



# EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES EN EL MUNDO RURAL

**HORIZONTE 2050**



# ÍNDICE



1. INTRODUCCIÓN
2. SOLUCIONES TÉCNICAS: EFICIENCIA Y GENERACIÓN
3. ASPECTOS LEGALES
4. AUTOCONSUMO
5. VIABILIDAD TÉCNICA
6. VIABILIDAD ADMINISTRATIVA
7. VIABILIDAD ECONÓMICA



# INTRODUCCIÓN

Razones para aplicar eficiencia energética y energías renovables en el modelo productivo:

- Beneficia al medio ambiente **reduciendo las emisiones de gases** de efecto invernadero y **mejora la calidad del aire**.
- **Reduce las dependencias de energía del exterior** como los combustibles fósiles.
- **Disminuye el coste de energía** del hogar y del proceso productivo, mejorando de esta forma la **competitividad de la empresa**.
- Favorece la **creación de puestos de trabajo** y el **crecimiento de la economía local**.
- Es **fácilmente aplicable sin interferir** de manera negativa en el proceso existente.

# INTRODUCCIÓN



- Supone un **ahorro directo en la factura eléctrica**, ayudando también a reducir el precio general de la electricidad debido a la menor demanda.
- Permite **mayor control sobre la gestión energética**.
- Apoya la transición energética e **impulsa la generación distribuida de bajas emisiones de gases** de efecto invernadero.
- Permite la **implantación de baterías** que permite gestionar mejor los picos de demanda y reducir la implantación de nuevas redes de distribución.
- Ayuda a la **electrificación de la movilidad** y las medidas de ahorro y eficiencia energética.



# SOLUCIONES TÉCNICAS - EFICIENCIA

Los aspectos básicos que se consideran más importantes para contribuir al **ahorro y eficiencia energética** son los siguientes:

- Aislamiento adecuado de los edificios.
- Regulación correcta de los equipos de climatización de las naves.
- Iluminación eficiente.
- Estanqueidad de las naves.
- Revisión y mantenimiento de los equipos.
- Modernización de la flota de tractores agrícolas.
- Migración a sistemas de riego localizado.
- Auditoría de factura eléctrica. Potencia contratada.

# SOLUCIONES TÉCNICAS - GENERACIÓN



## ENERGÍAS RENOVABLES - SOLAR FOTOVOLTAICA



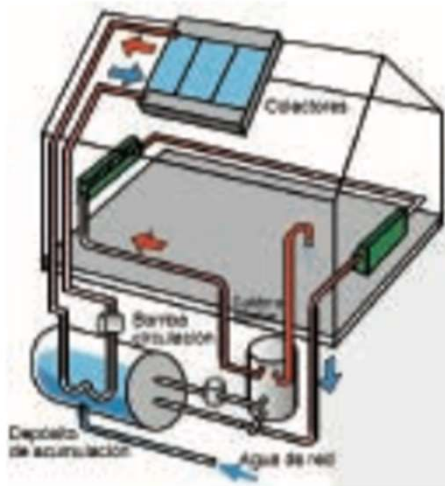
- La solar fotovoltaica **aprovecha la radiación solar** transformándola en energía eléctrica.
- Existen **distintas tecnologías**: fijas, seguimiento a un eje, seguimiento a dos ejes e integradas en edificación.
- Las instalaciones son básicamente de dos tipos:
  - **Aisladas**: orientadas a bombeo, señalización y electrificación rural.
  - **Conectadas a red**: orientadas a la venta de energía eléctrica y autoconsumo



# SOLUCIONES TÉCNICAS - GENERACIÓN



## ENERGÍAS RENOVABLES - SOLAR TÉRMICA



- La solar térmica **aprovecha la energía del sol** mediante un conjunto de captadores y es transferida a un sistema de almacenamiento para su uso cuando sea necesario.
- La solar térmica **de baja temperatura** se entiende a todos aquellos sistemas de energía solar donde el fluido calentado no sobrepasa los 100°C.
- La solar térmica **de alta temperatura** se ha utilizado, hasta la fecha, para la producción de vapor en procesos industriales y generación de energía eléctrica.

# SOLUCIONES TÉCNICAS - GENERACIÓN



## ENERGÍAS RENOVABLES - MINI EÓLICA



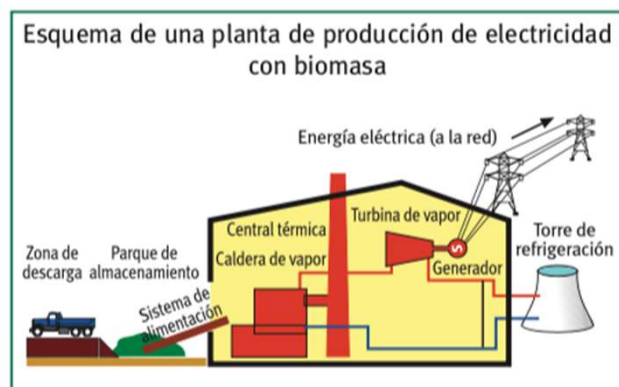
- Los parques eólicos de gran potencia son **fundamentales para aumentar la contribución de energía de origen renovable**. (+/- 20%)
- Las instalaciones de baja potencia **tienen mayor eficiencia global** debido a la ausencia de redes de distribución.
- **La eólica de baja potencia tiene las siguientes características:**
  - Versatilidad para autoconsumo y posibilidad de integración con sistemas híbridos.
  - Facilidad de transporte y montaje.
  - Suministro a lugares aislados.
  - Bajo coste de O&M y alta fiabilidad.



# SOLUCIONES TÉCNICAS - GENERACIÓN



## ENERGÍAS RENOVABLES - BIOMASA



- Favorece la **regeneración natural de la masa principal**, reduciendo también los riesgos de incendio.
- Incrementa el **hábitat de cierta fauna silvestre**.
- **Calderas de biomasa altamente flexibles** desde 20kW hasta más de 1MW.
- El desarrollo tecnológico de los últimos años ha propiciado un **alto grado de automatización**.
- **La biomasa se puede caracterizar según la potencia de la caldera**: estufas, calderas domésticas (hoteles), mediana potencia y calderas industriales.
- La biomasa también **se puede utilizar para producir biogás** mediante la valorización energética a pequeña escala de purines y otros subproductos.



# ASPECTOS LEGALES - EUROPA

- DIRECTIVA 2018/2002 relativa a la eficiencia energética
- DIRECTIVA 2018/2001 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables
- EUROPEAN GREEN DEAL - diciembre 2019

## The EU will:



Become  
climate-neutral  
by 2050



Protect human life,  
animals and plants,  
by cutting pollution



Help companies  
become world leaders  
in clean products and  
technologies



Help ensure a  
just and inclusive  
transition

# ASPECTOS LEGALES - ESPAÑA



- **REAL DECRETO 15/2018 relativo a medidas urgentes para las transición energética y la protección de los consumidores.**
  - Simplificación de trámites burocráticos para instalaciones no superiores 100kW.
  - Se reconoce el derecho de autoconsumo compartido
  - Eliminación del “impuesto al sol”
- **REAL DECRETO 244/2019 relativo a la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.**
  - Autoconsumo sin excedentes
  - Autoconsumo con excedentes y vertido a la red
  - Autoconsumo con excedentes y acogido a compensación
  - Autoconsumo individual y colectivo

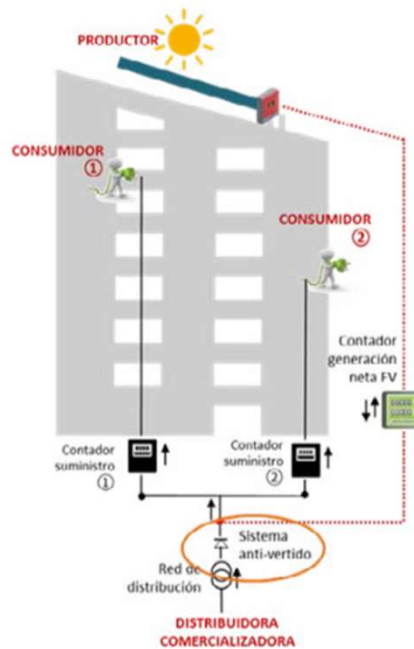
# ASPECTOS LEGALES - ISLAS CANARIAS



- El Gobierno de Canarias está elaborando la **futura Ley Canaria de Cambio Climático** con el objeto de aportar soluciones para el desarrollo de energías renovables.
- La administración se compromete a ser **climáticamente neutral en 2030** con el objetivo de alcanzar también las recomendaciones del Acuerdo de París.
- **Cero emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2050 y una reducción del 55% para el 2030.**
- **Medidas de incentivo fiscal** tanto local como regional, revisión de la última ley del suelo, etc...

# AUTOCONSUMO

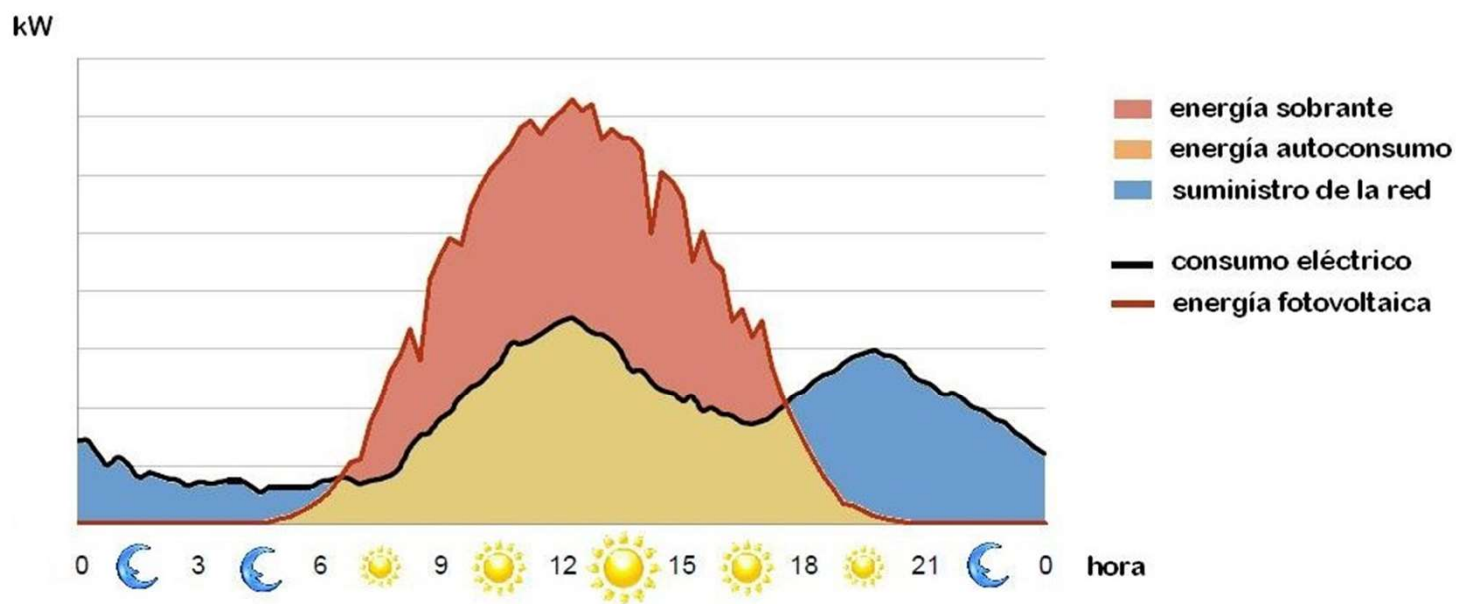
## FUNCIONAMIENTO DEL AUTOCONSUMO



### PARTES ACTIVAS EN AUTOCONSUMO:

- EL CONSUMIDOR DE LA ELECTRICIDAD RENOVABLE
- TITULAR (PRODUCTOR) REGISTRADO DE LA INSTALACIÓN DE GENERACIÓN
- PROPIETARIO DE LA INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

# AUTOCONSUMO



Curva horaria Consumo Generación

Fuente: [Wikipedia](#)



# AUTOCONSUMO

## EXCEDENTES

- Podemos optar por instalar **baterías para almacenar** la energía en momentos sobrantes, o incluso comprarla en momentos en que la electricidad está más barata, y aprovecharla cuando la necesitemos.
- Para instalaciones menores de 100 kW podemos optar también por un **sistema de compensación simplificada**, en la que nuestra comercializadora nos compensa los excedentes como un ahorro en nuestra factura de la luz, mes a mes.
- Podemos optar por la modalidad de autoconsumo con excedentes sin compensación simplificada. Esto permite **vender todos los excedentes** que tengamos en el “pool” pero supone darse de **alta como productor de energía**.



## VIABILIDAD TÉCNICA

- El punto de partida es disponer del **espacio necesario**: tejado, cubiertas, jardín, etcétera, pero también son muy importantes las características de la zona donde se resida y su orientación respecto al sol o el recurso de viento, ya que es vital para sacar el máximo rendimiento de la instalación.
- En el caso de los paneles solares fotovoltaicos, estos son más productivos cuando los rayos del sol inciden de forma perpendicular, por lo que la **orientación sur** es la mejor, aunque otras orientaciones también son viables.
- Además, la nueva normativa permite que la instalación de autoconsumo no tenga que estar conectada necesariamente al edificio donde queremos autoconsumir, sino que puede ser una **instalación “próxima”**



# VIABILIDAD ADMINISTRATIVA



Instalaciones en autoconsumo SIN EXCEDENTES		
<b>1. Diseño de la instalación</b>		
BT – P≤10 kW Memoria técnica	BT – P>10 kW Proyecto técnico	AT Proyecto técnico
		Distribuidora
<b>2. Permisos de acceso y conexión / Avaes o garantías</b>		
Exentas del permiso. Necesario solicitar CAU		
		Admón. autonómica
<b>3. Autorizaciones ambientales y de utilidad pública</b>		
BT – P≤100 kW Consultar CC.AA	BT – P>100 kW Consultar CC.AA	AT Consultar CC.AA
		Admón. autonómica
<b>4. Autorización administrativa previa y de construcción</b>		
BT – P≤100 kW Exentas	BT – P>100 kW Consultar CC.AA.	AT Consultar CC.AA.
		Admón. local
<b>5. Licencia de obras</b>		
Consultar la normativa particular del Ayuntamiento del emplazamiento elegido		
<b>6. Ejecución de la instalación</b>		



# VIABILIDAD ADMINISTRATIVA

<b>7. Inspección inicial e inspecciones periódicas</b>			Admon. autonómica
BT – P≤100 kW Consultar CC.AA	BT – P>100 kW Consultar CC.AA	AT Consultar CC.AA	
<b>8. Certificados de instalación y/o certificados fin de obra</b>			Admón. autonómica
BT – P≤10 kW Certificado instalación	BT – P>10 kW Certificado instalación Certificado fin de obra	AT Documentación puesta en servicio AT según el Reglamento AT	
<b>9. Autorización explotación</b>			Admón. autonómica
BT – P≤100 kW No necesita trámite Certificado instalación	BT – P>100 kW Consultar CC.AA	AT Consultar CC.AA	
<b>10. Contrato de acceso</b>			Distribuidora o Comercializadora
BT – P≤100 kW Exentas – Comunicación modificación contrato a través de las CC.AA	BT – P>100 kW Exentas – Comunicación cambio contrato	AT Exentas – Comunicación cambio contrato	
<b>11. Contrato de suministro de energía servicios auxiliares</b>			Distribuidora o Comercializadora
Exentas			
<b>12. Licencia de actividad</b>			Admón. local
Exentas. Consultar normativa particular del Ayuntamiento del emplazamiento elegido			



# VIABILIDAD ADMINISTRATIVA

<b>13. Acuerdo de reparto y Contrato compensación excedentes</b>			Distribuidora o Comercializadora
Individual	No aplica		
Colectiva	No existe contrato. Notificación a la ED del acuerdo de reparto y compensación		
<b>14. Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo</b>			Admón. autonómica
BT – P<100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Trámite de oficio en las CC.AA. donde exista	Sí, si existe	Sí, si existe	
<b>15. Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica</b>			Admón. autonómica
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Trámite de oficio realizado a través de las CC.AA., que enviarán la información al Ministerio por vía telemática			
<b>16. Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras de Energía Eléctrica (RAIPRE)</b>			Admón. autonómica
No aplica			
<b>17. Contrato de representación en mercado</b>			Comercializadora
No aplica			



# VIABILIDAD ECONÓMICA

SOLAR - ARINAGA

ENTRADAS

1. Planta de generación fotovoltaica sobre tejado
2. Producción anual por vatio instalado: 1811 horas
3. Subida anual IPC: 1.1%
4. Duración de la producción: 25 años
5. Impuesto sociedades: 25%
6. IGIC: 6.5%
7. Pérdida de eficiencia de las placas fotovoltaicas un 0,5% anual



# VIABILIDAD ECONÓMICA

## SOLAR

### ENTRADAS

1. Módulos: Jinko Solar 315 Wp
2. Inversor: 3 x SMA 15000TL - 45 kWn
3. Potencia instalada: 48 kWp
4. Producción eléctrica anual: 87348 kWh
5. Tarifa 3.0: 0.155 €/kWh
6. Coste instalación: 57.600 €
7. Mantenimiento anual: 480€

# VIABILIDAD ECONÓMICA

SOLAR

SALIDAS

**TIR del proyecto (25 años): 17.29%**

**Amortización simple: 4 años**





# VIABILIDAD ECONÓMICA

## EÓLICA - ARINAGA

### ENTRADAS

1. Planta de generación eólica sobre suelo
2. Producción anual por vatio instalado: 3613 horas
3. Subida anual IPC: 1.1%
4. Duración de la producción: 25 años
5. Impuesto sociedades: 25%
6. IGIC: 6.5%
7. Pérdida de rendimiento un 0,5% anual



# VIABILIDAD ECONÓMICA

## EÓLICA

### ENTRADAS

1. Turbina: Bornay 5kW - 8 turbinas
2. Potencia instalada: 40 kWp
3. Producción eléctrica anual: 144.520 kWh
4. Tarifa 3.0: 0.155 €/kWh
5. Coste instalación: 119.025 €
6. Mantenimiento anual: 3.840€



# VIABILIDAD ECONÓMICA

EÓLICA

SALIDAS

**TIR del proyecto (25 años): 15.73%**

**Amortización simple: 5 años**





# VIABILIDAD ECONÓMICA

SOLAR - SAN MATEO

ENTRADAS

1. Planta de generación fotovoltaica sobre tejado
2. Producción anual por vatio instalado: 1580 horas
3. Subida anual IPC: 1.1%
4. Duración de la producción: 25 años
5. Impuesto sociedades: 25%
6. IGIC: 6.5%
7. Pérdida de eficiencia de las placas fotovoltaicas un 0,5% anual



# VIABILIDAD ECONÓMICA

## SOLAR

### ENTRADAS

1. Módulos: Jinko Solar 315 Wp
2. Inversor: 3 x SMA 15000TL - 45 kWn
3. Potencia instalada: 48 kWp
4. Producción eléctrica anual: 75.840 kWh
5. Tarifa 3.0: 0.155 €/kWh
6. Coste instalación: 57.600 €
7. Mantenimiento anual: 480€

# VIABILIDAD ECONÓMICA

SOLAR

SALIDAS

**TIR del proyecto (25 años): 15.00%**

**Amortización simple: 6 años**





# VIABILIDAD ECONÓMICA

## EÓLICA - SAN MATEO

### ENTRADAS

1. Planta de generación eólica sobre suelo
2. Producción anual por vatio instalado: 306 horas
3. Subida anual IPC: 1.1%
4. Duración de la producción: 25 años
5. Impuesto sociedades: 25%
6. IGIC: 6.5%
7. Pérdida de rendimiento un 0,5% anual



# VIABILIDAD ECONÓMICA

## EÓLICA

### ENTRADAS

1. Turbina: Bornay 5kW - 8 turbinas
2. Potencia instalada: 40 kWp
3. Producción eléctrica anual: 12.240 kWh
4. Tarifa 3.0: 0.155 €/kWh
5. Coste instalación: 119.025 €
6. Mantenimiento anual: 3.840€

# VIABILIDAD ECONÓMICA

EÓLICA

SALIDAS

**TIR del proyecto (25 años): -6,49%**

**Amortización simple: NO VIABLE**



# INSCRÍBETE EN NUESTROS PRÓXIMOS TALLERES Y DESARROLLA UN PLAN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA TU EMPRESA



MÁS INFO: [aidergc@aidergc.com](mailto:aidergc@aidergc.com)

928660738  
Facebook

[www.aidergc.com](http://www.aidergc.com)

## MUCHAS GRACIAS

### ¿PREGUNTAS?

