

Informe de la Energía Solar Fotovoltaica.

Un Sistema Fotovoltaico Conectado a la Red (SFCR) es un sistema cuya función es producir energía eléctrica en condiciones adecuadas para poder ser inyectada en la red convencional. Un SFCR se compone de generador fotovoltaico, un inversor DC/AC y conjunto de protecciones eléctricas; la energía producida por este sistema será consumida parcial o totalmente en las cercanías, y la energía sobrante será inyectada en la red para su distribución. Existen mecanismos de retribución económica que compensan al propietario de dicho sistema.

Características distintivas de SFCR sobre suelo y en edificación.	
SFCR sobre suelo.	SFCR en edificación.
Un SFCR sobre suelo tiene como objetivo maximizar la producción energética anual del sistema con el menor coste y la menor ocupación de terreno posibles. Como primera clasificación distinguiremos entre los sistemas estáticos, aquellos cuya inclinación y orientación permanece inalterable, y los sistemas de seguimiento. El fundamento de los sistemas de seguimiento es doble: en primer lugar, la radiación incidente aumenta al seguir al sol; además, las pérdidas por reflexión disminuyen si el apuntamiento al sol mejora.	El diseño de un SFCR en edificación es frecuentemente más complejo que el de un SFCR sobre suelo. La integración del sistema fotovoltaico con el edificio exige tener en cuenta muchos factores que condicionan la ubicación y la configuración del generador. Así, la orientación e inclinación del generador ya no puede ser elegida para optimizar la producción energética, sino que las características propias del edificio y de los elementos que alberga obligan muy frecuentemente a optar por ángulos que difieren del óptimo.
Sistemas de concentración.	Es imprescindible adoptar el seguimiento a doble eje, ya que los concentradores, grosso modo, son ciegos a la radiación difusa y tan sólo son capaces de aprovechar la componente directa de la radiación.

Condiciones técnicas de la conexión.

Para percibir una compensación económica por la energía producida o intercambiada con la red, el SFCR debe cumplir determinados requisitos legales en cuanto a su conexión. Debe tenerse en cuenta que la reglamentación eléctrica española establece la separación administrativa entre la comercialización y la distribución de la energía.

Inversores DC/AC.

La señal de potencia suministrada por un generador fotovoltaico iluminado es en tensión continua, que debe ser acondicionada para permitir el correcto acoplamiento a la red eléctrica. El equipo de acondicionamiento de potencia, denominado inversor DC/AC, realiza la conversión de continua a alterna cumpliendo con determinados requisitos de tensión eficaz, frecuencia,

distorsión armónica de las ondas de tensión y corriente, eficiencia y rendimiento, seguridad eléctrica, etc.

Características de un inversor comercial.	Tipos de inversores.	Principio del funcionamiento.
Potencia nominal y máxima.	Inversor central.	Filtro de entrada.
Ventana de búsqueda del Punto de Máxima Potencia (MPP en siglas inglesas).	Inversor orientado a rama (string-inverter).	Convertidor OC/OC.
Tensión máxima de entrada.	"Módulo-AC".	Puente inversor.
Tensión nominal de salida.		Filtro de salida.
Eficiencia máxima.		Transformador.
Rendimiento europeo.		Control.
Umbral de arranque.		

Configuración de un SFCR.

Al configurar un Sistema Fotovoltaico Conectado a la Red (SFCR) se tener en cuenta lo siguiente:

- Orientación e inclinación del generador.
- Configuración eléctrica del generador.
- Elección del inversor.
- Sombras en generadores.
- Sombras lejanas.
- Sombras mutuas.

Cálculo de la productividad de un SFCR.

La potencia entregada a la salida de un SFCR está determinada por los siguientes factores:

- La irradiancia efectiva incidente en el plano del generador.
- La temperatura ambiente a la que está sometido el generador fotovoltaico.
- El impacto de sombras sobre el generador.
- El comportamiento eléctrico del generador fotovoltaico.
- La curva de eficiencia del inversor y su ventana de búsqueda del MPP.