

**Electricidad y Electrónica**

# **Instalaciones solares fotovoltaicas**

Miguel Moro Vallina



**2.<sup>a</sup> edición actualizada**

TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS

Paraninfo

Incluye recursos digitales  
en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)



## **Actualización**

## Página 11

Se actualiza el enlace al vídeo: <https://youtu.be/sitNmhypQF4>

**Mira y aprende** 

 Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)) puedes encontrar un vídeo (en inglés) sobre el aprovechamiento de las energías de las mareas, de Siemens. También puedes verlo en YouTube en <https://youtu.be/sitNmhypQF4> (TIDAL POWER - SIEMENS "Turn the Tides into Energy"). Te recomendamos que actives los subtítulos para facilitar su comprensión.

11

## Página 15

Se añade https:// al sitio web: <https://www.ree.es>

**Para saber más** 

En el sitio web de Red Eléctrica de España podemos encontrar información en tiempo real sobre la demanda energética y las diversas fuentes de generación con las que se está cubriendo en cada momento, así como detallados informes sobre la demanda global de energía en nuestro país y la situación del sector.

<https://www.ree.es>

 Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)) encontrarás el informe de la IEA *Key World Energy Statistics* y el informe del sistema eléctrico en España de Red Eléctrica de España.

## Página 35

Se actualiza el enlace al vídeo: <https://youtu.be/OLEFNLPSe1c>

**Mira y aprende**

 Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)), puedes encontrar un vídeo sobre la instalación de un piranómetro, cortesía de Kipp and Zonen. También puedes verlo en YouTube en: <https://youtu.be/OLEFNLPSe1c> (Parte 5 - Instalación del Piranómetro).

## Página 41

Se añade https:// al sitio web: [https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/es/tools.html](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/es/tools.html)

e la Comisión Europea, permite calcular los niveles de radiación mensual. Se puede acceder a dicho simulador *online* a través de la dirección

[https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/es/tools.html](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/es/tools.html)

**Nota:** Los datos proporcionados por PVGIS están basados en medidas d

## Página 53

Se proporcionan dos alternativas para visualizar en YouTube:

<https://youtu.be/X0OZ6tpZ3Mc>

(How do Solar cells work? | #PNjunction solar cell | #solarenergy Explain).

<https://youtu.be/ETN709TgUnk>

(2.7 Unión de semiconductores: la célula solar).

**Mira y aprende**

Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)), podrás encontrar un vídeo cuya visualización te recomendamos: *P-N Junction solar Cells*, elaborado por The Solar Spark ([thesolarspark.co.uk](http://thesolarspark.co.uk)), con subtítulos en inglés. Como alternativa, se pueden visualizar en YouTube los siguientes vídeos:

<https://youtu.be/X0OZ6tpZ3Mc> (How do Solar cells work? | #PNjunction solar cell | #solarenergy Explain).

<https://youtu.be/ETN709TgUnk> (2.7 Unión de semiconductores: la célula solar).

## Página 59

Se añade la nota aclaratoria resaltada.

**Mira y aprende**

En el vídeo corporativo de Atersa puedes ver algunos de los procesos de fabricación de un módulo fotovoltaico.

Lo encontrarás entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)). También lo puedes visualizar en línea en: <https://vimeo.com/66387925>

Es necesario iniciar sesión en vimeo para visualizarlo en dicha plataforma.

## Página 96

Se actualiza el enlace: [https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/en/](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/)

[https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg\\_tools/en/](https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/)

## Página 107

Se actualiza el enlace: <https://youtu.be/CPHPoHjE4Jk>

**Mira y aprende**

 Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)), encontrarás un vídeo sobre las operaciones de desmonte, cimentación e instalación de la planta fotovoltaica El Romero Solar, en el desierto de Atacama (Chile), cortesía de Acciona.

También puedes ver el vídeo en:

<https://youtu.be/CPHPoHjE4Jk>

(Tour virtual El Romero Solar | Vídeo 360° | ACCIONA).

## Página 156

Se actualizan los enlaces:

<https://youtu.be/IFwBberrpsU>  
(Tiled rooftop solar installation).

<https://youtu.be/J2QZcuA069k>  
(The Schletter Mounting System).

**Mira y aprende**

 Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)), puedes encontrar dos vídeos de montaje de las estructuras de soporte de un huerto solar, con soportes de hormigón y con hincado en el terreno, cortesía de Schletter. Como alternativa, se pueden visualizar estos vídeos de YouTube, sobre montaje en cubierta y en suelo con postes hincados sobre el terreno:

<https://youtu.be/IFwBberrpsU> (Tiled rooftop solar installation).

<https://youtu.be/J2QZcuA069k> (The Schletter Mounting System).

## Página 170

Se actualiza el enlace: <https://schletter-group.com/?lang=es>

<https://schletter-group.com/?lang=es>

## Página 175

Se añade el texto resaltado aclaratorio.

**Mira y aprende**

 Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)), encontrarás un vídeo sobre las protecciones en una instalación fotovoltaica de pequeño tamaño, de Siemens. También puedes verlo en YouTube en:

[https://youtu.be/6tv\\_itVQCcl](https://youtu.be/6tv_itVQCcl)

(Siemens - Photovoltaic plant safety).

## Página 179

Se añade https:// al sitio web: <https://www.ree.es>

### Actividad propuesta 7.1

Consulta el último boletín informativo publicado por Red Eléctrica de España en su página web (<https://www.ree.es>) y comprueba el porcentaje de producción eléctrica que se ha cubierto mediante energías renovables.

**Página 213**

Se actualiza el enlace <https://youtu.be/zUQifpcGTrg> y el texto resaltado.

**Mira y aprende**

Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)), encontrarás dos vídeos sobre la instalación de un parque eólico *offshore*:

- *Offshore wind power - how it all comes together at sea*, de Siemens. También puedes verlo en YouTube, en <https://youtu.be/zUQifpcGTrg>. Te recomendamos que actives los subtítulos del vídeo para una mejor comprensión del mismo.
- **Stiftung OFFSHORE WINDENERGIE Film Wanderausstellung**. Cortesía de Stiftung Offshore Windenergie. También puedes verlo en YouTube, en <https://youtu.be/SuKcZ9IBPtg>.

**Página 216**

Se actualiza el enlace: <https://www.mapaeolicoiberico.com/>

**8.3.** Entra en <https://www.mapaeolicoiberico.com/> y descarga el mapa eólico de tu comunidad autónoma. ¿Cuáles son las zonas que ofrecen mayor potencial eólico? ¿Por qué? ¿Hay instalados parques eólicos en esas zonas?

**Página 230**

Se actualiza el enlace: <https://youtu.be/g-PfD07Ty9E>

(El mantenimiento de la Central Solar Termoeléctrica de “La Dehesa” por Siemens).

**Mira y aprende**

Entre los recursos digitales de esta unidad (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)), puedes ver un vídeo sobre las características y el mantenimiento de la central termoeléctrica de La Dehesa (Badajoz), de 50 MW, cortesía de Siemens. También puedes verlo en YouTube, en: <https://youtu.be/g-PfD07Ty9E> (El mantenimiento de la Central Solar Termoeléctrica de «La Dehesa» por Siemens).