



Materiales
desarrollados por:

enercoop
GRUPO

Curso Comunidades energéticas



**DIPUTACIÓN
DE BADAJOZ**



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Módulos y sesiones

1 Comunidades Energéticas locales 25 marzo 2025 Sesión 1: Concepto y marco normativo 27 marzo 2025 Sesión 2: Gobernanza y modelo de negocio.	2 Dinamización, participación y gestión 1 abril 2025 Sesión 3: Dinamización del proyecto a nivel local: para qué y quiénes comunicar.	3 Energías renovables y movilidad eléctrica 3 abril 2025 Sesión 4: Tecnologías renovables y movilidad eléctrica. 8 abril 2025 Sesión 5: Autoconsumo solar fotovoltaico: legislación.
4 Contabilidad y gestión de suministros 10 abril 2025 Sesión 6: Sistemas tarifarios y análisis de facturas. 22 abril 2025 Sesión 7: Eficiencia energética y herramientas tecnológicas.	5 Auditorías y sistemas de gestión energética 24 abril 2025 Sesión 8: Auditorías energéticas: metodología y propuestas de mejora.	6 Módulo final 29 abril 2025 Sesión 9: Recapitulación del curso. Hoja de ruta y desafíos a futuro de las CEL'S. Taller práctico >>> 6 mayo 2025

Módulo final

**Comunidades
Energéticas
Locales**



“

**Recapitulación del
curso**

Sesión 9

**Hoja de ruta y
desafíos a
futuro de las
CEL'S.**



REGULACIÓN

Europa, a través de sus Directivas, está invitando a las personas a **agruparse** en comunidades para generar, consumir, gestionar, almacenar y vender su propia energía.

El objetivo es que la ciudadanía pueda obtener **ahorros en su factura eléctrica** mediante una adecuada gestión energética y **autoconsumiendo energía de origen renovable**.

Dos figuras jurídicas:

Comunidades de Energía Renovable Directiva UE 2018/2001
Comunidades Ciudadanas de Energía Directiva UE 2019/944



COMUNIDAD DE ENERGÍA RENOVABLE (CER)

VS

COMUNIDAD CIUDADANA DE ENERGÍA (CCE)

SIMILITUDES

Son figuras jurídicas a través de las cuales la ciudadanía puede participar en el sector energético y favorecer la transformación del mismo

Comparten características comunes en su **finalidad, gobernanza, autonomía y composición jurídica.**

DIFERENCIAS

Afectan fundamentalmente a las tecnologías que pueden utilizar, las actividades que pueden realizar y los ámbitos del sector energético donde pueden operar

El 20 de abril de 2023 MITECO presentó el borrador



Regular las dos figuras jurídicas comprendidas dentro del ámbito de las comunidades energéticas - CER y CCE -



Este borrador se ha sometido a audiencia e información pública



17.05.2023 fecha fin para presentar alegaciones o poder aportar al Proyecto



PROYECTO DE REAL DECRETO POR EL QUE SE DESARROLLAN LAS FIGURAS DE LAS COMUNIDADES DE ENERGÍAS RENOVABLES Y LAS COMUNIDADES CIUDADANAS DE ENERGÍA

CONCEPTO COMUNIDAD ENERGÉTICA

La transición energética requiere de un nuevo modelo donde el **ciudadano será el protagonista**.

Esta transformación se basa en potenciar un **modelo colectivo** aplicado a la energía, **justo, democrático, descentralizado, limpio, 100% renovable y digital**, ya que las tecnologías de la información jugarán un papel destacado.

De esta manera, se pretende alcanzar un **nuevo sistema energético** que sea **abierto, voluntario, eficiente** y sin comprometer la capacidad de desarrollo y **bienestar de las futuras generaciones**.

Participación o adhesión abierta y voluntaria
Control efectivo por parte de sus socios

¿ Qué es una Comunidad Energética Local ?



¿En qué condiciones
tiene más sentido una
Comunidad Energética?

1

Existen dificultades técnicas

Ausencia de cubiertas,
orientaciones poco adecuadas o
zonas sombreadas

2

Baja disponibilidad de recursos
económicos

Las comunidades energéticas
facilitan el acceso a consumidores
vulnerables

3

Arquitectura protegida

Búsqueda de espacios o superficies compatibles

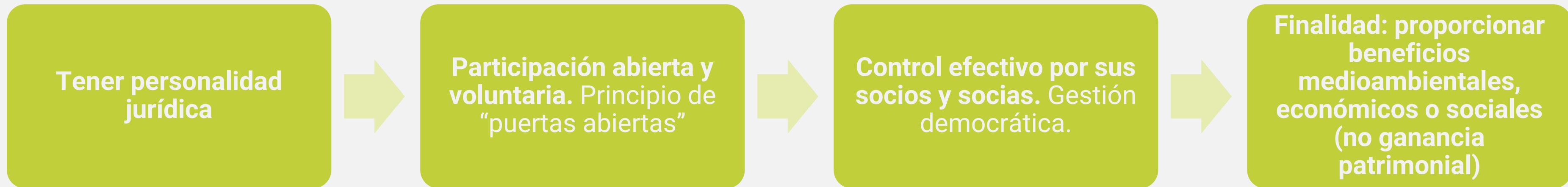
4

Economías de escala

Optimización en el diseño,
operación y mantenimiento

GOBERNANZA

Aquellas entidades jurídicas que cumplan los requisitos siguientes:



¿ Que figuras jurídicas reconocidas en el derecho español los cumplen?

- Falta de marco jurídico específico en materia de comunidades energéticas

PROS

- Permite una interpretación más amplia por parte de los promotores de iniciativas

CONTRAS

- Incertidumbre con vistas al esperado desarrollo normativo.
- Falta de seguridad jurídica. Discrepancias entre diferentes organismos públicos, por ejemplo, en las bases reguladoras de subvenciones (Comunidad de Regantes, Monte de Mano común en Galicia).

ASOCIACIÓN

COOPERATIVA

Apoderamiento | Caso práctico: poder especial CEL

capacidad legal para otorgar la presente ESCRITURA DE PODER ESPECIAL, y al efecto: -----

==== O T O R G A ====

El compareciente Don [REDACTED] conforme interviene, eleva a público los acuerdos adoptados por la reunión del Consejo Rector de "COOPERATIVA ELÉCTRICA BENÉFICA SAN FRANCISCO DE ASÍS, COOP. V.", en sesión ordinaria de 23 de Febrero de 2.022, los cuales obran en la certificación que exhibe, y de la que transcribo los particulares siguientes, sin que en lo omitido haya nada que amplíe, restrinja, condicione o modifique lo inserto: -----

""...6.- *Solicitud Segunda convocatoria del programa de incentivos a proyectos piloto singulares de comunidades energéticas (Programa CE IMPLEMENTA) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. (IDEA).* -----

Se acuerda, por unanimidad de los consejeros, facultar al Vicepresidente, D. [REDACTED]

para que, en sus funciones de representación y de forma solidaria, con el consentimiento de todos los consejeros, pueda presentar, en nombre y representación de la Cooperativa Eléctrica Benéfica San Francisco de Asís, Coop. V., y a favor de ésta, solicitud a la segunda convocatoria del programa de incentivos a proyectos piloto singulares de comunidades energéticas (Programa CE Implementa) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. ""-----

Referida certificación, expedida el día 28 de Febrero de 2.022, por el Secretario, Don [REDACTED] con el Visto Bueno del Sr. Presidente, Don [REDACTED] y la presencia de la letrada asesora Doña [REDACTED] cuyas firmas se encuentra debidamente legitimadas por mi compañera de residencia, Doña [REDACTED] en fecha 23 de Julio de 2.023. -----

Apoderamiento | Caso práctico: autorización del gestor de autoconsumo

AUTORIZACIÓN DEL GESTOR DE AUTOCONSUMO

Los consumidores asociados firmantes de este documento formamos parte de un autoconsumo colectivo según lo previsto en el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, identificado por:

Código de Autoconsumo (CAU)

Inscrito bajo la modalidad de autoconsumo colectivo
(marcar solo una opción):

- ☐ SIN excedentes NO ACOGIDA a compensación
- ☐ SIN excedentes ACOGIDA a compensación
- ☐ CON excedentes ACOGIDA a compensación
- ☐ CON excedentes NO ACOGIDA a compensación

Los consumidores asociados firmantes designan **Gestor de autoconsumo** y otorgan poder de representación a:

Nombre y Apellidos o

Razón social

NIF

Dirección

Código Postal

Municipio (Provincia)

Teléfono

Correo electrónico

Esta autorización tiene vigencia inicial de un año desde la fecha de firma, prorrogable anualmente de forma tácita y mientras no se revoque, para representar los consumidores asociados en calidad de **Gestor de autoconsumo** con el fin de realizar las gestiones relativas al autoconsumo colectivo, con las siguientes:

ATRIBUCIONES DEL GESTOR DE AUTOCONSUMO

1. **Centralizar las gestiones administrativas y comunicaciones**, pudiendo recibir y custodiar la documentación relacionada con el autoconsumo colectivo: proyectos, autorizaciones y CIE.
2. **Apoyar** a los consumidores en la definición de los criterios de reparto, establecimiento de coeficientes β y en la preparación del fichero electrónico de coeficientes (fichero *.txt)
3. **Activar el autoconsumo colectivo** realizando con la compañía distribuidora los **trámites de modificación del contrato ATR** del consumidor asociado.
4. Para ello, el *Gestor de autoconsumo* será el encargado de enviar a la compañía distribuidora el acuerdo de reparto firmado por los consumidores donde cada consumidor manifestará su deseo de modificar en consecuencia su contrato ATR. También enviará a la distribuidora el fichero *.txt donde se refleje el acuerdo acordado. Ambos documentos irán acompañados de su propio nombramiento como *Gestor de autoconsumo*.
5. **Enviar a la comercializadora** de cada consumidor asociado la documentación del autoconsumo colectivo, que consistirá el acuerdo de reparto y fichero *.txt de coeficientes junto a su propio nombramiento como *Gestor de autoconsumo*.
6. **Tramitar** en nombre del consumidor asociado, la **modificación de su contrato de suministro** con la compañía comercializadora.
7. Para ello, **podrá negociar** con la compañía comercializadora y en nombre de cada consumidor asociado, el precio de los excedentes en aquella modalidad en las que sea preciso. Una vez negociadas las condiciones, el consumidor afectado deberá refrendar su conformidad con la firma del nuevo contrato de suministro.
8. **En caso de una baja o modificación** de consumidores asociados, gestionar la modificación del acuerdo de reparto con los nuevos coeficientes.
9. Para ello, se encargará de recoger la firma de los consumidores afectados por el cambio en el acuerdo de reparto y/o del nuevo consumidor entrante y remitir el nuevo acuerdo y fichero *.txt a las compañías comercializadoras.
10. En el caso de una baja, se encargará de obtener previamente la conformidad del consumidor que causa baja.
11. Acceder a la **lectura del contador de generación neta**.
12. Formular en nombre de los consumidores asociados las **reclamaciones necesarias** ante distribuidoras y/o comercializadoras en casos de retrasos o aplicaciones erróneas de los repartos o activaciones.
13. Realizar los trámites que fueran necesarios para **inscribir adecuadamente la instalación en el Registro de autoconsumo**, ante las autoridades competentes.
14. **Remitir la información** relativa al autoconsumo que fuese solicitada por los organismos autonómicos y/o estatales con competencias en autoconsumo.



MODELO IDAE

MODELOS DE IMPULSO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Modelo 1: cooperativa eléctrica.

Modelo 2: cooperativa agroalimentaria.

Modelo 3: ayuntamiento + cooperativa agroalimentaria.

Modelo 4: ayuntamiento + asociación vecinal.

Modelo 5: comunidad energética empresarial.

Modelo 6: supramunicipal (comarcal).



MODELOS DE NEGOCIO

FINANCIACIÓN COMUNITARIA

AS A SERVICE

En el modelo “**Financiación comunitaria inicial**” el usuario **realiza una inversión inicial**.

Aspecto energético:

Reparto proporcional a la inversión inicial realizada.

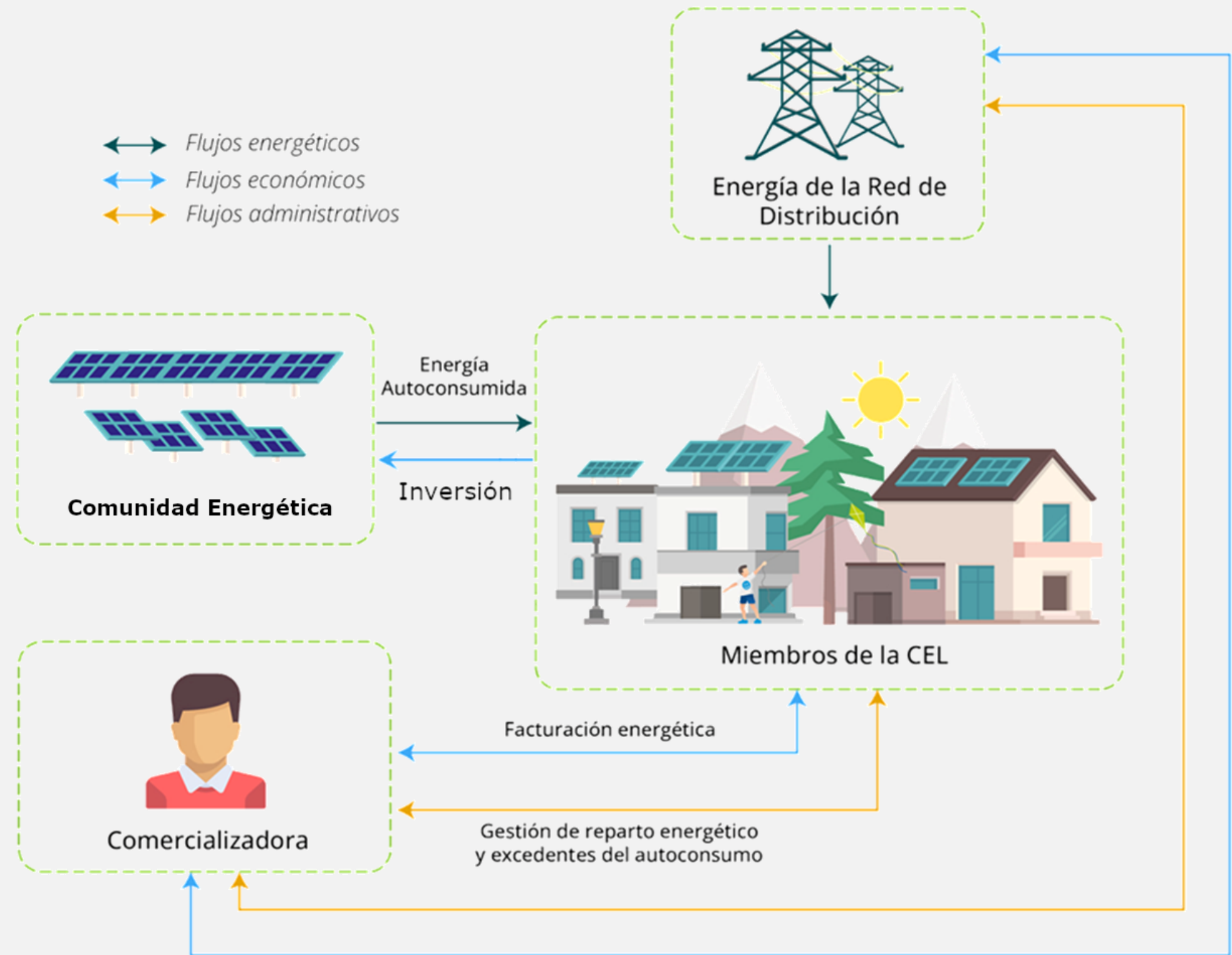
Aspecto económico:

Ahorro máximo desde el principio.

En la factura eléctrica proveniente de la **comercializadora** se verán reflejados los **ahorros** derivados de la CEL.

Miembros financian directamente la CEL → **Barrera de acceso**

Se establece una **inversión inicial** para los miembros



En el modelo “**As a Service**” el usuario paga por la energía asignada a cambio de **no realizar una inversión inicial**.

Aspecto energético:

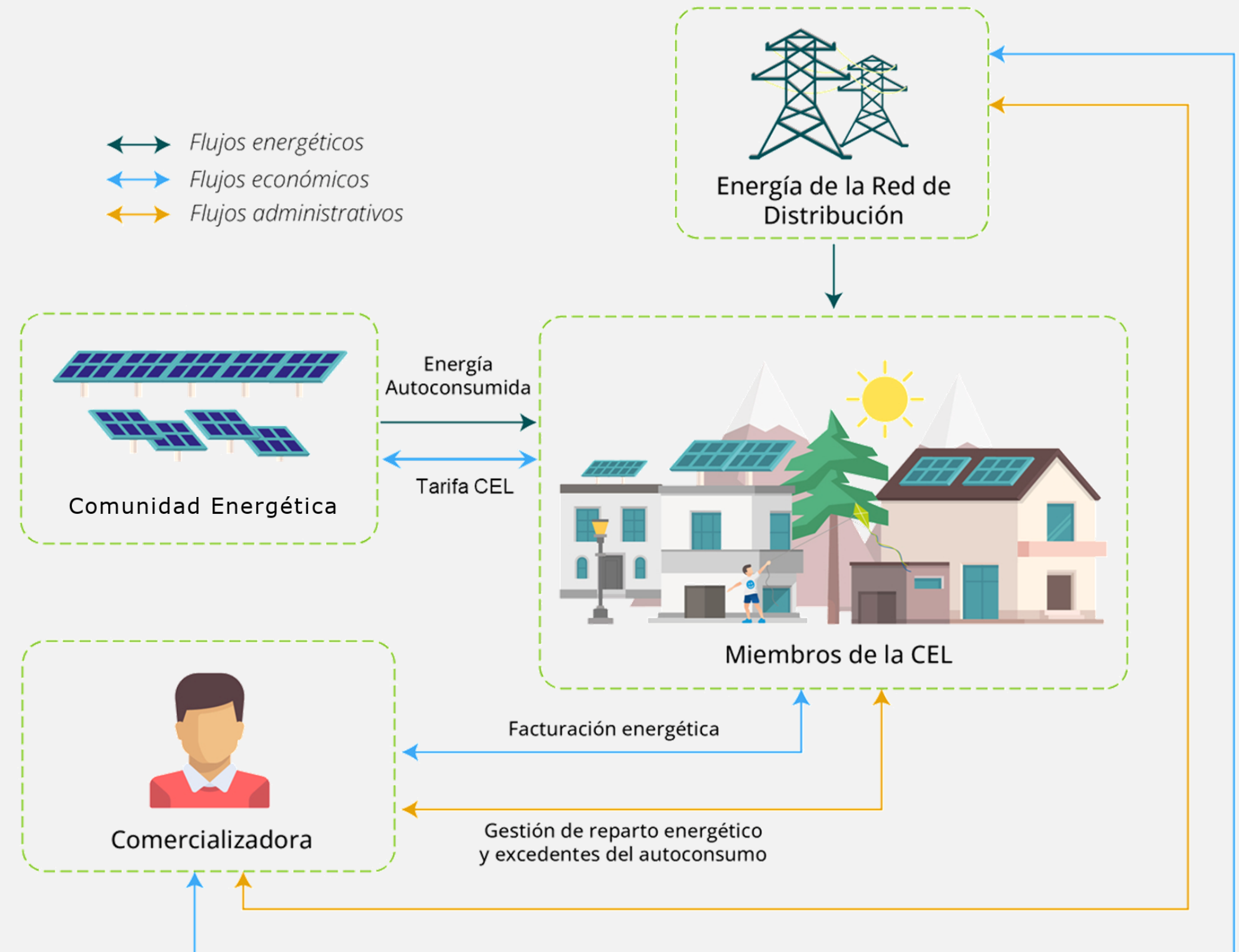
Reparto equitativo entre los miembros de la CEL.

Aspecto económico:

En la factura eléctrica proveniente de la **comercializadora** se verán reflejados los **ahorros** derivados de la participación en la CEL.

La CEL establece una **tarifa energética** para la energía asignada a cada miembro, Tarifa CEL, a un **precio menor que el mercado**.

Esta cuota perteneciente a la energía asignada se expedirá de forma mensual, trimestral, ...



DINAMIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

EMPODERAR e INVOLUCAR a los:

Consumidores

Miembros

Personas
ciudadanas

Prosumidores

Colocándolos en el centro de la Comunidad Energética (CE).

La dinamización impulsará la creación, implementación, explotación y expansión de las CE y otorgará a los miembros de las CE una mayor influencia.

Internos

Grupo Motor (LIDERES)

Forman parte de la Comunidad y están tan convencidos de su pertenencia que no dudan en fomentarla entre sus personas cercanas.

Participantes activos

Forma parte activa de la Comunidad y reaccionan a nuestros mensajes.

Participantes pasivos

Forman parte de la Comunidad por conveniencia, pero no reaccionan a nuestros mensajes ni nos dan a conocer entre su público más cercano.

Públicos

Externos

Potenciales participantes

Conocen la Comunidad y están valorando la posibilidad de entrar a formar parte.

Conocedores

Conocen la iniciativa o algunos aspectos de la misma, pero en este momento no valoran la posibilidad de participar

No conocedores

Todavía no conocen la iniciativa ni las ventajas que podría suponer para ellos.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Informar

Proporcionar información para entender el problema, las alternativas, oportunidades y las soluciones

Consultar

Obtener retroalimentación en el análisis de alternativas y resultados

Involucrar

Trabajar directamente con los agentes involucrados para un mejor entendimiento de las necesidades identificadas

Colaborar

Establecer asociaciones con los agentes involucrados para la toma de decisiones, el desarrollo de las alternativas

Empoderar

Toma de decisiones y acciones en manos de los agentes involucrados



Las actividades de reclutamiento se pueden realizar en todas las fases del proyecto.

Objetivos:

1. Informar y generar el interés de los ciudadanos.
2. Involucrar a los ciudadanos en la comunidad y ofrecerles oportunidades para explorar las actividades y participar.
3. Garantizar el compromiso continuo, asegurando que la participación se mantenga a lo largo del desarrollo de la CEL.

IDENTIDAD VISUAL COORPORATIVA

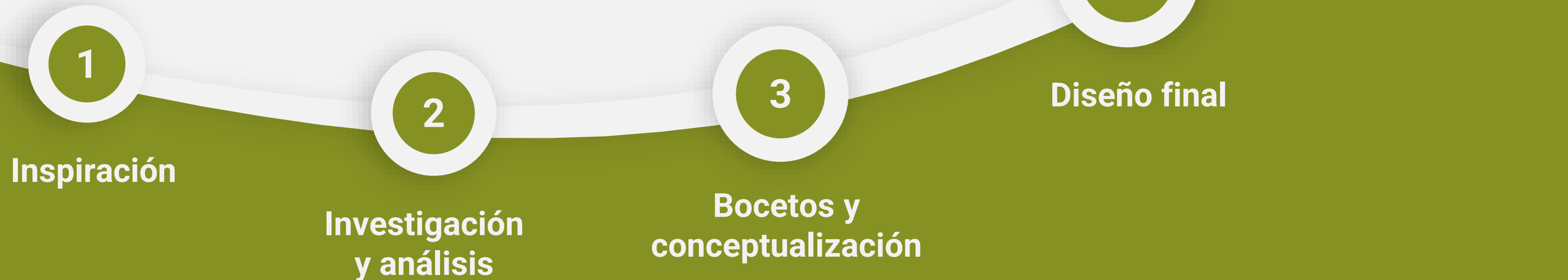
La **identidad visual** es un elemento clave para el éxito del proyecto. Es necesario crear una identidad fuerte y coherente. Esta imagen no solo tiene que ser atractiva, sino que debe comunicar de manera efectiva los valores y objetivos del proyecto.

¿Por qué es importante tener una buena imagen visual?

- > **Confianza y Credibilidad:** Una imagen profesional genera confianza.
- > **Identidad Colectiva:** Refleja los valores de la comunidad energética.
- > **Claridad y Comprensión:** Facilita la transmisión de mensajes complejos.

Pasos del proceso creativo

Se basa en cinco pasos. Cada paso busca reflejar los valores y objetivos del proyecto, asegurando una conexión auténtica con la comunidad y facilitando su participación activa en el proyecto.



1

Inspiración



Pasarela O Corgo



Dolmen Megalítico de Maus de Salas



Playa fluvial O Corgo

3

Bocetos y conceptualización



5

Aplicación otros recursos



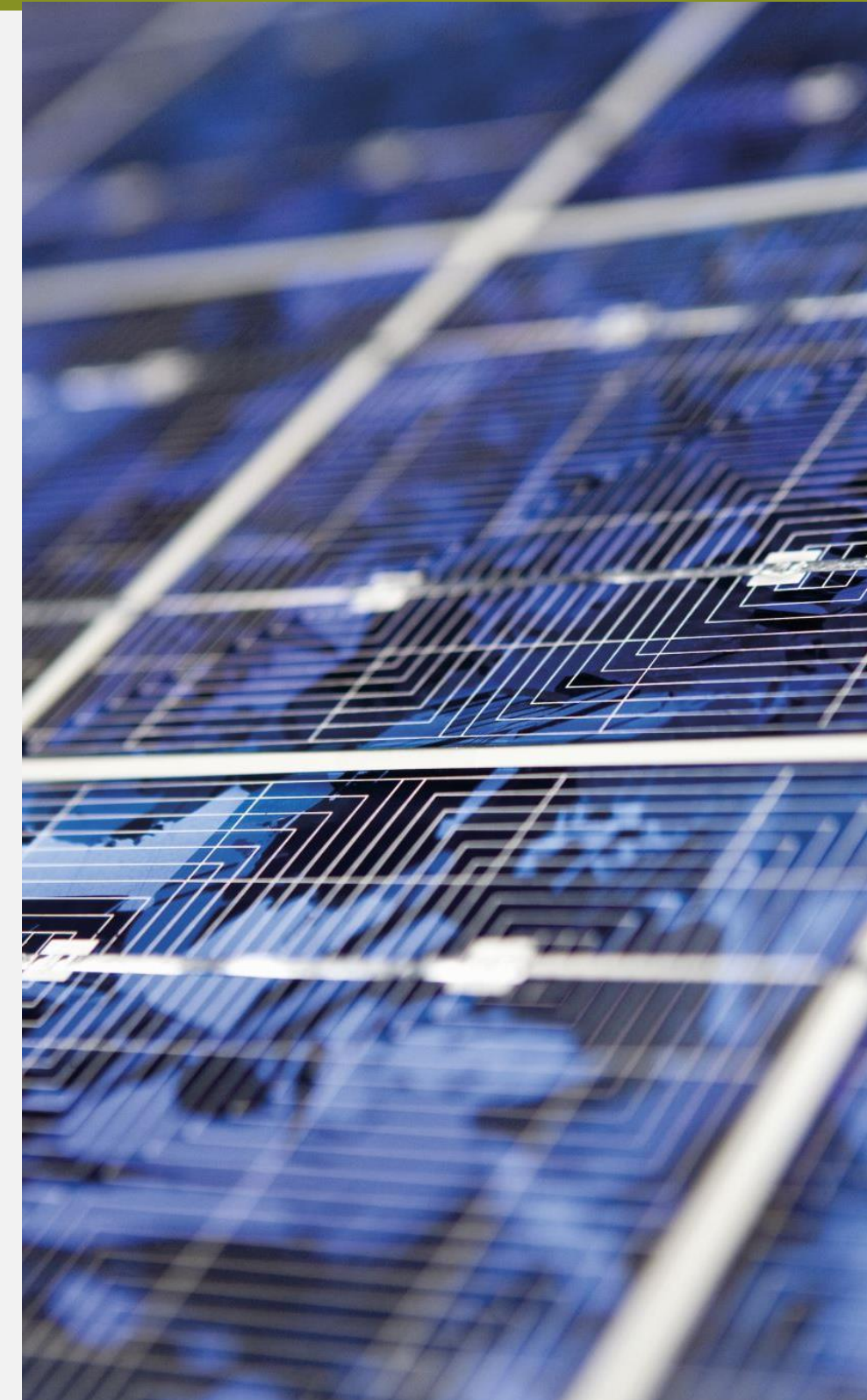
TECNOLOGÍAS RENOVABLES

USO TÉRMICO

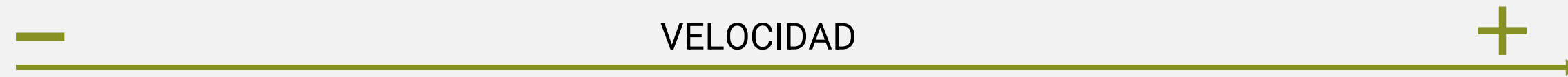
- > Solar térmica
- > Biomasa
- > Biogás
- > Geotermia
- > Aerotermia e hidrotermia
- > Residuos

USO ELÉCTRICO

- > Solar fotovoltaica
- > Solar termoeléctrica
- > Energías del mar
- > Eólica
- > Hidráulica



MOVILIDAD ELÉCTRICA

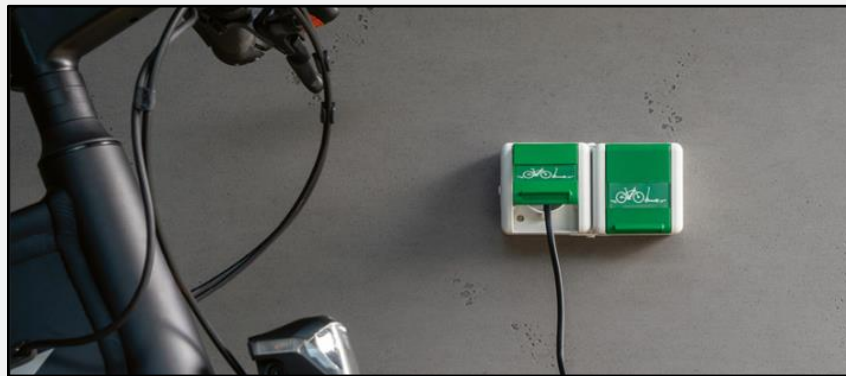
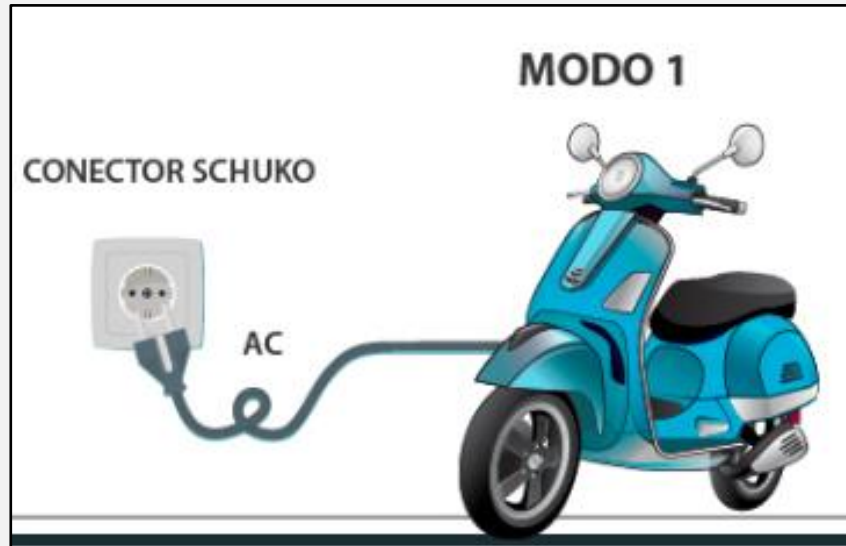


	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Descripción	Carga básica utilizando una toma de corriente convencional (enchufe Shuko)	Carga lenta con un cable que incluye protección integrada	Carga semi-rápida utilizando un punto de carga específico (wallbox)	Carga rápida utilizando corriente continua (DC)
Uso	Principalmente para vehículos eléctricos de poca potencia, como bicicletas y patinetes	Recarga doméstica coches eléctricos pequeños y coches híbridos enchufables	Utilizado en hogares y estaciones de carga pública	En estaciones de carga rápida en carreteras y áreas públicas
Potencia		Hasta 3,6 kW	Hasta 22 kW. Permite configuraciones monofásicas y trifásicas	A partir de 44 kW y hasta 350 kW
Seguridad	No incluye protección adicional	Dispositivo de control piloto intermedio que verifica la conexión correcta del vehículo a la red eléctrica	Incluye sistemas de control y protección	Incluye sistemas de control y protección.

VELOCIDAD



Tipo 1



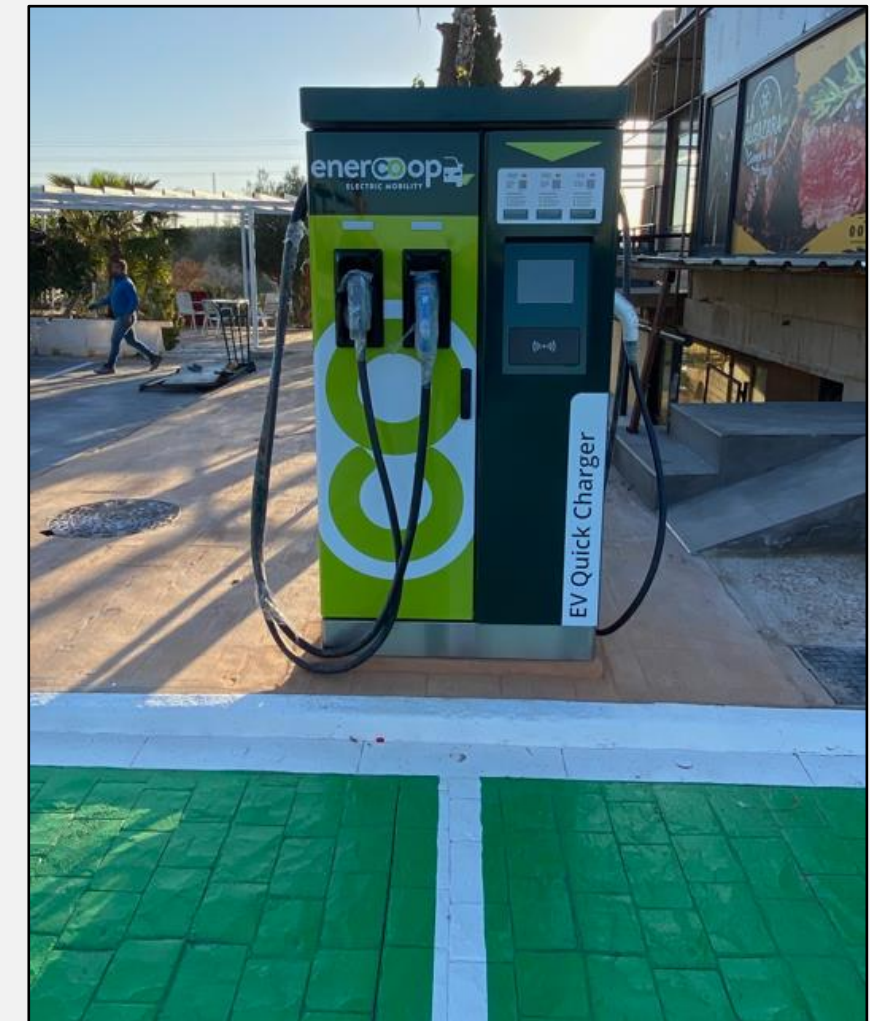
Tipo 2



Tipo 3



Tipo 4





	Tipo 1 (SAE J1772)	Tipo 2 (Mennekes)	Tipo CCS2 (Combined Charging System)
Descripción	Conector utilizado principalmente en América del Norte y Japón	Conector trifásico utilizado principalmente en Europa.	Sistema de carga combinada que integra carga de corriente alterna (CA) y corriente continua (CC).
Uso	Común en vehículos como el Nissan Leaf y algunos modelos Chevrolet.	Común en vehículos como el Renault Zoe, BMW i3, ...	Común en vehículos como el Volkswagen ID4, Tesla Model Y, ...
Potencia	Hasta 7,4 kW.	Hasta 22 kW.	Hasta 350 kW.



AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



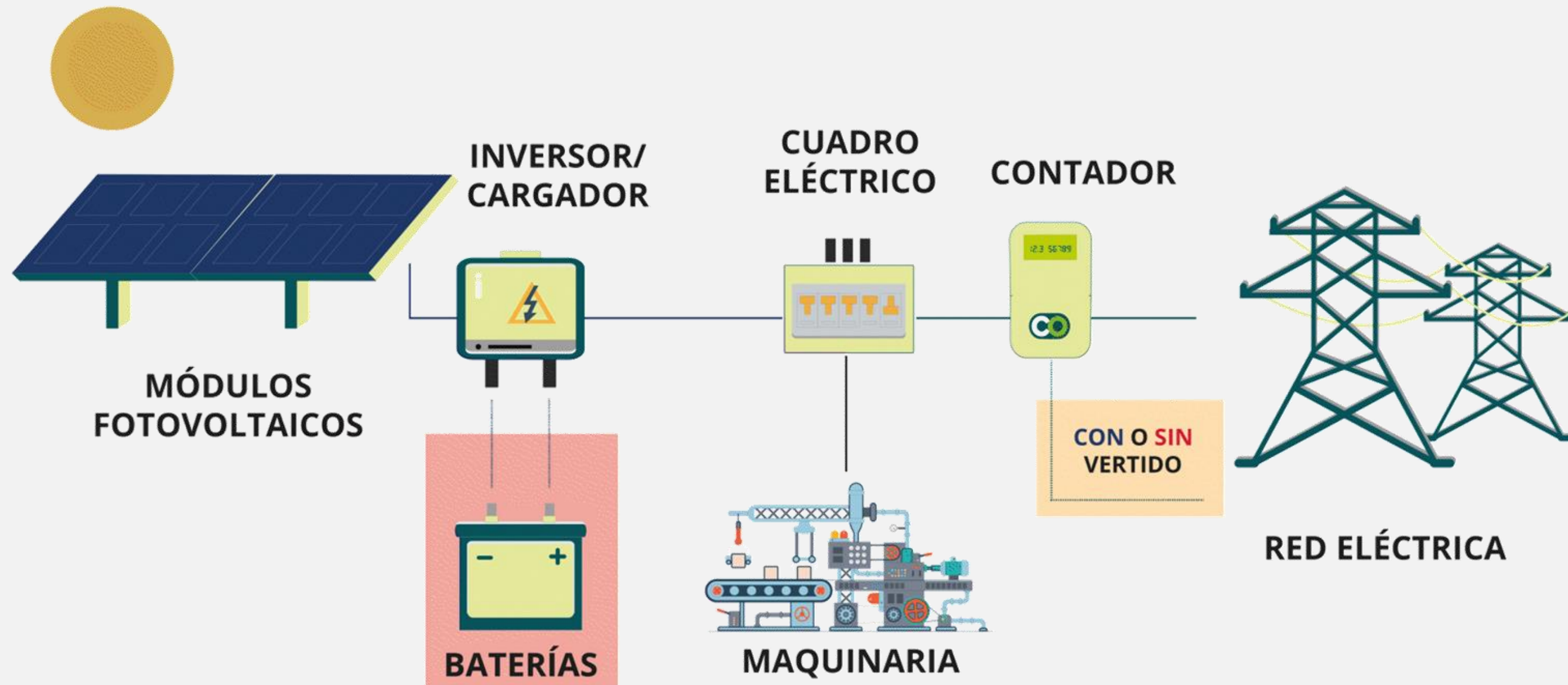
IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



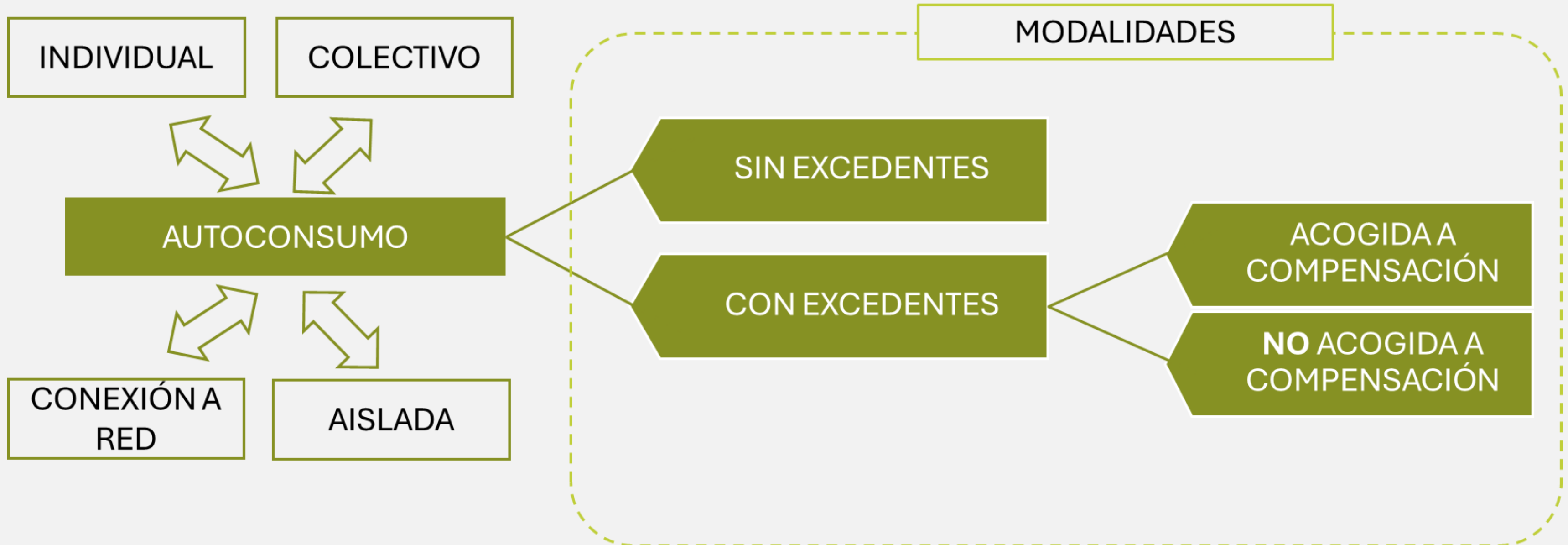
Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Una instalación de autoconsumo recibe la energía eléctrica que produce la instalación y si necesita más la toma de la red eléctrica. Si la instalación esta produciendo y no se consume esa energía, esta se volcará a la red o se almacenará en baterías.



Artículo 4, RD 244/2019:



Mecanismo de compensación simplificada

Suministro c/ EC libre: energía excedentaria precio acordado.

Suministro c/ PVPC: energía excedentaria precio medio horario, menos desvíos.

Energía excedentaria: exenta pago peajes generación (0,5 €/MWh).

No sujeta al IVP (7%).

Saldo mensual: se compensa energía, no peajes.

Valor energía horaria excedentaria no puede ser superior a consumida.

A la cuantía final, se aplican impuestos.

“Excluída del sistema de ofertas”: son mini contratos bilaterales, pero no se declaran al Mercado.

Venta de energía a red

Autoconsumidores tiene la condición de productores

Energía excedentaria: pago peajes generación

Energía excedentaria sujeta al IVP (7%).

La energía excedentaria es vendida al mercado eléctrico.

Recibe el mismo tratamiento que el resto de energía producida por fuentes renovables.

El productor tiene la obligación de darse de alta como productor.

Debe cumplir con las obligaciones técnicas y tributaries derivada de actividad económica.

La generación solar determina la energía que se va a destinar a cada uno de los consumidores asociados.
La viabilidad técnica estará condicionada por:

- ☐ **Ubicación** → ¿En qué zona de radiación solar me encuentro?
- ☐ **Superficie disponible** → ¿Existe superficie disponible para ubicar la instalación?
- ☐ **Condicionantes de la ubicación** → ¿es eficiente realizar la instalación?
 - Orientación, inclinación y sombras
 - Material de la cubierta
- ☐ **Condicionantes arquitectónicos** → ¿me permite la normativa realizar la instalación?
 - Cubiertas ,edificios o entornos protegidos
 - Normativa local específica
- ☐ **Infraestructura de evacuación** → ¿es posible conectar la instalación a la red?

FACTURACIÓN ENERGÉTICA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



1.2 Organismos clave

A

RED ELÉCTRICA. Operador del sistema

El transportista único y operador del sistema eléctrico español.

B

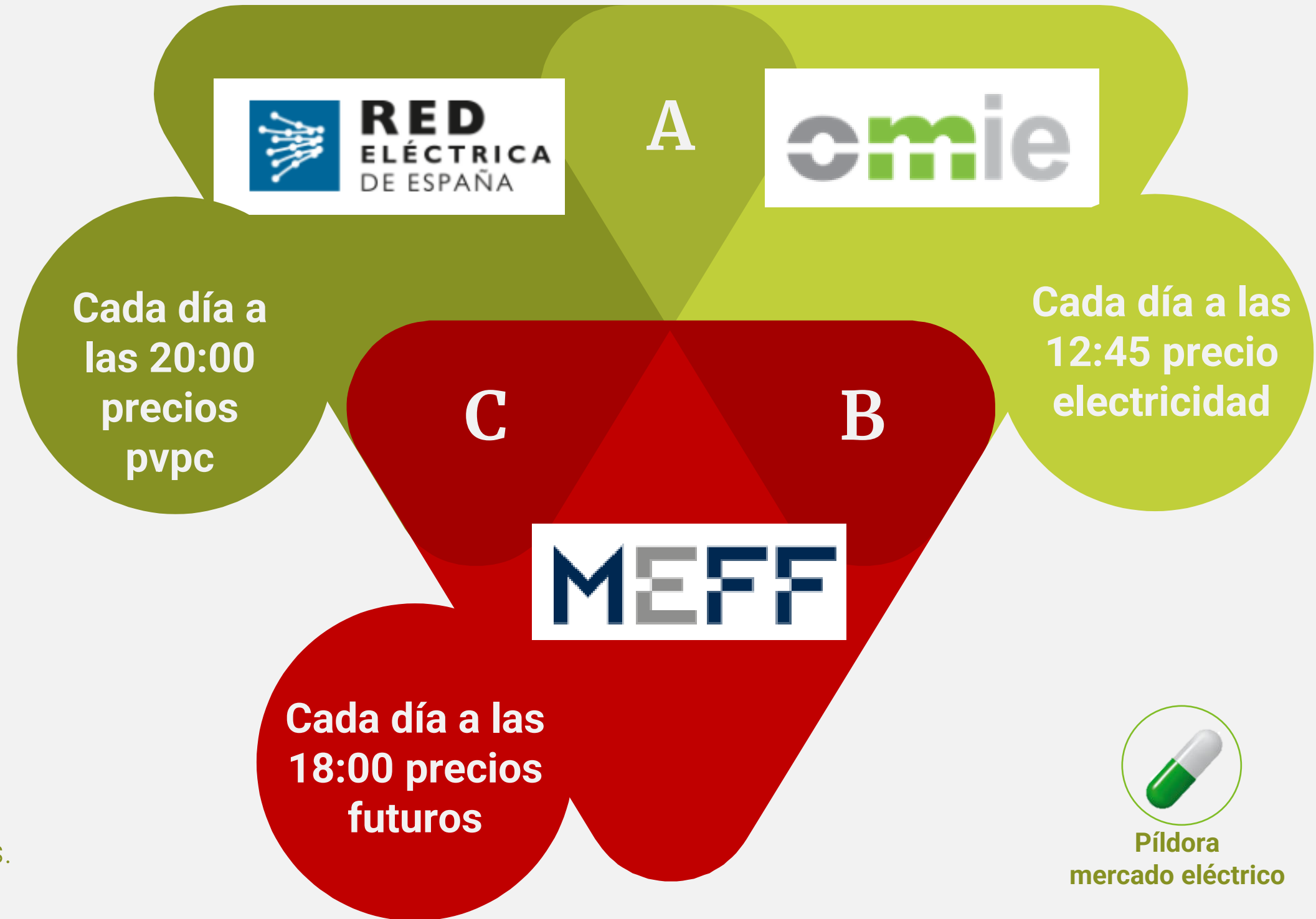
OMIE. Operador del mercado

Encargado de la gestión del mercado diario e intradiario de electricidad en la Península Ibérica.

C

MEFF. Mercado de futuros

Mercado oficial, regulado y supervisado por la CNMV, en el que se negocian contratos de opciones y futuros.



1.3 Roles y responsabilidades de principales agentes: comercializadoras y distribuidoras

- Distribuye y suministra la energía al punto de suministro
- Son las dueñas de la red y los equipos de medida (contadores)
- Actividad regulada
- Son las responsables de la calidad de la energía (cortes, averías, subidas de tensión...)

DISTRIBUIDORA

- Son cinco las principales distribuidoras de electricidad en España:
 - Endesa
 - Iberdrola
 - E-Redes Distribución (Grupo EDP)
 - Unión Fenosa
 - Viesgo Distribución (EON).
- Además, hay más de 300 pequeñas distribuidoras también conocidas como independientes.

- Comercializan la energía al cliente final
- Son la ventanilla directa del cliente con el sector
- Actividad libre
- Son las recaudadoras de los impuestos del sector eléctrico (iva, iva, cargos, peajes, bono social...)

COMERCIALIZADORA

LIBRES

REGULADAS

Hay más de 400 compañías. **No hay un número limitado de comercializadoras, es un sector libre y cualquiera que cumpla los requisitos técnicos y financieros puede constituirse como comercializadora**



Píldora
Potencias

3.1 Componentes principales

TÉRMINO FIJO O TÉRMINO DE POTENCIA

- Es el importe que se paga por los kW de potencia contratados
- De la cantidad de kW de potencia contratados dependerá cuanta energía se puede consumir a la vez, o lo que es lo mismo, determina la cantidad de dispositivos que pueden conectarse al mismo tiempo.
- Siempre se paga lo mismo, por eso se llama término fijo

DETALLE DE LA FACTURA	
Potencia	24,31 €
Pot. Punta 5,750 kW x 0,102613 Eur/kW x 31 días	18,29 €
Pot. Valle 5,750 kW x 0,033748 Eur/kW x 31 días	6,02 €
Energía	33,66 €
Consumo Punta 61,319 kWh x 0,159349 Eur/kWh	9,77 €
Consumo Punta 149,922 kWh x 0,159349 Eur/kWh	23,89 €
Descuentos	-9,12 €
Descuento Indefinido 9,77 Eur x -20 % DTO	-1,95 €
Descuento Indefinido 23,89 Eur x -20 % DTO	-4,78 €
Descuento Temporal Energía 23,89 Eur x 10 %	-2,39 €
Varios	1,01 €
Financiación Bono Social 31 días x 0,006282 Eur/día	0,19 €
Alquiler del contador (9 días x 0,026557 Eur/día)	0,24 €
Alquiler del contador (22 días x 0,026557 Eur/día)	0,58 €
Impuestos	12,72 €
Impuesto electricidad (49,04 Eur X 3,8 %)	1,86 €
IVA normal 21 % s/ 51,72	10,86 €
TOTAL	62,58 €

Detalle de la factura (TÉRMINO FIJO)	
	Importe
Facturación por potencia contratada ("TÉRMINO FIJO")	11,60 €
P1: 5,750 kW x 0,069376 €/kW y día x 28 días	11,17 €
P2: 5,750 kW x 0,002647 €/kW y día x 28 días	0,43 €
De los cuales Peajes y Cargos:	
P1: 14/11/2024 a 12/12/2024	
5,75 kW x (0,061207 €/kW y día + 0,008169 €/kW y día) x 28 días :	11,17 €
P2: 14/11/2024 a 12/12/2024	
5,75 kW x (0,002122 €/kW y día + 0,000525 €/kW y día) x 28 días :	0,43 €

DETALLE DE FACTURA	
ENERGÍA	
Potencia facturada	Punta 6,928 kW x 30 días x 0,099613 €/kW día 20,70 € Valle 6,928 kW x 30 días x 0,016311 €/kW día 3,39 €
Total importe potencia hasta 04/06/2024	24,09 €
Energía consumida	Horas no promocionadas 194,86 kWh x 0,220314 €/kWh 42,93 € Horas promocionadas 253,14 kWh x 0,15951 €/kWh 40,38 €
Total 448 kWh hasta 04/06/2024	83,31 €
CARGOS NORMATIVOS	
Financiación bono social fijo	30 días x 0,006282 €/día 0,19 €
Impuesto sobre electricidad (*)	3,8% s/107,59 € 4,09 €
TOTAL ENERGÍA	111,68 €
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS	
Alquiler equipos medida	30 días x 0,04459 €/día 1,34 €
Asistente Smart Iberdrola	0,97 mes x 1,15 €/mes 1,12 €
Dto Asistente Smart	50% s/1,12 € -0,56 €
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS	1,90 €
IMPORTE TOTAL	113,58 €
IVA (*)	21% s/113,58 € 23,85 €
TOTAL IMPORTE FACTURA	137,43 €



Píldora
Cargos y peajes

3.1 Componentes principales

TÉRMINO VARIABLE O TÉRMINO DE ENERGÍA

- Es el importe que se paga por los kW consumidos en un período de tiempo determinado
- Se mide en kWh y en la factura aparece junto al precio por kWh
- Se pagará más o menos en función de la energía consumida

DETALLE DE LA FACTURA	
Potencia	24,31 €
Pot. Punta 5,750 kW x 0,102613 Eur/kW x 31 días	18,29 €
Pot. Valle 5,750 kW x 0,033748 Eur/kW x 31 días	6,02 €
Energía	33,66 €
Consumo Punta 61,319 kWh x 0,159349 Eur/kWh	9,77 €
Consumo Punta 149,922 kWh x 0,159349 Eur/kWh	23,89 €
Descuentos	-9,12 €
Descuento Indefinido 9,77 Eur x -20 % DTO	-1,95 €
Descuento Indefinido 23,89 Eur x -20 % DTO	-4,78 €
Descuento Temporal Energía 23,89 Eur x 10 %	-2,39 €
Varios	1,01 €
Financiación Bono Social 31 días x 0,006282 Eur/día	0,19 €
Alquiler del contador (9 días x 0,026557 Eur/día)	0,24 €
Alquiler del contador (22 días x 0,026557 Eur/día)	0,58 €
Impuestos	12,72 €
Impuesto electricidad (49,04 Eur X 3,8 %)	1,86 €
IVA normal 21 % s/ 51,72	10,86 €
TOTAL	62,58 €

Detalle de la factura (TÉRMINO VARIABLE)	
Facturación por energía consumida ("TÉRMINO VARIABLE")	45,69 €
P1: 79,000 kWh x 0,249960 €/kWh	19,75 €
P2: 64,000 kWh x 0,216497 €/kWh	13,86 €
P3: 73,000 kWh x 0,165506 €/kWh	12,08 €
De los cuales Peajes y Cargos:	
P1: 14/11/2024 a 12/12/2024	
79,00 kW x (0,033081 €/kW + 0,043893 €/kW)	6,08 €
P2: 14/11/2024 a 12/12/2024	
64,00 kW x (0,019184 €/kW + 0,008779 €/kW)	1,79 €
P3: 14/11/2024 a 12/12/2024	
73,00 kW x (0,000557 €/kW + 0,002195 €/kW)	0,20 €

DETALLE DE FACTURA	
ENERGÍA	
Potencia facturada	Punta 6,928 kW x 30 días x 0,099613 €/kW día 20,70 €
	Valle 6,928 kW x 30 días x 0,016311 €/kW día 3,39 €
Total importe potencia hasta 04/06/2024 24,09 €	
Energía consumida	Horas no promocionadas 194,86 kWh x 0,220314 €/kWh 42,93 €
	Horas promocionadas 253,14 kWh x 0,15951 €/kWh 40,38 €
Total 448 kWh hasta 04/06/2024 83,31 €	
CARGOS NORMATIVOS	
Financiación bono social fijo	30 días x 0,006282 €/día 0,19 €
Impuesto sobre electricidad (*)	3,8% s/107,59 € 4,09 €
TOTAL ENERGÍA 111,68 €	
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS	
Alquiler equipos medida	30 días x 0,04459 €/día 1,34 €
Asistente Smart Iberdrola	0,97 mes x 1,15 €/mes 1,12 €
Dto Asistente Smart	50% s/1,12 € -0,56 €
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS 1,90 €	
IMPORTE TOTAL 113,58 €	
IVA (*)	21% s/113,58 € 23,85 €
TOTAL IMPORTE FACTURA 137,43 €	

4.3 La batería virtual

MECANISMO DE CÁLCULO DE COMPENSACIÓN DE EXCEDENTES CON BATERÍA VIRTUAL



Píldora
Cargos y peajes

Detalle de la factura (TÉRMINO VARIABLE)		Importe
Facturación por energía consumida ("TÉRMINO VARIABLE")		1,30 €
P1: 11,690 kWh x 0,159958 €/kWh		1,87 €
P2: 10,630 kWh x 0,098157 €/kWh		1,05 €
P3: 35,820 kWh x 0,056188 €/kWh		2,01 €
De los cuales Peajes y Cargos:		
P1: 31/03/2024 a 30/04/2024		
11,69 kW x (0,033081 €/kW + 0,043893 €/kW)		0,90 €
P2: 31/03/2024 a 30/04/2024		
10,63 kW x (0,019184 €/kW + 0,008779 €/kW)		0,30 €
P3: 31/03/2024 a 30/04/2024		
35,82 kW x (0,000557 €/kW + 0,002195 €/kW)		0,10 €
Compensación por excedentes: 417,80 kWh x -0,110000 €/kWh		-45,96 €
Carga Batería Virtual:		42,33 €

Coste energía: 3,63 €

CyP: 1,30 €

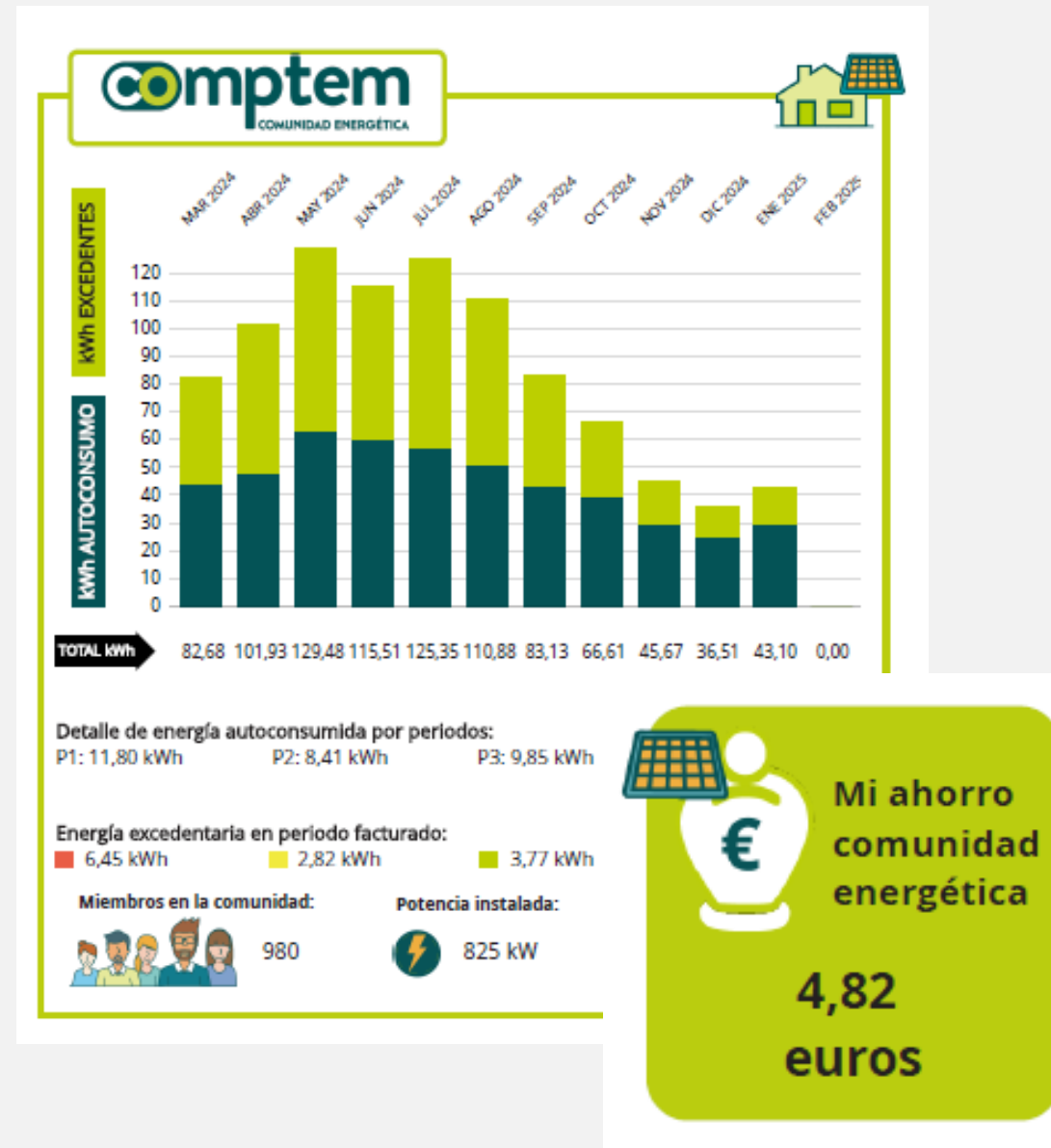
Total a pagar: 4,93 €

Compensa: 3,63 €

- Al total de esta factura
- Lo guarda para futuras facturas
- Para sus otros suministros
- Para suministros amigos

4.4 La factura CEL

EJEMPLO DE FACTURA CEL – APARTADO AUCONSUMO CEL. MODALIDAD “AS A SERVICE” Y DISTRIBUIDORA PROPIA



¿De donde viene el ahorro?

De pagar a mitad de precio la energía auto consumida + el descuento por la compensación de excedentes (todos con sus impuestos)



Es un error sacar conclusiones de ahorro comparando la factura del mes facturado con la misma del año pasado

EFICIENCIA ENERGÉTICA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



¿Qué es la Eficiencia Energética?

Uso óptimo de la energía para realizar una tarea, servicio o actividad con la menor cantidad posible de recursos energéticos sin comprometer el resultado final.



EFICIENCIA ENERGÉTICA

OBJETIVOS

REDUCIR LAS EMISIONES DE CO2

REDUCIR CONSUMO DE ENERGÍA
PRIMARIA NO RENOVABLE

AHORRO ECONÓMICO

ESTRATEGIAS

REDUCCIÓN DE LA DEMANDA
ENERGÉTICA

UTILIZACIÓN EQUIPOS EFICIENTES

AHORRO CONSUMIR ENERGÍAS DE
FUENTES RENOVABLES

DEMANDA ENERGÉTICA



Equipos consumidores

- Calderas
- Bombas de calor (aire acondicionado)
- Termos eléctricos
- Bombillas, lámparas
- Electrodomésticos
- Ventiladores
- Cocina
- Extractores de cocina
- Cargadores, impresoras, módems...

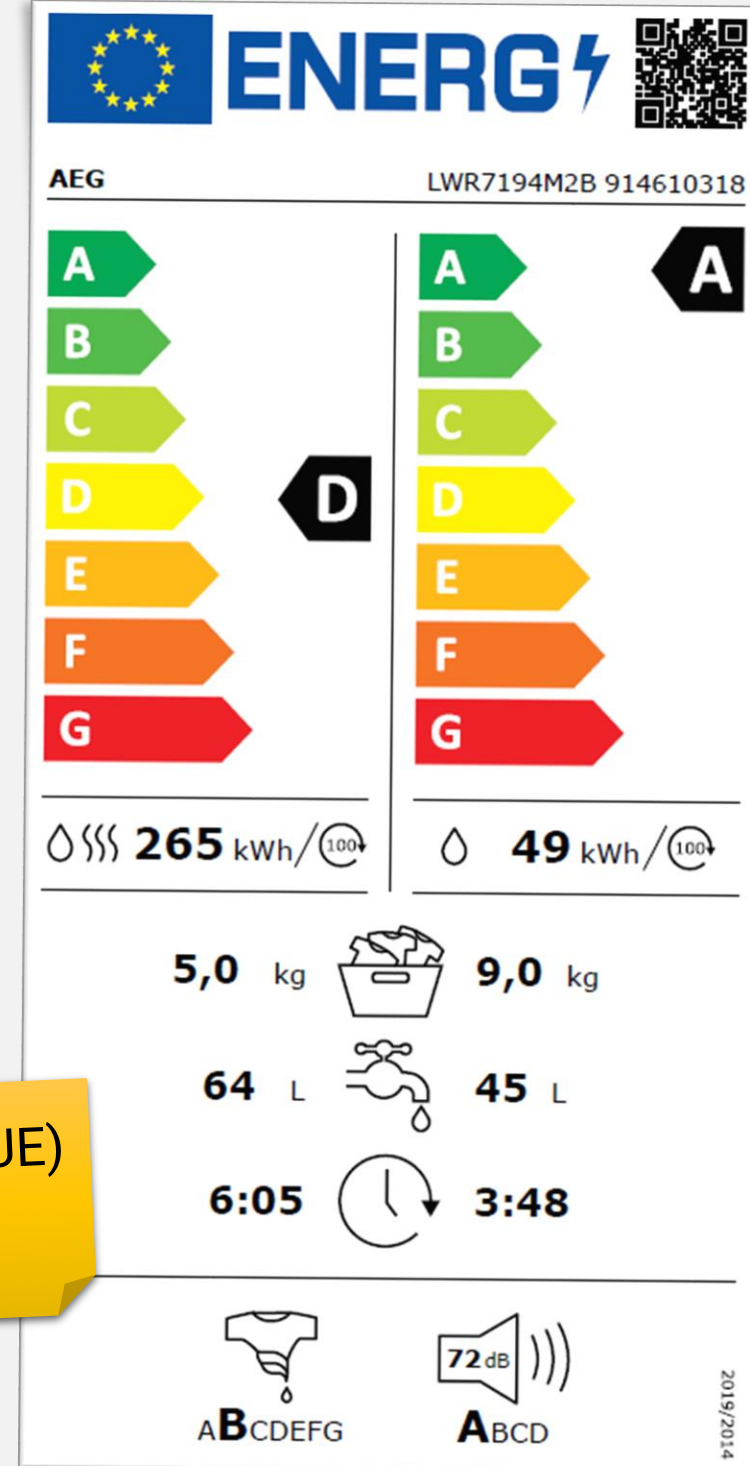
RENDIMIENTO ENERGÉTICO

Cuanto mayor sea el rendimiento de nuestros equipos, menos energía consumirán para cubrir la misma demanda.



La etiqueta energética proporciona información sobre el consumo de energía de los aparatos y clasifica su eficiencia en una escala que va desde la A+++ (más eficiente) hasta la D (menos eficiente).

Reglamento (UE)
2017/1369.



Electrodomésticos

Análisis de rendimiento



AUDITORÍA ENERGÉTICA

Definición:

La auditoría energética es un análisis del estado energético en una instalación, con el objetivo de identificar oportunidades de ahorro, mejorar la eficiencia y reducir costos y emisiones.

Objetivo de Auditoría Energética:

El objetivo es identificar todas las ineficiencias tanto técnicas como organizativas y orientar hacia las mejores decisiones.

Comprender qué tipo de energía utilizamos, en qué áreas y en qué momentos es fundamental para determinar cuales serán las actuaciones que conseguirán un ahorro máximo.

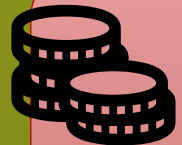
Pasos de una auditoría energética



Inventario de los equipos y detección de defectos en los mismos.



Análisis del consumo de energía en la empresa, su reparto y su evolución.



Análisis del potencial de ahorro energético y financiero.



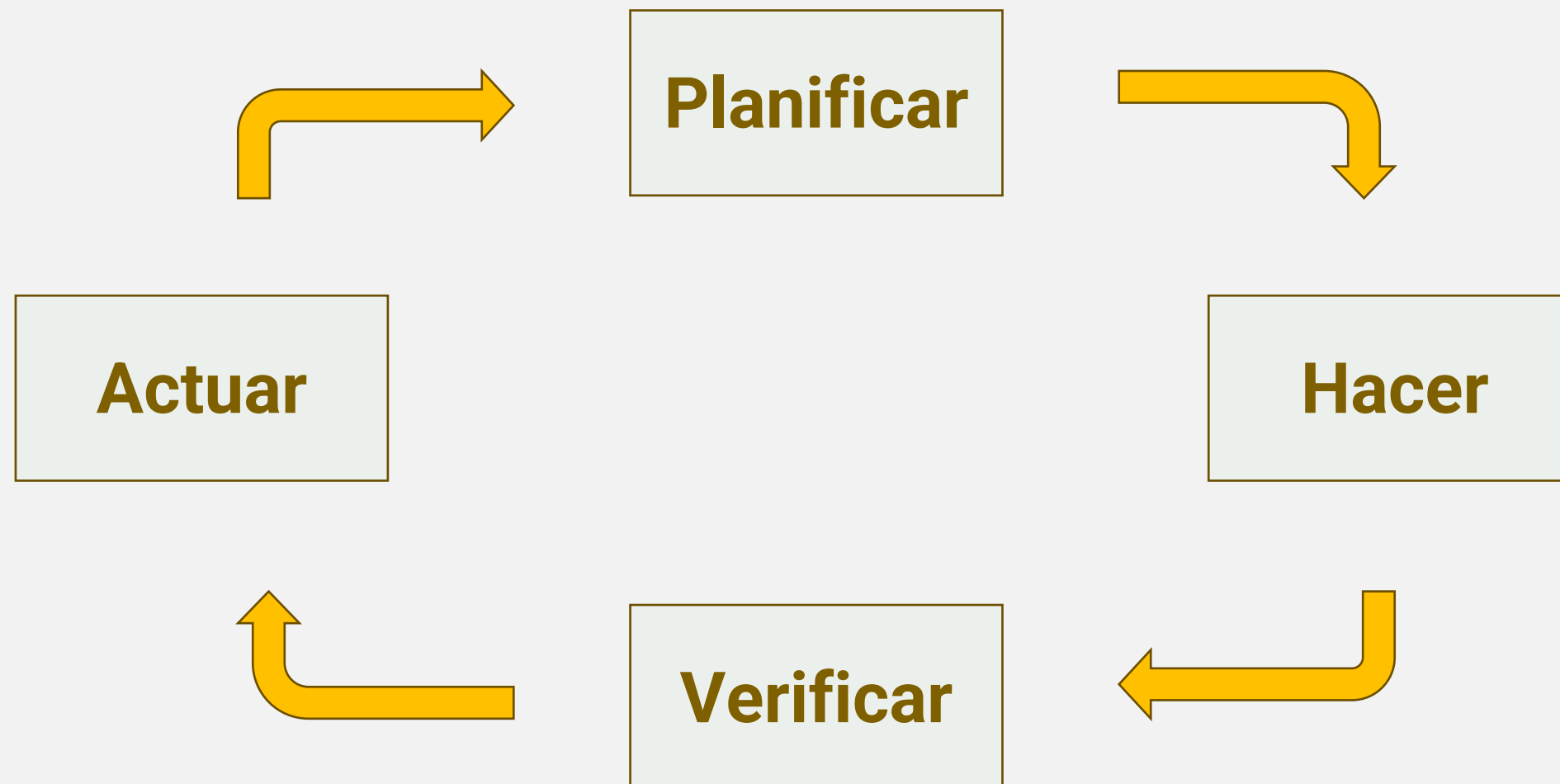
Propuesta de soluciones.

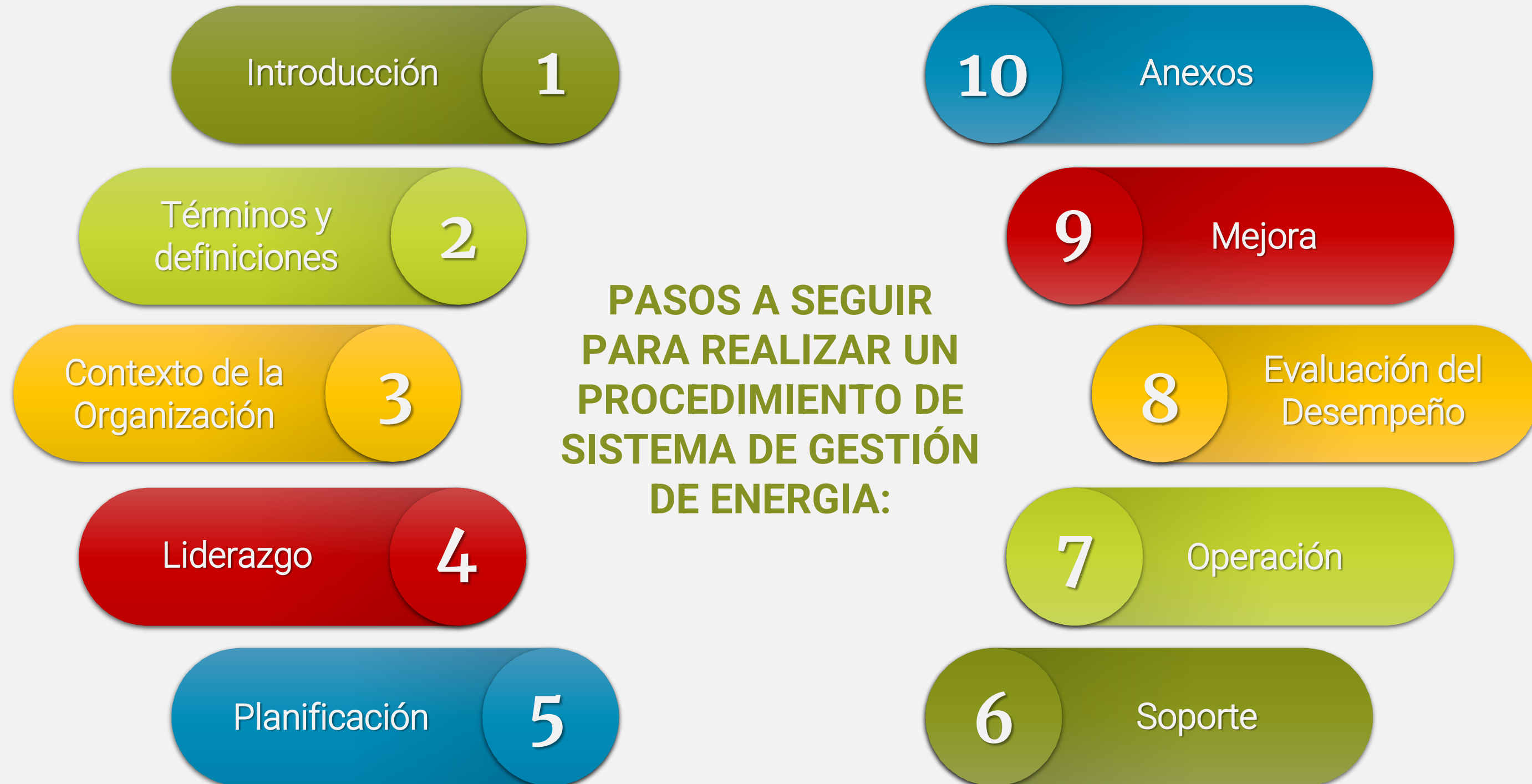


SISTEMA DE GESTIÓN DE ENERGÍA

ISO 50001

Esta normativa está basada en el enfoque de **Planificar – Hacer – Verificar – Actuar**, y la mejora continua.





HOJA DE RUTA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

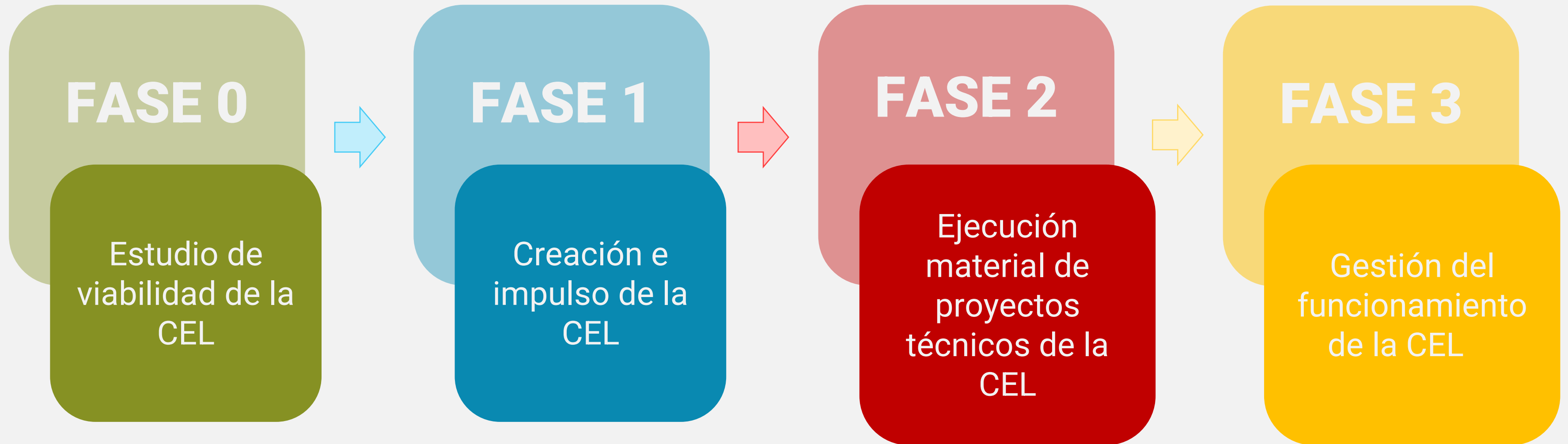


IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia





1. Estudio de condicionantes jurídicos, técnicos, económicos y sociales para el cumplimiento de los requerimientos de la figura y modelo de adhesión a la CEL.

2. Modelo de negocio: definición y viabilidad económica.

3. Análisis y optimización de los flujos energéticos y cálculo de coeficientes de reparto entre los usuarios de la CEL, para maximizar la eficiencia y el retorno económico.

4. Redacción de modelos de contratos, para la aplicación de compensaciones y repartos entre los usuarios de la CEL.

5. Interlocución con los agentes del mercado eléctrico y con la compañía comercializadora, optimización de la factura eléctrica, gestión de cambios de comercializadora, en su caso.

6. Gestión de subvenciones, con asistencia técnica, jurídica y administrativa, en el caso de detectarse posibilidades.

7. Instalación llave en mano, ingeniería, construcción y puesta en servicio.

8. Soporte técnico y de mantenimiento, con amplia experiencia en la gestión y mantenimiento de instalaciones renovables, especialmente de energía solar fotovoltaica.

9. Tramitación administrativa del proyecto, gestionando los trámites necesarios ante las administraciones locales, estatales, compañía eléctrica distribuidora y operador del sistema eléctrico.

10. Gestión en la facturación energética de los miembros de la comunidad, asignación de flujos de energía autoconsumida y retorno económico al agente inversor, de acuerdo con el modelo de negocio.

11. Apoyo en la difusión de la CEL, elaboración de infografías, trípticos, notas de prensa y desarrollo de jornadas divulgativas y reuniones de carácter institucional.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

DESAFÍOS

- La normativa no esta completamente adaptada para facilitar el desarrollo de CELs
- Existen barreras burocráticas y falta de claridad
- Financiación inicial
- Concienciación y sensibilización de la población local
- Riesgo de exclusión en la transición energética

VS

OPORTUNIDADES

- Promueve la democratización del sistema energético.
- Impulso a las energías renovables
- Reducción de emisiones y mejora de la calidad de vida
- Reducción de costes energéticos a medio plazo
- Economía circular, los beneficios económicos se reinvierten en la comunidad)
- Innovación : blockchain o redes inteligentes



Depósito legal:

© del texto: Generación de Energías Alternativas S.L.U. (Grupo Enercoop)

© de la edición: Diputación de Badajoz

La autoría intelectual de la obra y de los materiales que la componen deberá atribuirse a Generación de Energías Alternativas S.L.U. (Grupo Enercoop), tanto en el propio documento como en cualquier acción de comunicación para su difusión, con mención específica el equipo redactor e inserción del logotipo o elemento de marca de Grupo Enercoop. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta guía por cualquier medio o procedimiento, ya sea electrónico o mecánico, el tratamiento informático, el alquiler o cualquier otra forma de cesión sin la autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

