



NUEVA RURALIDAD REGENERATIVA

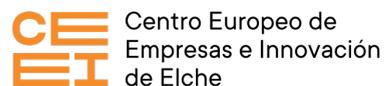
Ecosistema local energético colaborativo, autosuficiente, eficiente y sostenible

Implementación de oportunidades en territorio para un desarrollo sostenible

FINANCIA:



COORDINA:



COLABORA:



COPYRIGHT 2023

AUTOR

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

EDICIÓN

**COPYRIGHT DE LA
PRESENTE EDICIÓN**

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS AUTOR Centro Europeo de Empresas e Innovación de Elche (CEEI Elche)

Centro Europeo de Empresas e Innovación de Elche (CEEI Elche)

Centro Europeo de Empresas e Innovación de Elche (CEEI Elche)

Centro Europeo de Empresas e Innovación de Elche (CEEI Elche)

Centro Europeo de Empresas e Innovación de Elche (CEEI Elche)

Queda rigurosamente prohibido, salvo autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo una sanción establecida por Ley, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluidas la reprografía o tratamiento informático y la distribución de ejemplares mediante préstamos público.

Esta iniciativa ha sido financiada por la Generalitat Valenciana, a través del Instituto Valenciano de competitividad Empresarial (IVACE) en 2022 mediante subvención nominativa al CEEI ELCHE, dirigido a apoyar la coordinación del ecosistema emprendedor de la Comunidad Valenciana e impulsar la recuperación de las empresas innovadora, y fomentar y potencia el emprendimiento innovador de alto valor añadido. En 2023, la financiación del IVACE se ha realizado mediante concesión de subvención nominativa al CEEI ELCHE al objeto de apoyar la coordinación del mapa de emprendimiento valenciano hacia un ecosistema innovador, diversificado y eficiente.

Prólogo

Salinas municipio sostenible

El principio fundamental que inspira el despliegue de las políticas de desarrollo local desde el Ayuntamiento de Salinas se sustenta en un **continuo compromiso con el bienestar de las personas y la preservación del medioambiente.**

Para ello, desde el Ayuntamiento se están sentando las bases para un modelo energético más sostenible, con la más alta calidad de servicio y que garantice la incorporación de las energías renovables. **Estas nos permiten producir y consumir nuestra propia electricidad en forma de autoconsumo** reduciendo, así, la factura eléctrica. Además, nos permite poder disfrutar como sociedad de una **mayor autonomía y ahorro y, al mismo tiempo, contribuir a la sostenibilidad.**

Por todo ello, Salinas como municipio, se plantea el reto de **desarrollar una Comunidad Energética Local sostenible y eficiente que posibilite, entre otros objetivos:**

- Acceso a los ciudadanos a energía renovable
- Permitirles tomar el control a través del autoconsumo
- Crear oportunidades de inversión para empresarios locales y empleos de calidad

A pesar de las dificultades que supone este reto tan ambicioso para un pequeño municipio del interior de la provincia de Alicante, existe una firme voluntad de conseguir que **Salinas sea un municipio sostenible como base de un proceso continuo de innovación económica y social.**

*Isidro Monzó Pérez
Alcalde de Salinas*



- 01** Introducción
- 02** El contexto
- 03** Plan de Trabajo
- 04** Fase 0. Punto de partida. Kick-off
- 05** Fase 1. Definir
- 06** Fase 2. Desarrollar

•01 Introducción



·01 Introducción

Objetivo

El objetivo de la exposición de este caso práctico es **inspirar y ayudar** a otros municipios a crear sus propios proyectos de energía comunitaria como un paso más hacia la sostenibilidad y circularidad de la economía de la ciudad que ayude tanto a los ciudadanos como a las empresas implantadas en sus términos municipales.

La energía comunitaria representa una gran oportunidad para una economía descarbonizada que combata la emergencia climática, la brecha de desigualdad, y favorezca el empoderamiento ciudadano y la cooperación de la sociedad.

Con este caso no pretendemos abarcar cada uno de los aspectos que implica lanzar un proyecto de energía comunitaria, **sino poner en escena el punto de partida hacia una verdadera transición energética local**, desde las políticas de desarrollo local, que permita la materialización de un proyecto de propiedad democrática y que no comprometa el bienestar de las generaciones futuras de los ciudadanos.

·01 Introducción

Hub de Innovación Colaborativa Territorial



INNOVACIÓN COLABORATIVA TERRITORIAL
Del Desarrollo Local a la Innovación Territorial

Este caso de estudio surge a raíz de una de las oportunidades territoriales detectadas en el proyecto del **HUB de innovación colaborativa territorial** realizado el pasado año 2021.

Una iniciativa en la que un total de **68 agentes pertenecientes a 39 entidades** del ecosistema de emprendimiento innovador de la Comunidad Valenciana, aportaron a través de diferentes sesiones de trabajo, su visión y experiencia para detectar oportunidades que potenciaran el desarrollo económico de la provincia de Alicante.

·01 Introducción

Escenario de oportunidad

Ecosistemas energéticos autosuficientes

ACTORES

1. Utilities y empresas de energía: Como impulsores de la transformación energética local

- Generadores
- Transmisores
- Distribuidores
- Comercializadores
- Energías renovables
- Movilidad Sostenible
- Tratamiento residuos
- Instaladores
- Ingenierías
- Cooperativas de energía

2. Asociaciones (de consumidores y vecinos): como representantes de los intereses del consumidor.

3. Entes reguladores: Como auditores y responsables del seguimiento de los operadores energéticos ..

4. Administración pública: como ente regulador del sector, garante del servicio y potenciadoras de los procesos de transición energética

- Ministerio de Industria, Energía y Turismo
- Gobierno CCAA
- Gobiernos locales
- UE

5. Consumidores: clientes/usuarios domésticos y cooperativistas

6. Consumo comercial/industrial: Clientes/B2b/Pymes

NECESIDADES

- **Momentos de fluctuación**, del precio y calidad del servicio energético.
- **Momentos de consumo puntual y colectivo:** colectividades de consumo energético eventual.
- **Iniciativas de emprendimiento industrial o comercial:** relacionados a la generación, almacenamiento, transporte energético...
- **Iniciativas de desarrollo tecnológico industrial:** Tecnologías relacionadas con la generación, almacenamiento, control y transporte energético...

CONTEXTO DE USO

- Tener **alternativas de generación:** por actores locales o periféricos.
- **Sumar y aunar esfuerzos** de auto generación y autoconsumo en comunidad.
- **Realizar formaciones técnicas en la autogeneración, almacenamiento y ahorro energético.**
- De nuevos modelos de **ecologismo y circularidad profesionalizados** que respondan a objetivos técnicos, económicos, científicos y ambientales.
- **Descarbonizar** la generación de **energía local** y plantear soluciones de corto, medio y largo plazo.

SOLUCIÓN

Creación de **modelos económicos y operativos de generación, almacenamiento, ahorro y control energético, adaptados a necesidades de los colectivos** y aprovechando el tejido social, comercial e industrial (**stakeholders**) en forma de **micro generación distribuida** desde los municipios y comunidades de vecinos o comerciales, formando **ecosistemas de desarrollo energético limpio y autosostenible**, que equilibren el mercado eléctrico en **producción y precios** y potencien la autonomía de las comunidades de consumo



.02 El contexto

Salinas, municipio sostenible

•02 El contexto

Salinas, municipio sostenible

El municipio de Salinas está situado en la provincia de Alicante y se extiende alrededor de una laguna, en donde hasta 1950, se extraían todavía grandes cantidades de **sal**. El sector **agrícola**, era el dominante hasta la década de 1950, apenas ocupaba en 2003 al 6,6% de la población activa. No obstante, la superficie cultivada es de 2500 ha, lo que supone un 41% del término. Unas 500 de estas son de regadío, siendo las restantes de secano. Dominan el cultivo del almendro, el viñedo y el olivo.

La actividad **industrial**, una vez desmantelada la extracción de sal, alcanzó un importante desarrollo a partir de la década de 1960, con la fabricación de bolsos y calzado, así como otros sectores menores, que en total ocupan a un 60% de la población.

El último censo, realizado en 2021, cifra en 1.645 habitantes en Salinas, por lo que **se encuadra dentro de los municipios denominados rurales**, con un crecimiento continuado gracias al proceso de industrialización de finales del siglo pasado. En las últimas décadas del siglo XX, se produjo un importante **movimiento urbanizador**, lo que propició un rápido aumento de la población y aumentó el porcentaje de extranjeros, tanto europeos como extracomunitarios.



·02 El contexto



Salinas, municipio sostenible

La Gobernanza municipal es clave para elaborar planes, estrategias y acciones con las que lograr un municipio más próspero, más justo, más abierto y consciente. Para ello se necesita de la **participación del ecosistema del municipio** y, **la interacción entre los agentes clave** con las que obtener respuestas con mayor legitimación y operatividad, basados en los **modelos de innovación abierta** de cuádruple hélice: sociedad, sector privado, academia y administraciones.

Este **modelo de innovación abierta** impulsa sistemas de innovación más distribuidos y colaborativos, permitiendo que la labor de las administraciones se adapte a las dinámicas ciudadanas respondiendo a sus necesidades y propuestas. Como ejemplo de esta forma de trabajar colaborativa se elaboró la **AGENDA URBANA SALINAS 2030**.

En 2013 Salinas entró a formar parte de la **Red de Ciudades de la Ciencia y la Innovación (Red Innpulso)** como parte de los municipios fundadores. Se trata de un proyecto promovido y cofinanciado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, y es el foro de encuentro de todos aquellos ayuntamientos con la distinción "Ciudad de la Ciencia y la Innovación" que pretenden avanzar en la **definición y aplicación de políticas locales innovadoras**.

Desde entonces **su visión de futuro ha ido cambiando y adaptándose a las nuevas realidades**, huyendo de la inactividad y de la reticencia al cambio, reforzando la creatividad y demostrando con nuevos proyectos innovadores el esfuerzo y compromiso con la I+D+i.



•03 Plan de trabajo



•03 Plan de trabajo

La hoja de ruta

Fase 1 - Definir

Fase 2 - Desarrollar



Alcance de los trabajos del proyecto

An outdoor gym area in a park with various exercise stations including pull-up bars, a wooden bench, and a ladder-like structure, surrounded by trees and a building in the background.

•04 Punto de partida

•04 Punto de partida

Factores de éxito del proyecto

Directos

Factores “sine qua non” relacionados con el proyecto

- Contribuir a la sostenibilidad energética promoviendo la producción y el consumo de energía renovable por parte del ayuntamiento, los vecinos y empresas del municipio.
- Empoderar a los vecinos del municipio como usuarios y auto consumidores de energía renovable.
- Incorporar progresivamente iniciativas relacionadas con la generación de energía renovable por medio de otras fuentes diferentes de la energía fotovoltaica, con la movilidad sostenible, con las relacionadas con las energías renovables térmicas, con la eficiencia energética y con la gestión de la demanda.

Indirectos

Factores deseables relacionados con la organización/proyecto

- Reforzar el sentido de vecindad y comunidad.
- Paliar la pobreza energética en el municipio.
- Fortalecer la economía local y circular
- Transformar el modelo de participación ciudadana en la transición energética a escala local con un impacto social, económico y medioambiental en beneficio de los vecinos y pymes participantes.
- Promover la conciencia ciudadana en la cultura de la sostenibilidad energética y la implicación de las administraciones públicas, en particular del Ayto. de Salinas, en el desarrollo de políticas públicas precisas para su desarrollo.

Equipo y recursos: En la reunión de definición de objetivos, además, se ha decidido que el desarrollo del proyecto sea liderado por un equipo formado por el **alcalde de Salinas y el agente de innovación de la localidad**, que será **el interlocutor** con el CEEI Elche. Así mismo se contará con el asesoramiento de expertos externos en a la temática.

A photograph of an outdoor gym area in a park. The equipment includes a pull-up station with a wooden bench, a ladder-like structure, and various bars. The background features trees and a building. The text is overlaid in white on a semi-transparent dark background.

•05 Fase 1. Definir

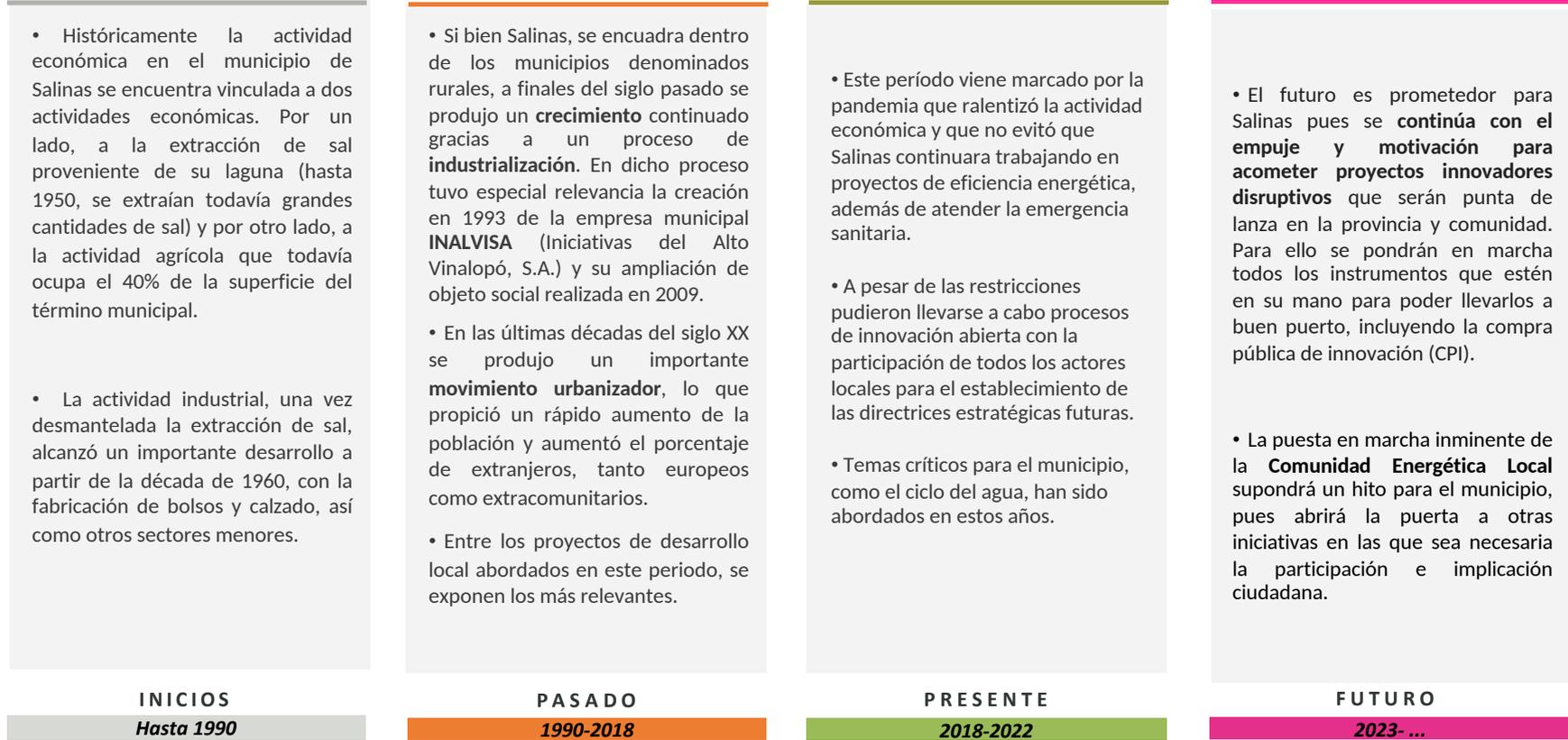


FASE 1. DEFINIR

Evolucion de la empresa

Identificación de los grandes hitos o puntos de inflexión de Salinas y las causas que los generaron

5.1 Evolución



1. Descripción/Síntesis de la evolución de la compañía/problema

La **evolución** del municipio de Salinas ha venido marcada por proyectos innovadores que han supuesto una mejora en la calidad de vida de sus habitantes. En este sentido, **las diferentes experiencias en instalaciones de generación fotovoltaica, en sociedades cooperativas y en innovación abierta** hacen que se pueda tener la suficiente confianza como para acometer nuevos proyectos de energías renovables que sean disruptivos y beneficiosos para el municipio.

2. Descripción del problema en función de las tendencias

El presente y futuro está marcado por continuar trabajando **para hacer un municipio lo más autosostenible posible e independiente energéticamente**, tanto para los vecinos residentes como para las empresas que están instaladas en sus polígonos industriales. Y al mismo tiempo crear el entorno medioambiental adecuado para **favorecer los retos demográficos** con respecto al mantenimiento y aumento de la población, generando nuevas oportunidades en el sector servicios.

5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Pasado: 1990-2018

- Desde 1990 hasta 2018 se pusieron en marcha iniciativas que han supuesto una mejora e incremento de infraestructuras para asegurar el crecimiento del número de empresas como es la mejora de uno de los polígonos industriales y la creación de otro.
- Como infraestructura pública destacada se construye el auditorio municipal , el pabellón deportivo y la piscina.

Proyectos realizados

- **Biovalle Salinas**
 - Biovalle Salinas es un clúster de desarrollo económico y creación de empleo basado en la bioproducción local sostenible. Este cambio de estrategia reinventa los sectores económicos tradicionales de Salinas a través de la innovación agroecológica y la conservación del territorio.
 - Es impulsado por una iniciativa público-privada (Ayuntamiento de Salinas, INALVISA y Endemic Biotech, S.L.) con la participación de la Cooperativa Agrícola Ecovalle Vinalopó, donde colaboran la Universidad Miguel Hernández (UMH), a través del Instituto de Biología Molecular y Celular, y la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Entre otras actividades se realizó la validación de las especies vegetales en función de su interés funcional.



·5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Pasado: 1990-2018

Proyectos realizados

- **Desarrollo y validación de materiales compuestos ecológicos “green composites” para aplicaciones en el sector de la construcción (programa impacto):**
 - Desarrollado por INALVISA, Químicas del Vinalopó, S.L., Ingeniería de Compuestos, S.L., Nuevo Urbanismo y Calidad de Vida, S.L., Universidad Politécnica de Valencia e Instituto Tecnológico de la Construcción (AIDICO).
 - El objetivo general del proyecto es la puesta en marcha de un sistema constructivo para viviendas eficientes energéticamente y sostenibles medioambientalmente.
 - El proyecto abarca tanto la obtención de nuevos materiales de construcción, biocomposites (fibras vegetales aglomeradas con polímeros), como de sistemas constructivos a partir de la integración de instalaciones solares fotovoltaicas ligeras sobre estos materiales verdes y la validación del sistema para su fabricación industrial.
- **Proyecto de dinamización y remodelación de naves para el uso de empresas de biotecnología (programa REINDUS):**

Desarrollado por INALVISA.
- **Ecorute:**
 - Elaboración y ejecución de un plan de competitividad turística sostenible, de ámbito municipal, en colaboración con empresas turísticas y hosteleras en el medio rural para el establecimiento de redes asociativas.
 - Desarrollado por INALVISA.

·5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Pasado: 1990-2018

Proyectos realizados

- **Cooperativa agrícola Ecovalle Vinalopó**

La Cooperativa Ecológica Agrícola ECOVALLE VINALOPÓ fue creada en septiembre del año 2010 por un grupo de agricultores de la zona, junto con el apoyo del Ayuntamiento de Salinas y Endemic Biotech S.L.

Esta sociedad gestiona los cultivos a implantar, así como los aprovechamientos forestales, para abastecer a la industria de materias primas. Además, promueve una conversión a cultivo ecológico de las explotaciones agrícolas, continuando con la filosofía de la Comunidad Biovalle de regeneración del entorno rural. Esta iniciativa está englobada dentro del “Proyecto Alicante Desarrollo Territorial” de la Diputación Provincial de Alicante.

- **Servicios para la recuperación, conservación y puesta en valor de la cultura tradicional y la biodiversidad agrícola y forestal de salinas.**

Este proyecto pretendía impulsar y dar a conocer los diversos valores de la población de Salinas (culturales, paisajísticos, medioambientales, agrícolas, etc.), mediante la oferta y fomento del turismo enfocado desde dos vertientes: el eco-turismo y el turismo experiencial.

Se puso en marcha la rehabilitación de diversas instalaciones del municipio que estaban en desuso o con una escasa actividad (albergue, aulas e instalaciones del taller de empleo de “agricultura ecológica” y “aprovechamiento forestal”, etc.), en su caso cedidas, conforme legislación vigente por el Ayuntamiento.



·5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Pasado: 1990-2018

Proyectos realizados

- **Instalaciones para la generación de energía renovable**
- A partir de 2010 se fueron acometiendo diversos proyectos de instalaciones de generación eléctrica fotovoltaica en los que el ayuntamiento fue promotor y facilitador de los terrenos o cubiertas para poderlos llevar a cabo.
- Gracias a estos proyectos, el ayuntamiento ha podido experimentar y ganar experiencia de las diferentes formas de colaboración público-privada para la puesta en marcha de iniciativas de proyectos de energía renovable y su repercusión en beneficios para la ciudadanía.
- Ejemplos de estas instalaciones los tenemos en el aprovechamiento de un parking municipal para la instalación de una marquesina con paneles solares e instalaciones fotovoltaicas sobre cubiertas de naves públicas.



•5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Presente. 2019-2022

Proyectos realizados

- **Ciclo hídrico. Construcción de un pozo y depósito de agua con bombeo de autoconsumo**

El sistema de producción de agua del abastecimiento de Salinas dependía de una única fuente de suministro, situación nada recomendable desde el punto de vista de la garantía del suministro. Se proyectó un pozo de agua con apoyo de bombeo solar totalmente autosuficiente (2019) y la construcción de un segundo vaso para aumentar la autonomía y capacidad de regulación del abastecimiento de aguas (2020).

- **Eficiencia energética**

Durante los últimos años, se han impulsado distintas actuaciones para promover el ahorro energético en el ámbito público. Por un lado, se han realizado actuaciones de renovación y mejora del alumbrado público, sustituyendo luminarias e implantando tecnología LED. Por otro lado, se ha actuado de igual modo en edificios municipales, llevando a cabo, además, la renovación de los equipos de climatización.



·5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Presente. 2019-2022

Proyectos realizados

- **Actuaciones en materia industrial**

El sector industrial representa una palanca de crecimiento económico relevante para el municipio.

Por ello, se ha desarrollado nuevo suelo industrial que ha permitido la acogida de nuevas empresas en el municipio. Además, se ha proyectado una nueva línea eléctrica que mejorará la calidad en la prestación del servicio eléctrico en la población y favorecerá el incremento de la competitividad en las empresas e industrias ubicadas en la localidad.

- **Planes de desarrollo**

Se ha promovido la inclusión de Salinas en los Planes de Desarrollo Rural (PDR) de la UE para la obtención de fondos FEDER, LEADER, y FSE. El propósito de estos fondos es desarrollar proyectos que incentiven el crecimiento económico de la población, la reestructuración ecológica de la agricultura del municipio, y la modernización e innovación en las PYMES del municipio. Desde el 2019 se llevan realizando diversas actuaciones en la Casa Calpena para acoger una oferta de alojamiento rural de calidad.



•5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Futuro. 2023-...

- **Recogida selectiva de biorresiduos puerta a puerta**

Se pretende recoger selectivamente los residuos biodegradables procedentes de domicilios, actividades comerciales e industriales, así como de los equipamientos y servicios, tanto públicos como privados, localizados en el municipio y su polígono industrial. Es decir, el alcance es toda la población del municipio, tanto residente como flotante, con el objetivo de recoger selectivamente mínimo el 50% de la materia orgánica para una vez tratada, generar un compost que pueda ser reincorporado como enmienda orgánica para la agricultura.

- **Puesta en valor del paisaje y de los entornos naturales de la sierra de salinas**

El objetivo de este proyecto es acercar a la ciudadanía la riqueza y diversidad natural de los recursos.

Supone una intervención de carácter integral e integradora del territorio, fomentando los usos respetuosos y sostenibles con el medio desde una perspectiva ambiental.

Entre las acciones están:

- Redactar un proyecto de puesta en valor de la Sierra de Salinas y su declaración como Parque Natural.
- Redactar y ejecutar un plan de recuperación medioambiental de la zona húmeda, en la que se pueda mantener una lámina de agua regular en gran parte del año mediante la reorganización del ciclo del agua local, con beneficios directos en los ecosistemas naturales: flora y avifauna.



·5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Futuro. 2023-...

- **Vivero municipal de parques y jardines**

Entre las acciones que engloba este proyecto están:

- a. Parques y jardines. Diseño y mejora de parques y jardines públicos, ampliado en la redacción de un proyecto específico.
- b. Escuela verde del vivero municipal. Información y formación mediante actividades de educación ambiental y promoción del vivero como herramienta de conocimiento (visitas guiadas, talleres interpretativos y demostrativos en el vivero).



- **Plan de movilidad urbana sostenible (PMUS)**

Este Plan tiene como objetivo general global optimizar la conexión sostenible e integrada entre los núcleos urbanos cercanos a Salinas, digitalización de los sistemas de control del tráfico y la creación de aparcamientos inteligente.

- **Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos (PACES)**

Se propone la implantación de un sistema municipal de recarga para vehículos eléctricos con el objetivo de promover la adquisición progresiva de este tipo de vehículos entre la población y lograr reducir las emisiones de CO2 asociadas a los combustibles de los vehículos convencionales

•5.1 Evolución. Proyectos relevantes

Futuro. 2023-...

Fomento del envejecimiento activo y participativo

Se pretenden impulsar dos proyectos tractores:

- **Creación de un centro de día para personas mayores.** Se hace necesario la constitución de un centro de día en el cual se trate y cuide a las personas mayores, cuando sus familiares no dispongan del tiempo por razones laborales u otras para hacerlo. Se evitará que las familias tengan que desplazarse a municipios vecinos que sí ofrecen este servicio y se garantizan de esta manera derechos básicos de la ciudadanía, que recoge la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local, relativas a la educación, salud y servicios sociales.
- **Atención sociosanitaria a personas dependientes en el domicilio.** Con el objetivo ayudar a las personas que tienen características especiales de diversidad funcional y que requieren la ayuda de un profesional, que les apoye en la realización de algunas tareas rutinarias dentro de su propio domicilio, consiguiendo prevenir, mantener, restablecer e incrementar el nivel de bienestar físico y psicosocial de la población mediante un servicio de ayuda a domicilio en Salinas.





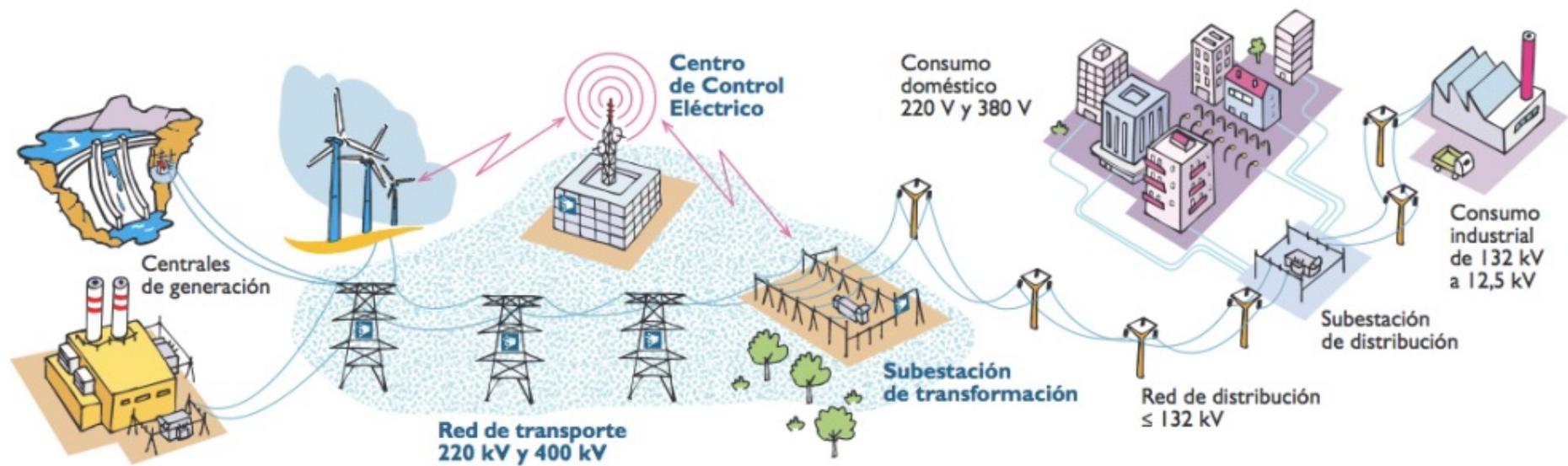
FASE 1. DEFINIR

Evolucion del sector

Dinámicas de los mercados, evoluciones
sociales y posibilidades tecnológicas

·5.2 Evolución del sector

El sistema eléctrico - Esquema



Esquema de la red eléctrica de España. Fuente: REE

El sistema eléctrico recoge la generación, el transporte, la distribución y la comercialización de electricidad

5.2 Evolución del sector

- En 2020, la mayor parte de nuestra energía siguió proviniendo de los contaminantes combustibles fósiles. Un 82% del consumo energético en la Unión Europea proviene de los combustibles fósiles y la energía nuclear. Además, la mayoría del sistema energético está bajo el control de las grandes empresas que funcionan movidas por sus propios beneficios.
- Las grandes empresas eléctricas acaparan un enorme poder político y económico. Dichas empresas, y sus filiales, suelen poseer la red eléctrica, lo que les da el poder de decidir quién puede acceder a la “autopista” energética, operando en exclusiva la mayoría de los sistemas de transporte y distribución de electricidad del país, lo que impide que proyectos pequeños y comunitarios puedan distribuir su energía a través de esas redes y reforzando así al sistema de poder existente. En España, las redes de distribución de electricidad son propiedad de las empresas distribuidoras, donde los grupos del histórico oligopolio (Naturgy, Endesa e Iberdrola) poseen en torno al 85 % de toda la red estatal de distribución de energía eléctrica. Además, junto a EDP y ahora Repsol, controlan alrededor del 70% de la potencia instalada a través de la generación, y el 90% de las ventas finales a través de sus comercializadoras. Es decir, son los dueños del sistema eléctrico, y esto condiciona la concesión de los accesos y conexión a sus redes. Además, en el caso concreto de las distribuidoras, a diferencia de lo que ocurre con las comercializadoras, la elección depende del lugar en el que ubique la instalación, puesto que se asume “monopolio natural”.
- En la actualidad el antiguo sistema de energía fósil, que está en manos de las grandes empresas, coexiste con el nuevo sistema democrático de renovables emergentes.
- Transposición por parte del Estado español de la Directiva Europea que reconoce la energía comunitaria (REDII). Ley de Cambio Climático y Transición Energética.

PRESENTE

Descripción/Síntesis de la evolución del sector

El sistema energético europeo se encuentra ante un cruce de caminos, en el que **la energía comunitaria tendrá un papel relevante que beneficiará al desarrollo de un sistema energético sostenible y, en términos más amplios, a la sociedad, por el impacto que conlleva en:** abandono de los combustibles fósiles, reducción del consumo de energía, inversión en energías limpias como motor de desarrollo económico local, implicación social en la lucha contra el cambio climático y combatir la pobreza energética

1.- Una política europea que apuesta por la autosuficiencia energética sostenible

La nueva legislación en materia energética, que se aprobó en el ámbito de la UE en 2019 sobre la energía comunitaria incluye el paquete de Energía limpia de la UE que se aprobó en dicho año, y ahora en revisión al alza de los objetivos planteados.

La Comisión publicó su Plan de Objetivos Climáticos 2030 en septiembre de 2020, con los siguientes objetivos:

- Una reducción del 55 % en las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con 1990
- Una cuota entre el 38% y el 40% de fuentes de energía renovable en el consumo bruto de energía de la UE
- Una mejora del 32,5% en eficiencia energética, en comparación con 2007

Para el caso de España se contemplan los siguientes objetivos para 2030:

- Una reducción del 23% en las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con 1990
- Una cuota del 42 % de fuentes de energía renovable en el consumo de energía de la UE
- Una cuota del 74% de participación de las renovables en el consumo de electricidad.

2.- Reconocimiento de la ciudadanía y las comunidades como agentes activos del sistema energético.

- Se está construyendo un nuevo sistema, basado en las renovables, y gran parte de él está descentralizado, es flexible y es propiedad de las comunidades y la ciudadanía, según se recoge en la Directiva de la UE, aprobada en 2019 en donde se reconoce cómo la ciudadanía puede involucrarse en las energías renovables a través de las comunidades energéticas renovables.
- La producción de energía comunitaria en Europa tiene un gran potencial: un reciente estudio halló que la mitad de la ciudadanía europea (donde se incluyen comunidades locales y servicios públicos) podría estar produciendo su propia electricidad renovable en 2050, lo que supondría satisfacer el 45% de la demanda energética de la UE.

3.- Los estados deben de crear marcos jurídicos propicios para respaldar a la ciudadanía, entre otros:

- Puesta a disposición de los proyectos programas de financiación
- Creación de agencias de asesoramiento y apoyo
- Establecer las normas que permitan acceder a la red eléctrica.
- Simplificar los procedimientos administrativos para los proyectos comunitarios y de la ciudadanía

FUTURO



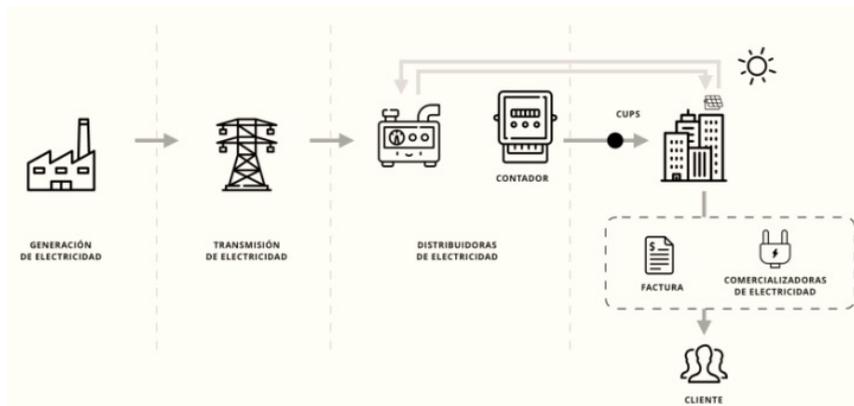
FASE 1. DEFINIR

Red de valor

Ecosistema de la oportunidad

5.3 Red de valor

La cadena de valor eléctrica - Actores

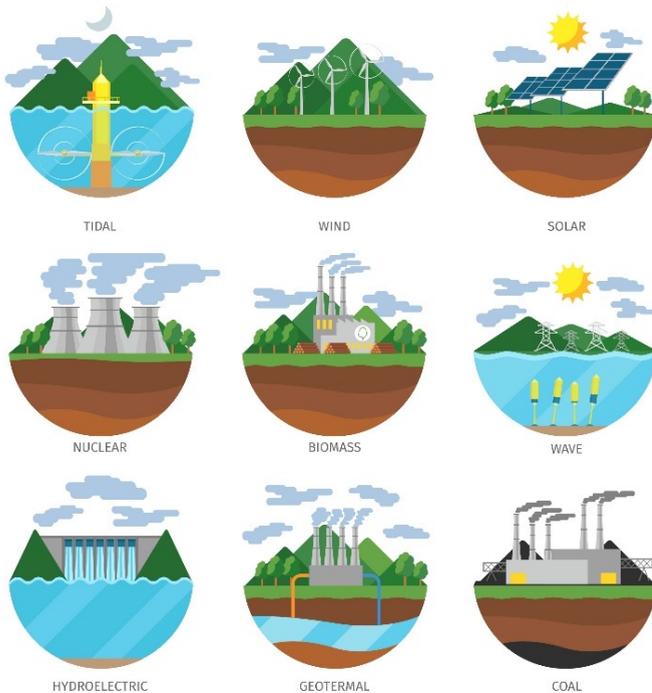


La cadena de valor eléctrica se establece en los siguientes tramos:

- **Generación de electricidad:** se produce al transformar, en las distintas plantas eléctricas, alguna clase de energía (química, cinética, térmica..) en energía eléctrica. *Este modelo se verá sujeto a algunos cambios con la entrada de tecnologías limpias, accesibles y renovables de generación local.*
- **Transmisión de electricidad:** la red de transmisión transporta la energía a grandes distancias, hasta la llegada a su consumidor final (en este caso, distribuidoras dueñas de la red local de distribución). *Red Eléctrica de España (REE) tiene esta gestión en exclusiva.*
- **Distribución de electricidad:** se encarga de suministrar la energía desde la subestación de distribución hasta los usuarios finales (contador del cliente). *Lo llevan a cabo los Operadores del Sistema de Distribución (DSO).*
- **Comercialización de electricidad:** compran la electricidad en el mercado mayorista y facturan a sus clientes según el uso de la electricidad que hayan hecho. La comercializadora es quién envía la factura y tramita las modificaciones contractuales. *En España hay más de 250 comercializadoras actualmente.*
- **Cliente**

5.3 Red de valor

La cadena de valor eléctrica – Mercado de generación



Concentración horizontal

La actual estructura competitiva del mercado de generación es fruto del proceso de privatizaciones y concentraciones. **El mercado de generación está dominado por dos empresas, Endesa e Iberdrola, entre las cuales controlan más del 55% de la capacidad de generación peninsular total y además son empresas verticalmente integradas que operan en toda la cadena de valor del mercado (generación, distribución y comercialización).**

Coexisten en este mercado dos regímenes de generación. La generación en régimen ordinario, que incluye todas las unidades de generación de más de 50 MW y el régimen especial, en el que se incluyen las instalaciones con potencia instalada inferior a 50 MW y que utilizan fuentes de energía renovables (solar, eólica, hidráulica y biomasa), residuos y cogeneración.

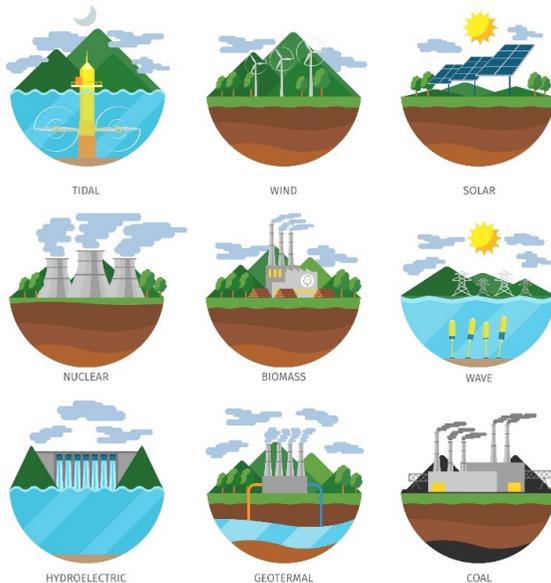
Además de ser un mercado altamente concentrado, el mercado español presenta el problema adicional de tener limitada su capacidad de interconexión con Francia y, por tanto, con el resto de Europa, siendo muy inferior al 10% recomendado por la Comisión Europea, lo que convierte a nuestro país en una verdadera "isla eléctrica".

Integración vertical

Una diferencia importante entre las empresas instaladas antes de 1998 y las empresas que han entrado en el mercado de generación durante el proceso de liberalización posterior a 1998 es que las primeras son empresas verticalmente integradas que operan en toda la cadena de valor del mercado (generación, distribución y comercialización), mientras que las empresas que han entrado en el mercado en fechas recientes, como Gas Natural, no tienen presencia tan importante en la actividad de distribución. Esta es una cuestión muy relevante, que influye en la política de fijación de precios, que provoca que **las empresas de generación en España prefieren claramente que los precios de generación sean elevados.**

5.3 Red de valor

La cadena de valor eléctrica – Mercado de generación



Mix de generación

Otra de las características estructurales que es necesario tener presente en el análisis del funcionamiento competitivo de un mercado de generación es el comúnmente conocido como *mix* de generación; esto es, **el conjunto de tecnologías de generación que tiene cada empresa y el del sistema en su conjunto**. Las diferentes tecnologías empleadas en la generación de electricidad se distinguen unas de otras por su coste variable y su flexibilidad.

Las energías renovables (energía limpia) han llegado a cubrir un alto porcentaje de la demanda, en ocasiones cercano al 20% de la demanda total peninsular. **Es importante resaltar que, debido a sus características técnicas estas tecnologías no proporcionan poder de mercado a quienes las poseen**. Un operador eólico no tiene realmente la capacidad de decidir su volumen de generación en un momento dado de gran demanda.

Índice de pivotabilidad

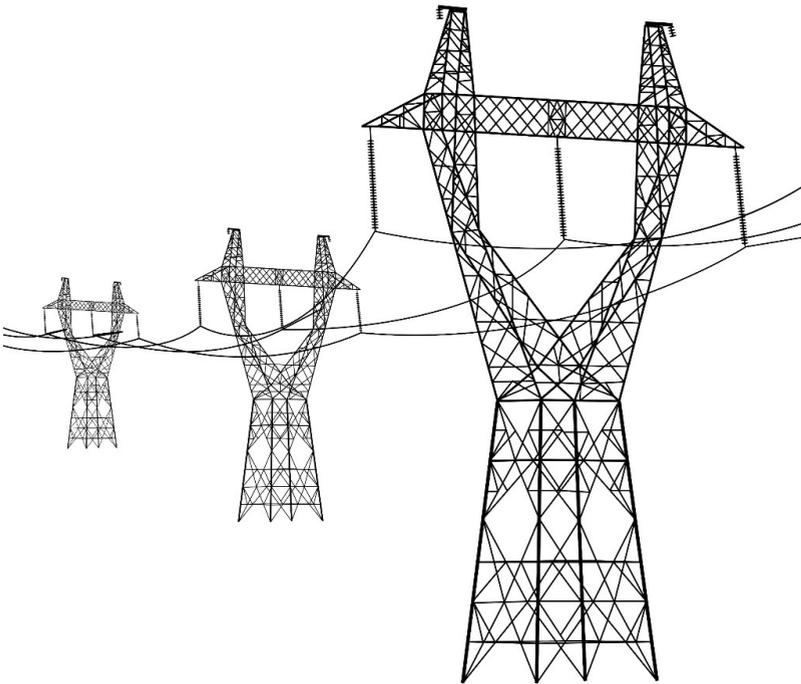
Este índice toma en consideración la potencia que aporta cada operador al sistema, la potencia total instalada y la demanda total del sistema. Cuando la potencia de un operador es necesaria para satisfacer la demanda total del sistema, se dice que este es un operador <<pivotal>>

Un operador pivotal tiene, por tanto, capacidad para ejercer poder de mercado. En España, solo hay dos empresas con esta capacidad.

- El mercado de generación en España se caracteriza por estar fuertemente concentrado
- Existen diferencias significativas entre las empresas instaladas con anterioridad al año 1998 y las empresas que han entrado tras la desregulación. Las primeras muestran un alto grado de integración vertical y tienen un *mix* de generación más diversificado que los nuevos entrantes, los cuales operan básicamente con una única tecnología.
- Al menos dos operadores tienen capacidad para ejercer poder de mercado durante un gran número de horas del año.

•5.3 Red de valor

La cadena de valor eléctrica – Mercado de generación



- El sistema eléctrico es la máquina más grande jamás creada por el hombre. Al fin y al cabo, hablamos miles de elementos (generadores, transformadores, líneas...) trabajando de forma conjunta y sincronizada (a 50 Hz) a **lo largo de miles de kilómetros, incluidas interconexiones entre diferentes países.**
- **La electricidad no es un bien almacenable** (no al menos a gran escala y de forma económicamente viable). Eso implica que se necesite sobrecapacidad (necesitamos tener más capacidad para generar electricidad que consumo pico) y que su gestión se tenga que realizar en tiempo real (generación = consumo).
- Red Eléctrica de España, gracias a su experiencia y a sus algoritmos de previsión, es capaz de **estimar con bastante exactitud la demanda** para cada una de las horas del día. Así, los agentes del mercado ya tienen una base sobre la que trabajar con anterioridad. REE también facilita otra información como el estado de las interconexiones, la indisponibilidad de los generadores y las previsiones de generación renovable.
- Todas estas variables se concentran en el mercado de producción de energía eléctrica, popularmente conocido como *pool*, el cual es gestionado por el correspondiente operador del mercado, en el caso de España, OMIE (Operador del Mercado Ibérico, polo Español).
- De forma horaria, el operador del mercado OMIE ordena las ofertas de generación de menor a mayor según el precio de venta (oferta) y de mayor a menor según el precio de compra (demanda). El precio de la electricidad y la cantidad de energía que va a vender y/o comprar cada uno de los agentes se determina a partir de un punto de equilibrio entre la oferta y la demanda.

5.3 Red de valor

La cadena de valor eléctrica – Mercado de generación

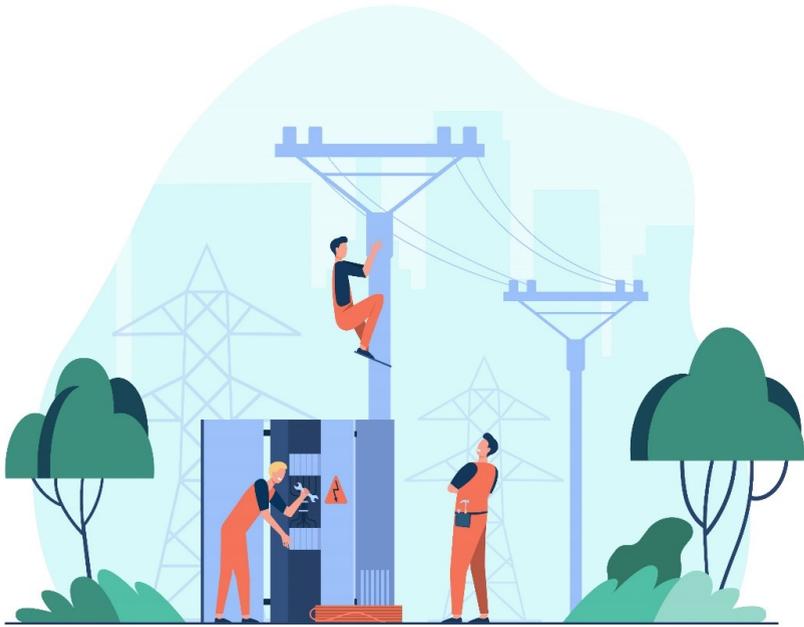
La distribuidora eléctrica es la compañía que posee la infraestructura para hacer llegar la electricidad. Son las **dueñas y responsables de la red eléctrica** y distribuyen la energía hasta los puntos de consumo alrededor del país por zonas.

Entre las **funciones de una distribuidora de eléctrica**, se encuentran:

- El mantenimiento de la red eléctrica.
- Garantizar la calidad del suministro eléctrico.
- Solucionar incidencias y averías en la red eléctrica, generalmente las que suceden fuera del domicilio o local.
- Mantenimiento de los equipos de medida.
- Realizar la lectura de los contadores y facilitarla a la comercializadora de cada cliente.
- Atender a las solicitudes de las comercializadoras para dar de alta o baja o cambios de titularidad a petición del cliente.

En España, las redes de distribución de electricidad son propiedad de las empresas distribuidoras, donde los grupos del histórico oligopolio (Naturgy, Endesa e Iberdrola) poseen en torno al 85 % de toda la red estatal de distribución de energía eléctrica

Además, junto a EDP y ahora Repsol, controlan alrededor del 70% de la potencia instalada a través de la generación, y el 90% de las ventas finales a través de sus comercializadoras. Es decir, **son los dueños del sistema eléctrico**, y esto constituye un factor decisivo para la concesión de accesos y conexión a sus redes. **Además, en el caso concreto de las distribuidoras, a diferencia de lo que ocurre con las comercializadoras, no es elegible**, dependiendo del lugar de residencia corresponde una distribuidora u otra, ya que se asume como **“monopolio natural”**. La distribuidora de tu zona es completamente independiente a la comercializadora de luz que tengas contratada para tu punto de suministro.



Las grandes empresas eléctricas y sus filiales, al acaparar un enorme poder político y económico, ostentan de facto el poder de decidir quién puede acceder a la “autopista” energética. Por ejemplo, en Francia, Electricité de France (EDF) y sus filiales Enedis y RTE operan en exclusiva la mayoría de los sistemas de transporte y distribución de electricidad del país, lo que impide que proyectos pequeños y comunitarios puedan distribuir su energía a través de esas redes. Esto refuerza el sistema de poder existente.

5.3 Red de valor

La cadena de valor eléctrica – Mercado de generación

EN EL ESCAPARATE
Factura anual de luz, en euros, para un hogar tipo de cuatro miembros en Madrid, con 5 kw de potencia eléctrica contratada y un consumo de 3000 kWh. Se ha cogido la mejor oferta de cada grupo.

COMERCIALIZADORA	OFERTA	Importe anual, en euros
	Cepsa Hogar	671,0
	Un Precio	679,2
	Gana 10 Online	681,5
	Fijo Fines	691,4
	Tarifa MeCambio	702,3
	Tarifa de Luz 100% online	706,7
	ONE Luz	709,7
	Tarifa ATR 24 meses	718,2
	Tarifa 2.0 A Insignia Energía	722,9
	Tarifa Vóltico 2.0 A	724,2
	Luz Inteligente 2.0 A	726,1
	2.0A Tarifa Verso 10	733,4
	Oferta A 20 A	733,6
	Ninobe 2.0 A	735,4
	Flexiluz Península 2.0A	738,1
	Tarifa Cox verde online	741,3
	Formula 100% online	750,3
	Plan estable	751,9
	Oferta a precio fijos del comercializador de referencia	810,8
	Plan Negocio A medida	831,5

Fuente: CNMC Expansión

La comercializadora es la empresa que **vende la energía al consumidor final**. Desempeñan este rol desde 1997 con la liberalización del mercado. Primero las empresas productoras venden la electricidad a las comercializadoras en el mercado mayorista y luego las comercializadoras a los clientes finales en el mercado minorista.

La comercializadora se encarga de hablar con la distribuidora para hacer todas las gestiones relacionadas con tu suministro. La principal diferencia entre distribuidoras y comercializadoras eléctricas está en la labor que desempeñan. El usuario contrata el suministro con una comercializadora, y esta se encarga de todas las gestiones con la distribuidora, a la que paga unos peajes por usar sus redes. La distribuidora, por su parte, es la responsable de todo elemento que intervenga en el transporte, mantenimiento y medición de energía.

Además de las cinco principales comercializadoras que dominan el mercado energético (Iberdrola, Endesa, Naturgy, EDP y Repsol), **existen más de 270 comercializadoras operativas en España**, algunas más grandes y otras más pequeñas, que buscan hacerse un hueco en el mercado libre, algunas de ellas con precios muy competitivos y de origen renovable como la eólica y la solar fotovoltaica, que están ganando mucho terreno en el sector de las eléctricas en España. Un ejemplo, sería la de la compañía de luz renovable Gana Energía o Holaluz o similares.

Las comercializadoras del mercado libre son las que ofrecen tarifas fijadas por ellas mismas, por ello, proponen descuentos y servicios adicionales. A modo de ejemplo, permiten contratar tarifas con discriminación horaria especiales, con precios que varían en función de las horas del día, o tarifas planas para evitar las subidas y bajadas del precio de la luz.

Las comercializadoras son elegidas libremente por cada consumidor. Este puede escoger la que más le interese por su oferta de precios, por su origen renovable o por cualquier otra consideración.

•5.3 Red de valor

La cadena de valor eléctrica – El consumidor



La electricidad es esencial para el derecho a una vida digna constitucionalmente reconocido. El establecimiento del suministro, su recepción regular, en condiciones adecuadas de calidad y a un precio asequible, así como la creación del bono social, forman parte de este servicio esencial.

Los derechos de un consumidor de electricidad son:

- Elegir libremente qué compañía le suministra la energía eléctrica, ya sea a su hogar o a su negocio, y el tipo de contrato que desea.
- Puede rescindir el contrato sin recargo después de un año.
- Disponer de un suministro de calidad y de una instalación actualizada y segura, acorde a la normativa.
- Puede reclamar por cortes de luz del suministro, siempre y cuando estos no hayan sucedido por exceder la potencia eléctrica.
- Las reclamaciones que el usuario ejerza deben solucionarse en el tiempo estimado previamente por la compañía, no más.
- Derecho a que se corrijan y se le devuelvan los errores en la facturación o el exceso de pago de una lectura estimada.
- Puede elegir el instalador de su suministro, así como la instalación del ICP.

Nuevos retos sociales frente al uso de la energía:

- Abandono de los combustibles fósiles
- Reducción del consumo de energía
- Inversiones en energías limpias
- Generación de energía comunitaria
- Lucha contra la pobreza energética
- Apoyo a la economía local.

•5.3 Red de valor

La cadena de valor eléctrica – Visión general



El sector energético se encuentra en proceso de cambio. Varias son las principales tendencias que se pueden destacar, entre ellas la electrificación, la descarbonización y la descentralización. Además, se encuentra el avance en el desarrollo de **nuevas tecnologías digitales** (inteligencia artificial, internet de las cosas, nube y blockchain), que probablemente inducirán el desarrollo de **nuevos modelos de negocio**, la aparición de nuevos entrantes en el sector y la mejora de los niveles de rendimiento de las empresas existentes.

Los cambios en la generación, el consumo de la electricidad y los nuevos valores de sostenibilidad en la sociedad están transformando la cadena de valor del sector, que está pasando ahora a una organización más descentralizada, donde **los consumidores están adoptando un rol más activo**. Cada vez se pone más de manifiesto que el futuro energético vendrá de la combinación entre los **avances tecnológicos y la colaboración social**.



FASE 1. DEFINIR

Definición del reto

El reto como sociedad

5.4 Definición del reto

Generación energía

Generación de energía que proceda de fuentes renovables:

Bajo un modelo de autoconsumo compartido y con plantas de generación colectivas.

- Eléctricas: : biomasa, biogás u otros gases renovables, eólica, hidráulica y solar fotovoltaica.
- Térmicas: : biomasa, biogás u otros gases renovables, eólica, hidráulica y solar fotovoltaica.

Eficiencia energética

Proporcionar **servicios de eficiencia energética**, incluyendo, por ejemplo, renovaciones de edificios o servicios de asesoría para que los vecinos, comercios e industria local puedan reducir sus consumos y su factura energética.

Gestión de la demanda

Gestión de la demanda.

Asociada a las siguientes aplicaciones: Distribución, suministro, consumo, agregación y almacenamiento de energía innovadores que podrán incluir baterías de próxima generación o nuevos aprovechamientos de baterías vehiculares (segunda vida de baterías), agregación de la demanda de energía térmica y sistemas para proporcionar flexibilidad de la demanda.

Movilidad sostenible

Movilidad sostenible.

Asociada a las siguientes aplicaciones: implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos y adquisición de vehículos eléctricos «enchufables» y de pila de combustible para movilidad compartida

1. Descripción/Síntesis del reto

Desarrollo de un **ecosistema de elementos que permita un nuevo modelo de autosuficiencia y eficiencia energética sostenible a largo plazo** y **establecer un plan de actuaciones** para la consecución de los objetivos propuestos en beneficio de los ciudadanos y empresas ubicadas en su término municipal



FASE 1. DEFINIR

Benchmark

El reto en contraste

•5.5 Benchmark

Contraste a tres niveles

Selección de una serie de muestras de referencia del entorno que en el caso objeto de estudio del proyecto se realiza en tres ámbitos: provincial, nacional e internacional.

Permite ilustrar de una manera simplificada la posición del reto del municipio de Salinas en función de la situación de las comunidades energéticas en diferentes contextos territoriales.



·5.5 Benchmark

Best practices en Comunidades Energéticas a nivel provincial



CREVILLEN

COMPTM. PRIMERA COMUNIDAD ENERGÉTICA EN ESPAÑA

proceso:



Autoconsumo
colectivo

+



Sistema público
información energética

+



Aplicación telefónica para
gestionar parámetros de
consumo

>



Comunidad
energética escolar

resultado:

Comunidad energética moderna y de vanguardia que busca la transformación a través de la potenciación de un modelo colectivo de consumo de la energía justo, democrático, descentralizado, colectivo, limpio, renovable y digital. Solo en la pequeña pedanía de El Realengo; 300 vecinos obtienen casi el 50% de la energía que consumen, de los 120 kilovatios de placas solares fotovoltaicas que se sitúan en un solar.

·5.5 Benchmark

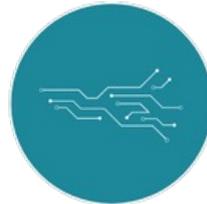
Best practices en Comunidades Energéticas a nivel provincial



VALENCIA

PLANTA TERMOSOLAR EN INSTALACIONES DE HEINEKEN

proceso:



Tecnología CPS
(Concentrated Solar Power)



Planta termosolar

resultado:

Heineken España y la empresa CSIN, creada por un grupo de emprendedores de la Comunitat Valenciana, han anunciado la construcción de una planta termosolar en la fábrica que la cervecera tiene en Quart de Poblet (Valencia). La planta termosolar de autoconsumo utilizará tecnología CPS (Concentrated Solar Power) para, mediante espejos curvos, captar la luz del sol sobre tubos donde se calienta agua a 200°, obteniendo energía térmica que puede presentarse en forma de calor o de vapor.

5.5 Benchmark

Best practices en Comunidades Energéticas a nivel provincial



CASTELLÓN

HOTEL MAR DE FULLES. ESTABLECIMIENTO SOSTENIBLE Y AUTOSUFICIENTE

proceso:



resultado:

El **parque natural de la Sierra de Espadán**, en **Castellón**, acoge el **hotel Mar de Fules**, un establecimiento sostenible construido de cal, arena y termoarcilla, y que se ha convertido en **el primero en Europa** en ser **100 % sostenible**, así como el único en España en ser **totalmente ecológico**.

Un establecimiento abrigado por un bosque de 160.000 árboles con ejemplares de hasta 650 años que también alberga una rica oferta gastronómica que **apuesta por los productos ecológicos** (muchos cultivados en su propio huerto) y por el kilómetro 0.

Fuente: mardefulles.es

5.5 Benchmark

Best practices en Comunidades Energéticas a nivel provincial



CASTELLÓN

RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DE CALOR “ DISTRICT HEATING”
CON CALDERAS DE BIOMASA AL CASCO URBANO DE TODOLELLA

proceso:



Búsqueda soluciones
sostenibles para el municipio



Sistema de calor
District Heating

resultado:

Todoella, una pequeña localidad de 200 habitantes de la provincia de Castellón, se ha convertido en símbolo de pueblo sostenible gracias a una red de District Heating con biomasa que abastece de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) a varios edificios públicos y particulares.

Fuente: eseeficiencia.es

·5.5 Benchmark

Best practices en Comunidades Energéticas a nivel nacional

SEVILLA PRIMERA COMUNIDAD ENERGÉTICA EN ZONA VULNERABLE



proceso:



resultado:

El barrio de Torreblanca en Sevilla cuenta ya con la primera comunidad energética que desarrollada íntegramente en una zona vulnerable, donde pagar las facturas se convierte en un problema para muchas de las familias. Esta iniciativa pretende suministrar energía eléctrica renovable de forma gratuita a once familias a partir de varias instalaciones fotovoltaicas que se ubicarán en las cubiertas de dos colegios públicos de la zona, gracias a las cuales podrán generar, gestionar, almacenar y consumir su propia energía limpia. . Lo hará con la ayuda de la Agencia Andaluza de la Energía.

Fuente: <https://www.europapress.es/esandalucia/sevilla/noticia-torreblanca-sevilla-contara-primera-comunidad-energetica-desarrollara-integramente-zona-vulnerable-20220415110050.html>

5.5 Benchmark

Best practices en Comunidades Energéticas a nivel nacional



ARROYOMOLINOS DE LEON LA ENERGÍA DEL COLE. COMUNIDAD ENERGÉTICA ESCOLAR

proceso:



Renovathon Greenpeace



Maduración de la
idea y Crowfunding



Comunidad
energética escolar

resultado:

La energía del cole es el resultado de un proyecto ganador en el Renovathon de Greenpeace que hoy es una realidad. Se trata de una comunidad energética recién constituida legalmente y con una instalación solar de 42 kW instalada sobre el tejado del cole con la que aprender a entender, usar y ahorrar la energía, autoconsumir, compartir y disfrutar de energía renovable para el pueblo de Arroyomolinos de León (madres, padres, abuelas/os, niñas y niños como protagonistas del cambio social y energético). La comunidad energética se llamará "Arroyo Alumbra".

Fuente: Greenpeace

5.5 Benchmark

Best practices en Comunidades Energéticas a nivel nacional



ALMÓCITA. ALMERÍA COMUNIDAD ENERGÉTICA AUTOCONSUMO CON TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN

proceso:



Instalaciones fotovoltaicas a nivel individual



Plataforma xGrid para comercializar la energía y vender el excedente



Comunidad energética autoconsumo colectivo

resultado:

Los hogares almociteños que disponen de paneles fotovoltaicos propios para autoconsumo podrán generar mayores ingresos a partir de la venta de su excedente de energía a aquellos vecinos que carecen de este tipo de instalaciones a precio más bajo que las tarifas existentes en la red eléctrica.

El proyecto utiliza la plataforma xGrid habilitada para blockchain de Powerledger, que permite a los residentes comerciar de forma segura con energía renovable generada localmente.

La comunidad energética de Almócita involucrará edificios públicos y residenciales, con una capacidad instalada inicial de 60 kW, que crecerá en las próximas fases del proyecto. Además, contará con estaciones de carga para vehículos eléctricos, alimentadas por la energía solar producida localmente.

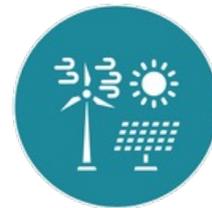
·5.5 Benchmark

Best practices en Comunidades Energéticas a nivel internacional



FREIBURG. ALEMANIA CIUDAD AUTOSUFICIENTE.

proceso:



Instalaciones fotovoltaicas en espacios públicos



Comunidad energética

resultado:

La ciudad cuenta con una instalación de 445 kW de energía fotovoltaica, lo que supone una producción cuatro veces superior a la energía que los vecinos de la ciudad usan en un año. Con esto es posible evitar el consumo de hasta 200 mil litros de petróleo y emitir hasta 500 toneladas de dióxido de carbono (CO2) a la atmósfera en un año. Esto, junto a los grandes beneficios económicos y productivos que generan para todos los miembros de la comunidad.

Además, se utilizan materiales sostenibles en la construcción, los vecinos utilizan un sistema de car sharing, aunque principalmente es posible moverse a pie, o bien en bicicleta, éstos dos últimos los más sostenibles.

Fuente: <https://solarmente.es/blog/casos-de-exito-de-comunidades-energeticas>

·5.5 Benchmark

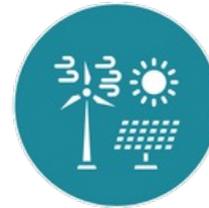
Best practices en Comunidades Energéticas a nivel internacional

REINO UNIDO

NEEN SOLLARS, COMUNIDAD COOPERATIVA HIDROELÉCTRICA



proceso:



Mantenimiento central
hidroeléctrica



Comunidad cooperativa
hidroeléctrica

resultado:

En el Reino Unido, la Comunidad Cooperativa Hidroeléctrica Neen Sollars es dueña de una central hidroeléctrica de 12,5 kW ubicada en Tetstill Mill, en el río Rea. La turbina genera electricidad verde que se vierte a la red de distribución local y representa en torno al 20% del uso doméstico del pueblo de Neen Sollars, con lo que se consigue la meta nacional de una cuota del 20% de renovables. Los beneficios aportados son generación de energía verde, implicación local en la propiedad y exploración de un sistema de generación renovable, concienciación y formación en el ámbito local e ingresos anuales para una iniciativa social y local. El proyecto fue concebido y ejecutado íntegramente por personas del lugar y se integra en un marco más amplio de iniciativas para mejorar las condiciones ecológicas y de sostenibilidad de la cuenca del río Rea. Está financiado por una emisión de acciones cooperativas y es propiedad de la población local.

Fuente: <https://www.tierra.org/comunidades-energeticas/>

An outdoor gym area with various metal structures including pull-up bars, a wooden ramp, and a ladder-like frame, set in a park with trees and a building in the background.

**.06 Fase 2.
Desarrollar**

FASE 2. DESARROLLAR

Paraguas

La visión y los alcances



•6.1 Paraguas

Statement del enfoque para el desarrollo del reto



La **evolución** del municipio de Salinas ha venido **marcada por la experiencia de diferentes instalaciones de generación fotovoltaica y de sociedades cooperativas**. Este bagaje es un valor en la elección de la mejor opción al incluir a un número mayor de participantes como prosumidores .

Desde el punto de vista del usuario, partimos que en su **gran mayoría desconoce el funcionamiento de las comunidades energéticas**, o bien tiene una instalación propia de generación fotovoltaica y tiene unos conocimientos básicos del funcionamiento del mercado.



El sistema energético europeo se encuentra ante un cruce de caminos en el **la energía comunitaria tendrá un papel relevante que beneficiará al desarrollo de un sistema energético sostenible y, en términos más amplios, a la sociedad, por el impacto que conlleva en**: abandono de los combustibles fósiles, reducción del consumo de energía, inversión en energías limpias como motor de desarrollo económico local, implicación social en la lucha contra el cambio climático y combatir la pobreza energética.



El sector energético se encuentra en proceso de cambio. Varias son las principales tendencias que se pueden destacar, entre ellas la electrificación, la descarbonización y la descentralización. Además, se encuentra el avance en el desarrollo de nuevas tecnologías digitales (inteligencia artificial, internet de las cosas, nube y blockchain), que probablemente inducirán el **desarrollo de nuevos modelos de negocio**, la aparición de nuevos entrantes en el sector y la mejora de los niveles de rendimiento de las empresas existentes.



Desarrollo de un **ecosistema de elementos que permita un nuevo modelo de autosuficiencia y eficiencia energética sostenible** a largo plazo y **establecer un plan de actuaciones** para la consecución de los objetivos propuestos en beneficio de los ciudadanos y empresas ubicadas en su término municipal



Los cambios en la generación, el consumo de la electricidad y los nuevos valores de sostenibilidad en la sociedad, **están transformando la cadena de valor del sector**, que está pasando ahora a una organización más descentralizada, con nuevos modelos de negocio y donde **los consumidores están adoptando un rol más activo**. Cada vez se pone más de manifiesto que el futuro energético vendrá de una combinación entre los avances tecnológicos y la colaboración social.

Ecosistema local energético colaborativo, autosuficiente, eficiente y sostenible

FASE 2. DESARROLLAR

Matriz territorio de oportunidad

Cruce de líneas de actuación para la solución



•6.2 Matriz territorio de oportunidad

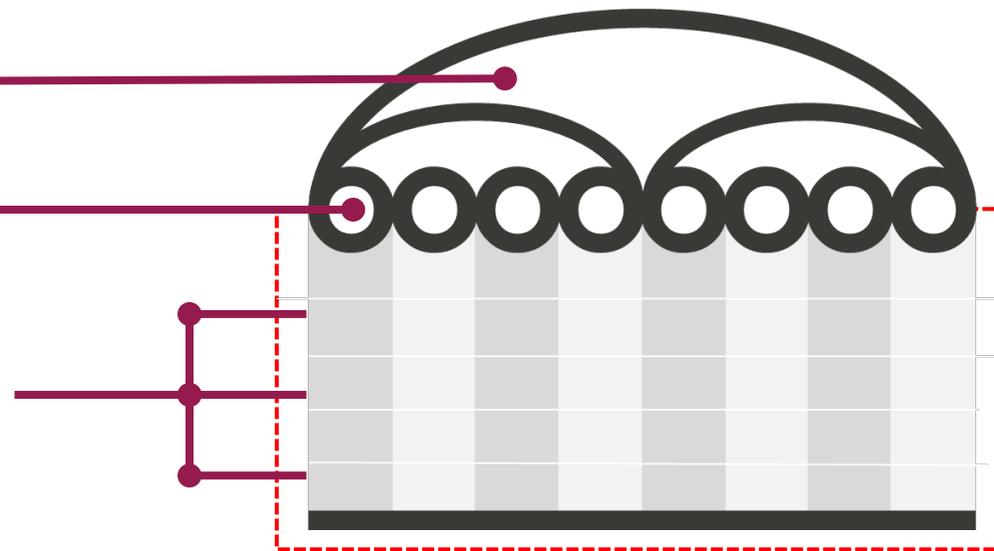
Enfoque estratégico - Definición del territorio propio

Mediante el trabajo conjunto con los actores aglutinantes del conocimiento del municipio de Salinas, se obtiene la información necesaria para realizar un esbozo del territorio; que será el espacio conceptual en el que se generarán las líneas de acción. Se define a partir del foco de valor (ejes verticales) y los ejes delimitantes (ejes horizontales).

1. Frase que define la **Esencia del reto planteado**

2. Cuáles son las áreas de actividad **claves para el desarrollo del reto.**

3. Actores **claves** para el despliegue (Ciudadanos, empresarios, Ayuntamiento)

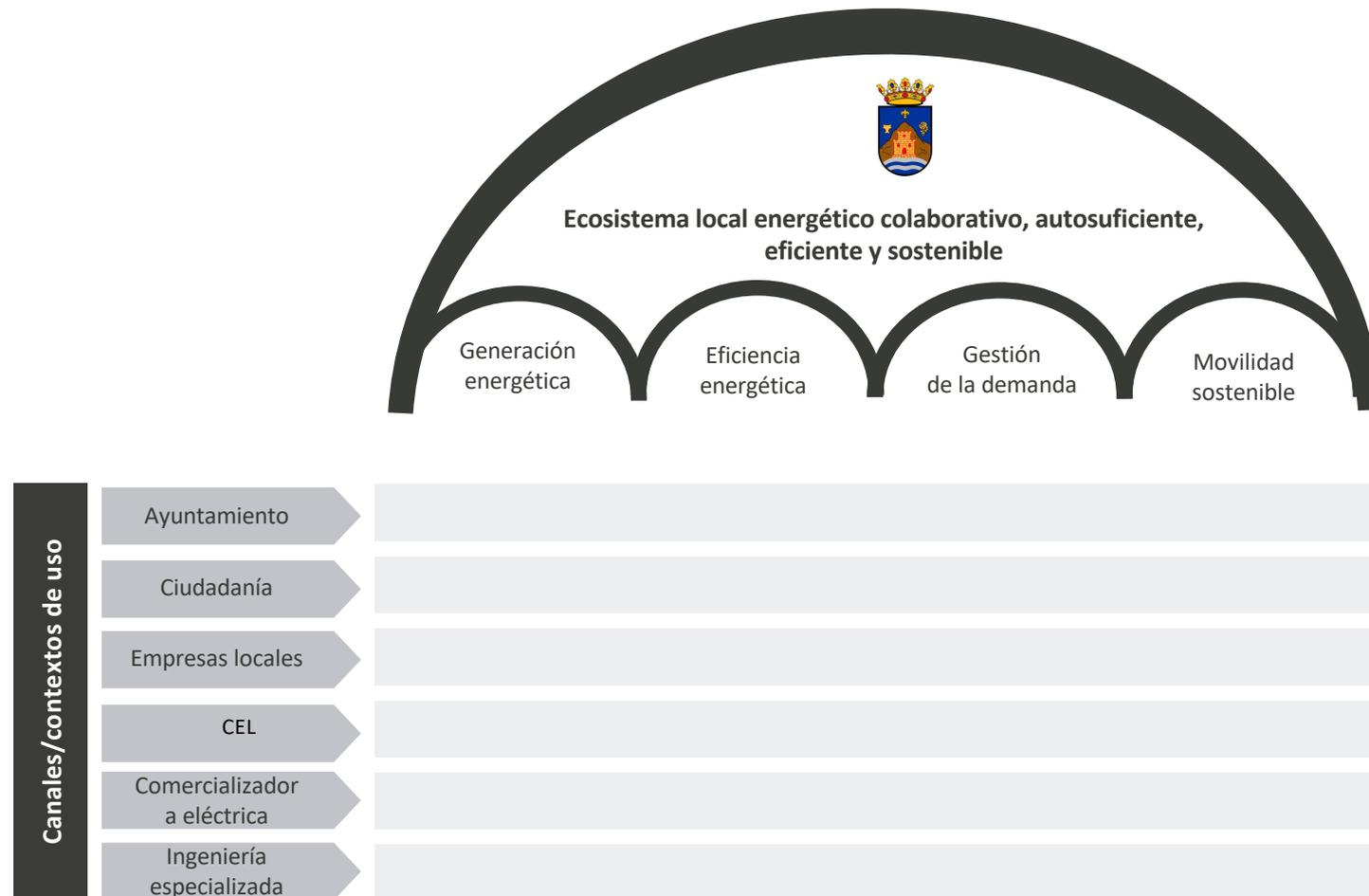


Línea roja del valor de la oportunidad

Las líneas rojas definen los límites del territorio a considerar. Son las actividades que por motivos estratégicos han de quedar fuera de las líneas de acción.

•6.2 Matriz territorio de oportunidad

Enfoque estratégico - Definición del territorio propio



A partir del **reto** del municipio de Salinas, se **construyen los ejes** que vertebran la **propuesta de valor**

FASE 2. DESARROLLAR

Tendencias en la oportunidad

Interpretar las confluencias del mercado



•6.3 Tendencias de la oportunidad

Enfoque estratégico - Visión de futuro a través de tendencias



Utilizando las tendencias identificadas para enfocar y dar contexto las líneas de acción y estructurar, enriquecer y dar contexto para la construcción de los escenarios de oportunidad.

6.3 Tendencias de la oportunidad



Tendencias, inquietudes y retos desde la Tecnología

Optimización de recursos con Internet de las Cosas



La empresa alicantina ACTIU ha desarrollado, GAIA, una plataforma IoT que conecta los diferentes elementos del entorno de trabajo: luz, aire, temperatura y personas para crear espacios de trabajo inteligentes de alto rendimiento que mantienen un equilibrio constante entre las personas, el entorno físico y las condiciones medioambientales convirtiendo datos en conocimiento que puede ayudar a optimizar los recursos.

Esto es sólo un ejemplo del valor que va está adquiriendo el internet de las cosas para el uso eficiente de los recursos ya que permite la gestión de la demanda, la supervisión de los equipos, la reducción del malgasto de energía mediante el uso de datos en tiempo real que ayuda a responder a los cambios de manera ágil y precisa.

Optimizar de forma eficiente los recursos a través de la tecnología ya es una realidad que el uso de los datos en tiempo real puede ayudar a adelantarnos a los cambios y a responder a ellos de manera ágil.

Fuentes: [Actiu](#)

Edge Computing para Smart Grids: la tecnología que acelerará la digitalización y flexibilidad en la red de distribución



El Edge Computing tiene el potencial de transformar el sector eléctrico a través de su capacidad para tratar grandes cantidades de información en tiempo real, y en última instancia, mejorar la seguridad y la eficiencia de las operaciones de la red.

La transición energética demanda una red eléctrica mucho más inteligente y flexible. Por un lado, un sistema que sea capaz de contrarrestar la variabilidad de las energías renovables y gestionar los recursos energéticos distribuidos y por otro, sea capaz de responder al aumento de la demanda de una sociedad cada vez más electrificada. Una nueva realidad que creará una presión sin precedentes en el balance de la red eléctrica en los próximos años.

El gran desafío para las compañías energéticas, por tanto, residirá en poder incorporar a tiempo y de modo eficaz suficiente flexibilidad energética para adecuar la demanda a la oferta.

El uso de Edge Computing ya se está materializando en casos de uso muy concretos en el sector eléctrico. Entre las aplicaciones más relevantes encontramos **Edge Computing para la virtualización de centros de transformación, para la generación distribuida y/o para el desarrollo de nuevos modelos de negocio.**

Fuente: [energetica21.com](#)

Inteligencia artificial para predecir la demanda de energía



Matemáticos diseñan una inteligencia artificial para ajustar la producción de la energía y anticiparse a la demanda.

El proyecto, desarrollado en Bilbao, consiste en un sistema de inteligencia artificial que analiza bases de datos de consumo y aprende de ellas para hacer estimaciones. Un algoritmo de predicción que acierta mucho aprende en condiciones cambiantes y permite manejar bien la incertidumbre.

El consumo energético más eficiente, gracias al análisis de datos por parte de máquinas capaces de pensar no es ciencia ficción, es ya una realidad. Es la inteligencia artificial aplicada a la energía. Su gran ventaja: menor consumo, lo que no solo es beneficioso para el bolsillo, sino para el conjunto del planeta, puesto que supone una reducción de las emisiones de dióxido de carbono.

La analítica energética inteligente permitirá tomar mejores decisiones más rápidamente para mejorar las operaciones, aprovechar las oportunidades y mitigar los riesgos

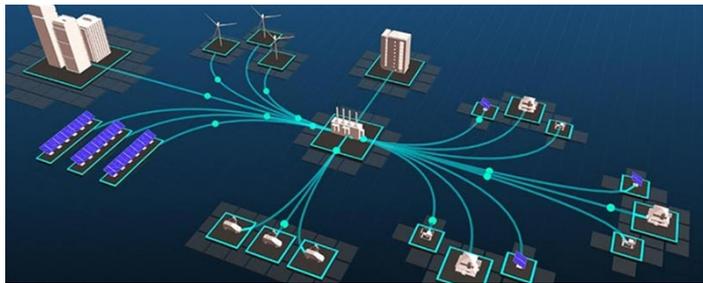
Fuentes: [Diario ABC](#)

6.3 Tendencias de la oportunidad



Tendencias, inquietudes y retos desde la Economía

Ciberseruridad, uno de los grandes retos del sector energético



El Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL) de Estados Unidos ha desarrollado IViz-OT, una herramienta de visualización de intrusiones que detecta anomalías y amenazas en las redes de distribución eléctrica. IViz-OT es un software disponible comercialmente que rastrea y visualiza las alertas del sistema de distribución para la ciberseguridad moderna en tiempo real.

Las soluciones de ciberseguridad existentes están diseñadas principalmente para aplicaciones basadas en tecnología de la información (TI) y no son directamente adecuadas para redes basadas en OT. La herramienta IViz-OT es un buscador de amenazas avanzado e interpreta eventos cibernéticos y físicos en la red. Utiliza información y datos de la red para brindar conocimiento del estado en tiempo real a los propietarios y operadores del sistema. El mercado actual carece de dicha tecnología, que puede proporcionar una visualización de defensa en profundidad utilizando enfoques analíticos.

Los mecanismos de gestión descentralizada, registro seguro e inmutable de las transacciones y automatización de operaciones pueden allanar el camino para gestionar toda la cadena de valor de energía distribuida y descentralizada de una manera óptima

Fuentes: [SmartGrids](#)

Modelos de negocio basados en las necesidades del cliente



La creación de una masa crítica de clientes o la combinación única de activos tecnológicos y formas innovadoras de satisfacer las necesidades existentes, está impulsando a algunos operadores a aplicar el "Business as a Platform" al sector energético. Una "plataforma", es decir, construir una propuesta de valor totalmente nueva en torno a un ecosistema destinado a abordar las nuevas necesidades de los clientes con productos y servicios propios o suministrados por socios del ecosistema.

Proyectos como **Gigawhat** la sección de **Enel Green Power dedicada a los jóvenes** podría ser un ejemplo de las acciones que están desarrollando dentro de las organizaciones del sector para acercar la información al consumidor. En este caso se trata de un portal web dirigido a la Generación Z, con el objetivo de concienciar a las nuevas generaciones sobre los problemas de la sostenibilidad medioambiental.

Dado los cambios que se están produciendo en el sector energético, las formas de consumir energía están cambiando y por consiguiente surgen nuevas fórmulas de negocio donde el cliente está en el centro

Fuentes: [Enel Green Power](#)

Energy as a service



El modelo de negocio inteligente **Energy as a Service** (EaaS) se puede sintetizar en dos funciones: ofrecer alternativas para ahorrar energía mediante operaciones de eficiencia energética, y por consiguiente maneras de ahorrar, y recomendar nuevas formas para conseguir energía, desde su producción a su almacenamiento.

Este modelo de negocio se fundamenta en una **suscripción con una cuota fija energética**. Es decir, el modelo de negocio tradicional basado en el producto, que se traduce en pagar por la energía consumida (el pago directo de la electricidad) está empezando a quedar obsoleto ante la ventaja económica para el cliente que representa el EaaS.

Empresas como Enertika o Enel x ofrecen soluciones bajo este modelo de negocio con el objetivo de optimizar el coste energético y la sostenibilidad medioambiental de sus clientes, garantizando los resultados y la transición energética.

Cada vez surgen más proyectos relacionados con la oferta de fórmulas alternativas para ahorrar energía

Fuentes: [infoholicresearch](#)

·6.3 Tendencias de la oportunidad



Tendencias, inquietudes y retos desde la Sociedad

La divulgación, información y formación factores determinantes en el camino hacia la eficiencia energética



La información y concienciación es clave para asegurar el uso responsable de los recursos energéticos, de ahí que las escuelas sean un foco claro de actuación a partir del cual concienciar e informar sobre ello.

La fundación Naturgy ha lanzado Efigy Education. Se trata de un programa didáctico innovador que explora las nuevas tecnologías energéticas, con el objetivo de transmitir conocimientos especializados en torno la transición hacia un nuevo modelo energético, la preservación del medio ambiente y el consumo responsable de la energía. Es una propuesta formativa, que cuenta con recursos para realizar en el aula y de manera autónoma, dirigida a todos los niveles educativos, desde infantil hasta 4º de la ESO, que pretende incrementar las vocaciones en el sector de la energía, desde edades tempranas.

También ofrece un repositorio digital con recursos didácticos para educadores y familias. Este catálogo de propuestas incorpora conocimiento actualizado sobre nuevas tecnologías energéticas, transición energética, economía circular, edificación eficiente y calidad del aire.

Efigy Education tiene como objetivo transmitir conocimientos especializados con los que incidir en el uso responsable de los recursos y contribuir a la formación de los más jóvenes en los retos de la transición energética

Fuente: [Efigy Education](#), [economista](#)

Nuevas fórmulas de movilidad responsables con el entorno



Las personas y las ciudades cada vez son más conscientes de la importancia de apostar por nuevas fórmulas de movilidad que contribuyan a la descarbonización, de ahí que cada vez se apueste más por algunas de las siguientes propuestas:

1. **Carsharing.** Compartir coche en la ciudad o alquilarlo por horas ya son dos realidades que cada vez ganan más adeptos en grandes ciudades como Madrid o Barcelona. Empresas como Sharenow, Free2move son dos de las plataformas mejor valoradas en España.
2. Las ciudades pasan de dar prioridad a los coches a dárselo a las personas a través de cada vez más **zonas peatonales**.
3. **Bicicletas eléctricas.** Todavía quedan puntos a tratar como la eficiencia de las baterías, pero este transporte se prevé que se convierta en el rey de la movilidad sostenible.

La movilidad del futuro sigue una ruta sostenible. Las ciudades son conscientes de ello y sus estrategias se dirigen hacia ese objetivo.

Fuentes: [iberdrola](#)

De consumidor a prosumidor



Los clientes de energía ya no son pasivos, han pasado de ser consumidores reactivos a “prosumidores” energéticos, capaces de informarse, de comparar ofertas, de gestionar de manera proactiva sus servicios energéticos e incluso, en algunos casos, de generar su propia energía.

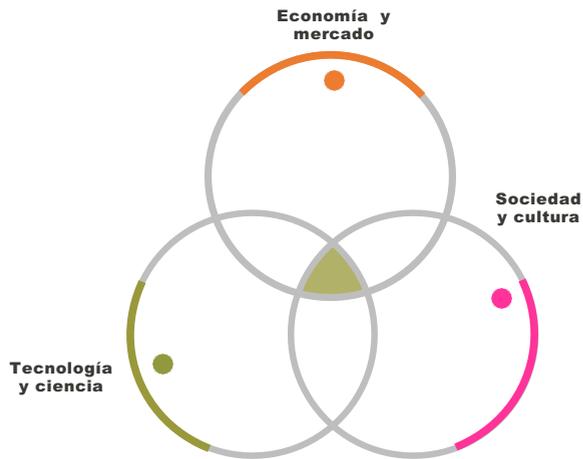
Los analistas de IDC en sus Predicciones [FutureScape Worldwide Oil & Gas 2022](#) pronostican que para el año 2023, el 75% de las organizaciones del sector dispondrán de plataformas tecnológicas basadas en criterios ESG (Environmental, Social and Governance), que midan e informen sobre las emisiones de carbono en tiempo real.

El cliente de energía cada vez quiere es más autónomo a la hora de elegir



6.3 Tendencias de la oportunidad

Interacción de tendencias y la oportunidad



Tecnología

Inteligencia artificial e internet de las cosas como base para el crecimiento del sector

- Existe una creciente confianza en la tecnología para controlar la infraestructura de generación de energía, con el fin de influir positivamente en la eficiencia y la productividad. Según energytech.com, de 2022 y en adelante, habrá cada vez más redes controladas y operadas por inteligencia artificial y aprendizaje automático



Economía

Nuevas iniciativas en el mercado enfocadas a la gestión sostenible de la energía

Las empresas del sector energético cada vez están teniendo mayores iniciativas, lanzando productos y servicios que impulsen el consumo energético responsable, contribuyendo a una economía más circular y respetuosa.



Sociedad

Incrementa la preocupación por el consumo de energía por parte del consumidor, siendo este más cauto a la hora de consumir

- Los consumidores cada vez le dan más relevancia a la información relacionada con el consumo energético y a la búsqueda de alternativas de mercado más respetuosas con el medio ambiente.



El sector energético, tanto en oferta como en demanda, tiende hacia un futuro con mayor concienciación y donde se le dará una mayor importancia al cuidado del entorno.

FASE 2. DESARROLLAR

Escenarios de oportunidad

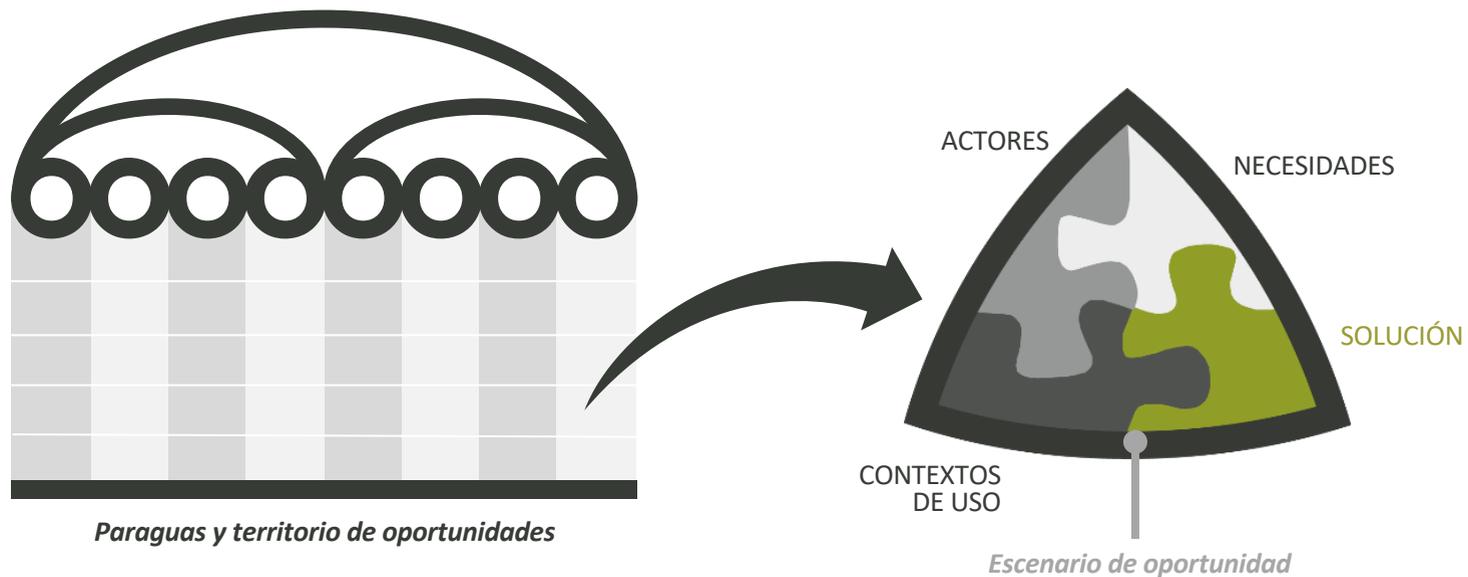
Detallando los factores de la oportunidad



•6.4 Escenarios de oportunidad

Enfoque estratégico - Visión de futuro a través de tendencias

A partir de la matriz de territorio de oportunidades que consolida la información obtenida del área de exploración y de las tendencias de las tres esferas, se establece la estructura de los escenarios de oportunidad, modelizándolas en términos de los cuatro factores que las componen (actores, necesidades, contexto de uso y solución).



•6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

La CEL **Asociación Comunidad Energética Renovable y Autoconsumo colectivo “Energía ALICANTE”**, en donde se integra el municipio de Salinas, constituye la base en donde se articula un **ecosistema colaborativo y de participación ciudadana** como pilar básico en donde se fundamenta la estrategia de sostenibilidad energética.

Los objetivos que se persiguen son:

- **El arraigo local**, que proporciona que las instalaciones se ejecuten en el núcleo municipal aprovechando sus cubiertas. Este carácter local, de proximidad y de vinculación de los vecinos del municipio con la energía generada en las cubiertas de su propia localidad es la que constituye la razón de ser del proyecto.
- **El empoderamiento de la ciudadanía**, que, además, de participar en la Comunidad, gobierna su funcionamiento y decide los proyectos a abordar.
- La confianza en el sistema, que promueve abordar el **desarrollo progresivo de nuevas actuaciones** vinculadas con otras fuentes de energía renovable (mini eólica, minihidráulica...), con la movilidad sostenible, con las energías renovables térmicas, con la eficiencia energética y con la gestión de la demanda.
- **El avance del autoconsumo**, en la línea descrita en la Hoja de Ruta del Autoconsumo aprobada por el MITECO.
- **El desarrollo de la tecnología (monitorización, gestión de la demanda, algoritmia ...)**, incorporando los beneficios de la digitalización a la gestión energética a escala ciudadana.
- **La configuración de nuevos negocios**, vinculados al desarrollo del autoconsumo tales como el “gestor de autoconsumo compartido”, el agregador, etc.
- Asegurar mediante una compra mancomunada de energía por parte de los miembros de la CEL que el **100% de la energía** que consumirán los vecinos y pequeños comercios socios (un 25% aproximadamente proveniente de la instalación y el resto proveniente de la red) sea de **origen renovable** y que a ella accedan los socios en unas condiciones económicas óptimas.
- La instalación en estos municipios de **puntos de recarga eléctrica** de acceso público, que facilitan la implantación de la movilidad eléctrica entre los miembros de la comunidad y el entorno cercano.
- Generación de **empleo local**, dado que tanto en las licitaciones para la ejecución de las instalaciones, como para su mantenimiento se priorizan las empresas locales.
- **Un ahorro en el coste energético anual** que soportan estas viviendas y comercios de, al menos, un 20%, respecto al coste que soportarían sin pertenecer a la CEL.
- **Logro de una autonomía energética** de los miembros de la CEL que, por término medio, alcanzará el 25% de su consumo eléctrico anual.
- **Mejora de los ratios de eficiencia energética** en los municipios participantes tanto por la generación de nueva energía renovable km0 (generación distribuida), como la eficiencia en el consumo de las viviendas y pequeños comercios participantes gracias a los sistemas de monitorización y la gestión de la demanda.
- **Contribuir a evitar situaciones de vulnerabilidad energética**, en cuanto que los consumidores vulnerables acogidos el bono social, la CEL reservará un 5% de las plazas de socios para ellas, eliminando el requisito de abonar la cuota de entrada de 150€ y bonificándoles un 75% el abono de la cuota mensual que no superará los 9€, al menos, durante un período de dos años.



•6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

Gestor del Autoconsumo Colectivo

La CEL Asociación Comunidad Energética Renovable y Autoconsumo colectivo “Energía ALICANTE”, se anticipa a la figura del “Gestor del Autoconsumo Colectivo”, prevista en la Hoja de Ruta del Autoconsumo aprobada en diciembre de 2021 por el MITECO e incluida en la medida 30 del Plan + Seguridad Energética publicado en octubre 2022. En este sentido, la CEL encomienda a un gestor que la represente a ella y a cada uno de sus asociados en la interlocución con las compañías distribuidoras y comercializadoras a efectos de legalización de la instalación, puesta en marcha del autoconsumo colectivo, acuerdos de reparto de coeficientes, cambios en los mismos, etc. En el modelo CEL este gestor abarca también la negociación de las tarifas asociadas, tanto a la gestión de excedentes de la instalación, como a la compra mancomunada anual de energía que la CEL realiza para completar con energía renovable la que sus socios reciben de la instalación fotovoltaica, Este abanico de actuaciones que comprende la gestión energética de la CEL está incluida en la cuota mensual que abonan los miembros y puede y debe hacer mucho más eficaz y eficiente el funcionamiento de las CEL y sus resultados para las y los socios de la misma, así como optimizar y acortar los plazos para el inicio de la prestación del servicio de las comercializadoras a los socios de la CEL.

Además, CEL TODA ALICANTE incorpora las características recogidas en la “Guía del IDAE para el desarrollo del fomento de Comunidades Energéticas Locales”. En concreto:

- *Actuar en el ámbito local, dentro de un número limitado de municipios pertenecientes todos ellos a la Provincia de Alicante.*
- *Destinar todo el beneficio económico, que se pueda generar a partir de su actividad relacionada con la energía, a la reducción de costes de energía de los miembros de la comunidad energética local o, en su caso, en el desarrollo social de su entorno.*
- *No tener un nivel de generación que supere el nivel de consumo.*
- *No permitir la posibilidad de “compras/ventas de futuro” de producción de energía, ni permitir su posible deriva hacia mercados especulativos financieros y/o de materias primas.*



·6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

Modelo de negocio

La entrada en la CEL no supone una inversión inicial. El fin es que el factor económico no suponga una barrera de participación para el mayor número posible de vecinos y pequeñas empresas de los municipios que integran la CEL, desarrollando un equilibrio entre la viabilidad económica y los principios de la CEL de accesibilidad, no inversión y no permanencia para cualquiera de sus socios.

Articular un sistema de financiación de las inversiones de la CEL que combine la garantía de financiación con la libertad de los socios de la CEL para abandonarla libremente ha sido resuelto también gracias a una solución innovadora que se ha articulado conjuntamente con el respaldo del [Programa de la UE para el Empleo y la Innovación Social \(EaSI\)](#) orientado a proyectos de innovación social. Esta garantía de financiación consustancial al modelo permite que los proyectos de instalaciones de generación de energía renovable que promueven y ejecutan las CEL puedan implementarse en unos plazos cortos de tiempo.

El pilar sobre el que pivota dicha viabilidad económica es un acuerdo con Caixabank, que proporcionará una financiación a 10 años y con unas condiciones preferentes a la comunidad energética por el 100% del coste del proyecto. Este acuerdo estará supeditado a que la resolución final de las ayudas solicitadas. Es la CEL la que solicita la financiación y no cada uno de sus socios, lo que permite cumplir con el requisito de libre salida. La financiación que proporciona Caixabank se sustenta en el Programa de la UE para el Empleo y la Innovación Social (EaSI) que es un instrumento financiero a escala de la UE, cuyo objeto es promover un elevado nivel de empleo de calidad y sostenible, que aporte una protección social correcta, combata la exclusión social y la pobreza y mejore las condiciones de trabajo.

De este modo, son las ayudas y la financiación lo que permiten que la CE cuente con el capital suficiente para hacer frente a las inversiones necesarias para la puesta en marcha del proyecto.



•6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

Modelo de negocio

Respecto al cumplimiento de las obligaciones económicas de la CEL para hacer frente a los gastos que comporta la gestión energética y operativa de la propia Comunidad Energética viene asegurada por los siguientes elementos:

- La cesión de la cubierta lo es a título gratuito durante 15 años prorrogables por otros 10.
- El proyecto se financia con la cuota de entrada de los socios de la CEL de 150€ y con la cuota mensual de 9€ (IVA e impuestos incluidos).
- En esta cuota de 9€ mensuales se incluye la amortización del crédito que para la ejecución de la instalación solicita la CEL y todos los costes operativos de las instalaciones (monitorización, mantenimiento, aseguramiento, APP, etc.) y de la propia CEL (gestión operativa, energética y administrativa). Es decir, es una cuota “plana” que incluye todos los costes que pueda generar la instalación y el funcionamiento ordinario de la CE.
- En el año 11, una vez amortizado el crédito concedido para 10 años, la cuota mensual de la CE puede reducirse, dado que aproximadamente 4,5€ de esos 9 € se corresponden con la amortización del crédito.
- El crédito que solicita la CE tiene un año de carencia y es por el 100% del presupuesto de ejecución, por lo que la CE puede iniciar la ejecución de la instalación sin necesidad de que la subvención haya sido efectivamente abonada.



•6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

Cadena de valor

La CEL contribuye al desarrollo de la cadena de valor asociada a la transición energética a escala local, porque en la licitación para la ejecución y montaje de la instalación fotovoltaica y de los puntos de recarga se seleccionan preferentemente instaladores locales buscando que la CEL contribuya al desarrollo y estabilización del empleo local. También porque el mantenimiento se encomienda a empresas locales y, entre ellas, preferentemente a aquellas que favorezcan el empleo social y la inclusión.

Además, en la puesta en marcha y funcionamiento de la CEL participan:

- Empresas proveedoras de tecnología para la monitorización de las placas y de los equipos anejos a la instalación.
- Empresas para el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones informáticas para la APP de usuario con la que los socios de la CEL cuentan para monitorizar la producción y consumo que realizan de la instalación.
- Empresas de desarrollo de soluciones en entornos web para garantizar el acceso de todos los usuarios a esta información.
- Centros de Investigación para el diseño de soluciones avanzadas de monitorización de datos y gestión de la demanda
- Empresas de servicios de atención a usuarios (SAC) para atender a las y los socios de las CEL en la fase de captación y posteriormente para atender sus dudas en relación con el funcionamiento de la instalación y de la propia CEL.
- Empresas de servicios energéticos que provean la legalización de las instalaciones, monitoricen las mismas, aseguren su mantenimiento y realicen para la CEL la negociación mancomunada de la CEL con las comercializadoras, anticipando así el rol de la figura del “gestor del autoconsumo colectivo”, cuya regulación está prevista en un futuro próximo.
- Entidades financieras para la financiación de la instalación
- Gestorías de seguros para el aseguramiento de las instalaciones y la responsabilidad civil de la CEL.
- Empresas de comunicación, desarrollos web y marketing digital para la campaña de captación de socios y socias.
- Organizaciones locales de innovación social para llevar a cabo las acciones vinculadas a la formación, sensibilización y concienciación en materia de sostenibilidad energética y consumo responsable y eficiente de energía.



•6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

Modelo de gobernanza



El **modelo de gobernanza** propio de la CEL es único y ha requerido el desarrollo técnico de una base de **instrumentos jurídicos** (Estatutos, acuerdos de cesión de cubiertas municipales, modelos de licitación, de contratación, acuerdos de representación, etc.) que no existían y que se han concebido para permitir una escalabilidad y adaptabilidad del modelo a las circunstancias propias de cada CEL. En el caso de la CEL TODA ALICANTE, los Estatutos configuran una gobernanza de ámbito territorial, pero, a la vez, de base local totalmente innovadora.

En este sentido en el art. 28 de los Estatutos se regulan las “**Unidades Municipales**” que integran la organización de la CEL y que “*estarán integradas por el Ayuntamiento del Municipio, en el caso de que éste forme parte de la Asociación, y por los miembros de la asociación que residan en el mismo.*” A continuación, prevé que “*la finalidad de estas Unidades es de promover los fines de la asociación y la realización de sus actividades en su ámbito municipal. De esta manera el conjunto de la actividad de la CEL estará integrado por las actividades que la Asociación decida abordar conjuntamente y en la que participen todos sus socios, junto con aquellas que puedan desplegarse a nivel municipal y en las que participen los socios residentes en el mismo.*”. De esta manera, se combinan el plano territorial y el local y se materializa el logro de una CEL territorial de base local.

El sistema de **participación y votación** puede desarrollarse en un **proceso digitalizado** permitiendo dinamizar el funcionamiento de la CE, facilitando la participación en las votaciones de todos los socios y socias con plenas garantías jurídicas.

•6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

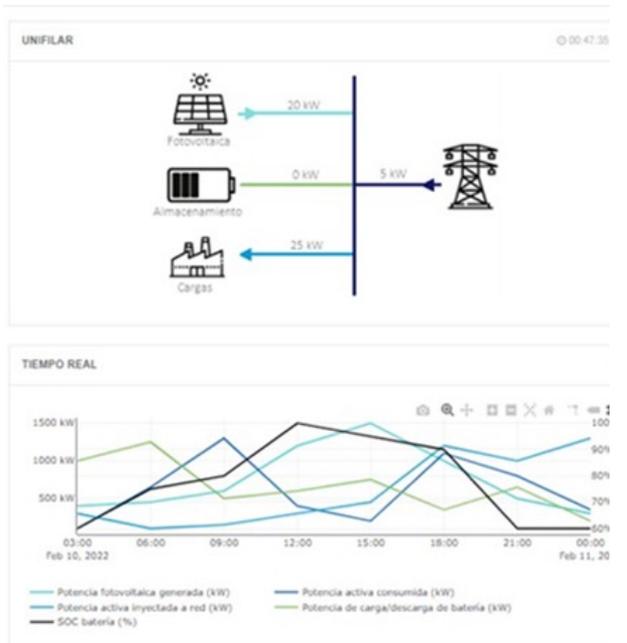
Sistema de gestión inteligente y participativo

El proyecto incorporará la **gestión de la demanda** entendida ésta como la planificación e implementación de herramientas y medidas destinadas a influir en el modo de consumir energía con el fin de modificar el perfil de consumo y lograr una mayor eficiencia energética y un mayor grado de sostenibilidad.

La CEL implanta un sistema común e integral de gestión de comunidades energéticas. Se trata de una plataforma tecnológica de gestión energética y gobernanza de la comunidad, que integra y gestiona información de diferentes fuentes y características, la procesa, la almacena y la pone a disposición de los socios y gestores de la comunidad a través de diferentes medios y herramientas de visualización y monitorización de comunidades energética (24h/365 días).

El desarrollo de las herramientas y plataformas tecnológicas de gestión de la CEL fomenta la utilización y la accesibilidad a las nuevas tecnologías sumando la “D” de Digitalización a un mercado energética más “Descarbonizado”, “Descentralizado” y “Democrático” y contribuyendo a superar la brecha digital con herramientas caracterizadas por su sencillez y accesibilidad.

De esta forma la CEL podrá marcar las pautas para la optimización del aprovechamiento de la energía generada (Como por ejemplo el desplazamiento del consumo vinculado a las placas a las horas punta, dejando en las horas valle el consumo directamente proveniente de la red o el desplazamiento de consumo a los días de mayor radiación solar), la reducción del consumo mediante la mejora de la eficiencia de los equipos y la concienciación de los socios de la CEL sobre el ahorro energético. Además, el sistema está dotado de inteligencia para distribuir y ajustar los coeficientes de autoconsumo de manera que se garantice el mayor aprovechamiento de la energía procedente de las placas.



•6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

Sistema de gestión inteligente y participativo



Esta plataforma permite monitorizar el conjunto de instalaciones de las que las CEL sea titular, se trate de instalaciones fotovoltaicas, puntos de recarga y otro tipo que vayan incorporándose de manera progresiva, que va a permitir avanzar en soluciones de gestión y agregación de la demanda.

El sistema consiste en una plataforma software que se comunica en campo con dispositivos hardware de comunicación, control y medida, así como con diferentes fuentes externas de datos (meteo, precios) y plataformas de terceros, como los sistemas de las comercializadoras de electricidad que suministran la energía de red a los miembros de la Comunidad.

A través de esta APP los socios (usuarios) podrán comprobar entre otros aspectos con diferentes rangos temporales (hora, día, mes) la producción fotovoltaica que les corresponde y el porcentaje de aprovechamiento, lo cual resulta clave para adecuar los hábitos de consumo. Esto se completa con los consejos y recomendaciones que la CEL dirige a sus socios, a través de la aplicación, para optimizar este consumo.

Así, esta APP les va a permitir conocer:

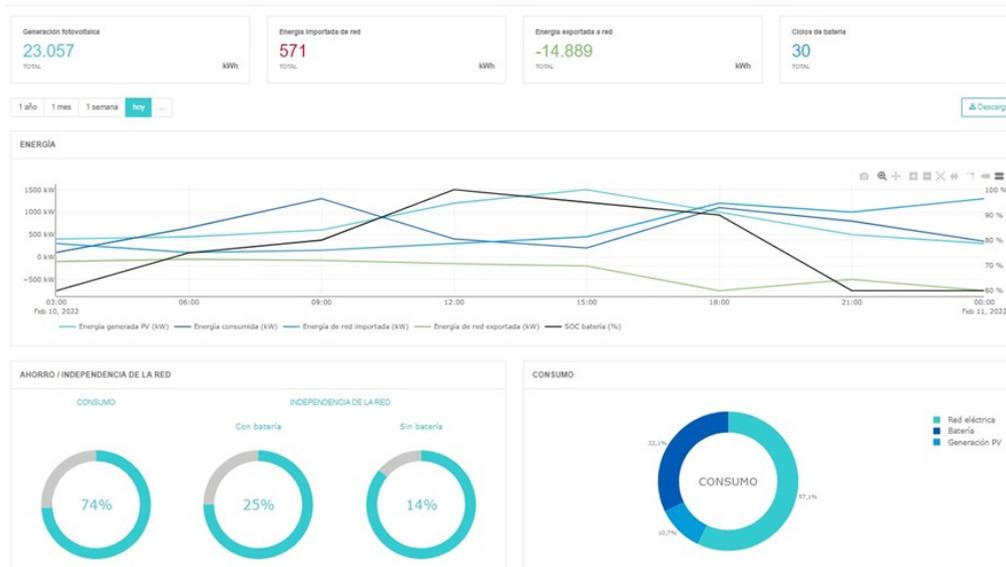
- En tiempo real y de manera gráfica **la producción de energía fotovoltaica asignada a su consumo.**
- **Su consumo de energía eléctrica** de manera gráfica con un periodo de integración horaria y comparado con el del resto de miembros que entran dentro del mismo segmento de consumidores de manera diaria.
- **El porcentaje horario de autoconsumo** comparado con el del resto de miembros la Comunidad de manera diaria.
- **El coste asociado a su consumo** de energía eléctrica de manera gráfica con un periodo de integración horaria.

Informes de la Comisión Europea, estiman que la utilización de estos sistemas avanzados de gestión puede suponer entre un 5% y un 15% de reducción de consumo.

•6.4 Escenarios de oportunidad

CEL como motor de transformación participativo

Sistema de gestión inteligente y participativo



Así mismo el gestor de la comunidad o aquellos socios que por sus características así lo requieran tendrán acceso un portal de usuario con información destinada a un perfil más profesional. Este portal tiene características similares a la APP, pero con la posibilidad de monitorizar en detalle los activos energéticos y analizar datos históricos.

El proyecto es innovador en sus aspectos técnicos, de modelo de negocio y en el modelo de gestión y gobernanza.

La monitorización de las instalaciones no comprenderá únicamente el conjunto de instalaciones presentadas a esta convocatoria (instalaciones fotovoltaicas y puntos de recarga) sino también las demás que en un futuro pueda incorporar la CEL.

•6.4 Escenarios de oportunidad

Clasificación

ECOSISTEMA LOCAL ENERGÉTICO



01. Tejados solares
02. Planta Biomasa
03. Planta de Pirólisis
04. Planta Bombeo Solar
05. Movilidad sostenible y puntos de recarga
06. Rehabilitación eficiente edificios públicos
07. Gestión de la demanda

6.4 Escenarios de oportunidad



Futuro

Generación energética

0.1 Tejados solares

NECESIDADES

Contribuir a la sostenibilidad energética promoviendo la producción y el consumo de energía renovable por parte del ayuntamiento, los vecinos y empresas del municipio.

Empoderar a los vecinos del municipio como productores y auto consumidores de energía renovable.

ACTORES

- Ayuntamiento de Salinas
- Instaladores placas fotovoltaicas
- Ingeniería Energética
- Socios de la CEL

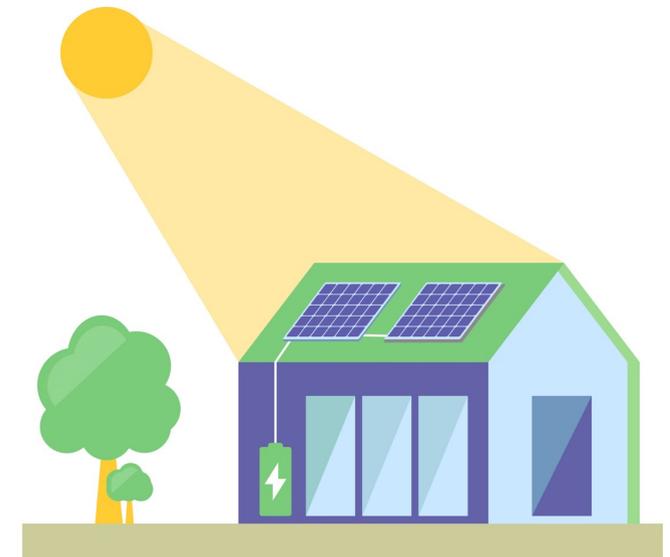
CONTEXTO DE USO

Todas las instalaciones que aborda el proyecto se ejecutan sobre cubiertas de edificios, Ello entronca con la Iniciativa Europea de los Tejados Solares (Comunicación de la Comisión Europea COM (2022) final de 18.5.2022, en la que la Comisión pone en valor que se trata de instalaciones que pueden desplegarse muy rápidamente, “ya que utilizan las estructuras existentes y evitan conflictos con otros bienes públicos como el medio ambiente.” y fomenta, de esta manera, la conciencia de los ciudadanos de la UE que “aprecian la autonomía para producir su propia energía, ya sea individual o - como es este caso- colectivamente”

SOLUCIÓN

Ampliación de la superficie de paneles fotovoltaicos en techos de edificios municipales

Área	Actuación	Potencia pico (kWp)	Potencia nominal	Generación anual (kWh)	Socios	Presup
ERR elécticas	Depósito	50	50	75.595	75	46.001
ERR elécticas	Auditorio	40	40	61.123	60	40.000
ERR elécticas	Antiguas Escuelas	20	20	30.234	30	25.000



6.4 Escenarios de oportunidad



Generación energética

0.2 Planta de Biomasa

NECESIDADES

- Reutilización y valoración de los residuos, agrícolas y forestales del municipio para la producción de energía sostenible y la reducción del riesgo de incendios forestales que deriva del aprovechamiento de la biomasa forestal.
- Complementar la producción de otras fuentes de energía renovables

CONTEXTO DE USO

Energía 100% gestionable, generadora de riqueza y empleo en el municipio, favoreciendo la autosuficiencia energética

ACTORES

- Ayuntamiento de Salinas
- Ingeniería especializada
- Agricultores y empresas agrícolas locales
- Ciudadanía

SOLUCIÓN

Centro de valorización de residuos, mediante la generación de briquetas compuestas de biomasa, para abastecer el consumo de energía térmica de particulares. Puesta en valor de la infraestructura municipal ya disponible del Ecoparque.



•6.4 Escenarios de oportunidad



Futuro

Generación energética

0.3. Planta de Pirólisis

NECESIDADES

- Incorporar progresivamente iniciativas relacionadas con la generación de energía renovable por medio de otras fuentes diferentes de la energía fotovoltaica
- Reducir los vertidos industriales valorizando su ciclo de vida

ACTORES

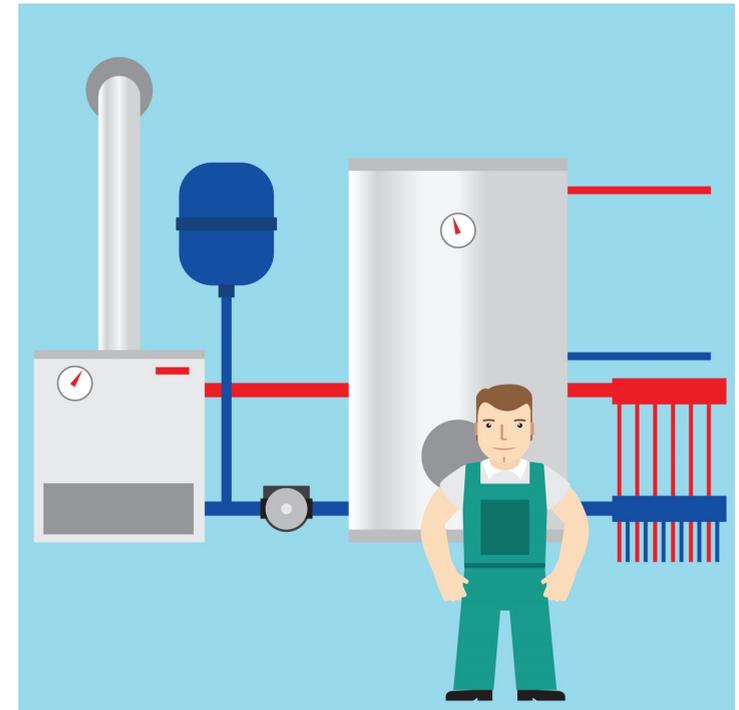
- Ayuntamiento de Salinas
- Ingeniería especializada
- Industrias locales

CONTEXTO DE USO

Generar el proceso de creación de una “planta de vertido cero” desde el punto de vista medio ambiental que repercuta directamente en el ahorro del coste energético de las industrias participantes

SOLUCIÓN

Planta Industrial de valorización energética integral de caucho y/o neumáticos fuera de uso y/o plásticos y/o bricks, eliminando los residuos, y dando lugar a diferentes subproductos (combustible líquido gaseoso, negro de humo, y acero) con un gran valor añadido, permitiendo a su vez obtener electricidad, calor, frío industrial y CO2 en un sistema de trigeneración termoeléctrica.



6.4 Escenarios de oportunidad



Generación energética

0.4 Planta de bombeo solar. Circularidad del agua

NECESIDADES

Teniendo en cuenta que el consumo anual medio de agua potable en la población de Salinas es de aproximadamente 200.351,52 m³/año. Mediante este pozo se pretende abastecer el 50% de esta demandar, para entregar entorno a los 100.175,76 m³/año

CONTEXTO DE USO

La instalación estará conectada a la red eléctrica, siendo una instalación de autoconsumo sin excedentes. De esta forma, se asegura que la demanda energética quedará cubierta en todo momento. La instalación no contempla acumulación de energía. El sistema de bombeo estará ubicado en el interior de un pozo, diseñado para obtener un caudal aproximado de 54 m³/h. El agua bombeada, se almacenará en depósito, a partir de los cuales llegará al municipio de Salinas por gravedad para abastecer el consumo

ACTORES

- Ayuntamiento de Salinas
- Instaladores placas fotovoltaicas
- Instaladores de sistemas de bombeo
- Socios de la CEL

SOLUCIÓN

Sistema de generación de energía eléctrica mediante un campo solar fotovoltaico para alimentar el sistema de bombeo de agua potable de una potencia máxima aproximada de 200 CV, con una potencia del campo solar será de 313,5 kWp. Dicho sistema, proveerá desde el sondeo aproximadamente un 50% del volumen de agua que necesita el municipio de Salinas de una forma sostenible



·6.4 Escenarios de oportunidad



Movilidad sostenible

0.5 Puntos de recarga eléctricos

NECESIDADES

Favorecer la renovación del parque automovilístico local mediante el uso del vehículo eléctrico

CONTEXTO DE USO

PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE (PMUS)
Este Plan tiene como objetivo general global el optimizar la conexión sostenible e integrada entre los núcleos urbanos cercanos a Salinas, digitalización de los sistemas de control del tráfico y la creación de aparcamientos inteligente.

ACTORES

- Ayuntamiento de Salinas
- Ingeniería especializada en instalación y gestión de puntos de recarga
- Ciudadanía

SOLUCIÓN

RED DE PUNTOS DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (PACES)

Se propone la implantación de un sistema municipal de recarga para vehículos eléctricos con el objetivo de promover la adquisición progresiva de este tipo de vehículos entre la población y lograr reducir las emisiones de CO2 asociadas a los combustibles de los vehículos convencionales



·6.4 Escenarios de oportunidad



Eficiencia energética

0.6 Rehabilitación eficiente de edificios

NECESIDADES

En estos momentos el estado de conservación de las escuelas no es el más recomendable, existen una gran cantidad de goteras que precisan de su reparación, los baños se encuentran obsoletos, así como la instalación eléctrica y de fontanería, la carpintería exterior es deficiente.

CONTEXTO DE USO

La Rehabilitación y adecuación de las antiguas escuelas del Municipio de Salinas comprende una actuación necesaria para adecuar y mejorar las dependencias que alberga como son, el archivo del Ayuntamiento de Salinas, Museo Municipal, y sede las distintas asociaciones del municipio. El objetivo de la actuación es la de rehabilitar edificaciones existentes con instalaciones obsoletas adaptándolas a las necesidades actuales de la población.

ACTORES

- Ayuntamiento de Salinas
- Empresas de reformas especializadas en arquitectura biosostenible

SOLUCIÓN

Rehabilitación mediante criterios de edificación ecológico, sostenible y bioclimático, que contempla la utilización de biomateriales en los elementos constructivos utilizados y la implementación mediante la integración de instalaciones para autoabastecimiento de energía mediante sistemas fotovoltaico



·6.4 Escenarios de oportunidad



Futuro

Eficiencia energética

0.7 Gestión de la demanda

NECESIDADES

- Incorporar progresivamente iniciativas relacionadas con el uso de energía renovable como son la movilidad sostenible, la eficiencia energética y con la gestión de la demanda.
- Transformar el modelo de participación ciudadana en la transición energética a escala local con un impacto social, económico y medioambiental en beneficio de los vecinos y pymes participantes

CONTEXTO DE USO

Sistema de gestión de la CEL, es el núcleo central del sistema que recoge, almacena en bases de datos y procesa toda la información de las instalaciones y miembros de la CEL, entendida ésta como la planificación e implementación de herramientas y medidas destinadas a influir en el modo de consumir energía con el fin de modificar el perfil de consumo y lograr una mayor eficiencia energética y un mayor grado de sostenibilidad

ACTORES

- Ayuntamiento de Salinas
- Ingeniería especializada en sistemas de gestión energética inteligente
- Socios de la CEL

SOLUCIÓN

- Sistema de información y adhesión de nuevos socios a la CEL.
- Sistema de monitorización de los activos energéticos de la comunidad y en particular de las instalaciones fotovoltaicas.
- El sistema de gestión de la CEL incorpora funcionalidades de optimización de aprovechamiento de los recursos de generación, gestión de la demanda y gestión agregada de los activos.
- App para dispositivos móviles orientada a los miembros de la comunidad.
- Portal de monitorización orientado al gestor energético de la comunidad y/o a administraciones públicas.
- Portal de administración de la CEL para gestionar cuotas de participación de los socios, altas, bajas, tesorería, obligaciones económicas, financieras y tributarias, etc.



FASE 2. DESARROLLAR

Valoración de la matriz

Visualizando las áreas de interés

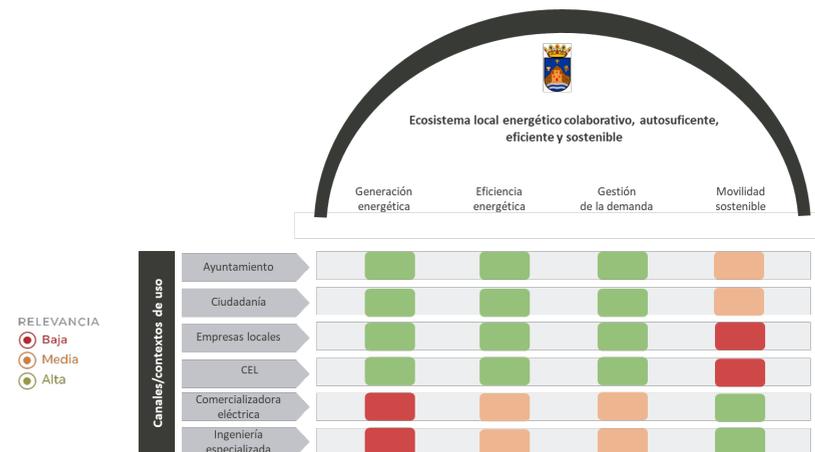
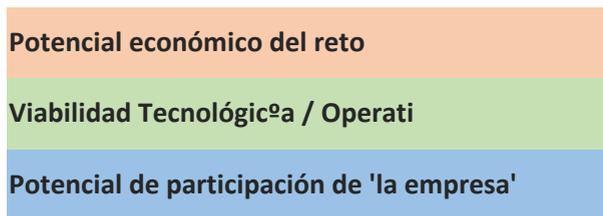


6.5 Valoración de la matriz

Criterios de valoración preliminar

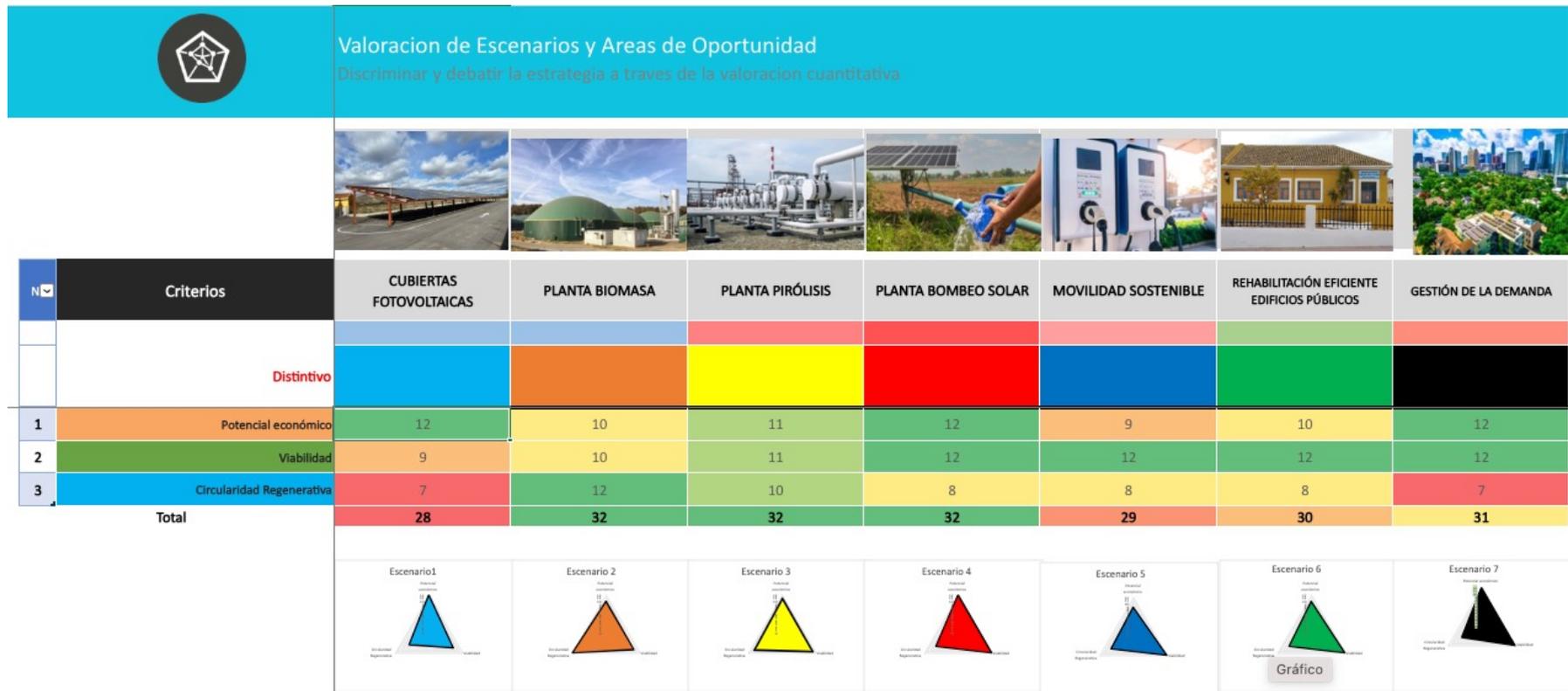
Se realiza un **análisis preliminar de la matriz** y se identifican las **áreas de mayor potencial**. En estas áreas se realizará el **mayor esfuerzo generador de soluciones**. Los **criterios que definen el potencial son estratégicos**, basados en el posicionamiento, recursos y ventajas con que cuenta el municipio de salinas en cada una de estas categorías. El municipio **como generador de estrategias colaborativas y sostenibles** genera soluciones cuyo potencial viene definido por la **complementariedad** entre el vertical de **generación de valor** versus el transversal **contexto de uso**.

Criterios de valoración preliminar de las ideas desarrolladas al objeto de elaborar el roadmap de ordenación de proyectos en el tiempo para la toma de decisiones en la implementación de las acciones.



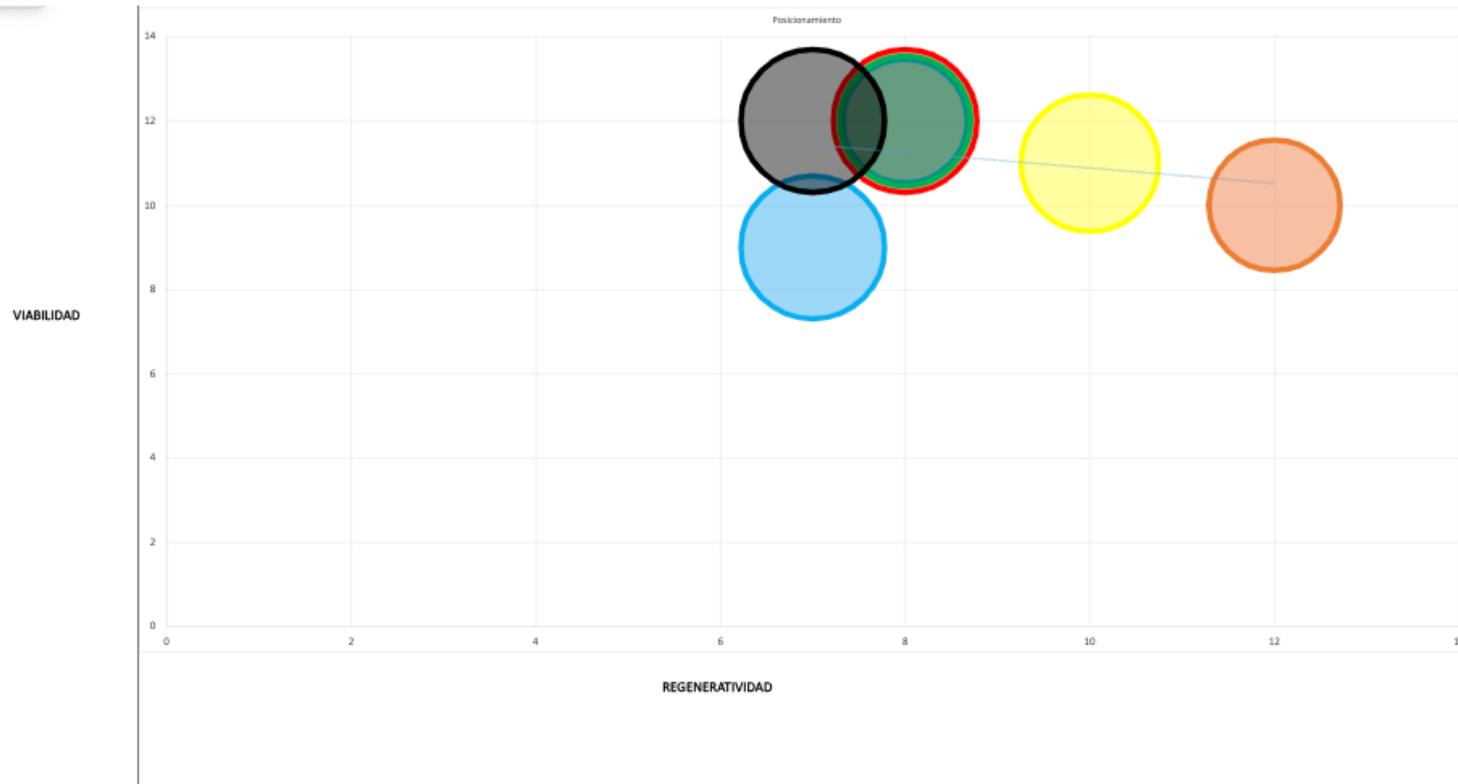
6.5 Valoración de la matriz

Roadmap preliminar de valoración y priorización



•6.5 Valoración de la matriz

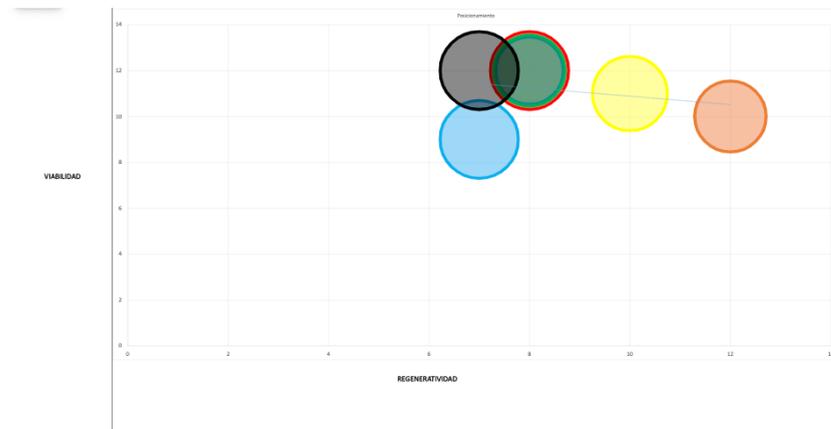
Roadmap preliminar de valoración y priorización



- Cubiertas fotovoltaicas
- Planta Biomasa
- Planta Pirólisis
- Planta bombeo solar
- Movilidad sostenible
- Rehabilitación eficiente edificios públicos
- Gestión de la demanda

6.5 Valoración de la matriz

Valoración y priorización



En general, los retos presentan valoración de alto potencial económico y los participantes entienden que se trata de iniciativas que son viables de acometer. Vemos en la gráfica que se reparten en dos grupos, unos (izquierda) que son más susceptibles de generar ingresos en el presente y otros (derecha) que son más susceptibles de generar valor en el futuro, referido a la valoración energética de residuos, motivo éste por el que el factor de “regeneratividad” adquiere mayor relevancia.

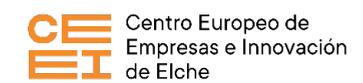
- **Planta de Biomasa (2), Planta de Pirólisis (3) y Planta de Bombeo Solar (4)** tienen la mayor valoración en los tres aspectos, con pequeñas diferencias. La **Planta de Bombeo Solar (4)** tiene las mayores valoraciones en cuanto a potencial económico y viabilidad. No obstante, es una de las menores valoraciones en cuanto al criterio de regeneratividad. La **Planta de Biomasa (2)** presenta, por su parte, la mayor valoración en cuanto a la circularidad regenerativa, pero cae al considerar su potencial económico y de viabilidad. La **Planta de Pirólisis (3)** es el reto más balanceado de entre los que han obtenido la mayor valoración.
- **Gestión de la demanda (7)** es el siguiente reto en cuanto a valoración global. Presenta máxima valoración en potencial económico y viabilidad, pero cae al mínimo en lo que a regeneratividad se refiere.
- **Rehabilitación eficiente de edificios públicos (6)** se presenta como un reto con alto potencial económico, con la mayor puntuación en viabilidad, pero una discreta presencia en regeneratividad.
- El reto de **Movilidad Sostenible (5)** presenta un alto potencial económico y la valoración más alta en viabilidad, cayendo a una discreta puntuación en regeneratividad.
- **Cubiertas fotovoltaicas (1)** es de los retos con mayor valoración en cuanto a potencial económico, pero es el peor valorado en cuanto a viabilidad y regeneratividad respectivamente.



FINANCIA



COORDINA



COLABORA:

