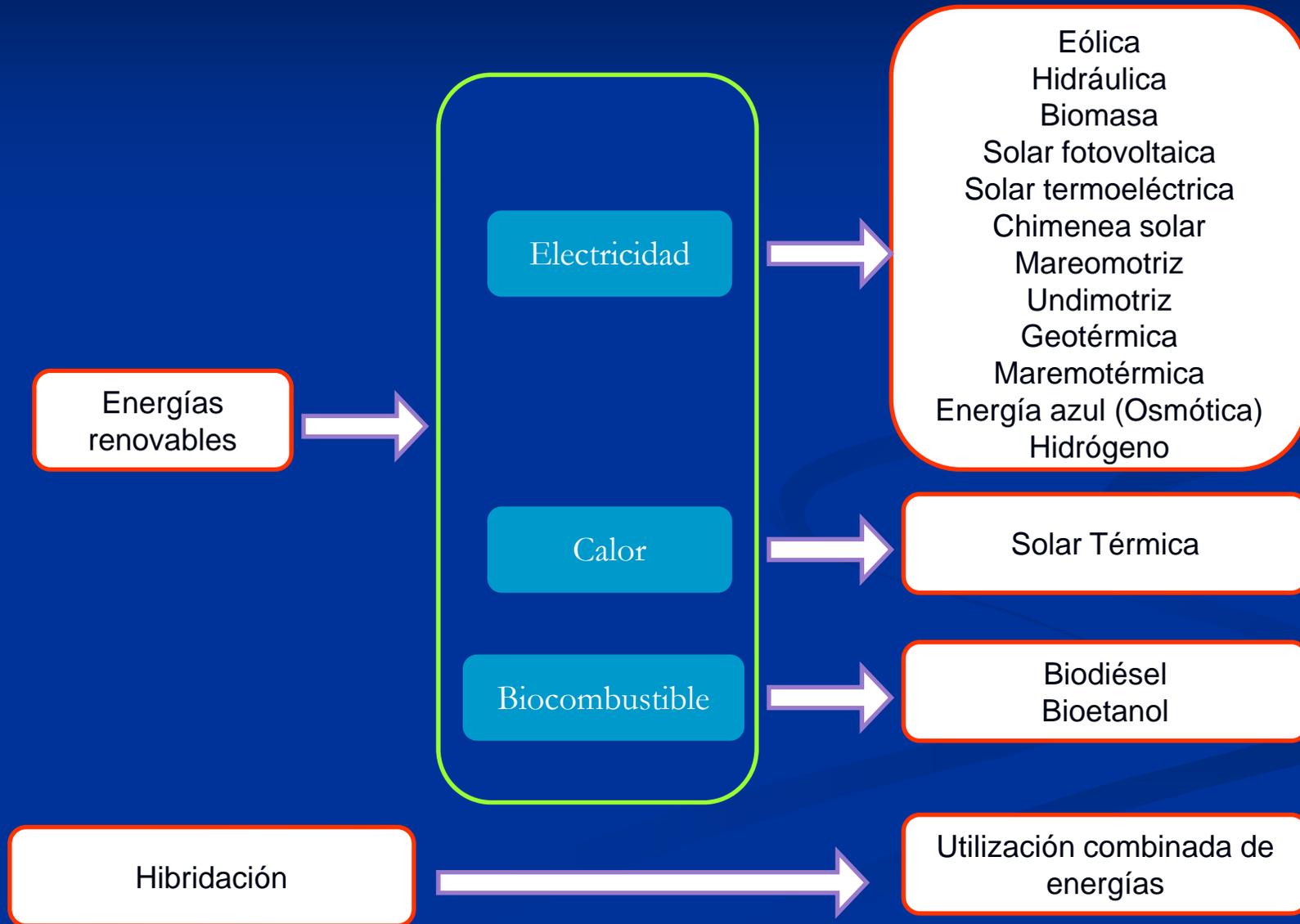
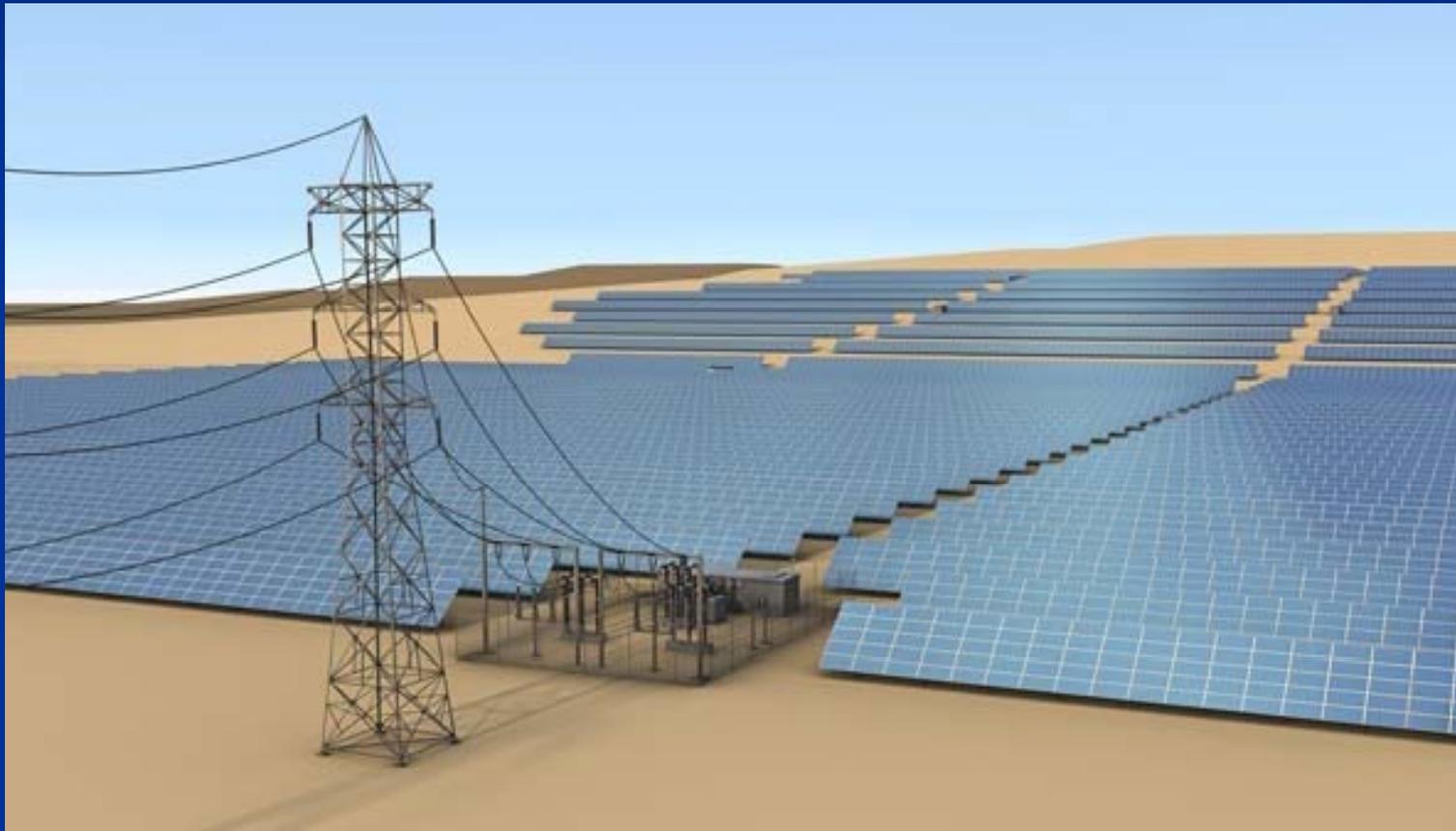


Energías Renovables



Fotovoltaica

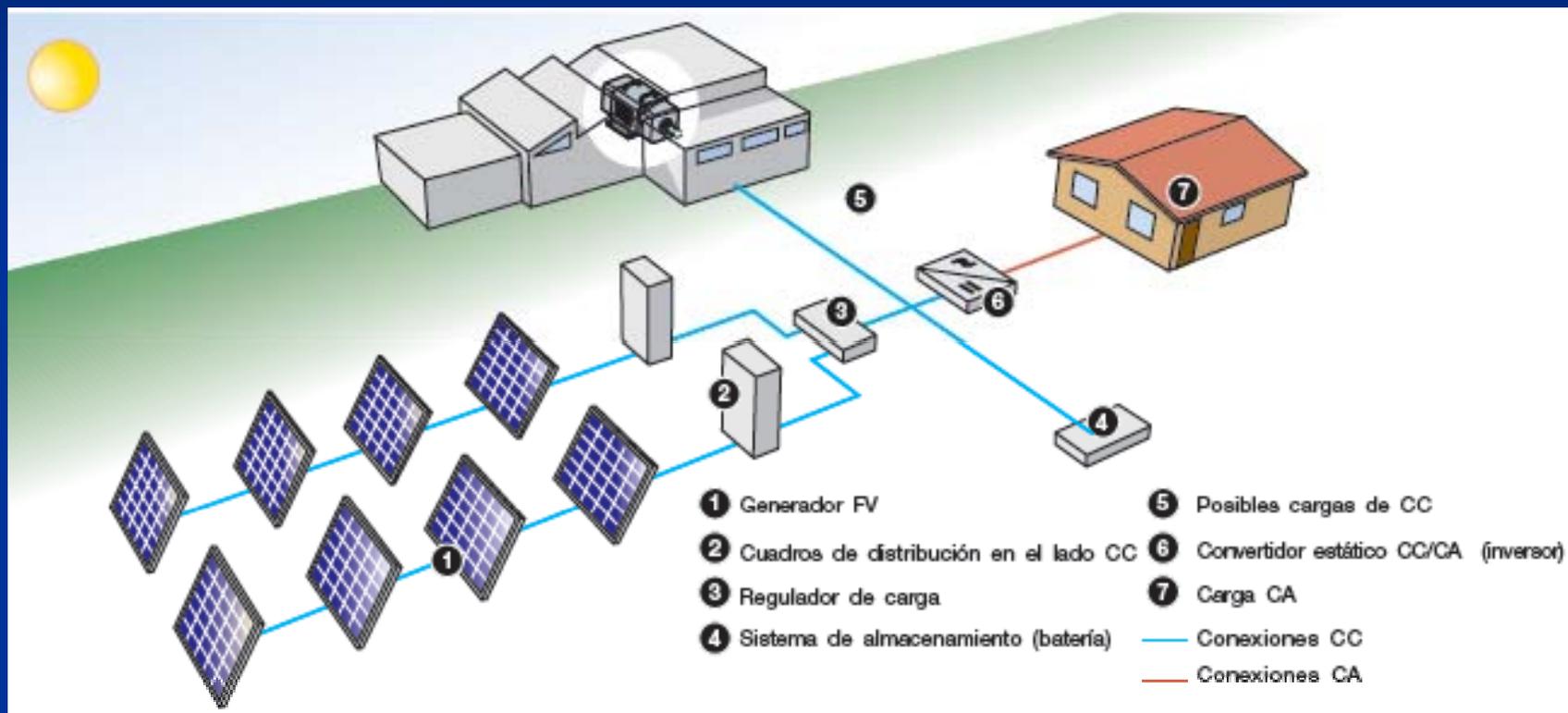


Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Esquemas de una planta fotovoltaica aislada

Cortesía: ABB

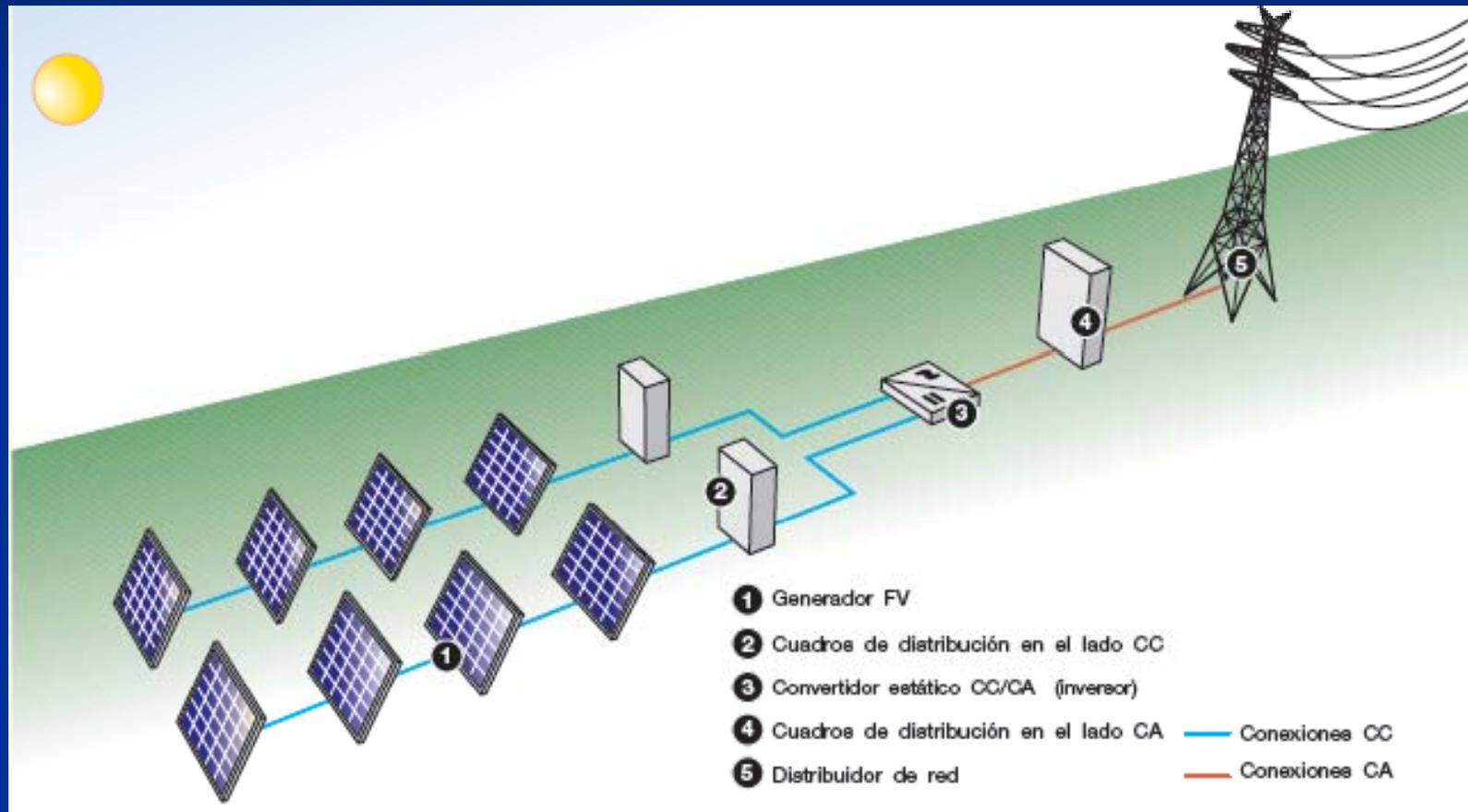


Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Esquemas de una planta fotovoltaica conectada a la red

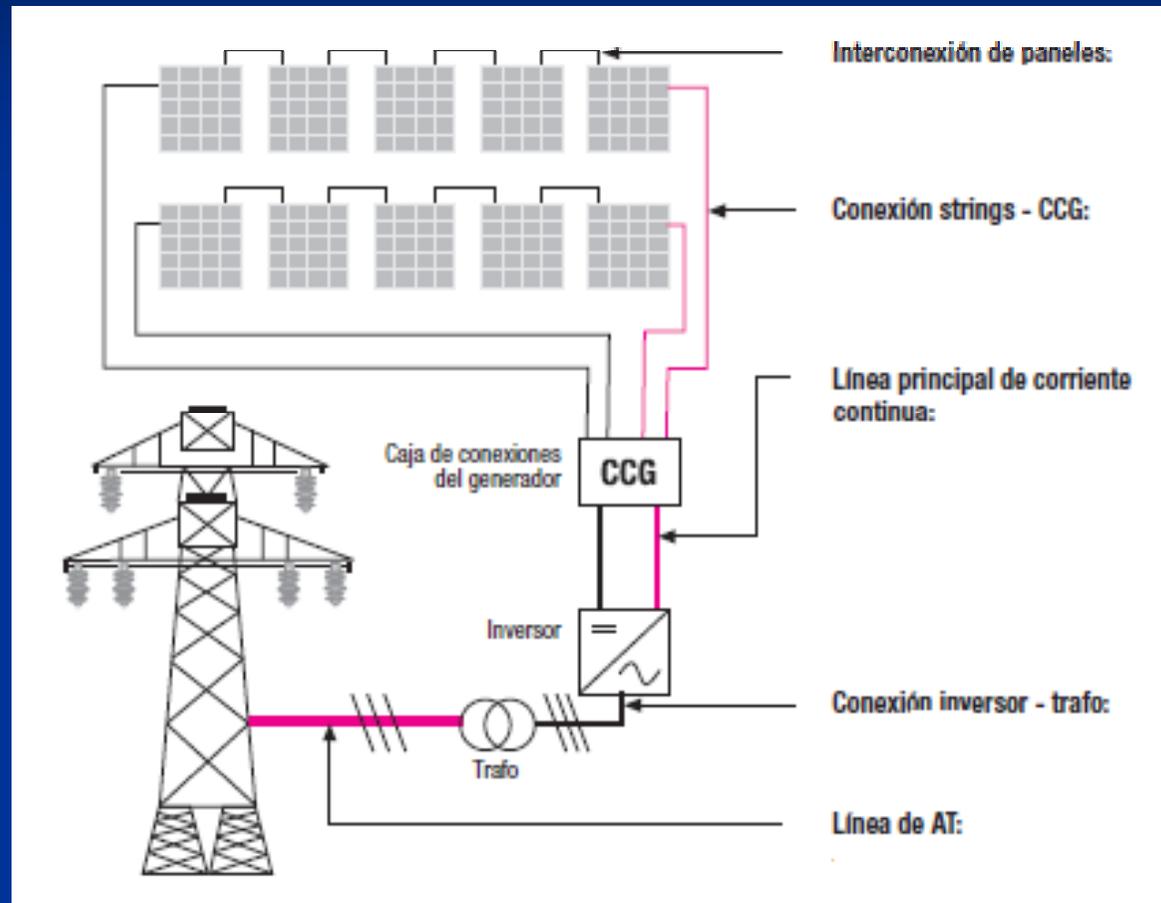
Cortesía: ABB



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Esquema de un sistema fotovoltaico con conexión a red de alta tensión



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Instalación fotovoltaica con estructura fija

Cortesía: MECASOLAR



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Instalación fotovoltaica con seguidores solares de 1 eje azimutal

Cortesía: MECASOLAR



Inversores

Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Inversores



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Base de hormigón para seguidor solar de 100 kW

Cortesía: SAGOVA



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Instalación fotovoltaica con seguidores solares de 2 ejes

Cortesía: MECASOLAR



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Módulos fotovoltaicos con seguidores solares



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Centro de transformación integrado

Cortesía: INCOESA



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar en los Alpes franceses

Cortesía: SIEMENS

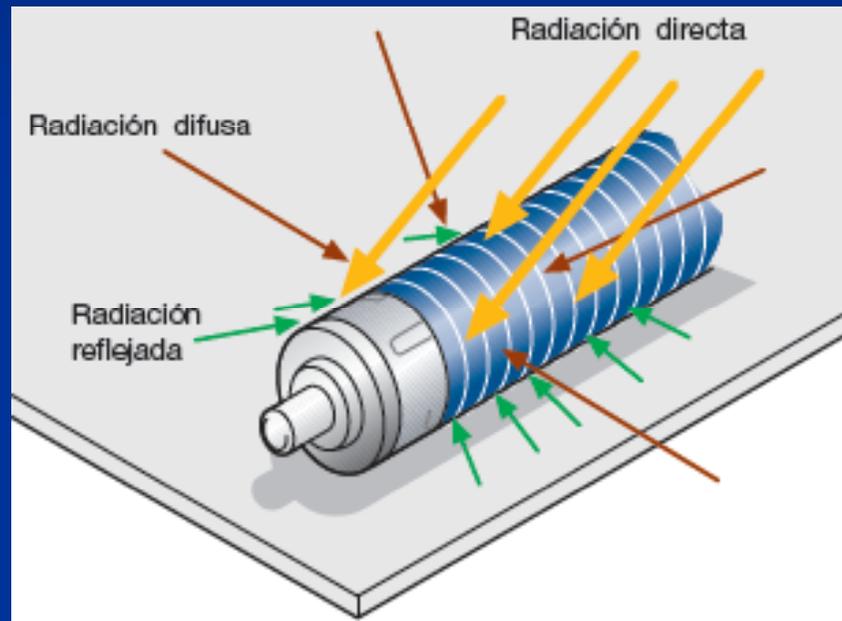


Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Tecnología fotovoltaica con paneles cilíndricos

Cortesía: ABB



Las plantas de energía semi – integradas utilizan paneles cilíndricos recubiertos a 360 ° con películas delgadas, aprovechando así la radiación solar durante todo el día y también la luz reflejada por la superficie sobre la que descansan.

Estos paneles funcionan de forma óptima cuando se encuentran montados horizontalmente uno junto a otro; el sistema es ligero y a diferencia de los paneles tradicionales no están sujetos al “efecto vela” y por tanto no es necesario fijar los módulos mediante lastres

Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Centro de transformación integrado

Cortesía: ORMAZABAL



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar con conexión a red de AT (subestación)

Subestación



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Subestación

Cortesía: ORMAZABAL



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar con conexión a red de AT

Centro de
transformación



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar con conexión a red de AT. Centros de transformación



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar con conexión a red de AT

Caseta de
inversores



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Cajas de conexiones

Cortesía: www.atersa.com



Las cajas de conexiones se utilizan para el agrupamiento de series de paneles con protecciones y supervisión de la corriente de cada serie

Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar con conexión a red en AT



Caja de conexiones

Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Subestación de conexión a huerto solar fotovoltaico



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar con conexión a red en AT



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar con conexión a red de MT con seccionador de SF6



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Huerto solar con conexión a red de MT con transformadores de tipo intemperie sobre apoyo



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Inversores

Cortesía: SMA - IBÉRICA



Inversor de
instalación industrial



Inversor de
instalación aislada



Inversor con
transformador



Inversores centrales para inyección directa a media tensión



Inversor para contacto directo a la red de baja tensión

Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Centros de transformación para energía fotovoltaica

Cortesía: ORMAZABAL



1. Recinto del Inversor
- 1.1. Inversor
 - 1.2. CBT
- (*) Transformador de SSAA (opcional)

2. Centro de Transformación
- 2.1. Transformador
 - 2.2. Celdas de MT
- (*) Telecontrol y telemedida (opcional)

Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Canalización enterrada



Bloque: Energías renovables
Unidad: Fotovoltaica
Elementos: Arquetas prefabricadas
Cortesía: Construcciones Pérez Martínez



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica.

Elementos: Canales y bandejas de distribución

Cortesía: UNEX



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Equipos de protección y medida

Cortesía: URIARTE SAFYBOX



Protección nivel 1

Protección nivel 2

Inversor

Equipo de medida

Conexión a red

Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Equipos de protección y medida

Cortesía: URIARTE SAFYBOX

Nivel 1

Interruptor general de corte en carga para corriente continua

Fusibles de protección del (+)



Protector de sobretensiones

Fusibles de protección del (-)

Nivel 2

Interruptor general de corte en carga que permite la desconexión de las entradas al inversor

Fusibles de protección del (+)



Fusibles de protección del (-)

Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Equipos de medida

Cortesía: URIARTE SAFYBOX



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Centralización de contadores para instalaciones fotovoltaicas

Cortesía: URIARTE SAFYBOX



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Armarios de medida y protección

Cortesía: PRONUTEC



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Elementos de mando y protección

Cortesía: G&E POWER PROTECTION



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Equipos de nivel 1. Protección de los paneles fotovoltaicos contra sobrentensidades y sobretensiones

Cortesía: CAHORS



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Equipos de medida.

Cortesía: CAHORS



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección eléctrica de la línea desde la salida del inversor hasta la entrada del equipo de protección y medida de la compañía eléctrica. Lleva incorporado un elemento de actuación por rearme automático, en caso de fuga. Dispone de un interruptor magnetotérmico y de un interruptor diferencial

Cortesía: CAHORS



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección eléctrica de la línea desde la salida del inversor hasta la entrada del equipo de protección y medida de la compañía eléctrica. Lleva incorporado un elemento de actuación por rearme automático, en caso de fuga. Dispone de un interruptor magnetotérmico y de un interruptor diferencial

Cortesía: CAHORS

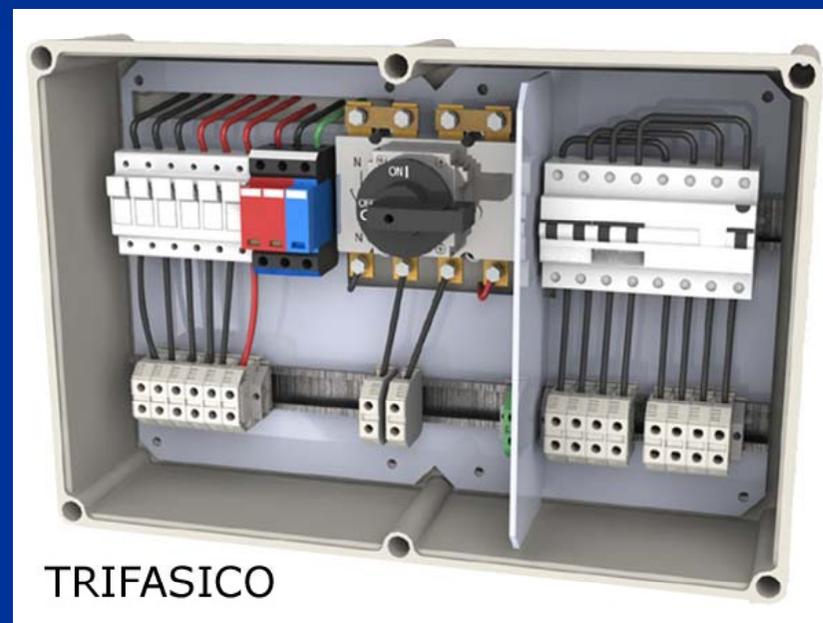
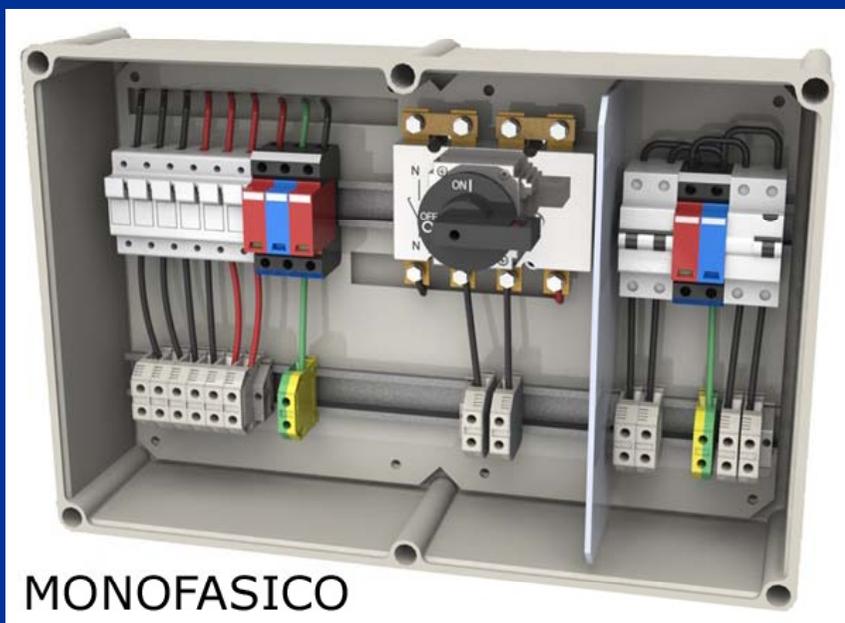


Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Equipo formado de una parte de protección para corriente continua y una parte de protección para corriente alterna.

Cortesía: CAHORS



Bloque: Energías renovables

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protecciones



Red de MT



Trafo



Equipo de medida de la Compañía



Inversor



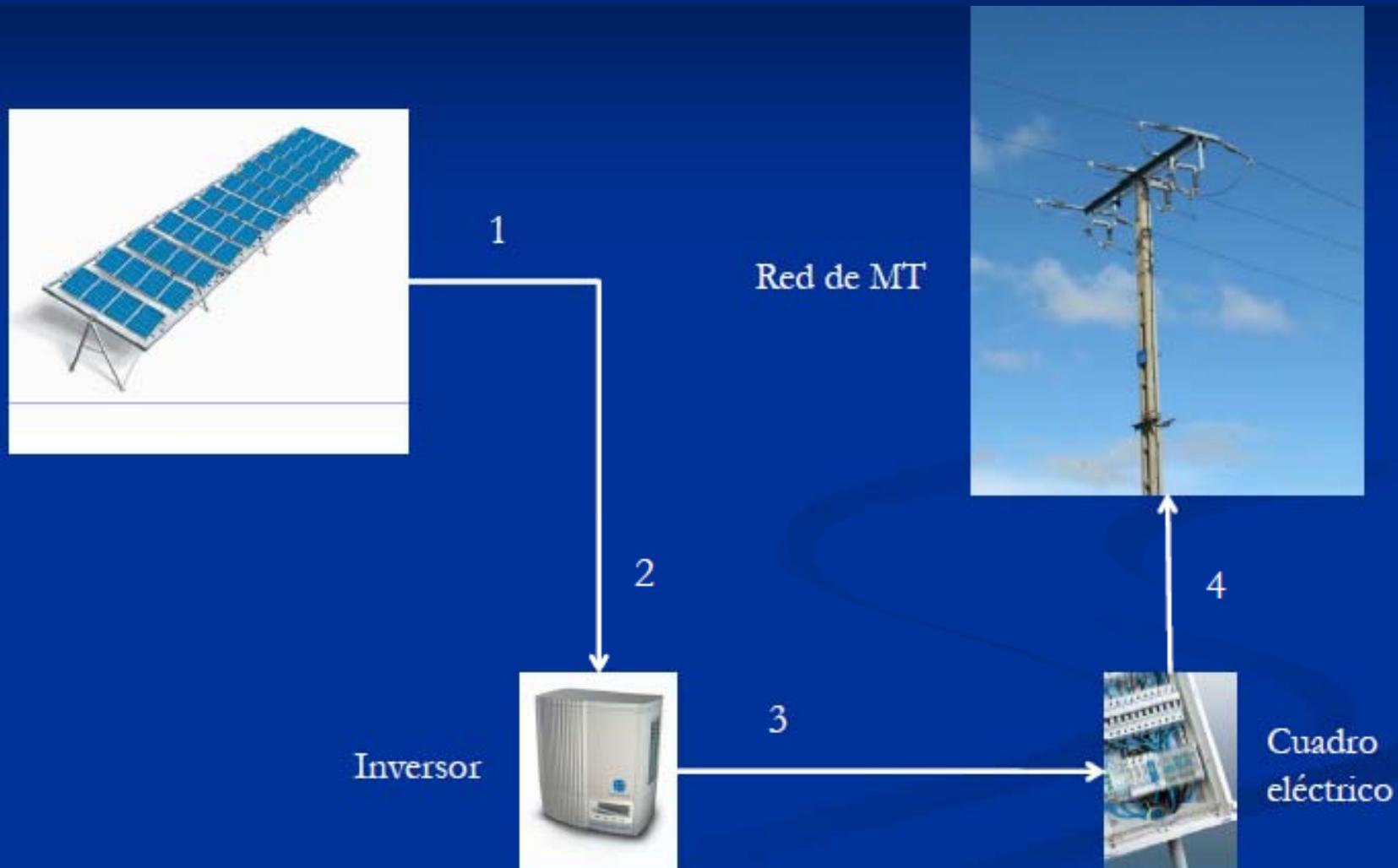
Protección inversor

Bloque: Instalaciones de BT

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección contra sobretensiones de centrales fotovoltaicas

Cortesía : APLICACIONES TECNOLÓGICAS



Bloque: Instalaciones de BT

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección contra sobretensiones de centrales fotovoltaicas (continuación)

Cortesía : APLICACIONES TECNOLÓGICAS

1

Si la distancia entre los paneles y el inversor es mayor de 10 m y si no hay pararrayos



1

Si la distancia entre los paneles y el inversor es mayor de 10 m y si hay pararrayos



1

Si la distancia entre los paneles y el inversor es mayor de 10 m y si hay pararrayos y para el caso de corrientes superiores por panel a 8 A



Bloque: Instalaciones de BT

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección contra sobretensiones de centrales fotovoltaicas (continuación)

Cortesía : APLICACIONES TECNOLÓGICAS

2



3



4

Si la energía generada es para autoconsumo



4

Si la energía generada es para vender a la compañía eléctrica a través de un transformador



Bloque: Instalaciones de BT

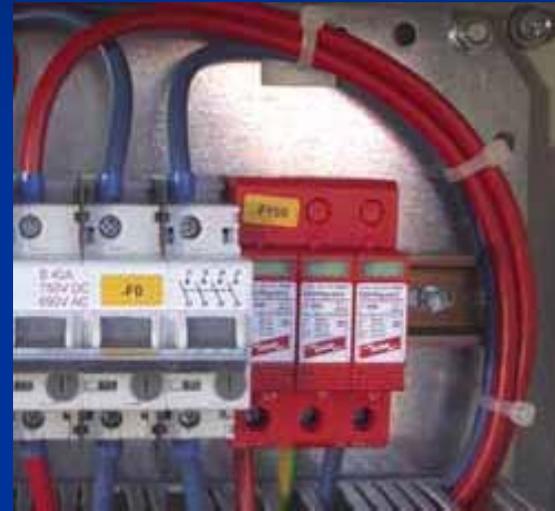
Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección contra sobretensiones de centrales fotovoltaicas

Cortesía : DEHN



Descargador de sobretensiones de tipo 2



Descargador de multipolar

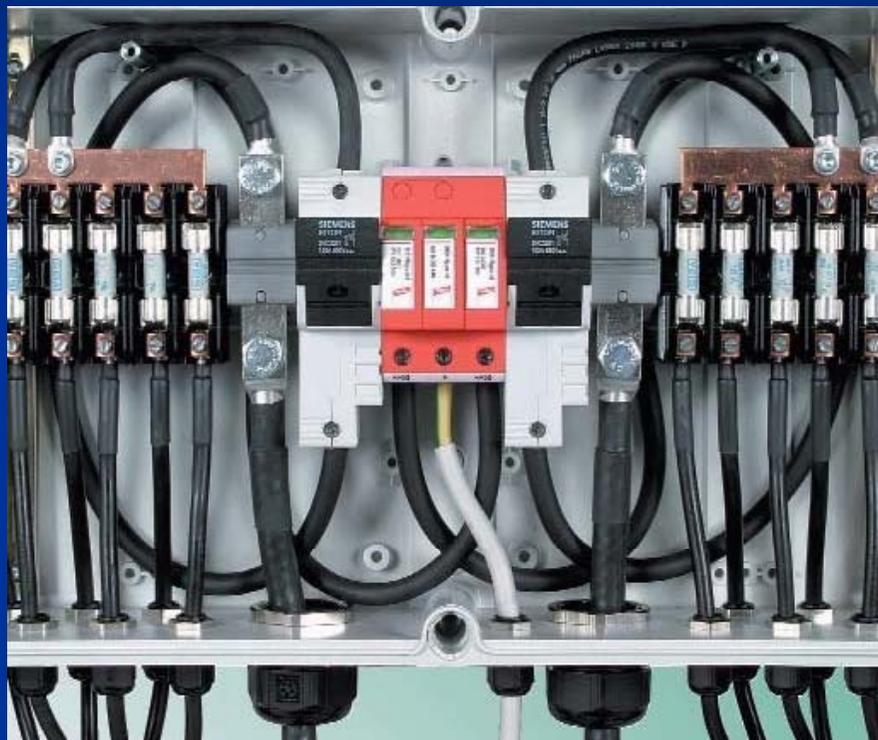


Bloque: Instalaciones de BT

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección contra sobretensiones de centrales fotovoltaicas

Cortesía : DEHN



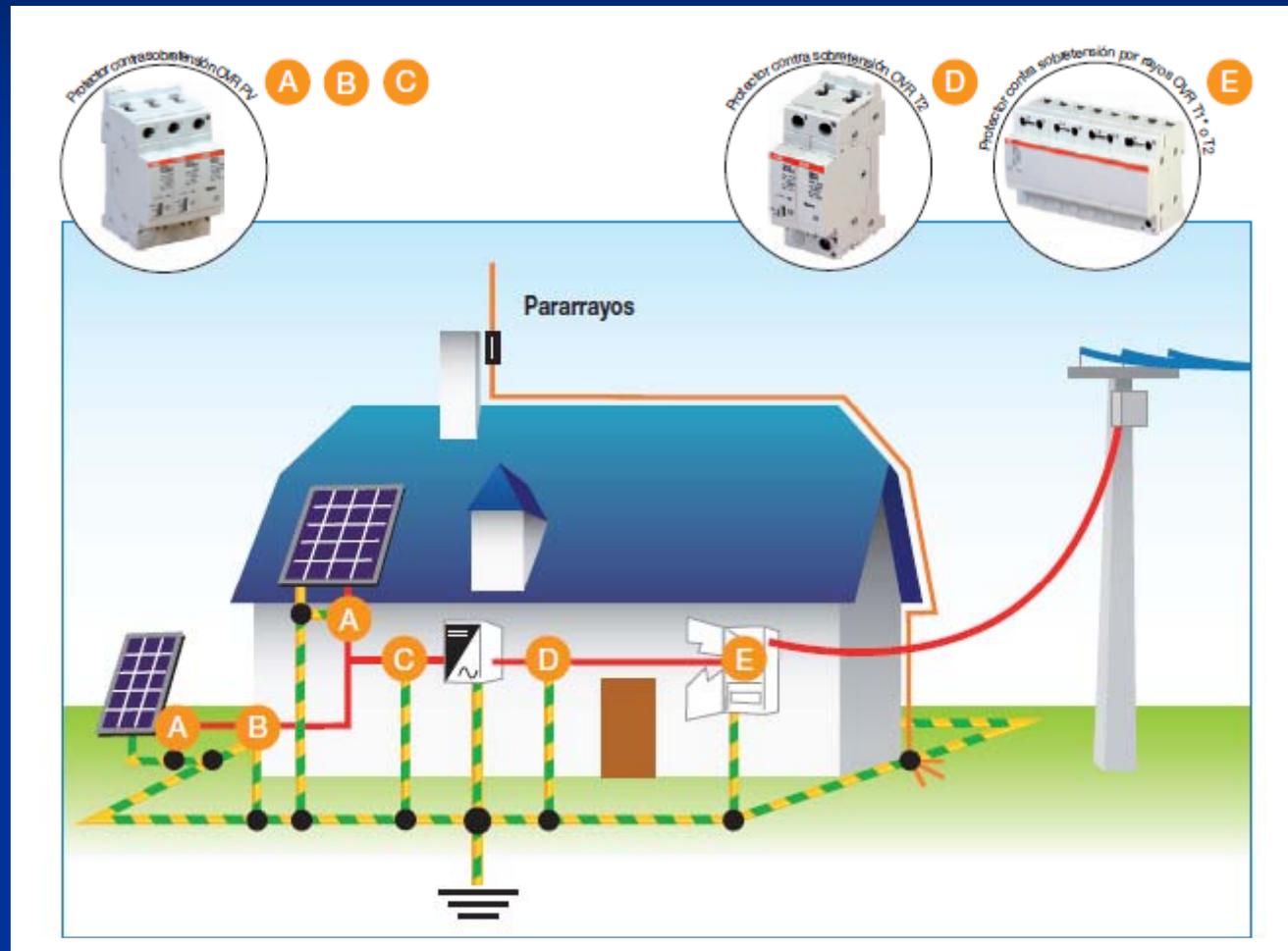
Descargador multipolar con dispositivo de desconexión en DC en tres fases

Bloque: Instalaciones de BT

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección contra sobretensiones de instalaciones fotovoltaicas

Cortesía: ABB



Bloque: Instalaciones de BT

Unidad: Fotovoltaica

Elementos: Protección contra sobretensiones de instalaciones fotovoltaicas

Cortesía: ABB

