Hallazgos principales:**
 - Potencial solar elevado en cubiertas públicas y privadas.
 - Biomasa abundante en aprovechamiento forestal y residuos agrícolas
 - Limitaciones de evacuación en subestaciones locales.
- **Valor añadido:**
 - permite identificar dónde están los recursos y cómo aprovecharlos, evitando duplicidades y maximizando impacto.
- **Acceso al estudio completo:**
 - disponible en la pestaña “estudios” de la web oficial de OTC ADESIMAN.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

- Qué contiene:

- Datos sobre reducción de emisiones de CO₂ y mejora ambiental.
- Valoraciones socioeconómicas: empleo en obra y mantenimiento, ahorro energético, fijación de población.
- Propuestas de mitigación de riesgos y medidas de equidad.
- Conclusiones sobre la legitimidad social de la transición energética.

- Hallazgos principales:

- Reducción prevista de emisiones de CO₂.
- Generación de empleo en obra y mantenimiento.
- Fijación de población mediante nuevas oportunidades locales.

- Valor añadido:

- demuestra que la generación distribuida no solo es viable técnicamente, sino beneficiosa para el territorio en lo social y ambiental.

- Acceso al estudio completo:

- disponible en la pestaña “estudios” de la web oficial de OTC ADESIMAN.

ANÁLISIS SOBRE LA IDONEIDAD DE LAS PERSONAS JURÍDICAS

- Qué contiene:

- Evaluación de distintas figuras legales: cooperativas de primer grado, cooperativas de segundo grado, consorcios, asociaciones.
- Valoraciones sobre ventajas y limitaciones de cada modelo.
- Propuestas de gobernanza adaptadas a municipios pequeños y supramunicipales.
- Conclusiones sobre la figura preferente para ADESIMAN.

- Hallazgos principales:

- Cooperativas de primer grado: idóneas para proyectos municipales.
- Cooperativas de segundo grado: recomendadas para coordinación supramunicipal.
- Consorcios y asociaciones: opciones complementarias según tipología de proyecto.

- Valor añadido:

- ofrece seguridad jurídica y un marco organizativo claro para las comunidades energéticas.

- Acceso al estudio completo:

- disponible en la pestaña “estudios” de la web oficial de OTC ADESIMAN.



13.- ANEXOS OPERATIVOS

FICHA DE PROYECTO TIPO

Las fichas se conciben como plantillas prácticas para que cada ayuntamiento pueda iniciar proyectos de su comunidad energética municipal.

Estructura de Ficha

- **Título del proyecto:** *Comunidad Energética de [nombre del municipio] – [tipo de proyecto]*
- **Descripción y alcance:** *qué servicio público se cubre (ej. colegio, centro social, alumbrado).*
- **Datos técnicos básicos:** *potencia instalada, superficie ocupada, rendimiento esperado.*
- **CAPEX/OPEX orientativo:** *rango de inversión inicial y costes de operación/ mantenimiento.*
- **Financiación prevista:** *ayudas + crédito bancario con aval Castilla-La Mancha.*
- **Pasos de tramitación municipal:** *licencias urbanísticas, acuerdos de pleno, inscripción en registro de autoconsumo.*
- **Indicadores de éxito:** *ahorro en factura municipal, reducción de emisiones, participación ciudadana.*
- **Cronograma tipo:** *fases de ejecución adaptadas al calendario municipal.*

Ejemplo docente

- **Título del proyecto:** *Comunidad Energética de Paredes] – [FV en cubiertas ayuntamiento]*
- **Descripción y alcance:** *placas en cubierta. Autoconsumo compartido entre ayuntamiento y 10 hogares).*
- **Datos técnicos básicos:** *25 kWp en ocupando 140 m2.*
- **CAPEX/OPEX orientativo:** *35.000 - 40.000 euros/ 500-700 euros/año.*
- **Financiación prevista:** *Subvención NextGen + crédito bancario con aval Castilla-La Mancha.*
- **Pasos de tramitación municipal:** *licencia obra mayor, acuerdos de pleno, inscripción en registro de autoconsumo.*
- **Indicadores de éxito:** *-20 tCO₂/año, ahorro 30% factura municipal*
- **Cronograma tipo:** *6 meses: diseño (1), licencias (2), obra (2), puesta en marcha (1)*

PLANTILLAS DE ACUERDO MUNICIPALES

ESTATUTOS BASE DE COOPERATIVA ENERGÉTICA MUNICIPAL

- **Estatutos base de cooperativa** energética municipal:
- **Objeto social:** producción y gestión de energía renovable para servicios públicos y vecinos.
- **Participación abierta y democrática:** ayuntamiento + ciudadanía
- **Reparto de beneficios proporcional** al consumo/participación.
- **Órganos de gobierno:** Asamblea General, Consejo Rector, Comité Técnico Municipal.

CONVENIO SUPRAMUNICIPAL (CCOP. 2º GRADO)

- **Acuerdo entre ayuntamientos:** compartir infraestructuras y proy.
- **Definición de responsabilidades,** aportaciones y beneficios.
- **Mecanismos de resolución** de conflictos.
- **Duración y cláusulas** de renovación.

MODELO DE CONTRATO PPA MUNICIPAL

- **Duración** (10–15 años).
- **Precio pactado** de la energía.
- **Garantías de suministro** y cláusulas de revisión.
- **Participación de cooperativas municipales** como contratantes.

CONTACTOS DE INTERÉS MUNICIPAL

- **OTC ADESIMAN:** coordinación técnica y territorial.
- **Ayuntamientos de los municipios:** ventanilla local tramitación.
- **Asociaciones vecinales y empresariales:** dinamización social y económica.
- **Empresas colaboradoras locales:** instaladores, proveedores de equipos, consultoras energéticas.
- **Entidades financieras:** banca ética, cooperativa y Aval Castilla-La Mancha.
- **Organismos autonómicos y nacionales:** IDAE, Junta de Castilla-La Mancha, Ministerio para la Transición Ecológica.
- **Redes europeas:** IRENA, Comisión Europea, programas LIFE y FEDER.

14.- CONCLUSIONES Y CIERRE

CONCLUSIONES GENERALES

- **Los estudios técnicos de referencia** (demanda energética, recursos e infraestructuras, impactos y figura jurídica) han proporcionado una base sólida de datos, conclusiones, propuestas y valoraciones que legitiman la creación de comunidades energéticas municipales en los 56 municipios de ADESIMAN.
- **La hoja de ruta** establece un camino claro y escalonado para que cada comunidad energética municipal pueda avanzar hacia la generación distribuida con seguridad técnica, jurídica y financiera.
- **La financiación prevista** combina ayudas públicas y crédito bancario con aval regional, garantizando que las comunidades energéticas municipales tengan estabilidad y resiliencia financiera, incluso cuando las subvenciones no cubran el 100% de la inversión.
- **La comunicación, participación y capacitación** aseguran que las comunidades energéticas municipales sean comprendidas y apoyadas por ayuntamientos, técnicos y ciudadanía, reforzando su legitimidad social.
- **Los anexos operativos** convierten el dossier en un manual práctico de acción municipal, con fichas de proyecto tipo, glosario técnico, plantillas de acuerdo y contactos de interés, todo pensado para comunidades energéticas municipales.

MENSAJE TERRITORIAL

La transición energética en ADESIMAN, a través de comunidades energéticas municipales, no es solo un proyecto técnico:

- **Es una palanca de desarrollo rural**, que refuerza la cohesión territorial y la fijación de población en los municipios.
- **Es una oportunidad económica**, que permite a las pymes locales y cooperativas municipales participar en la cadena de valor energética.
- **Es una garantía ambiental**, que reduce emisiones de CO₂ y aprovecha recursos renovables propios del territorio.
- **Es una herramienta de independencia energética**, que permite a los municipios dejar de depender de suministros externos y construir un modelo propio, democrático y sostenible..

LECTURA DIVULGATIVA

Este dossier no es un documento cerrado, sino un instrumento vivo para las comunidades energéticas de municipios rurales del territorio Adesiman y se hace con la finalidad de que::

- **Sirve de guía** para técnicos municipales y concejales en la puesta en marcha de proyectos.
- **Refuerza la legitimidad** de las comunidades energéticas ante instituciones y financiadores, mostrando que se apoyan en estudios técnicos rigurosos.
- **Inspira confianza** en la ciudadanía, demostrando que la transición energética es posible, beneficiosa y gestionada desde lo local.
- **Marca un camino** claro hacia la independencia energética rural, con ADESIMAN como territorio pionero en la constitución de comunidades energéticas municipales en territorio rural.



DECLARACIÓN FINAL

Las comunidades energéticas de municipios rurales de ADESIMAN representan un nuevo modelo de gobernanza local:

- **Democrático**, porque cada vecino y cada ayuntamiento participa en las decisiones de la comunidad energética.
- **Resiliente**, porque se apoya en recursos propios y en estructuras cooperativas municipales que garantizan continuidad.
- **Didáctico**, porque convierte la energía en un proyecto compartido y comprensible para todos los actores locales.
- **Replicable**, porque cada municipio puede adaptar las fichas y plantillas del dossier a su realidad concreta, multiplicando el impacto en todo el territorio.



COMUNIDAD
ENERGETICA

OTC
adesiman
Oficina de Transformación Comunitaria

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Teléfono: 969 694 020

e-mail info@otcadesiman.com

página web: www.otcadesiman.com

horario: L a V de 9,00 a 15,00

c/ Juan Gavala s/n. Carrascosa del Campo (16555)



COMUNIDAD
ENERGETICA