



ECOVIURE

COMPROMÍS AMB LA SOSTENIBILITAT

FÒRUM ENERGIA 2022

LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA A LA INDÚSTRIA: UNA OPORTUNITAT PER AUGMENTAR LA COMPETIVITAT

INVERTIR EN AUTOCONSUM SOLAR SENSE FER ÚS DE RECURSOS PROPIS VIA UN PPA

Maria Colom

Head of PV

21 de octubre de 2022



RESTRICTED



INTERNAL



SECRET



Agenda

El mercado del autoconsumo en España 01

Auge y definición de PPA 02

Ventajas del PPA onsite 03

Cuándo interesa la modalidad de PPA de autoconsumo 04

Conclusiones 05

ENGIE Soluciones en España, nuestras cifras

ENGIE España



15
Oficinas



1.624
Empleados



28 TWh
Mercado mayorista de la electricidad



38 TWh
Mercado mayorista del gas



8,8 TWh
Comercialización de energía a clientes

ENGIE Soluciones España



1.300
Empleados



350
Clientes



37,8MW
Solar distribuido instalado



167MW
Redes de frío y calor



36,3 MW
Cogeneración



Sede central
 Oficinas
 Generación renovable
 Centrales de ciclo combinado
 Redes de frío y calor
 Cogeneración

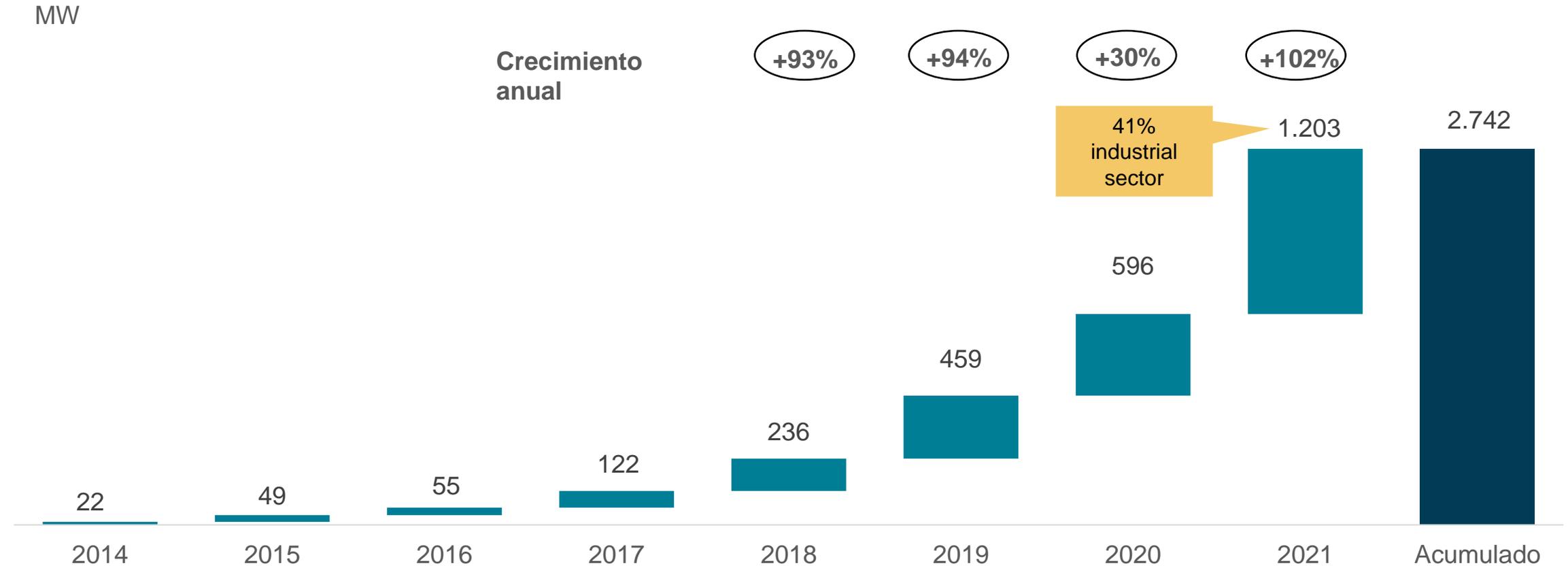
Hidroeléctrica*		Redes de calor y frío*		Fotovoltaica*		Cogeneración*		Eólica*		Gas natural*	
Zaragoza	47 MW	Barcelona	72 MW Frío 46 MW Calor	Córdoba	50 MW	Cataluña	27,1 MW	Zaragoza (Phoenix)	324 MW	Murcia	1200 MW
Valladolid	14 MW	Zaragoza	20 MW Frío 15 MW Calor	Lleida	1,1 MW	País Vasco	9,2 MW	Zaragoza (Goya)	192 MW	Teruel	800 MW
Palencia		Zaragoza	14 MW Calor	Granada	3,2 MW (descentralizada)						
Zamora	La Rioja					10 MW	Badajoz	0,8 MW (descentralizada)			
Lleida	11 MW	Pamplona	14 MW Calor	Jaén	2 MW	Palencia	13 MW Calor				

*Activos propiedad de ENGIE



El autoconsumo creció 1,2 GW (+102%) en 2021

Para 2022, se espera el sector pueda añadir cerca de 3 GW de nueva capacidad

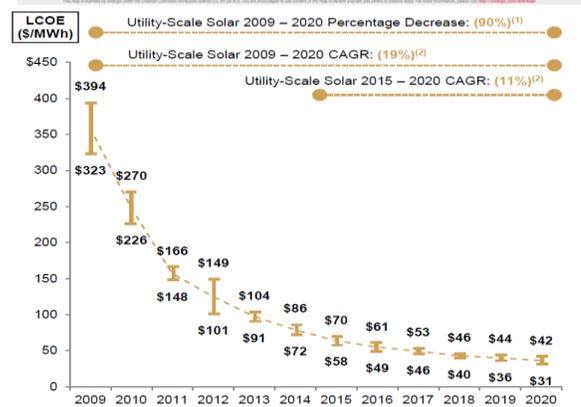
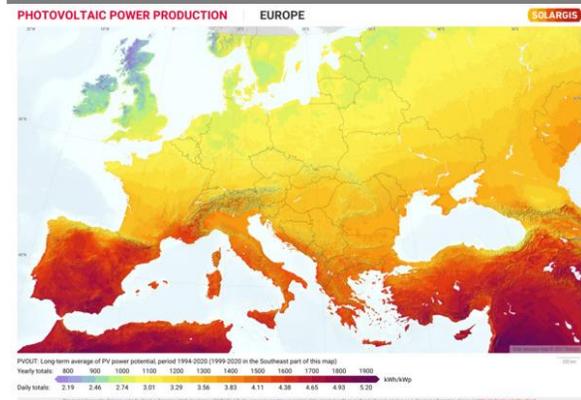


El tamaño medio de las instalaciones crece de forma notable, impulsando el modelo PPA onsite

En 2018 Bruselas instalaba más autoconsumo que España

Las palancas actuales del cambio de ciclo: regulación, subvenciones y el precio de la electricidad

Hasta 2018



Nueva regulación

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
 Núm. 83 Sábado 6 de abril de 2019 Sec. I. Pág. 35674

I. DISPOSICIONES GENERALES
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

5089 Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, en la dición original del artículo 9, definía el autoconsumo como el consumo de energía eléctrica proveniente de instalaciones de generación conectadas en el interior de una red de un consumidor o a través de una línea directa de energía eléctrica asociadas a un consumidor y distinguía varias modalidades de autoconsumo.

Al amparo de dicha dición, el 10 de octubre de 2015 fue publicado en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 800/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo. Este reglamento recogía, entre otros, los requisitos técnicos que debían cumplir las instalaciones destinadas al autoconsumo de energía eléctrica para asegurar el cumplimiento de los criterios de seguridad de las instalaciones, así como el marco económico de aplicación para esta actividad.

Posteriormente, el Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, ha realizado una modificación profunda en la regulación del autoconsumo en España con el fin de que los consumidores, productores, y la sociedad en su conjunto, puedan beneficiarse de las ventajas que puede acarrear esta actividad, en términos de menores necesidades de red, mayor independencia energética y menores emisiones de gases de efecto invernadero.

Con el objetivo de impulsar que el autoconsumo se realice con generación distribuida renovable, en este real decreto-ley se establece que la energía autoconsumida de origen renovable, cogeneración o residuos, estará exenta de todo tipo de cargos y peajes.

La incorporación al ordenamiento jurídico de las medidas de impulso del autoconsumo contenidas en el citado real decreto-ley se ha realizado principalmente mediante la reforma del artículo 9 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, en el que se han introducido las siguientes modificaciones:

- Se realiza una nueva definición de autoconsumo, reconociendo que se entenderá como tal el consumo por parte de uno o varios consumidores de energía eléctrica proveniente de instalaciones de generación próximas a las de consumo y asociadas a las mismas.
- Se realiza una nueva definición de las modalidades de autoconsumo, reduciéndolas a solo dos: 'autoconsumo sin excedentes', que en ningún momento puede realizar vertidos de energía a la red y 'autoconsumo con excedentes', en el que sí se pueden realizar vertidos a las redes de distribución y transporte.
- Se exige a las instalaciones de autoconsumo sin excedentes, para las que el consumidor asociado ya dispone de permiso de acceso y conexión para consumo, de la necesidad de la obtención de los permisos de acceso y conexión de las instalaciones de generación.
- Se habilita a que reglamentariamente se puedan desarrollar mecanismos de compensación entre el eléctrico y el supervelocidad de los consumidores acogidos al autoconsumo con excedentes para instalaciones de hasta 100 kW.
- En cuanto al registro, se opta por disponer de un registro de autoconsumo, pero muy simplificado. Este registro de ámbito estatal tendrá fines estadísticos para poder evaluar si se está logrando la implantación deseada, analizar los impactos en el sistema y para poder

Subvenciones

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
 Núm. 155 Miércoles 30 de junio de 2021 Sec. I. Pág. 77938

I. DISPOSICIONES GENERALES
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

10824 Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba la concesión directa a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla de ayudas para la ejecución de diversos programas de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energía renovable, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

La pandemia provocada por la COVID-19 ha supuesto una crisis económica, social y sanitaria. La magnitud del desafío ha exigido una respuesta común a escala europea. Para dar respuesta a medio plazo, se ha puesto en marcha un ambicioso Fondo de Recuperación y Resiliencia para contribuir al proceso de reconstrucción de las economías europeas en el mundo posterior a la pandemia y la crisis económica causadas por la COVID-19.

El Plan de Recuperación para Europa, «Next Generation EU», permitirá a España movilizar un volumen de inversión sin precedentes y en este contexto el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, aprobado por la Comisión Europea traza la hoja de ruta para la modernización de la economía española. Este Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia es un proyecto de país, que requiere de la implicación de todos los agentes económicos y sociales, de todos los niveles de gobierno y del conjunto de los recursos de la administración pública. Los proyectos que constituyen el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, permitirán la realización de reformas estructurales los próximos años, mediante cambios normativos e inversiones, y por lo tanto, supondrán un cambio del modelo productivo para la recuperación de la economía tras la pandemia causada por la COVID-19. Además, la aplicación de estos fondos guiará una transformación de la estructura económica, convirtiéndola en más resiliente e inclusiva, de especial relevancia, para el interés público, social y económico.

Este Plan tiene entre sus objetivos que España ajuste por la descarbonización, invirtiendo en infraestructuras verdes, de manera que se transite desde las energías fósiles hasta un sistema energético limpio, siendo la transición ecológica uno de sus cuatro ejes transversales.

La Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, modifica y refunde los cambios realizados en la Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de la energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE. En su artículo 3 dicta que los Estados miembros velarán conjuntamente por que la cuota de energía procedente de fuentes renovables sea, al menos, el 32% del consumo final bruto de energía de la Unión Europea en 2030.

Por otra parte, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (en adelante, PNEIC) 2021-2030, remitido a la Comisión Europea en marzo de 2020, proporciona el marco director del programa de inversiones y reformas para una transición medioambiental justa que desarrolle las capacidades estratégicas de la economía verde. En este sentido, está actualmente en elaboración la Estrategia Nacional de Autoconsumo que prestará una especial atención a las principales barreras y medidas para el desarrollo de este tipo de instalaciones.

Precio de la electricidad



Agenda

El mercado del autoconsumo en España 01

Auge y definición de PPA 02

Ventajas del PPA onsite 03

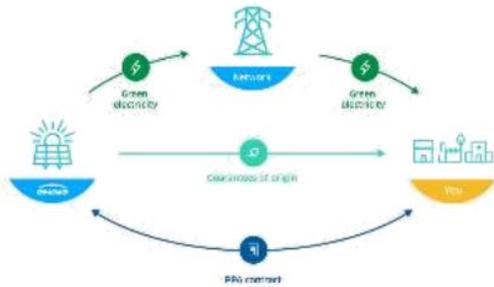
Cuándo interesa la modalidad de PPA de autoconsumo 04

Conclusiones 05

Qué es un PPA: el PPA offsite y el PPA onsite (autoconsumo)

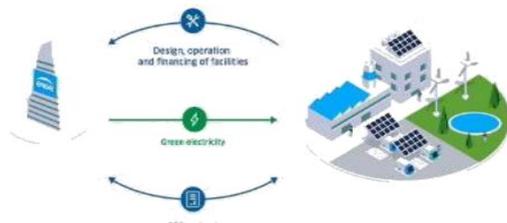
Ventajas del PPA onsite vs offsite

Un **acuerdo de compra de energía (PPA)** es un acuerdo contractual entre compradores y vendedores de energía. Se reúnen y acuerdan comprar y **vender una cantidad de energía** que es o será generada por un activo renovable. Los PPA generalmente se firman por un **período a largo plazo** entre 10 y 20 años.



Los PPA se denominan “**offsite**” cuando el equipo de producción de energía no está instalado en las instalaciones de un cliente.

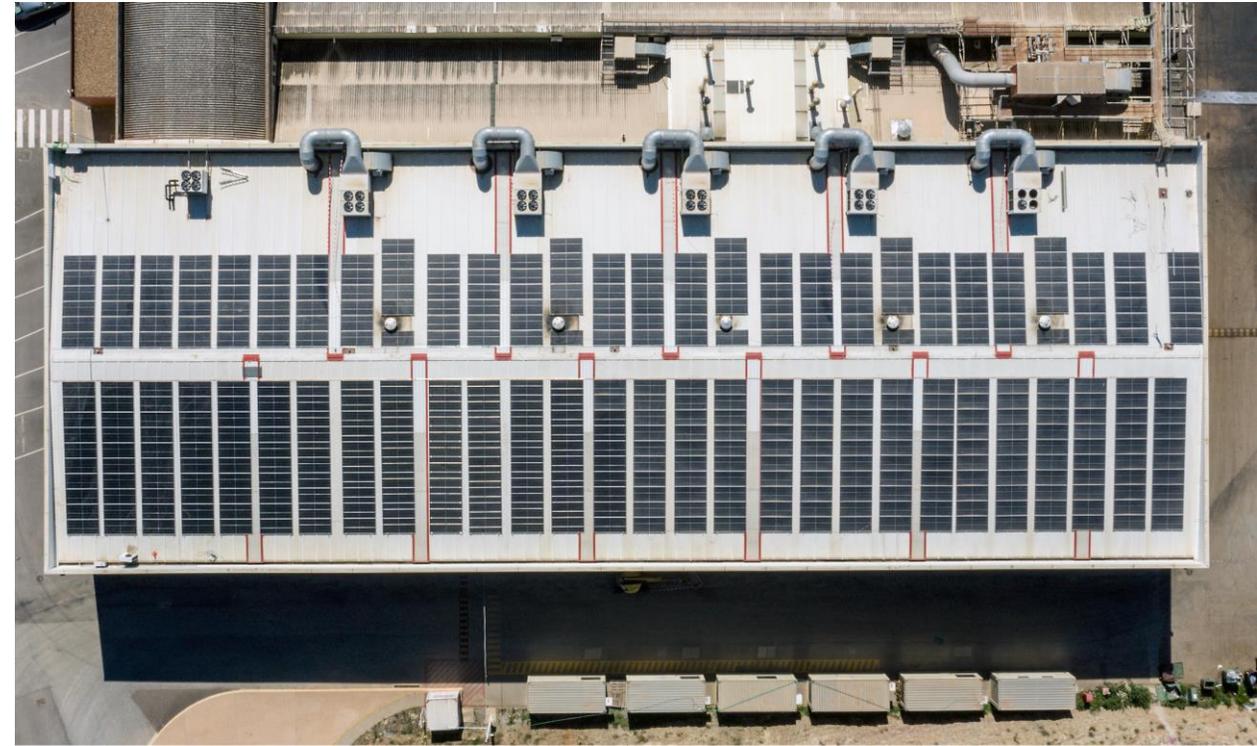
El 20% de los PPAs “offsite” en Europa se firman en España.



Los PPA se denominan “**onsite**”/de autoconsumo cuando se instalan instalaciones de producción de energía renovable **dentro de las instalaciones del cliente.**

- El ahorro en el término de energía es mayor → **energía autoconsumida no está sujeta a cargos ni peajes**
- **Se transforman ahorros en inversión** → al finalizar el plazo del contrato, el cliente puede i) extender el acuerdo ii) adquirir en propiedad la instalación solar a coste cero

Ubicación de la instalación: la cubierta es la primera preferencia, y le siguen el suelo y las marquesina



Es incluso valorable usar terrenos cercanos a la propiedad, pero que retrasarían la construcción: acuerdos con propietarios y una probable tramitación más compleja

Recapitulando: Diferencias entre el modelo PPA y EPC

PPA

ENGIE es **propietaria** de la instalación, la **diseña, construye, opera y mantiene**. El cliente compra la energía de la planta fotovoltaica a ENGIE a un precio prefijado.

ENGIE diseña, construye y opera su propia planta

PPA con el cliente

ENGIE O&M



EPC

ENGIE **diseña, construye y entrega** al cliente la planta fotovoltaica como una solución **llave en mano** (O&M opcional). El cliente es propietario de la planta fotovoltaica, la opera y mantiene.

ENGIE diseña y construye la planta

El cliente es propietario de la planta, la opera y la mantiene



Agenda

El mercado del autoconsumo en España 01

Auge y definición de PPA 02

Ventajas del PPA onsite 03

Cuándo interesa la modalidad de PPA de autoconsumo 04

Conclusiones 05

Modelo PPA

Beneficios y Capacidades de ENGIE en España

- 1 Costes cero de capital inicial.
- 2 Reducción de la factura energética debido a la exención de peajes de distribución, servicios de ajuste del sistema y pérdidas de red.
- 3 Reducción de la volatilidad de los precios. El Cliente sabe cuánto va a pagar durante la duración del contrato.
- 4 Entrega gratuita sin valor residual al acabar el periodo acordado. Posibilidad de ejecutar la compra anticipada de la instalación.
- 5 Sin riesgos. ENGIE asume la responsabilidad de la tramitación, construcción, el mantenimiento y del rendimiento de la producción.
- 6 Cumplimiento de los objetivos de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) vinculados a la sostenibilidad y reducción de emisiones.
- 7 Fuera del balance, no computa a efectos de deuda
- 8 Al finalizar el contrato, la planta fotovoltaica será transferida al Cliente. El Cliente disfrutará de los beneficios de la planta hasta el final de su vida útil, estimada en 30 años.
- 9 Una vez acabado el contrato, el Cliente tiene la energía generada gratis, excluyendo los costes de O&M y los costes de seguros.
- 10 Posibilidad de incluir obras en la cubierta, puntos de recarga del vehículo eléctrico y almacenamiento

Además, un PPA da garantías frente a los principales retos del boom solar: la calidad y la seguridad y la salud (SyS)

- El sector necesita una **guía de medidas de SyS clara, concisa y de obligado cumplimiento**
 - Las empresas que cotizan medidas de PRL suelen quedar fuera frente a soluciones más económicas, pero menos seguras
 - No sólo se deben definir las medidas a instalar, también las **distancias mínimas a puntos donde hay riesgo de caída** (e.g claraboyas) ...
 - ...el no cumplimiento de estas distancias permite que muchas empresas instalen **más potencia dando una falsa imagen de optimización** cuando realmente lo que están poniendo en riesgo es la seguridad de los trabajadores de la cubierta
- De la misma manera, **la calidad de las instalaciones** se puede ver comprometida en un mercado que de forma recurrente ve una instalación fotovoltaica como una *commodity* y se prima el precio
 - El **CAPEX** desplegado inteligentemente a corto plazo puede evitar el deterioro del rendimiento más adelante en el ciclo de vida (peor rendimiento, mayor coste O&M, menor vida útil)
 - Es más fácil y económico hacerlo bien de inicio a solucionar problemas más adelante
- La **contratación del O&M** junto con la instalación o **la firma de un PPA** ofrecen mayor garantía

Agenda

El mercado del autoconsumo en España 01

Auge y definición de PPA 02

Ventajas del PPA onsite 03

Cuándo interesa la modalidad de PPA de autoconsumo 04

Conclusiones 05

La duración, el perfil de generación, el riesgo de crédito, entre los factores que impactan más en el precio (EUR/MWh)PPA

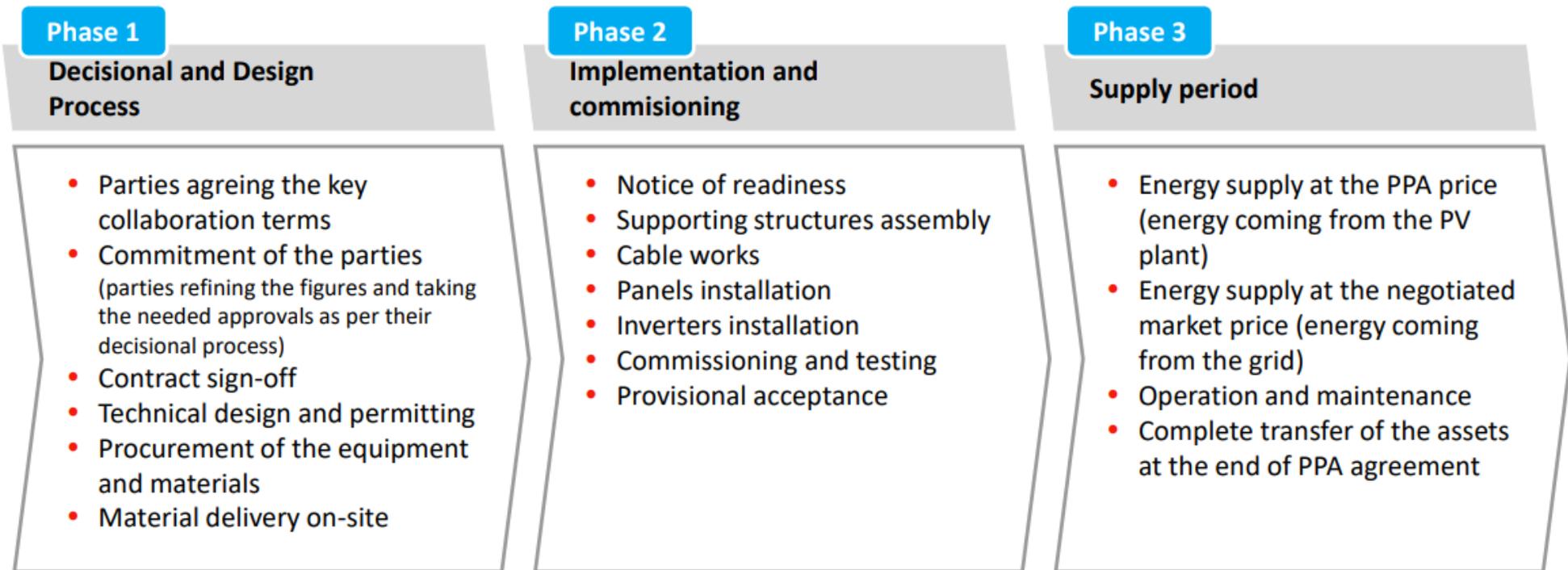
- **Duración del contrato:** A mayor duración, mejor precio del PPA
- **Perfil de generación:** Que el consumo de electricidad se asemeje a la curva de producción solar
- **Riesgo de crédito:** a mejor rating, menor riesgo de contraparte
- Otros factores como,
 - Estado de las **cubiertas**
 - **Inclinación**
 - **Orientación**
 - **Ubicación y disponibilidad de recurso**
 - **Ubicación:** cubierta, suelo, marquesinas

Una solución solar colectiva en los polígonos industriales precio del PPA

Un primer análisis requerirá de las curvas de consumo, la ubicación y el rating del cliente

Preliminary timeline

on site PPA



Alcance del servicio

Geografía:

Granada (Andalucía)

Mercado:

Industria Láctea

Solución:

BOOT On-site

Año:

2022 - 2034

Grupo Lactalis

Contrato BOOT PV On-site

Necesidad del cliente

- Reducir un **10%** de sus **emisiones de CO2** mejorando su **huella de carbono**, su **impacto medioambiental** y afianzando su Responsabilidad Social Corporativa (**RSC**).
- **Reducción** factura **consumo eléctrico** en la planta..

Solución ENGIE

- **Contrato** Power Purchase Agreement **PPA** a largo plazo, vinculado a la puesta en marcha de nuevos **parques renovables**, obteniendo **energía de origen renovable**.
- Proyecto de **autoconsumo fotovoltaico sin excedentes** a **12 años**, con **inversión** por parte de **Engie**.
- **Instalación y puesta** en marcha de paneles fotovoltaicos con una potencia instalada de **3,13MWp** en cubierta y suelo de la industria.
- **Ahorro** de **consumo eléctrico** estimado del **16,6%** del **consumo actual**.
- **Ahorro emisión** a la atmósfera de **951,33 ton/año de CO2** con una vida útil de la instalación de 30 años. Equivalente a plantar **63.422 árboles** al **año** en toda su vida útil.
- **Minimizar riesgo** de los **precios** en los mercados eléctricos.
- **Descarbonizar** la **producción energética** de las actividades industriales.



Agenda

El mercado del autoconsumo en España 01

Auge y definición de PPA 02

Ventajas del PPA onsite 03

Cuándo interesa la modalidad de PPA de autoconsumo 04

Conclusiones 05

Conclusiones

- Nos encontramos en un **momento de gran crecimiento del sector**, aupado por un mayor conocimiento de la tecnología, los altos precios de la electricidad, los fondos NextGen y un retraso en la implementación con respecto a países de nuestro entorno.
- **La energía solar fotovoltaica es rentable sin ayudas**, y muy rentable especialmente en el sector industrial, con curvas de consumo más similares a la generación y economías de escala por tamaño
- **Es cada vez más habitual que las empresas industriales valoren un PPA** (Power Purchase Agreement), y así no requerir inversión inicial ni computar en deuda ni asumir riesgos del proyecto, entre otras muchas ventajas
- Además de la **tramitación y la escalada de precios** de las materias primas, la **calidad y la seguridad y salud son los retos actuales del boom solar**
- A partir de las curvas de carga, la ubicación y el rating podemos hacer una **primera aproximación al precio del PPA (EUR/MWh)**



María Colom Cifuentes
Head of Decentralized PV
maria.colom@engie.com