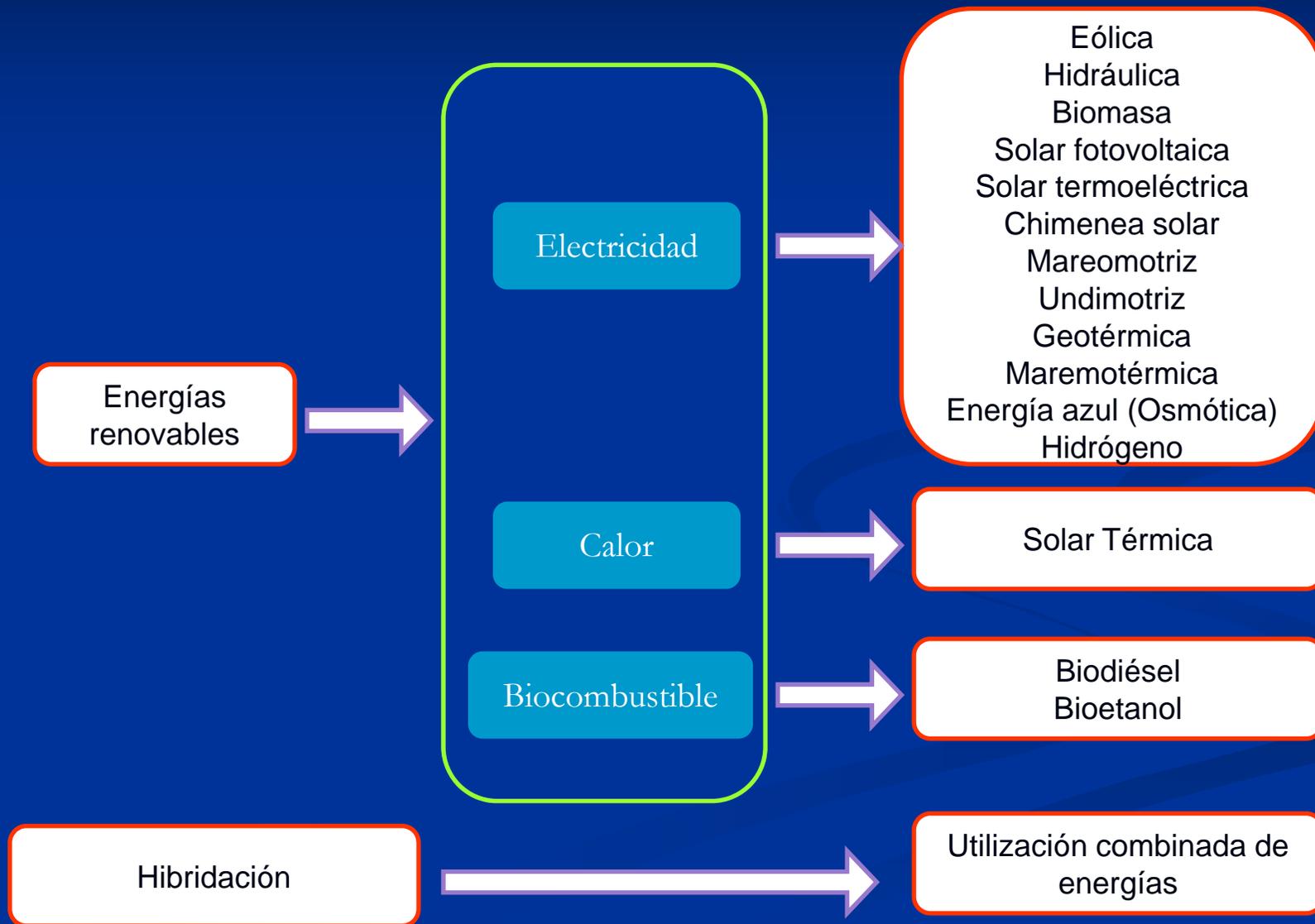


Energías Renovables



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Aerogeneradores de eje vertical

Cortesía: ABB

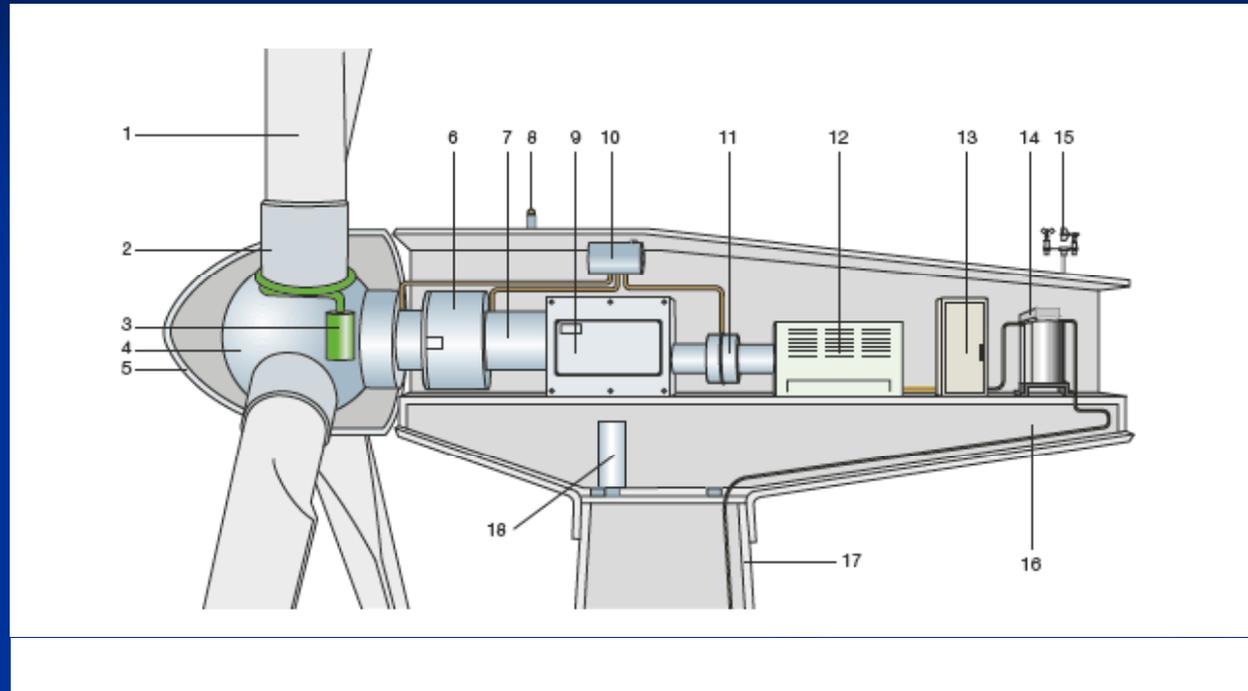


Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Componentes principales de un aerogenerador

Cortesía: ABB



1 = Pala

2 = Soporte de la pala

3 = Actuador del ángulo de paso

4 = Buje

5 = Cubierta

6 = Soporte principal

7 = Eje principal

8 = Luces de señalización aérea

9 = Multiplicador

10 = Dispositivos hidráulicos de refrigeración

11 = Frenos mecánicos

12 = Generador

13 = Convertidor de potencia y dispositivos eléctricos de control, protección y seccionamiento

14 = Transformador

15 = Anemómetros

16 = Estructura de la góndola

17 = Torre de soporte

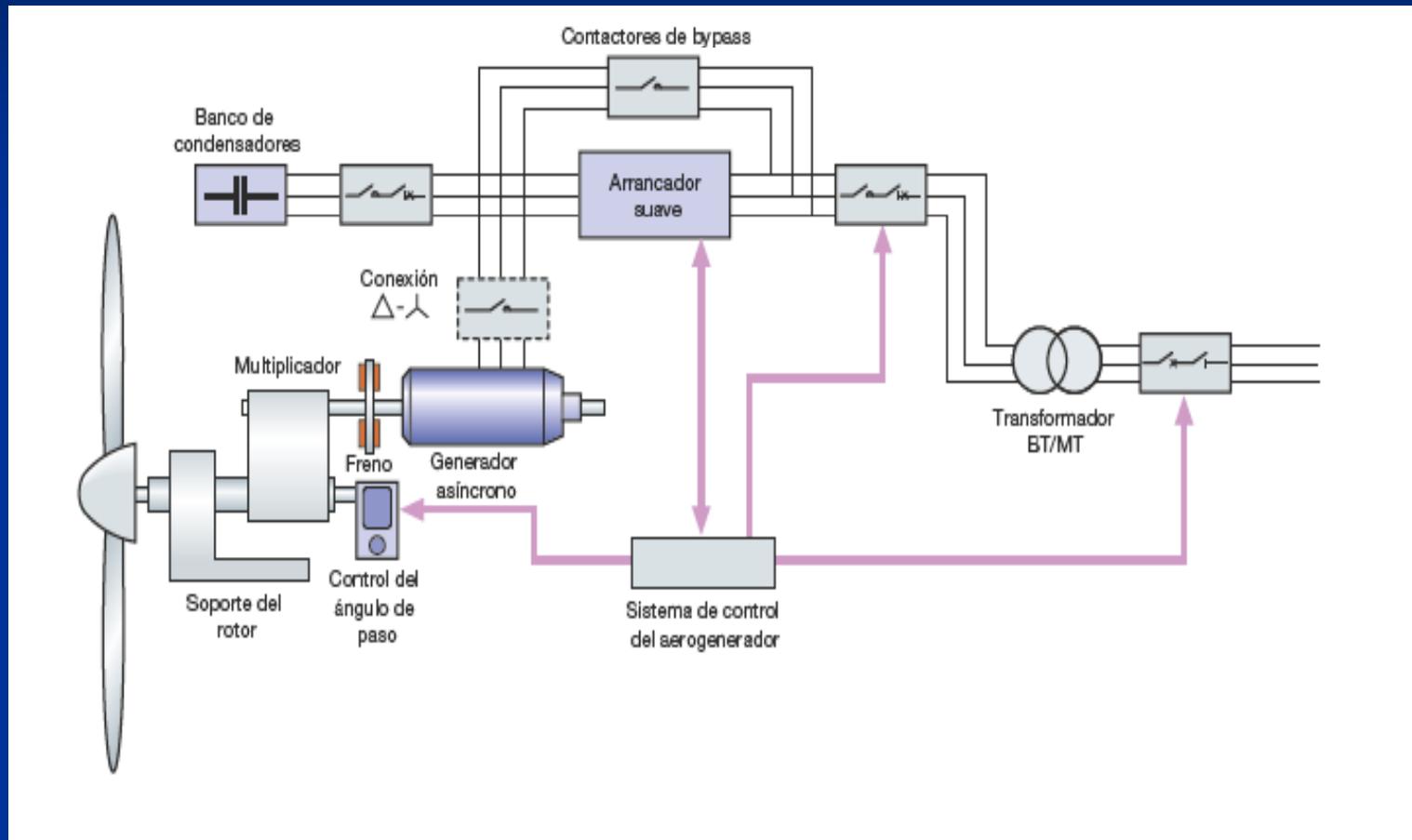
18 = Mecanismo actuador de la orientación

Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Aerogeneradores de velocidad fija

Cortesía: ABB

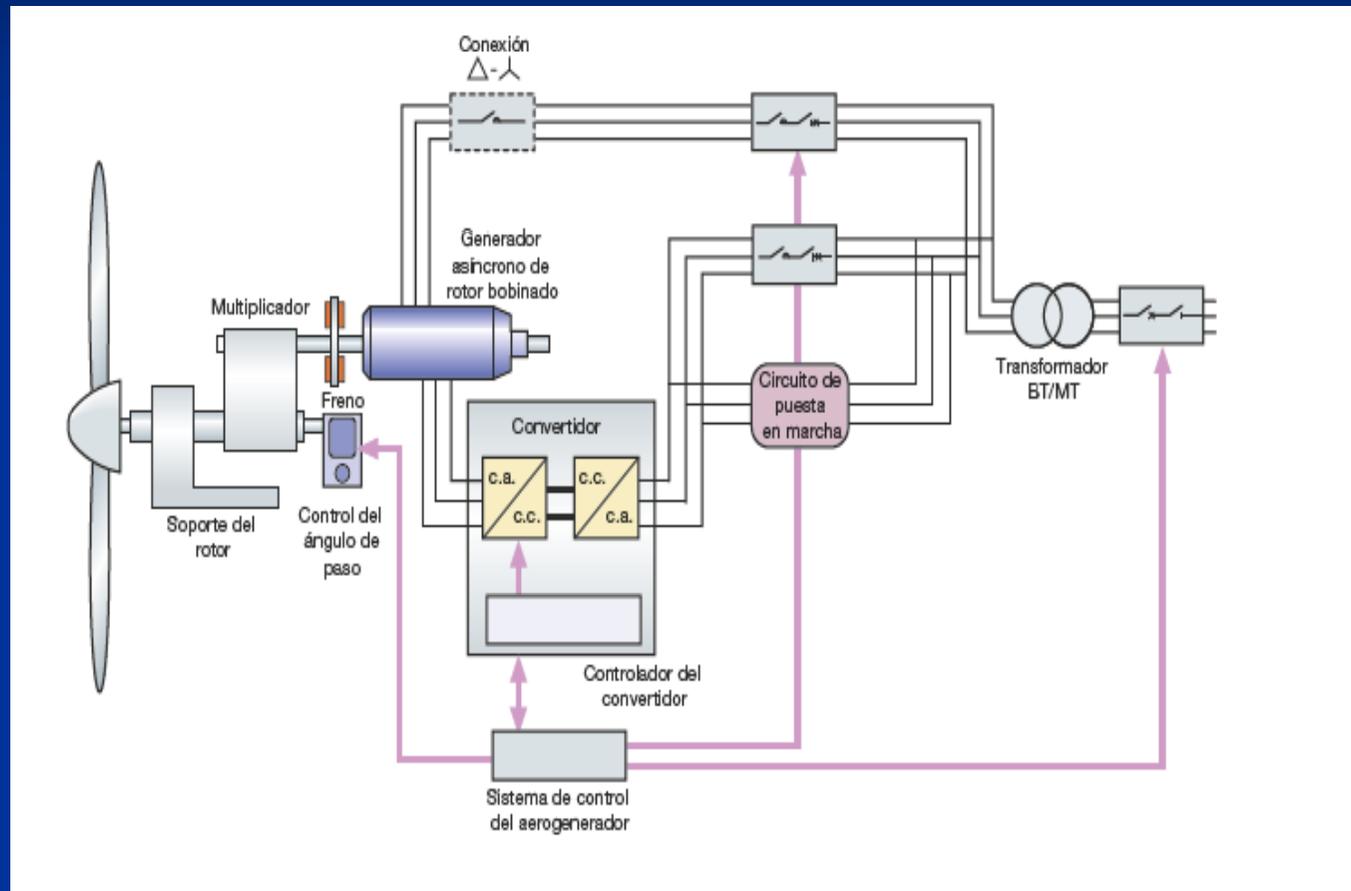


Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Aerogenerador de velocidad variable

Cortesía: ABB



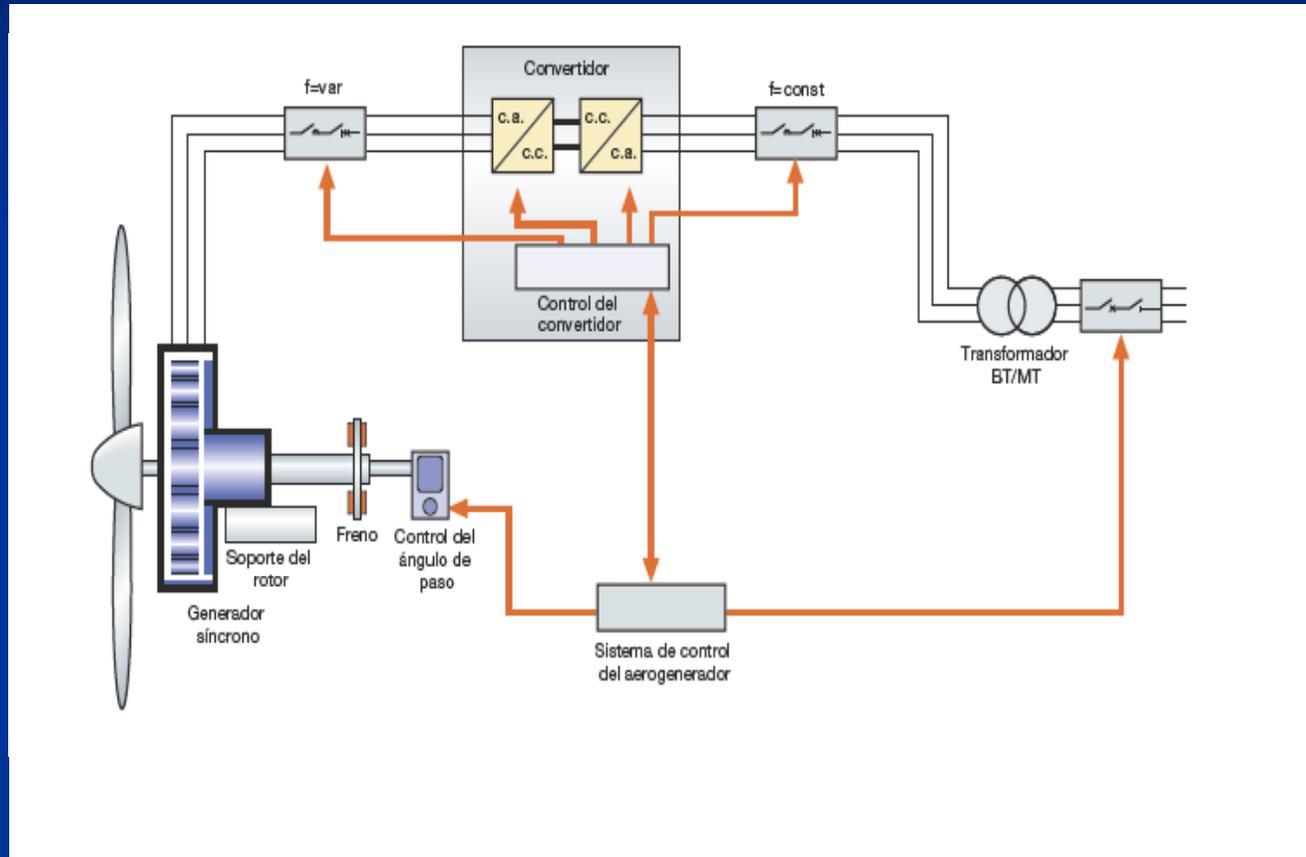
Generador asíncono de rotor bobinado con un convertidor de potencia interpuesto entre el rotor y la red

Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Aerogenerador de velocidad variable

Cortesía: ABB



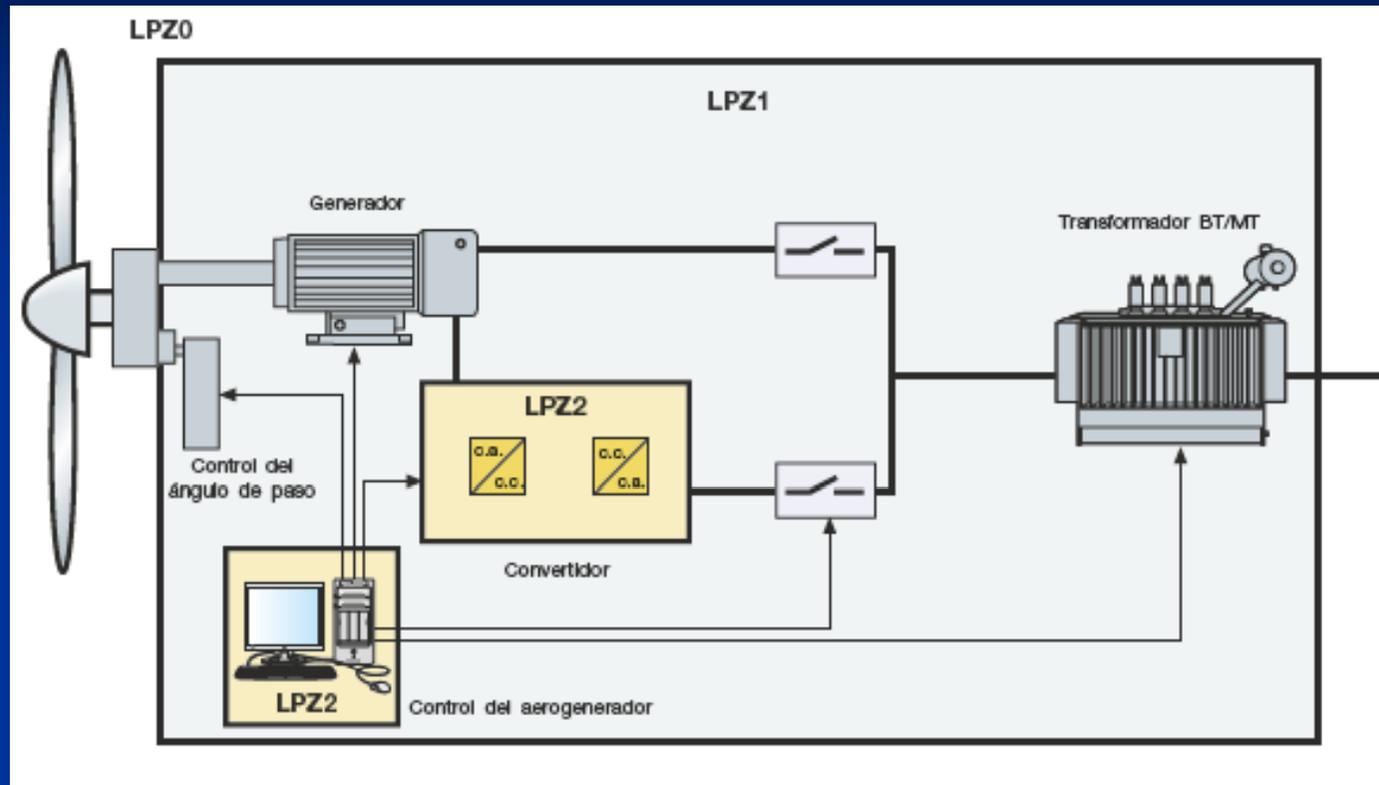
Generador síncrono (alternador) con un convertidor electrónico de potencia interpuesto entre el estator y la red

Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Protección contra sobretensiones

Cortesía: ABB



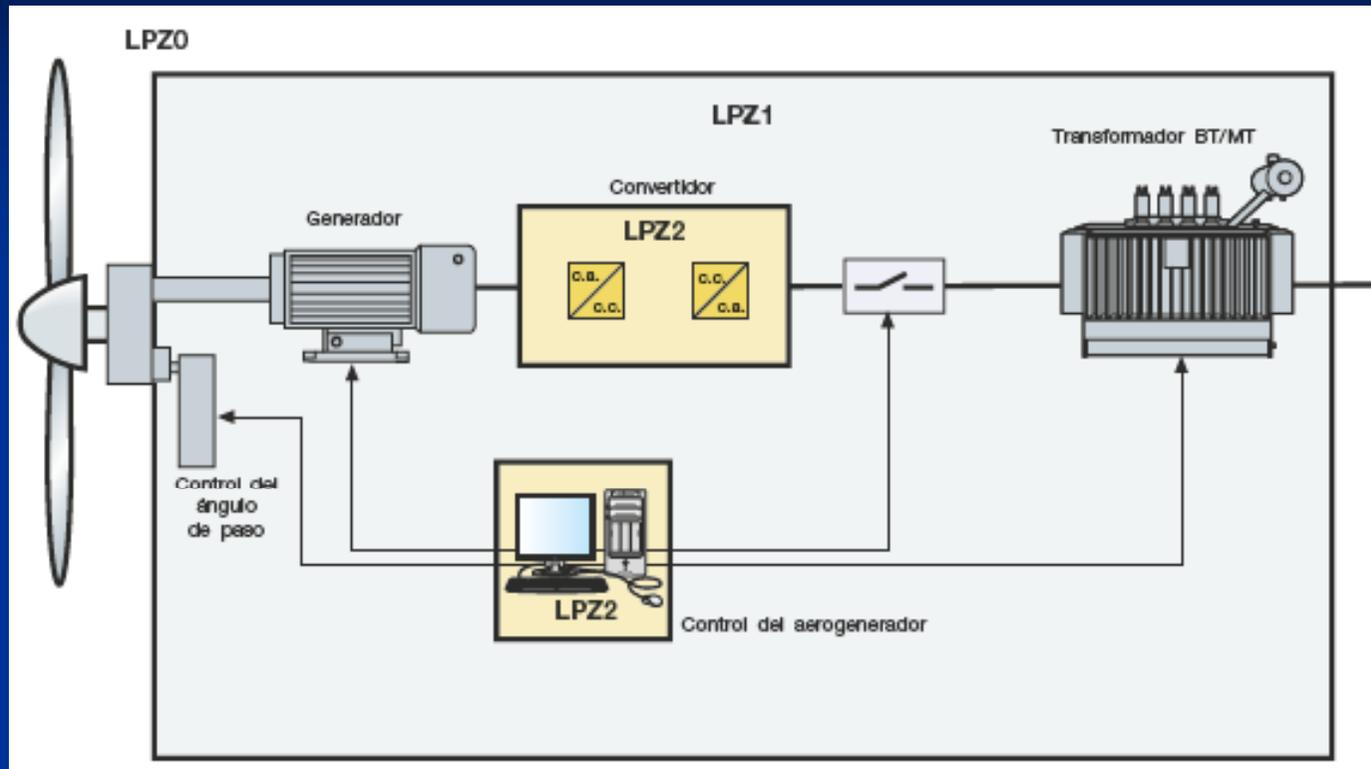
| ZONA | CARACTERISTICAS | PERTURBACIONES |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| LPZ 0a | Zona externa y con peligro de impactos directos del rayo. | Puede recibir toda la corriente del rayo y su campo eléctrico. |
| LPZ 0b | Zona externa pero dentro del radio de protección del sistema de protección contra el rayo y, por tanto, protegida contra un impacto directo. | Puede penetrar parte de la corriente del rayo y todo su campo eléctrico. |
| LPZ 1 | Zona interna, donde las sobretensiones están limitadas por el reparto de corriente, por protectores en la entrada y, a veces, por apantallamientos. | Corrientes bajas y campos atenuados. |
| LPZ 2...n | Zonas internas con sobretensiones todavía más limitadas por el reparto de corriente y por protectores contra sobretensiones en la entrada. | Corrientes mínimas y campos muy atenuados. |

Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Protección contra sobretensiones

Cortesía: ABB



| ZONA | CARACTERÍSTICAS | PERTURBACIONES |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| LPZ 0a | Zona externa y con peligro de impactos directos del rayo. | Puede recibir toda la corriente del rayo y su campo eléctrico. |
| LPZ 0b | Zona externa pero dentro del radio de protección del sistema de protección contra el rayo y, por tanto, protegida contra un impacto directo. | Puede penetrar parte de la corriente del rayo y todo su campo eléctrico. |
| LPZ 1 | Zona interna, donde las sobretensiones están limitadas por el reparto de corriente, por protectores en la entrada y, a veces, por apantallamientos. | Corrientes bajas y campos atenuados. |
| LPZ 2...n | Zonas internas con sobretensiones todavía más limitadas por el reparto de corriente y por protectores contra sobretensiones en la entrada. | Corrientes mínimas y campos muy atenuados. |

Bloque: Energías renovables
Unidad: Energía eólica
Elementos: Aerogeneradores



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Subestación



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Fase de montaje de un aerogenerador



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Pala eólica de 75 m

Cortesía : SIEMENS



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Eólico off shore

Cortesía : SIEMENS



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Eólico off shore

Cortesía : SIEMENS



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Aplicación de un generador como apoyo a la energía renovable.

URL: www.genesal.com



Configuración en paralelo con el suministro de los molinos, con esto se evitan huecos de tensión penalizados por las compañías eléctricas

Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Aplicación de un generador como apoyo a la energía renovable.

URL: www.gensal.com



Bloque: Energías renovables
Unidad: Energía eólica
Elementos: Horizonte eólico



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Montaje de un aerogenerador

URL: www.fuhrlaender.de



En los siguientes enlaces puedes ver como se realiza el transporte y montaje de aerogeneradores

<http://www.fuhrlaender.de/knowhow/logistik.html>

<http://www.fuhrlaender.de/es/knowhow/service.html>

<http://www.fuhrlaender.de/es/know-how/fl-2000.html>

<http://www.fuhrlaender.de/es/know-how/fl-2500.html>

Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Montaje de un aerogenerador

URL: www.syse.com.mx



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Subestación de instalación eólica

URL: www.syse.com.mx



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Aerogenerador off shore

URL: www.alstom.com



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Instalación fotovoltaica con conexión a la red de alta tensión.



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Instalación fotovoltaica con conexión a la red de alta tensión (continuación).



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Instalación fotovoltaica con conexión a la red de alta tensión (continuación).



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Instalación fotovoltaica con conexión a la red de alta tensión (continuación).



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

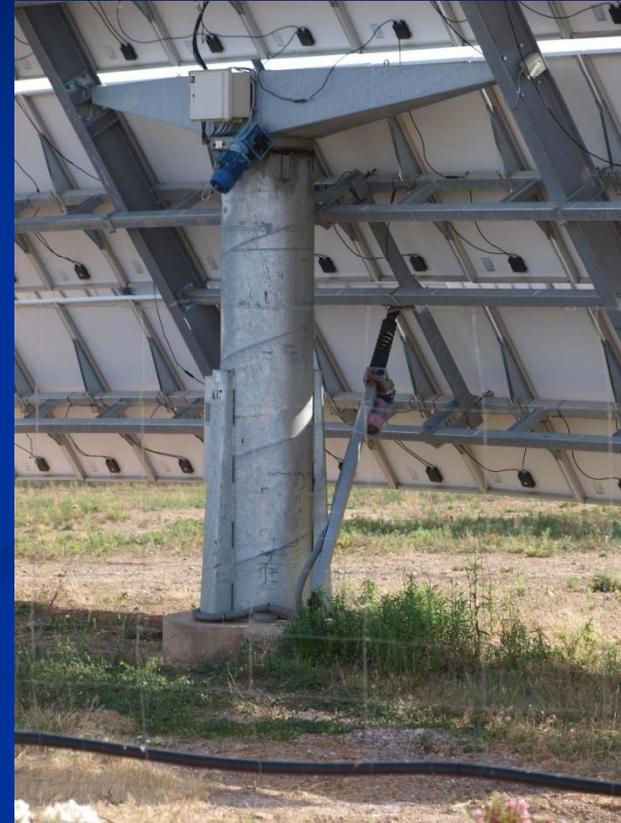
Elementos: Instalación fotovoltaica con conexión a la red de alta tensión (continuación).



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Instalación fotovoltaica con conexión a la red de alta tensión (continuación).



Bloque: Energías renovables
Unidad: Energía fotovoltaica
Elementos: Panel fotovoltaico



Bloque: Energías renovables
Unidad: Energía fotovoltaica
Elementos: Panel fotovoltaico (continuación)

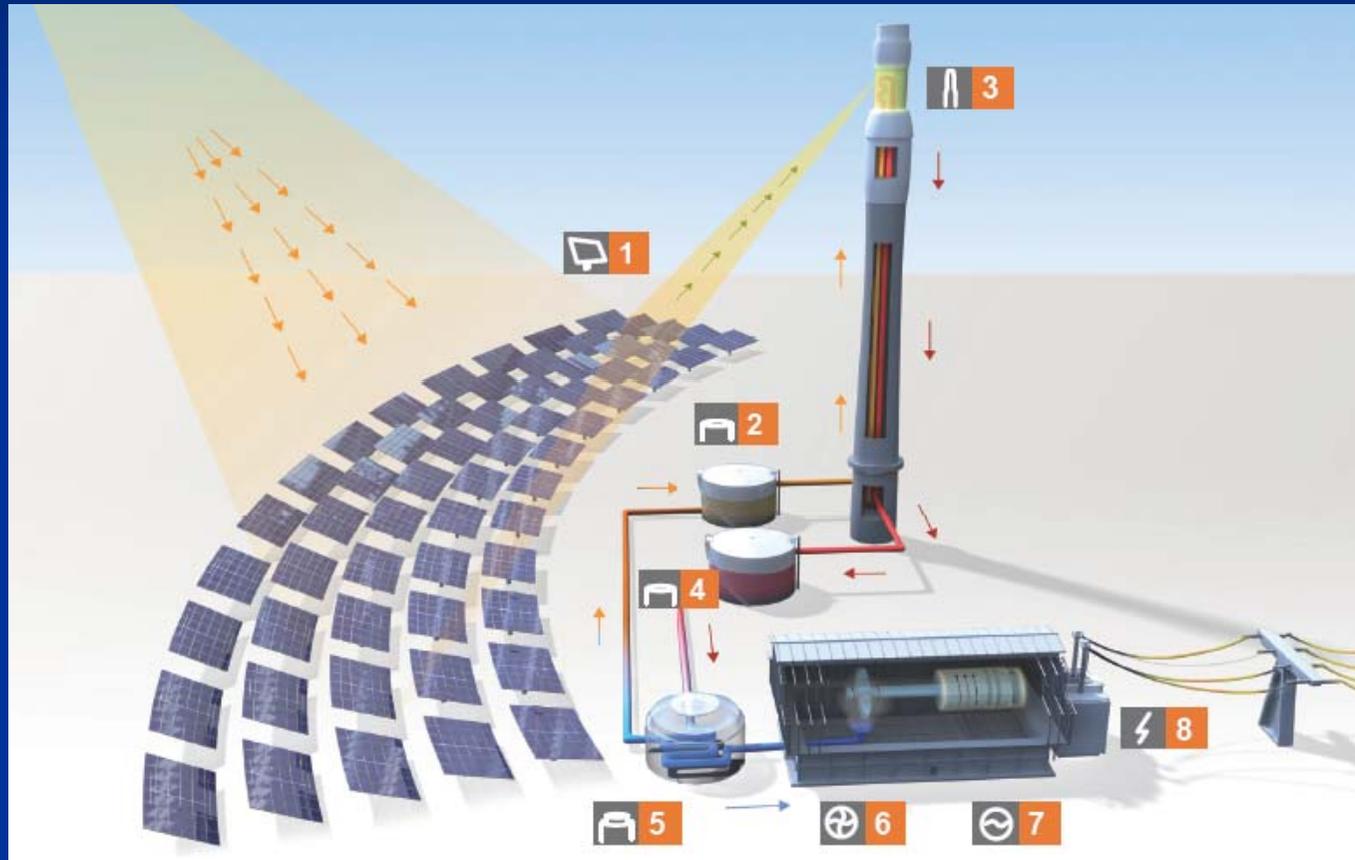


Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía termosolar

Elementos: Esquema de una planta de torre

URL: www.torresolenergy.com



- 1 = Campo de heliostatos
- 2 = Tanque 1
- 3 = Torre
- 4 = Tanque 2
- 5 = Generador de vapor
- 6 = Turbina
- 7 = Generador eléctrico
- 8 = Transformador

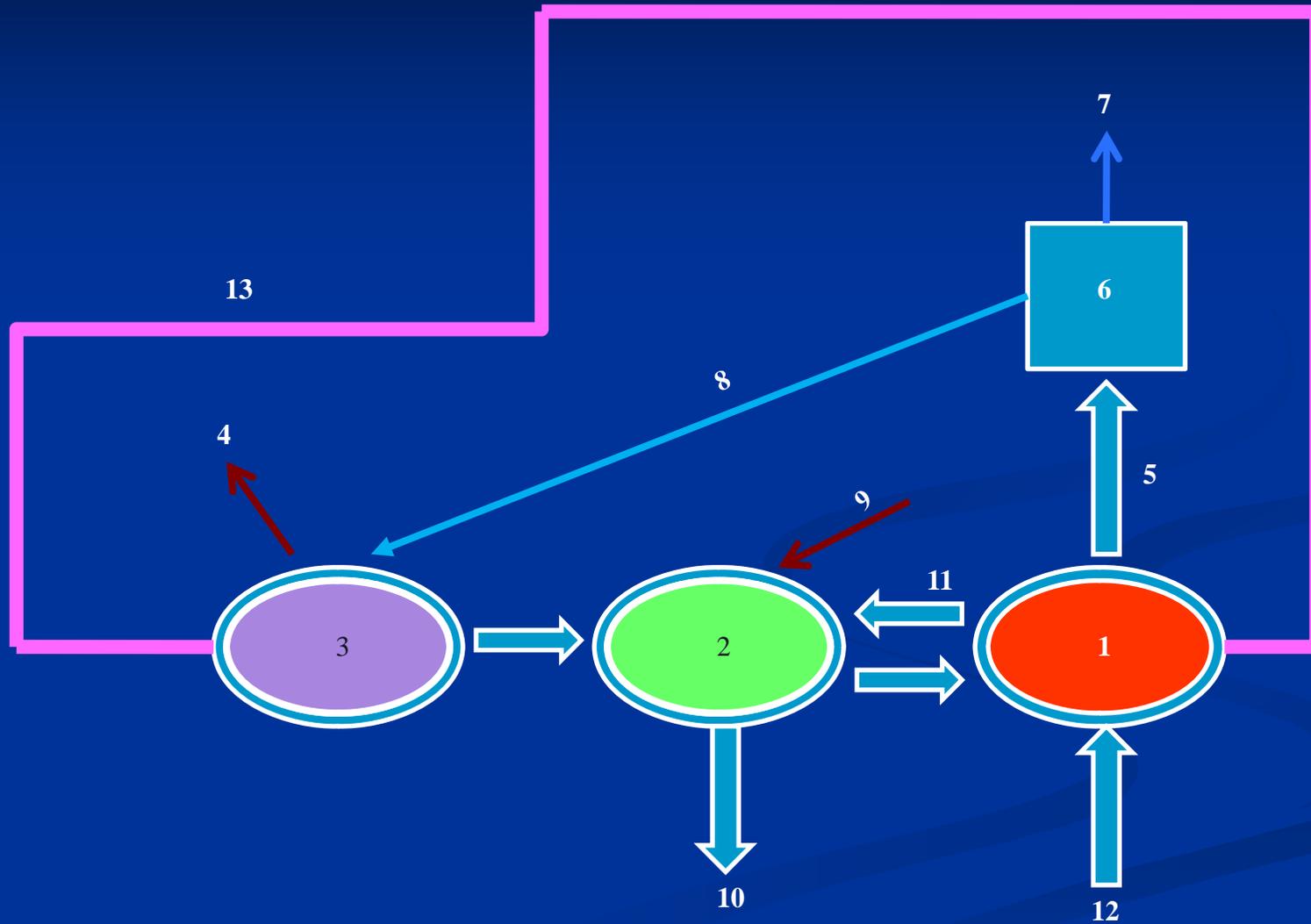
Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía termosolar

Elementos: Planta con cilindros parabólicos



Bloque: Energías renovables
Unidad: Torre azul
Elementos: Partes características



Bloque: Energías renovables

Unidad: Torre azul

Elementos: Partes características(continuación)

La Torre Azul aprovecha residuos biodegradables para generar energía. La Torre genera un gas limpio no contaminante, el gas azul. La transformación de los residuos en gas azul se realiza en varias etapas, por lo que este proceso también se denomina “gasificación escalonada”



Torre Azul.

Fuente: Solar Millennium

- 1 = Descomposición de las materias residuales
- 2 = Transformación a gas azul
- 3 = Calentamiento de las bolitas de cerámica
- 4 = Aire residual (gas de escape)
- 5 = Materias sólidas (coque)
- 6 = Horno (combustión)
- 7 = Ceniza
- 8 = Aire residual caliente (gas de escape)
- 9 = Vapor de agua
- 10 = Gas Azul (gas rico en hidrógeno)
- 11 = Gas
- 12 = Materias residuales regenerativas (podas y siegas, entre otras)
- 13 = Circulación de las bolitas de cerámica (portador de calor)

Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Edificios de hormigón equipados con inversores, transformador y celda de media tensión de instalaciones fotovoltaicas

Cortesía: ZIGOR CORPORACIÓN



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Edificios de hormigón equipados con inversores, transformador y celda de media tensión de instalaciones fotovoltaicas

Cortesía: ZIGOR CORPORACIÓN



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Concentradores solares

URL: www.naturalenergy.es



Los sistemas de concentradores fotovoltaicos captan y concentran la luz del sol por medio de lentes y la enfocan sobre diminutas células solares.

Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Concentradores solares de tipo cresta

URL: www.solar.trackers.com



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Concentradores solares de tipo cumbre

URL: www.solar.trackers.com



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Fotovoltáica con seguimiento y concentrador

URL: www.solar.trackers.com



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Fotovoltaica con seguimiento

URL: www.solar.trackers.com



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Panel fotovoltaico, cables de conexiones e inversores fotovoltaicos

Cortesía: Elinsa



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Instalación híbrida (fotovoltaica + solar térmica)

URL: www.generatuenergía.com



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía fotovoltaica

Elementos: Caja para cables de cadena

URL: www.scheltter.de



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Cuadro de control y compensación de energía reactiva

Cortesía: Elinsa



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Montaje y mantenimiento

Cortesía: Elinsa



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Montaje y mantenimiento

Cortesía: Elinsa



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía eólica

Elementos: Montaje

URL: www.elecnor.es



Bloque: Energías renovables

Unidad: Energía termosolar

Elementos: Montaje

URL: www.elecnor.es



Bloque: Energías renovables

Unidad: Hidráulica + eólica

Elementos: Presa



Bloque: Energías renovables

Unidad: Central hidráulica

Elementos: Presa



Bloque: Energías renovables

Unidad: Planta de biodiesel

Elementos: Instalación exterior



Bloque: Energías renovables

Unidad: Centrales hidráulicas

Elementos: Tuberías

Cortesía: Semi



Bloque: Energías renovables
Unidad: Centrales hidráulicas
Elementos: Tuberías forzadas
URL: www.ansaldoenergía.com



Bloque: Energías renovables
Unidad: Centrales hidráulicas
Elementos: Hidrogeneradores
URL: www.ansaldoenergía.com



Bloque: Energías renovables

Unidad: Central eólica

Elementos: Subestación

Cortesía: SEMI

