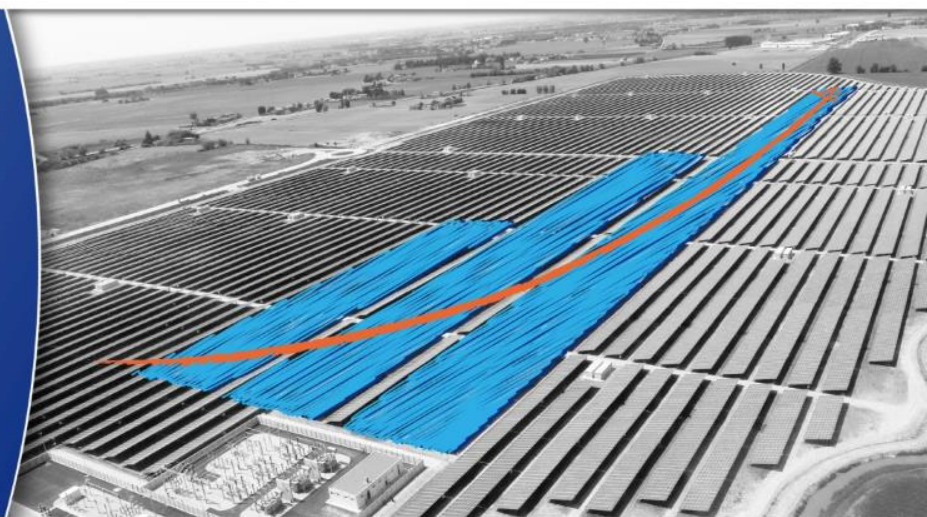




Modelos de negocios innovadores - Cooperativas verdes



Webinar 07.03.2017 - CREARA



Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención nº 6465554

AGENDA

15.30	Introducción del proyecto PV Financing, CREARA
15.35	Presentación de los modelos de negocio analizados, CREARA
15.45	El modelo de cooperativa verde, Som Energia
16.10	Preguntas
16.20	Conclusiones, CREARA

CREARA - QUÉ HACEMOS

Mercados para los que trabajamos



• Eficiencia Energética

- ESEs
- Hostelería
- Hospitales
- Industrial
- Municipios
- Oil & Gas
- Retail



• Redes Inteligentes

- Ciudades inteligentes
- Transporte y distribución
- Electrónica de potencia
- Automatización y control
- Vehículo eléctrico
- Almacenamiento de energía
- Integración de renovables



• Energías Renovables

- Biomasa y biocombustibles
- Cogeneración
- Geotérmica
- Marina
- Fotovoltaica
- CSP
- Eólica



• Cambio climático

- Local
- Nacional
- Regional

Clientes habituales

• Cadena de valor de la energía

- Fabricación de componentes y equipos
- Mayorista
- Promotores
- Desarrolladores de proyectos
- ESEs
- Eléctricas (DSOs & TSOs)
- Comercializadoras
- Asociaciones industriales

• Organismos públicos

- Reguladores
- Agencias de energía
- Organismos multilaterales
- Gobiernos locales, regionales y nacionales

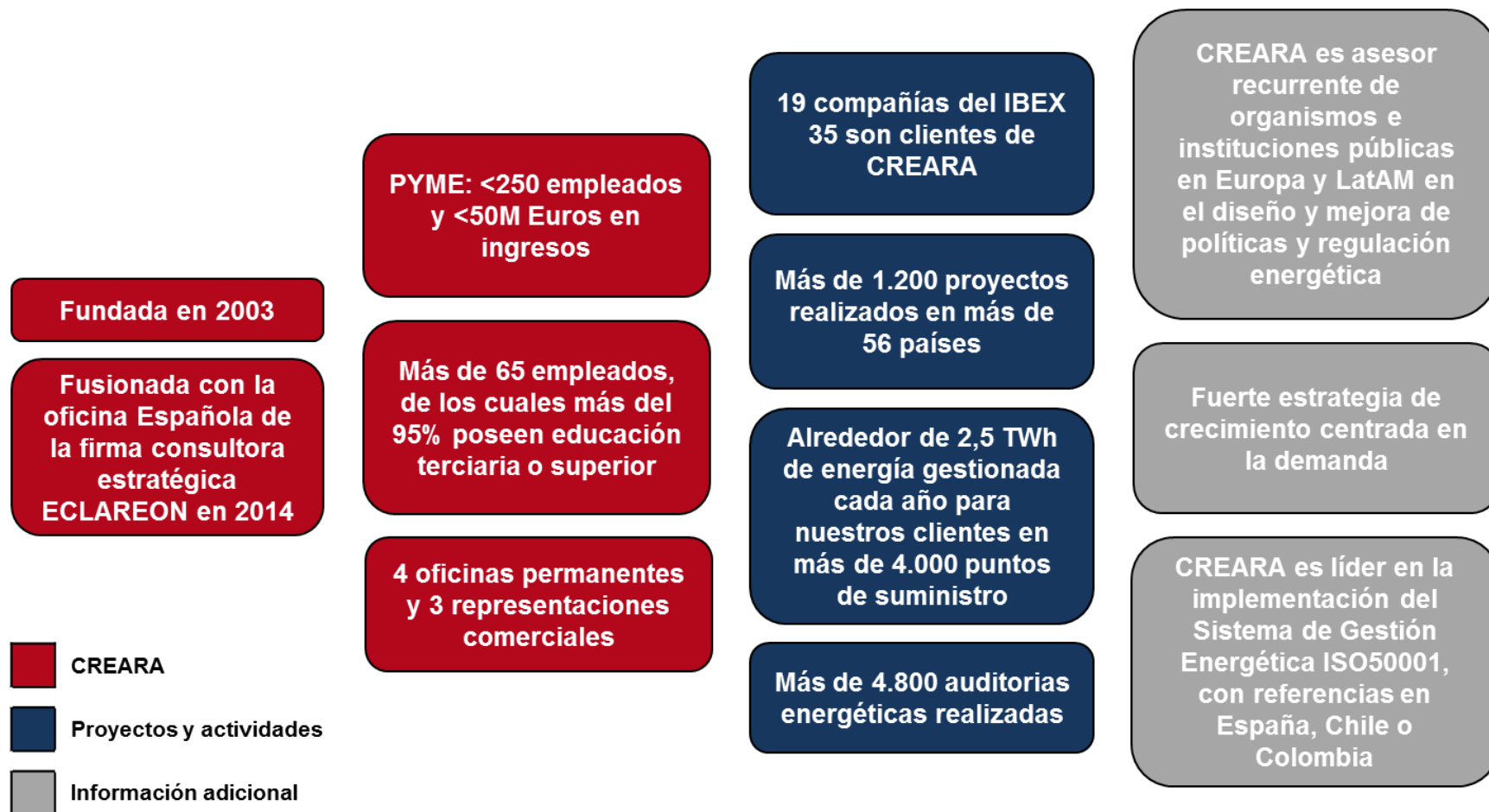
• Consumidor final

- Consumidores privados
- Comunidades (ciudades, etc.)
- Empresas
- Consumidores públicos

• Sector financiero y legal

- Despachos de abogados
- Fondos de capital privado
- Fondos de capital riesgo
- Banca
- Fondos de inversión
- Empresas familiares
- Préstamos blandos

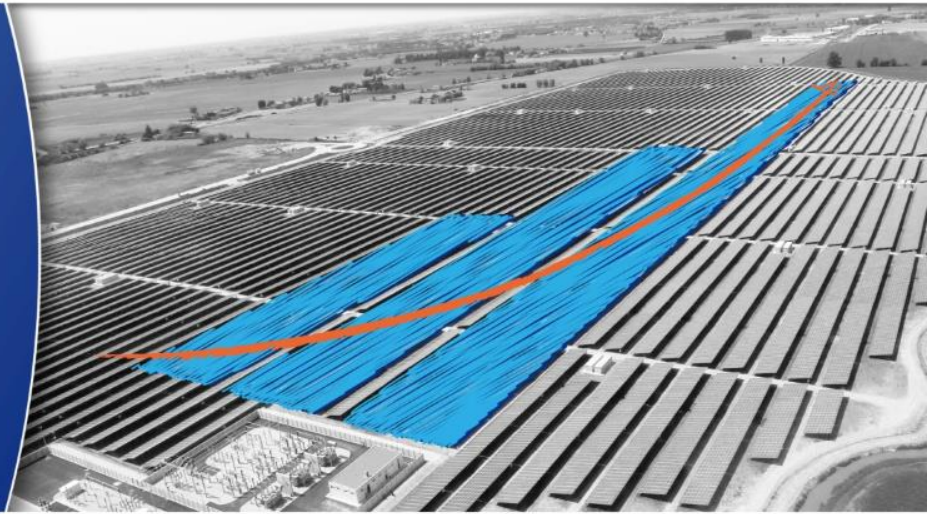
CREARA - LA EMPRESA



CREARA - NUESTROS SERVICIOS PVFINANCING

	Ingeniería y Gestión 	Aprovisionamiento de energía 	Software & Telemida 	Consultoría Estratégica 
Actividades principales	Auditorías energéticas	Asesoramiento en compra de electricidad y gas; negociación, coberturas...	Diseño y desarrollo de software de energía	Consultoría regulatoria
	Proyectos ESE/ESCO (ingeniería; implantación)	Optimización y control de facturación de electricidad y gas	Telemida de contadores eléctricos	Consultoría estratégica
	Sistemas ISO 50001		Soluciones de sub-medida	Asesoría financiera (M&A, valoraciones, ESEs...)
	Consortios de proyectos multilaterales (H2020, IBD, EIB, etc.)			
Actividades adicionales	<ul style="list-style-type: none"> Gestión energética remota Medida y verificación (ESEs) Certificación energética (CALENER, LEED...) Sistemas de recarga de VE Proyectos de ingeniería (clima, iluminación, FV...) 	<ul style="list-style-type: none"> Gestiones con eléctricas y administraciones Asesoramiento y gestión de Compra Directa al Mercado Software de predicción de precio OMIE Software propio de facturación eléctrica Identificación de PPAs 		<ul style="list-style-type: none"> Inteligencia de mercado Comités de normalización (IEC, AENOR) Planificación energética (estrategia de emisiones, plan renovables 100% ...)

Introducción del proyecto PV Financing



El proyecto PV Financing



➡ ¿Cuál es el objetivo de PV Financing?

PV Financing tiene como objetivo **identificar nuevas vías** para el desarrollo del mercado fotovoltaico así como **eliminar posibles barreras** para la implementación de proyectos en el periodo post-Feed-in Tariff

➡ ¿Cómo alcanzar el objetivo propuesto?

- Identificación de **modelos de negocio** y **esquemas de financiación innovadores** para la fotovoltaica
- Propuesta de mejoras para un **marco regulatorio** atractivo para su implementación
- **Difusión** entre los stakeholders

Alcance del proyecto

PV Financing



- **7 Países:** Alemania, Austria, España, Francia, Italia, Turquía y UK
- **Segmentos considerados**
 - **Residencial:** viviendas unifamiliares y multifamiliares, alquiladas o en propiedad
 - **Comercial:** centros comerciales y edificios de oficinas
 - **Público:** edificios de educación pública, colegios y universidades
 - **Industrial:** parques industriales
- **Duración:** 30 meses (de enero de 2015 a junio de 2017)

Participantes



Coordinador del proyecto



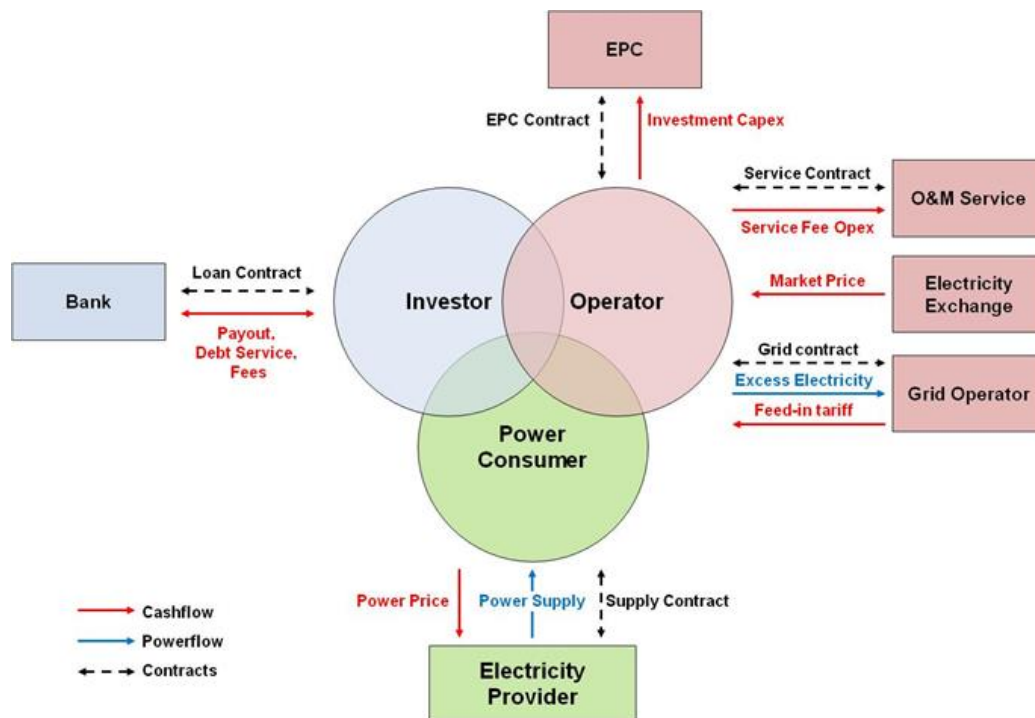
Líderes de WP



Partners



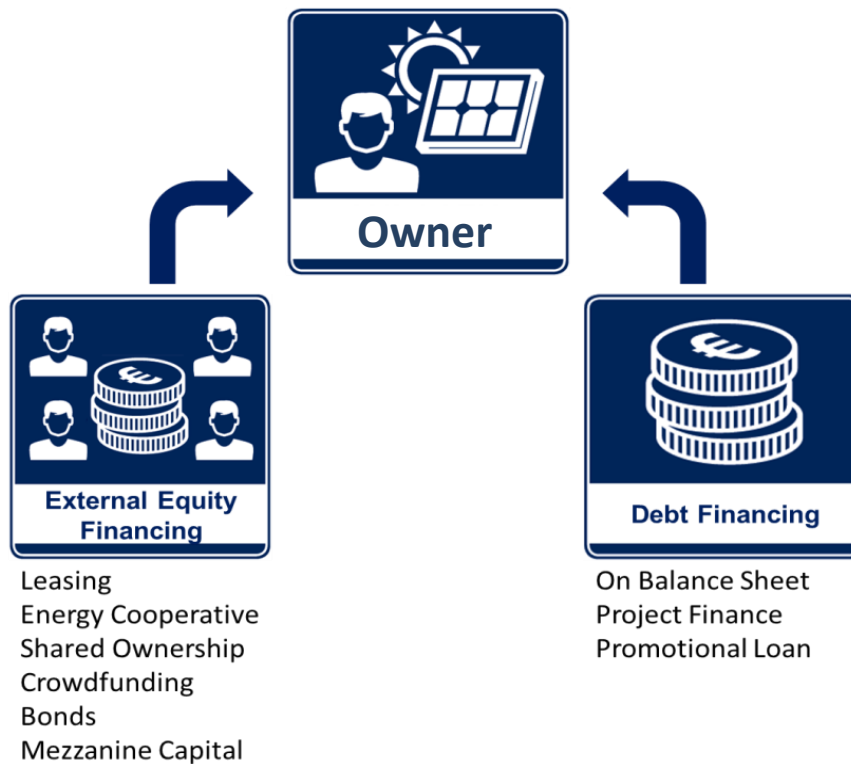
Concepto de modelo de negocio de FV



- Existe una gran variedad de **stakeholders** cuya **interacción puede ser distinta** de acuerdo al tipo de modelo de negocio
- Las **características técnicas, regulatorias, legales y económicas** de un modelo de negocio requieren de un conocimiento específico, especialmente cuando se obtiene **financiación externa** para el proyecto FV
- Los **modelos identificados** en el alcance del proyecto son:
 - **Autoconsumo**
 - **Cooperativa de energía verde**
 - **PPA y third party PPA**
 - **Net-metering**

Concepto de esquema de financiación

Equity and Debt Financing for PV Systems



- La **distribución de riesgos**, que se relaciona estrechamente con el diseño del modelo de negocio, resulta **clave para estructurar el equity y los componentes de la deuda**
- Un sistema Feed-in Tariff (**FiT**) **influye** en el diseño y en el uso de los distintos esquemas de financiación de proyectos FV
- Los **esquemas de financiación utilizados** en la implementación de proyectos FV son (según el research de PV Financing):
 - **Private Equity**
 - **Leasing**
 - **Crowdfunding**
 - **Cooperativas**
 - **Project Finance**
 - **Préstamos**
 - **Bonos FV**

Selección de resultados entregables del proyecto



- **Guidelines nacionales (pautas de implementación)**

Guía de apoyo al inversor donde se exponen, para los segmentos considerados, los **modelos de negocio viables**, sus **opciones de financiación** y una selección de **proyectos FV** implementados a nivel nacional que pueden considerarse como ejemplos de buenas prácticas

- **Cash – Flow Modelling Tool**

Herramienta online que permite estimar al inversor, a partir de ciertos inputs, si **ahorra dinero** en su **factura eléctrica** mediante la utilización de un sistema FV

- **Plantillas de contratos**

Proporcionan un **marco legal** para el desarrollo y la implementación de los distintos modelos de negocio identificados en los 7 países de alcance

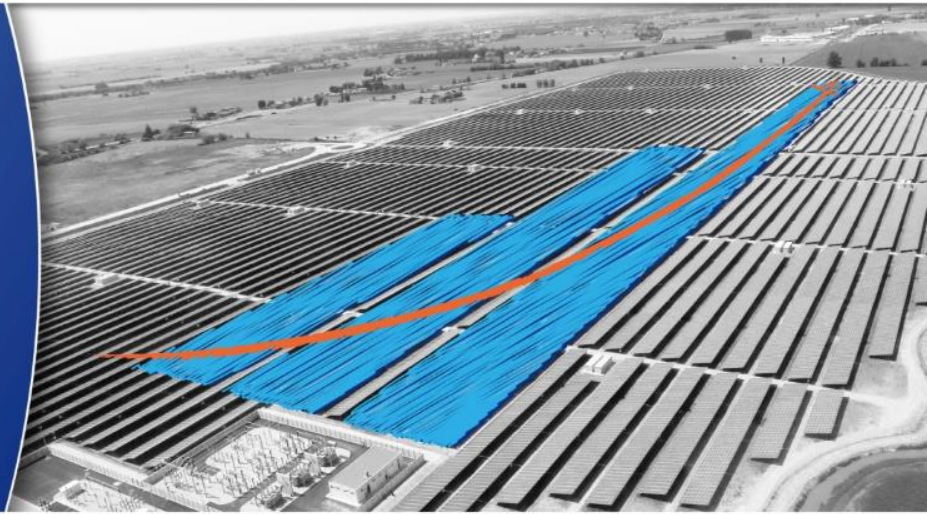
- **PV Grid Database**

Permite conocer el **proceso de desarrollo**, las barreras, los modelos de negocio y los esquemas de financiación para un proyecto FV en **16 países europeos**








- **Advisory Papers nacionales y europeos**

Informes en los que se recogerán las **barreras identificadas**, **soluciones propuestas**, **conclusiones de los workshops** y propuestas innovadoras

Presentación de los modelos de negocio analizados

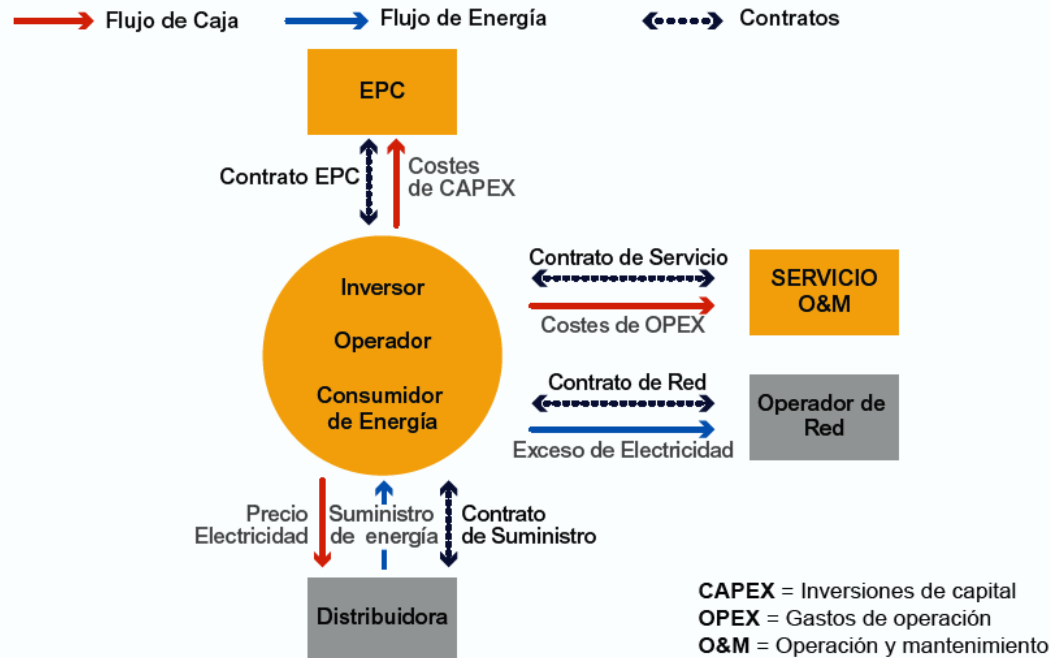


Modelos de negocio y esquemas de financiación

País	Modelo de negocio	Esquema de financiación
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo • Autoconsumo (leasing) • PPA / Supply 	<ul style="list-style-type: none"> • Leasing • Crowdinvesting
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo • PPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Loan • Sale & Lease Back
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo • Cooperativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Loan • Crowdfunding
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo 	<ul style="list-style-type: none"> • Loan • Crowdfunding
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo • PPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Loan • Crowdfunding
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo • Net-metering 	<ul style="list-style-type: none"> • Loan • Green Cooperatives
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo • Third Party PPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Self funded & Loans • Crowdfunding

Resultados – Autoconsumo (tipo I)

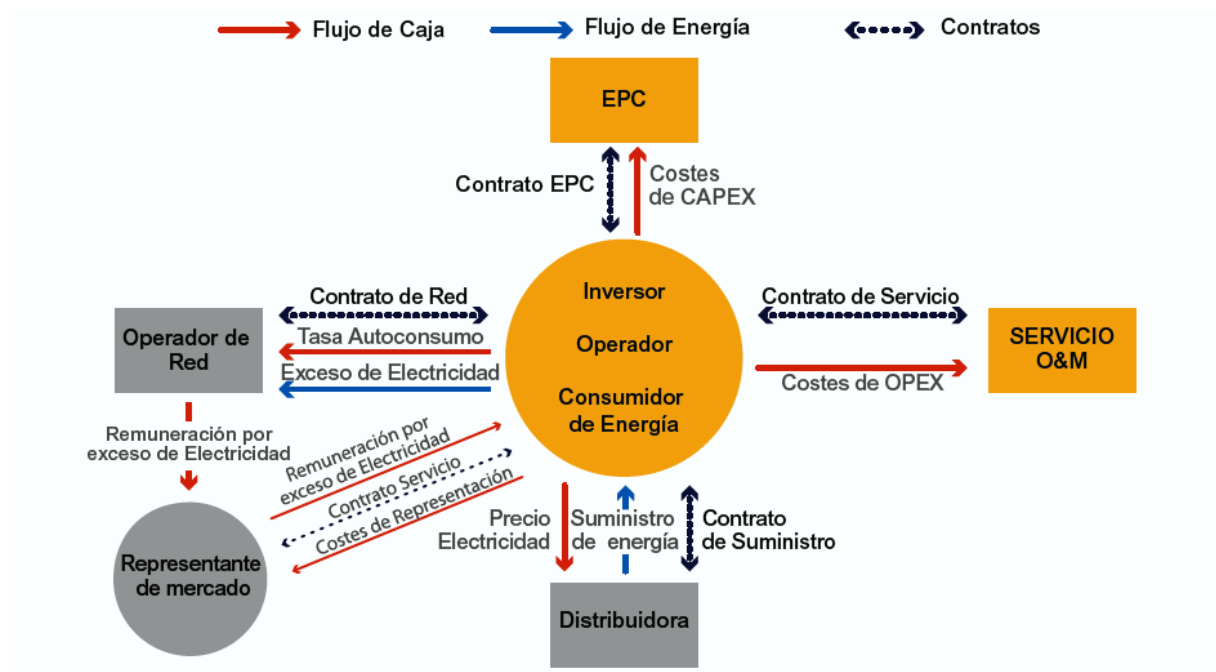
El consumidor de electricidad y el operador de la planta son la misma entidad legal



Fuente: PV Financing.

Resultados – Autoconsumo (tipo II)

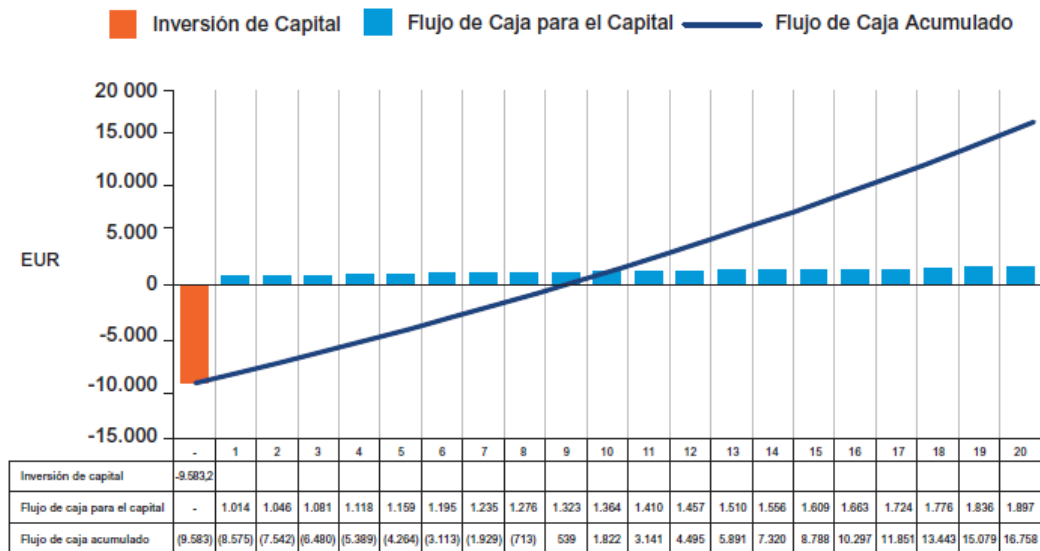
El consumidor de electricidad y el operador de la planta pueden ser distintas entidades legales, se percibe compensación económica por la inyección de excedentes de energía a la red



Fuente: PV Financing.

Análisis de rentabilidad - Autoconsumo residencial

Resultados de case study para viviendas residenciales unifamiliares (autoconsumo tipo 1) - Ejemplo de una instalación de 4 kWp ubicada en Madrid¹



Datos de la instalación FV

CAPEX	9.583 Eur
Vida útil	20 años
Precio electricidad	0,1504 Eur/kWh

Resultados

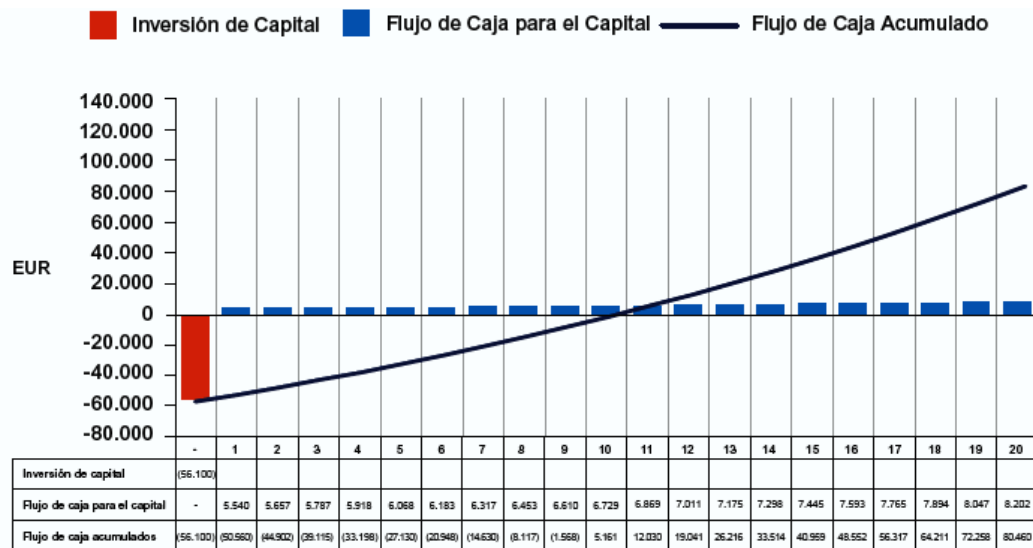
Periodo de Retorno	8,57 años
LCOE ²	0,090 Eur/kWh

Nota: ¹ Se trata de un caso teórico que asume un autoconsumo del 100% y un inversor centrado en obtener ahorros, lo que se refleja en una tasa de descuento baja; ² LCOE = Levelized Cost of Electricity

Fuente: Entrevistas; modelo PV Financing; análisis de CREARA

Análisis de rentabilidad - Autoconsumo comercial

Resultados de case study para un negocio comercial (autoconsumo tipo 1) - Ejemplo de una instalación de 30 kWp ubicada en Madrid¹



Datos de la instalación FV

CAPEX	56.100 Eur
Vida útil	20 años
Precio electricidad	0,1306 Eur/kWh
Tasa autoconsumo	0,0179 Eur/kWh

Resultados

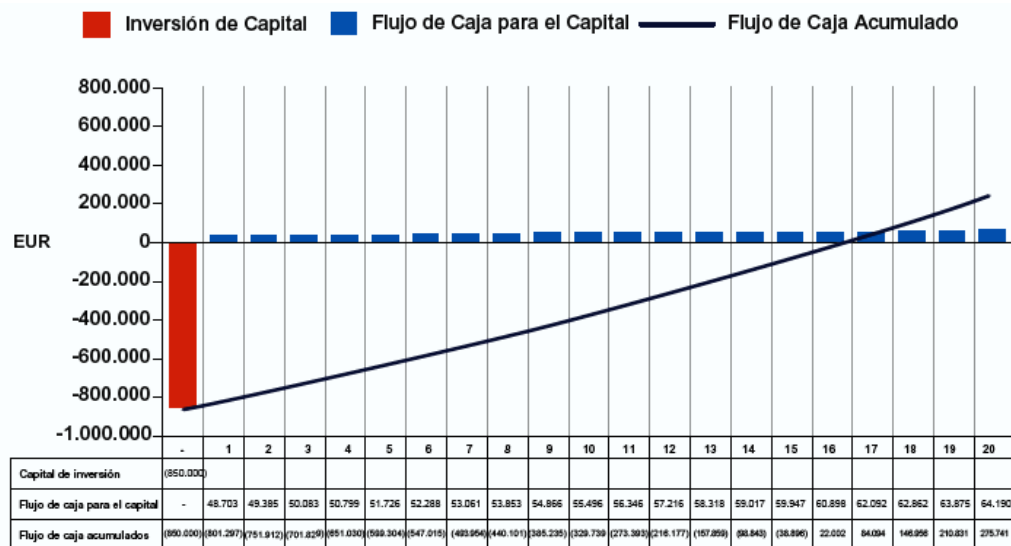
Periodo de Retorno	9,23 años
LCOE ²	0,081 Eur/kWh

Nota: ¹ Se trata de un caso teórico que asume un autoconsumo del 100% y un inversor centrado en obtener ahorros, los cálculos financieros no tienen en cuenta el riesgo percibido por posibles cambios regulatorios; ² LCOE = Levelized Cost of Electricity

Fuente: Entrevistas; modelo PV Financing; análisis de CREARA

Análisis de rentabilidad - Autoconsumo industrial

Resultados de case study para sector industrial (autoconsumo tipo 2) -
Ejemplo de una instalación de 500 kWp ubicada en Madrid¹



Datos de la instalación FV

CAPEX	850.000 Eur
Vida útil	20 años
Precio electricidad	0,0957 Eur/kWh
Tasa autoconsumo	0,0124 Eur/kWh
Electricidad inyectada	0,0500 Eur/kWh

Resultados

Periodo de Retorno	15,64 años
LCOE ²	0,090 Eur/kWh

Nota: ¹ Se trata de un caso teórico que asume un autoconsumo del 80% y un inversor centrado en obtener ahorros, los cálculos financieros no tienen en cuenta el riesgo percibido por posibles cambios regulatorios; ² LCOE = Levelized Cost of Electricity

Fuente: Entrevistas; modelo PV Financing; análisis de CREARA

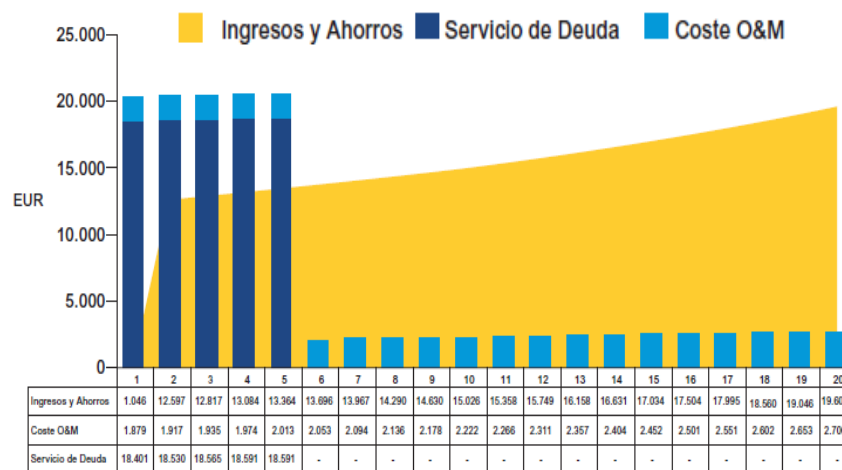
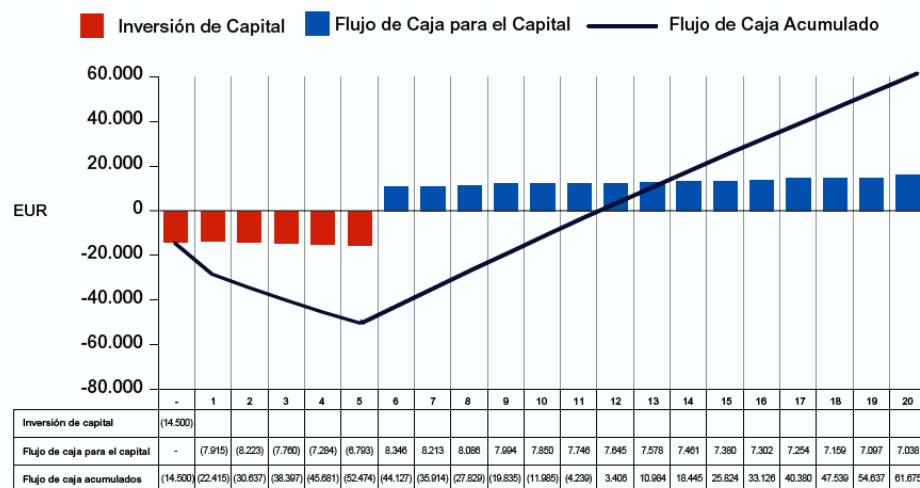
Resultados – Cooperativa



Fuente: PV Financing.

Análisis de rentabilidad - Cooperativa de energía verde

Resultados de case study para cooperativa de energía verde - Ejemplo de cooperativa que genera con una instalación de 60 kWp (Madrid) para clientes comerciales y residenciales



Datos de la instalación FV

CAPEX	80.000 Eur
Duración	20 años
Apalancamiento	85%

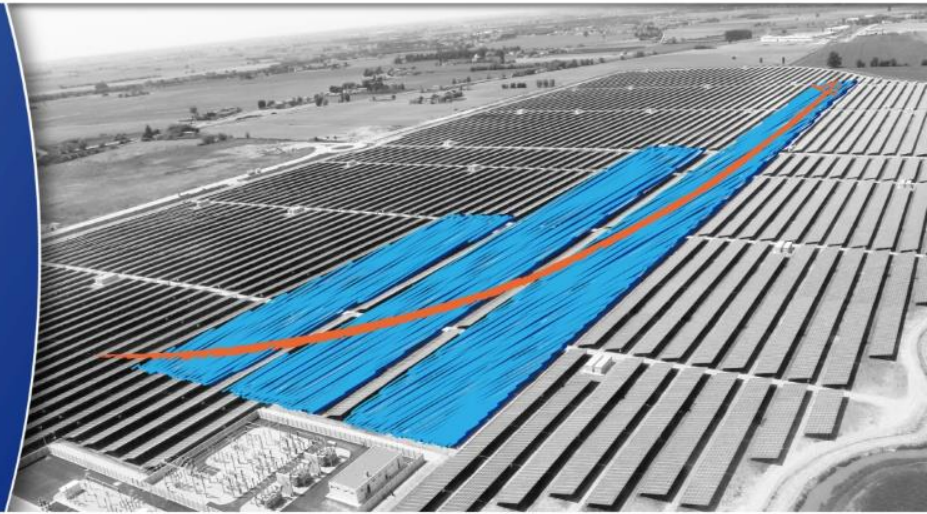
Resultados

PR ¹	11,55 años
TIR ² del proyecto	10,2%
TIR ² del inversor	12,3%

Nota: ¹ Periodo de Retorno; ² Tasa Interna de Retorno

Fuente: Entrevistas; modelo PV Financing; análisis de CREARA

Som Energia



GENERATION kWh

By 



07/03/2016



Número de socios/as: 32.948



Número de contratos: 47.485



Som Energia es una cooperativa de consumo de energía verde sin ánimo de lucro. Nuestras principales actividades son la comercialización y producción de energía de origen renovable. Estamos comprometidos a impulsar un cambio del modelo energético actual para conseguir un modelo 100% renovable.

¿Porque sumarte a Som Energia?



Para impulsar un modelo energético renovable, eficiente y en manos de la ciudadanía.



Para favorecer el crecimiento de una economía más social y solidaria.



Para romper con el oligopolio energético existente.



Para participar de un movimiento social transformador.



Para una información transparente y un trato directo.



Nuestros valores, valores cooperativos

Socios/as implicados y abiertos: los socios/as podrán participar aportando conocimiento, dinero, bienes o trabajo.

Transparencia y control democrático: 1 socio = 1 voto. Órgano decisión = Asamblea de los socios. Cooperativa sin ánimo de lucro.

Participación financiera de todos los socios/as: pequeñas aportaciones financieras nos darán el poder financiero y popular para promover los proyectos.

Colaboraciones con otras cooperativas: colaboración con las otras cooperativas europeas para compartir información y defender nuestros intereses.

Enfoque a la comunidad local: promover la creación de puestos de trabajo relacionados con la energía renovable y contribuir a la creación de una economía verdaderamente sostenible y el desarrollo rural.

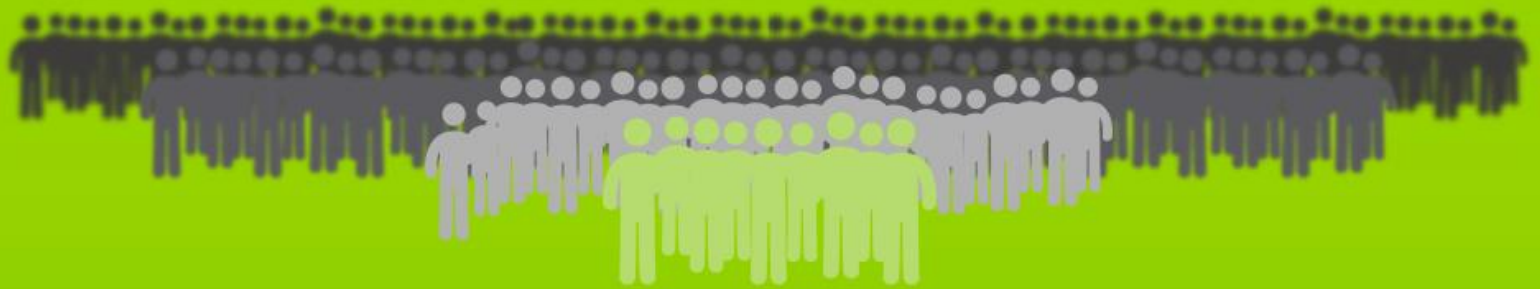
Educación e información: divulgar una nueva cultura energética. Para ello estableceremos colaboraciones con universidades y escuelas.

www.generationkwh.org

Somos una generación de **2.537 personas** que hemos invertido **2.389.500 €** para autoproducir **4.062.150 kWh** de energía verde. [¿Te apuntas?](#)

BIENVENIDO/A A LA GENERACIÓN KWH

Genera fácilmente y de forma compartida tus propios kWh de energía verde



PRESENTACIÓN

[ES] ¿Qué es la Generación kWh? (Subt)



MOTIVACIONES

[ES] ¿Por qué participas en la Generación kWh?



Proyectos propios existentes...



Teníamos 8 plantas FVs (730 kWp), una de biogás (500 kW) y una central hidroeléctrica (1MW). Todos ellos con Retribución a la Inversión (prima). Generan el 4-5% de la electricidad que consumimos entre todos.

Inversión responsable

- Los socios/as pueden invertir juntos en proyectos nuevos de energías renovables.
- Participación voluntaria al capital social (3,5%)
- Títulos participativos a 5 años (5%)
- Ya son muchos socios/as que han aportado en total:

3.500.000 €
+ 800.000 €
+ 2.389.500 € (GenerationkWh)
(6,7 M€)

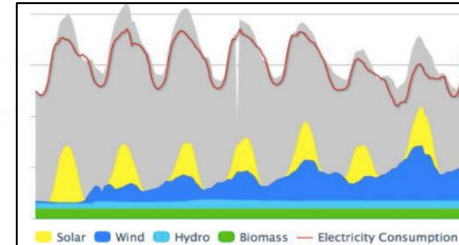


Pero y ahora qué?

- Desaparición de la prima a las renovables para instalaciones nuevas en territorio peninsular. (RDL 9-2013).
- 7% impuesto sobre generación eléctrica.
- Autoproducción no es la solución para la mayoría. (Peaje de respaldo, disponibilidad de espacio no generalizada, economía de escala desfavorable.
- Mercado eléctrico muy volátil y poco predecible.
- **Necesitamos seguir produciendo para llegar a producir el 100% de nuestra energía.**



Cómo lo hacemos?



- Impulsando proyectos de **diferentes tecnologías renovables** para acercarnos a nuestra curva de demanda.



Alcolea del Río
Alcolea del Río (Sevilla)

Inversión prevista 2.041.025€

Estado
Generando kWh

MÁS INFORMACIÓN



Vivir del aire del cielo
Pujalt (Barcelona)

Inversión prevista 1.700.000€

Estado
En trámite administrativo

MÁS INFORMACIÓN



Minihidráulica
Por determinar

Inversión prevista 1.300.000€

Estado
Estudio inicial

MÁS INFORMACIÓN



Cómo lo financiamos?

Reinventando las inversiones en renovables



**SÚMATE A LA
AUTOPRODUCCIÓN
COMPARTIDA
DE ENERGÍA**

Un nuevo modelo de inversión basado en el retorno energético en lugar del retorno financiero.

**"Invierto ahora para producir la energía
que utilizaré en los próximos años."**

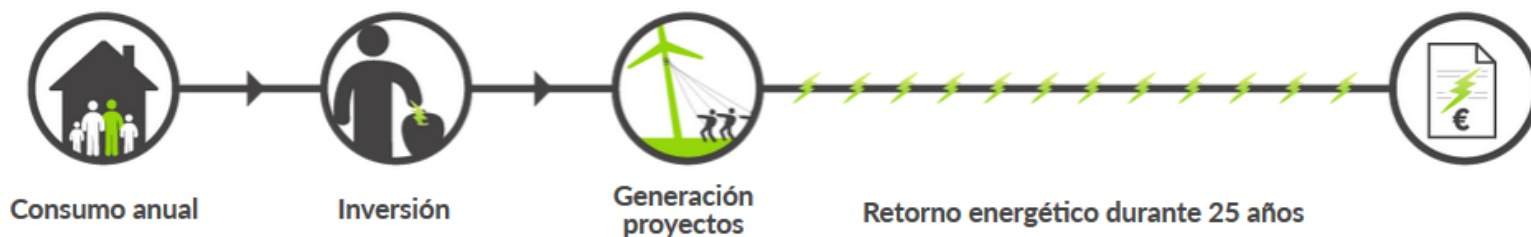


Objetivos del Generation kWh

- Obtener financiación para la construcción y puesta en marcha de plantas de producción de energía eléctrica renovable (Fotovoltaica, Eólica, Minihidráulica).
- Ligar la producción de nuestras plantas con el consumo de energía eléctrica de los socios/as.
- Ofrecer al socio/a interesado la posibilidad de comprar energía renovable al precio resultante de los costes de generación de las Plantas Asociadas al Generation kWh.

TE EXPLICAMOS CÓMO FUNCIONA

- 1 Cada participante decide **invertir ahora una cantidad de dinero**, que puede ir desde 100 euros hasta 2.000 euros o más, en función de la electricidad que utiliza anualmente.
- 2 Con este dinero **se impulsan entre todos y todas nuevos proyectos de energías renovables** de diversas tecnologías como la fotovoltaica, la eólica y la minihidráulica.
- 3 Proporcionalmente a la aportación realizada y durante 25 años, a cada participante le corresponde una cantidad de la energía producida, **lo que se traduce en un ahorro en la factura eléctrica.**

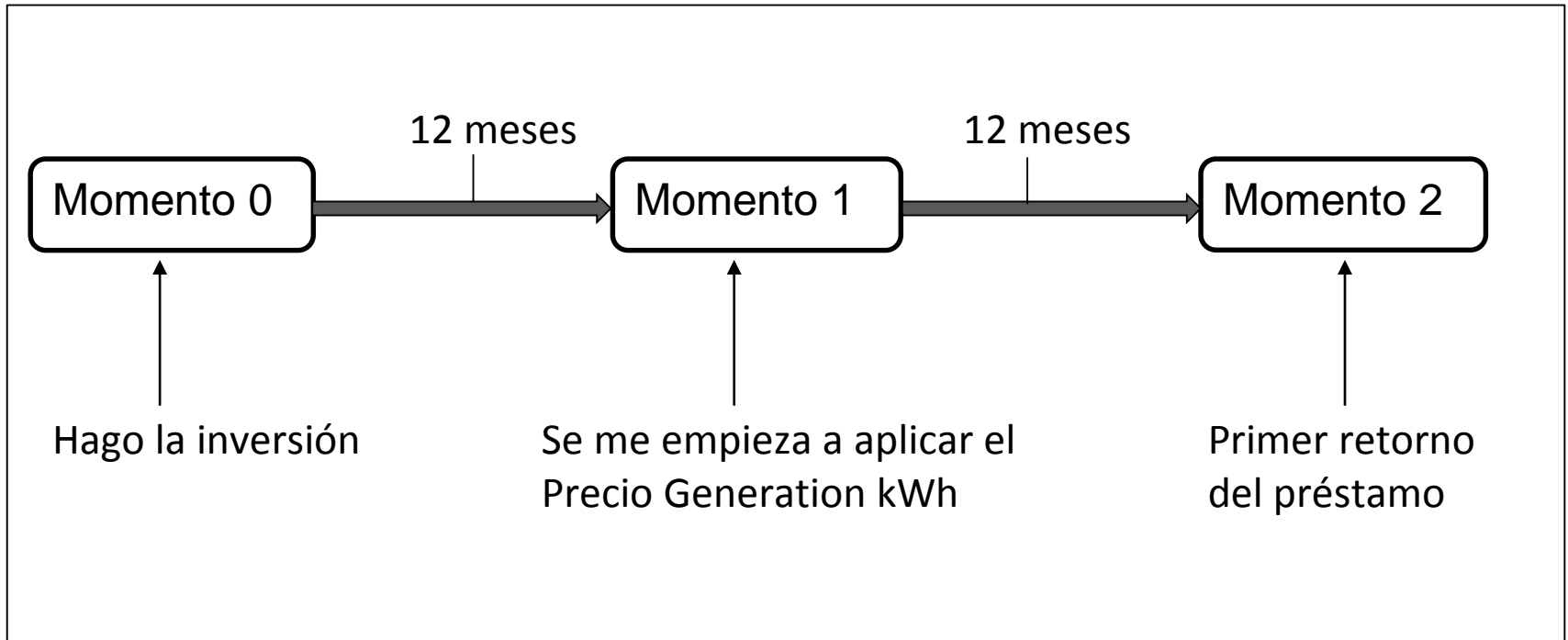


Aspectos clave:

- El dinero invertido (**Acciones Energéticas**) es un **préstamo a interés cero** que se va a retornar en 25 años.
- Se asignará una **Acción Energética** por cada **100** euros de préstamo aportado.
- Las Acciones Energéticas nos darán acceso al sistema de autoproducción colectiva durante 25 años y pagaremos el precio resultante de los costes de generación de las Plantas (**Precio Generation kWh**), diferente al precio de mercado de la electricidad.
- El número de kWh que corresponderán a cada Acción Energética se establecerá en función de la **producción real** de las Plantas Asociadas al sistema Generation kWh. Esta ratio (kWh/A.E.) variará para cada período de tarificación según tarifa eléctrica contratada con la cooperativa.



Tiempos del funcionamiento:



Precio Generation kWh.

El **precio Generation kWh** a aplicar por la electricidad que recibiremos a través de nuestra factura, se calculará en base al coste real de generar esta electricidad en las Plantas Asociadas.

Así pues, los kilovatios-hora asignados no son gratuitos. Tienen un precio que será equivalente al precio de coste que tiene generarlos.

Este precio se calculará en función de los costos de operación de las instalaciones asociadas, y que también podrá ser objeto de ajuste por parte de la Asamblea General de Som Energía, según los criterios objetivos establecidos en las condiciones generales del contrato:

- Costes de mantenimiento.
- Impuesto de generación.
- Costes de gestión.
- Amortización lineal de la inversión durante 25 años.
- Otros.



CÁLCULO DEL PRECIO

El precio Generation kWh junio 2016-junio 2017 sólo tendrá en cuenta la planta fotovoltaica de 2MW.

Tomamos el valor de **3.382.296 kWh** de generación anual de la planta.

Precio Generation kWh = $(Ca + Ce) / 3.382.296 \text{ kWh}$

Precio Generation kWh junio 2016-junio 2017	0,036 € / kWh
Ca (Coste amortización a 25 años menos valor residual a los 25 años)	61.641 €
Ce (Costes de explotación de la planta)	59.861 €



Determinación Precio Generation kWh:

Proyecto	Producción anual	Inversión	Previsión kWh año / AE (100 €)	Coste final
1	2.818.580 kWh	1.800.000 €	157	0.035 €/kWh
2	3593789 kWh	1.750.000 €	205	0.044 €/kWh
3	4.184.615 kWh	1.600.000 €	262	0.029 €/kWh

Precio Generation kWh	Previsión kWh año/Acción Energética
0.036 €/kWh	206 kWh

A nivel de Ejemplo:

-considerando una tarifa 3.0A con tres periodos.

Cómo se reparten los kWh ??



Proyectos	Inversión	Producción total día (y)	Producción en p1	Producción en p2	Producción en p3
P1	1.800.000	7.722	2.085	5.483	232
P2	1.750.000	9.846	1.477	4.726	3.643
P3	1.600.000	11.465	1.911	5.732	3.822
Total	5.150.000	29.033	5.473	15.941	7.696
kWh/día (i) *. Acción Energética			0,106 kWh	0,310 kWh	0,149 kWh

* los datos son para un día medio anual.

La repercusión sobre la factura de este precio de coste sólo incidirá en la parte de energía. Por tanto, no evita el pago de los demás conceptos del término variable o consumo (peajes, pagos regularizados, tasas, etc.).

Con los proyectos que queremos impulsar estaba previsto un precio de coste de entre 0,035 a 0,038 € / kWh, es decir, un poco por debajo del precio de la electricidad en el mercado.

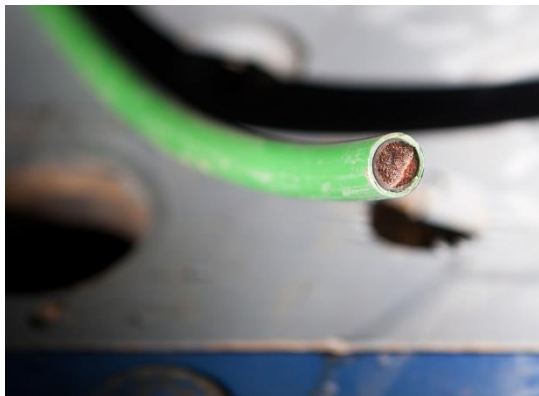
Para la estimación de este precio (Anexo I del contrato de autoproducción colectiva www.generationkwh.org/wp-content/uploads/Condicions-Generals-Contracte-Autoproduccio-Col_lectiva-Generation-kWh_CA.pdf) se tomó el promedio de tres proyectos (fotovoltaico, eólico y minihidráulico).

		
		
Alcolea del Río Alcolea del Río (Sevilla)	Vivir del aire del cielo Pujalt (Barcelona)	Minihidráulica Por determinar
Inversión prevista 2.041.025€	Inversión prevista 1.700.000€	Inversión prevista 1.300.000€
Estado Generando kWh	Estado En trámite administrativo	Estado Estudio inicial
MÁS INFORMACIÓN	MÁS INFORMACIÓN	MÁS INFORMACIÓN

Como en este momento sólo es el proyecto fotovoltaico el que está generando, pues se tendrá en cuenta sólo éste para la determinación del precio.



Construcción de la Planta Fotovoltaica en Alcolea del Río, Sevilla
por Somi Energía Cooperativa

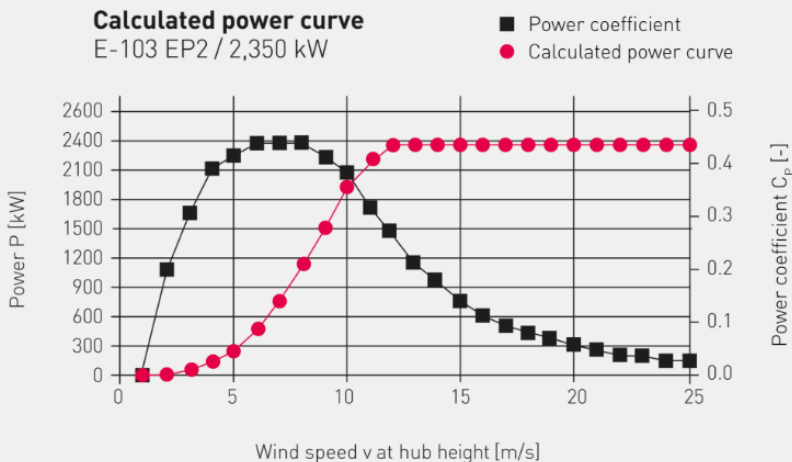


Próximo proyecto GkWh



...para finales de 2017

¡Ya te puedes
preinscribir para
participar en el proyecto!



The above information is without obligation. The information on the official data sheets apply (available from ENERCON Sales).

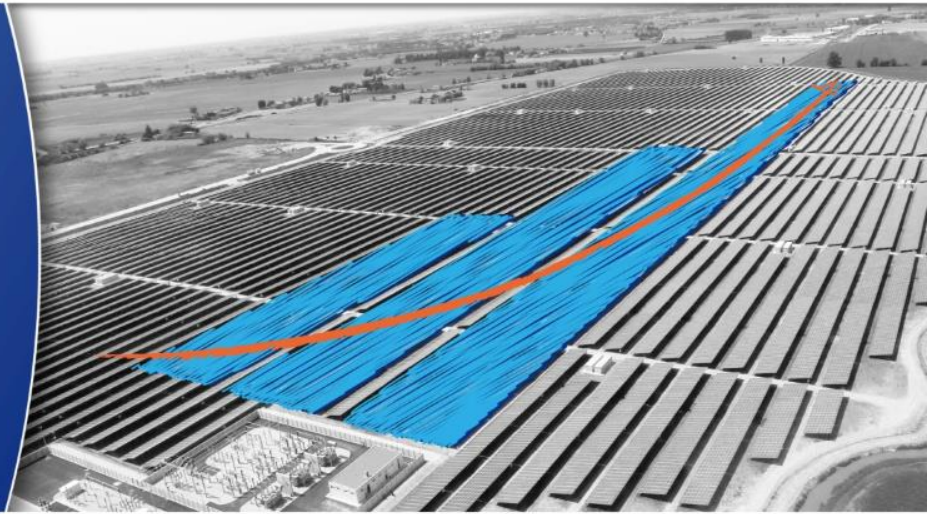


GENERATION kWh

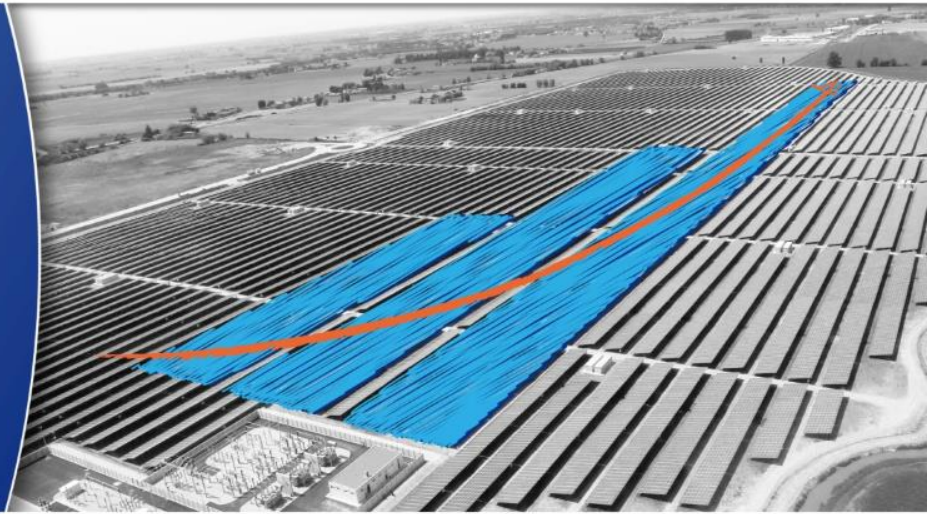
By  **SOM**
energia

...La Generación que genera sus propios kWh renovables de forma compartida.

Preguntas?



Conclusiones




- Condiciones favorables (irradiación y precios eléctricos) para la generación FV en España
- Incertidumbre en el sector FV creada por los cambios regulatorios continuos
- Dos modelos de negocios viables (para los segmentos considerados):
 - Autoconsumo (aunque fuertemente limitado por las tasas y por los procesos administrativos)
 - Cooperativas verdes
- Las cooperativas son alternativa en auge
 - Modelo de negocio viable y con perspectivas de futuro
 - Democratización de la generación de energía

Save-the-date



- Webinar de PV Financing sobre financiación innovadora:

Crowdfunding en España

- El jueves, 30.03.2017 a las 15:30
- Contaremos con la participación de  **ECrowd!**
Invest in a better today

Visite la web de PV Financing

<http://www.pv-financing.eu/>

Gracias por su atención

