



## EPISODE 64

Solución Solis de gestión de exportación de potencia para proyectos FV residenciales

**Bankable. Reliable. Local.**

# Solución Solis de gestión de exportación de potencia para proyectos FV residenciales

## >> 1 ¿Qué es la «inyección cero»?

En un sistema típico de energía solar, los paneles fotovoltaicos (FV) se conectan en serie para formar arreglos. A continuación, se conectan a la red mediante un inversor, que convierte la energía de DC a AC y la inyecta a la red nacional. Sin embargo, en algunos casos, el operador de la red local puede no permitir que se inyecte energía a la red. En tales casos, la energía generada por el sistema solar debe utilizarse in situ o almacenarse en baterías para su uso posterior, por ejemplo, por la noche. Esto se conoce como «inyección cero».

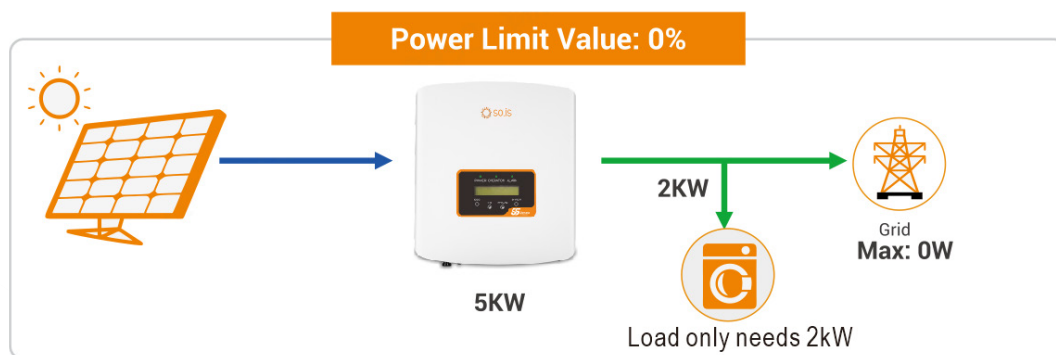


Figura 1: Inyección cero

## >> 2 ¿Cuándo y dónde se exige la inyección cero?

En algunos países, la inyección de energía solar a la red está restringida, ya sea por la debilidad

de la infraestructura de red o por la falta de regulación de las tarifas de inyección. Estas zonas suelen exigir que los sistemas de energía solar incluyan una solución de inyección cero cuando se conectan a la red. Este requisito puede cumplirse fácilmente gracias a los inversores Solis y a nuestro sistema de inyección cero, que ajusta dinámicamente la producción fotovoltaica para garantizar que no se inyecte a la red un exceso de energía. Este proceso se basa en un medidor que mide continuamente el consumo de energía.

La inyección cero es necesaria en las siguientes situaciones:

1. Es posible que los proyectos fotovoltaicos locales no puedan conectarse a la red debido a las limitaciones de capacidad de los transformadores.
2. Las políticas nacionales o regionales pueden restringir la conexión a la red de los sistemas fotovoltaicos.
3. En caso de que se retrase la aprobación del acceso a la red, pero el sistema fotovoltaico ya esté operativo.

## >> 3 Solución Solis de inyección cero para proyectos FV residenciales

### 3.1 Uso del transformador de corriente (CT) para la inyección cero

El inversor Solis dispone de una interfaz reservada para la comunicación con el CT. El CT está conectado al puerto de red paralelo del inversor para detectar la corriente del punto de conexión. La función de control de potencia integrada en el inversor mediante la monitorización del flujo y el tamaño de la corriente, permite el ajuste dinámico continuo para que la potencia de salida y la potencia de cargas del inversor alcancen un equilibrio dinámico.

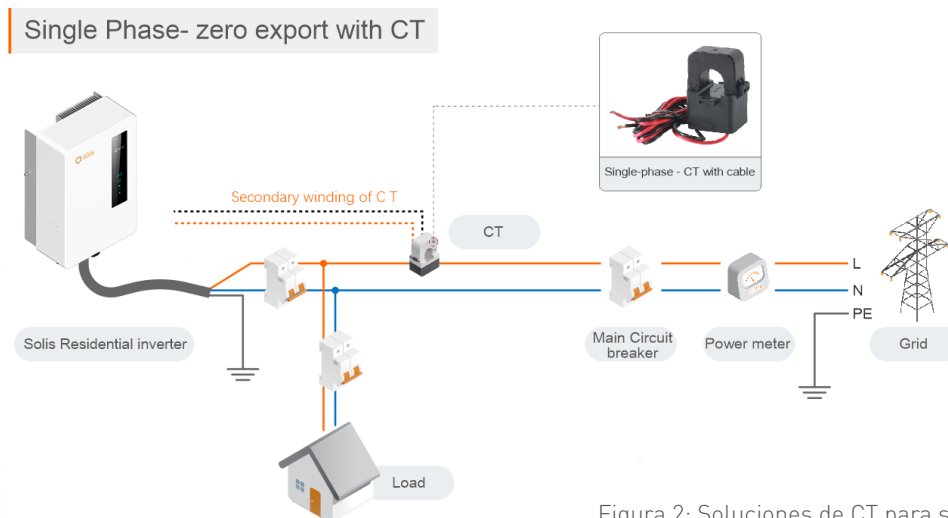


Figura 2: Soluciones de CT para sistemas monofásicos

### 3.2 Inyección cero con CT + Solución de monitorización consumos para sistemas split-phase 120/240 V

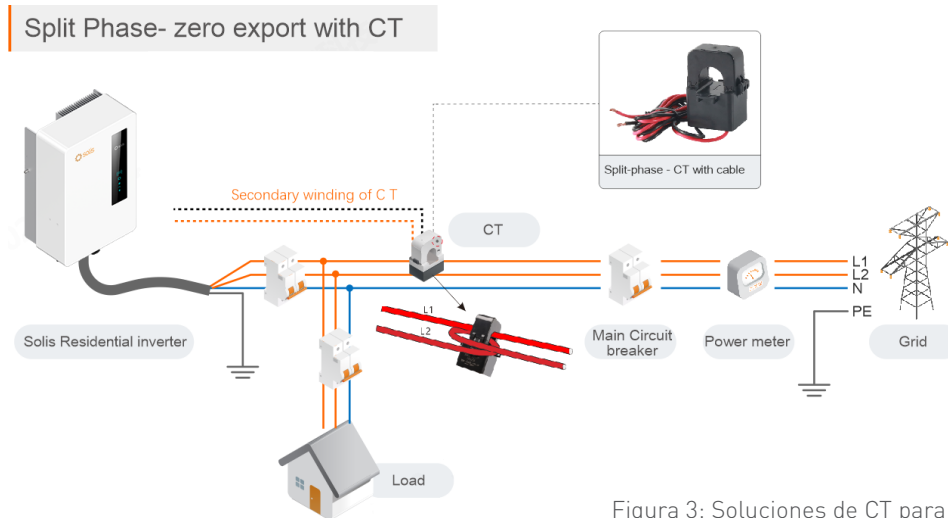


Figura 3: Soluciones de CT para sistemas split-phase

#### Nota:

- Los cables para medidor prefabricados están disponibles en longitudes de 5 o 10 m.
- La relación de transformación del CT debe ajustarse a 1500:1 para sistemas split-phase y a 3000:1 para sistemas monofásicos.
- Utilice 1 unidad de un sensor de corriente 100A:33,33mA (con un diámetro de orificio de 16 mm).
- El CT es responsable de aplicar la función EPM con una precisión < 5 %.
- La solución CT sólo puede monitorizar los datos de carga total.
- En los sistemas split-phase, L1 debe pasar directamente a través del CT, mientras que L2 debe hacer un bucle alrededor del CT.

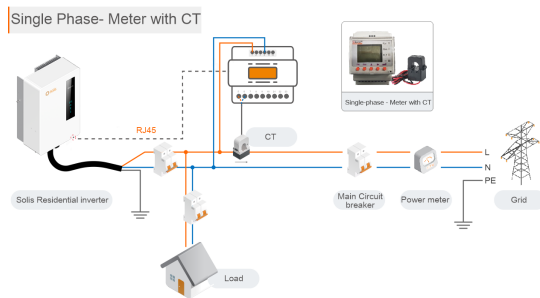
### 3.3 Implementación de inyección cero con un medidor

Solis ofrece medidores monofásicos y trifásicos para la gestión de exportación potencia (EPM). Un medidor monofásico se utiliza con un inversor monofásico, mientras que un medidor trifásico es adecuado para inversores trifásicos. El medidor trifásico puede ser de dos tipos: un medidor integrado con un sensor de corriente incorporado y un medidor con CT externo. Normalmente se utiliza el medidor integrado, a menos que la corriente de salida del inversor sea alta o el cable de AC sea grueso, en cuyo caso se prefiere el medidor CTs externos.

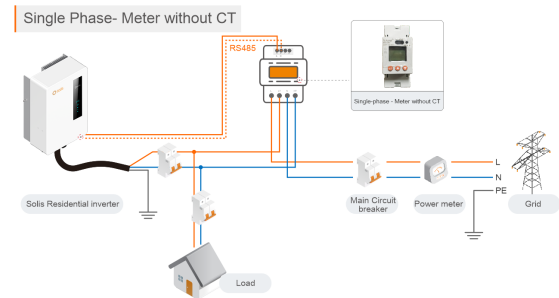
El medidor funciona según el mismo principio antirretorno que un CT. Cuando el medidor detecta un retorno de energía a la red en el punto de conexión, transmite esta información al inversor a través de la comunicación 485. El inversor reduce entonces su potencia de salida, impidiendo que se siga transmitiendo energía a la red.

### Inyección cero en un sistema monofásico mediante un medidor

Medidor con CT

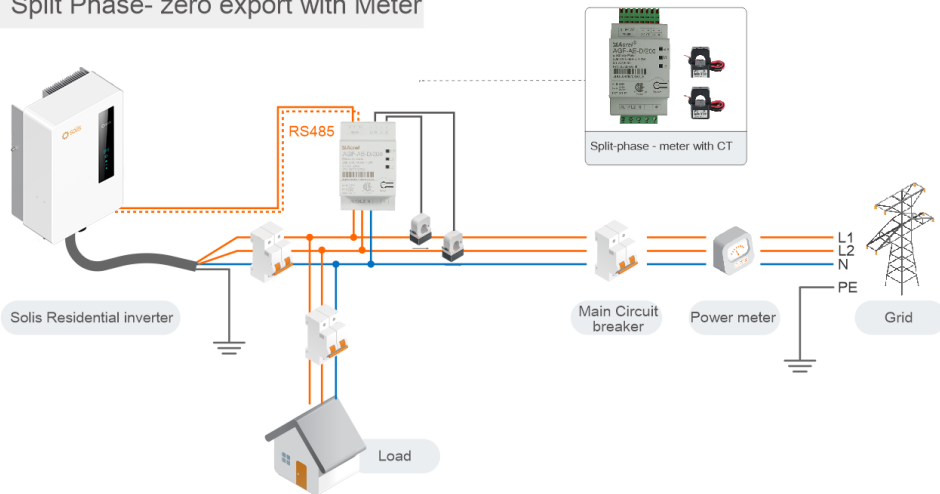


Medidor sin CT



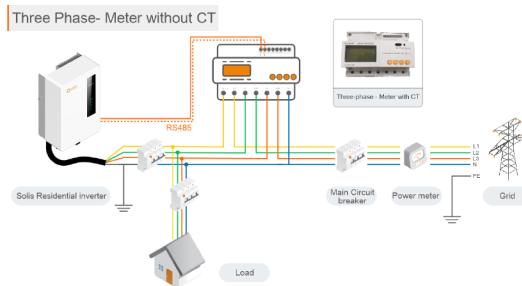
### Inyección cero en un sistema split-phase mediante un medidor

Split Phase- zero export with Meter

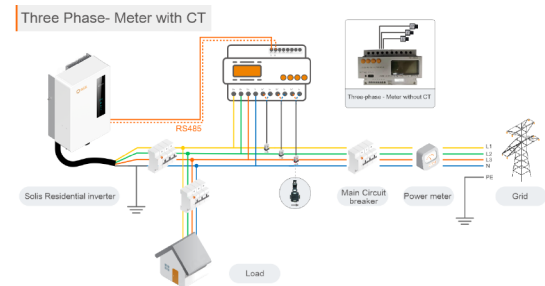


### Inyección cero en un sistema trifásico mediante un medidor

Medidor sin CT



Medidor con CT



### 3.4 Dispositivos EPM para inyección cero

Los medidores y los CT sólo pueden proporcionar una limitación de inyección cero para un único inversor. Para gestionar varios inversores simultáneamente con inyección cero, se pueden utilizar dispositivos EPM. El Solis-EPM1-5G está diseñado para inversores monofásicos, mientras que el Solis-EPM3-5G y el Solis-EPM3-5G-Pro son adecuados para inversores trifásicos, capaces de controlar hasta 20 inversores a la vez.

Multiple inverters with EPM

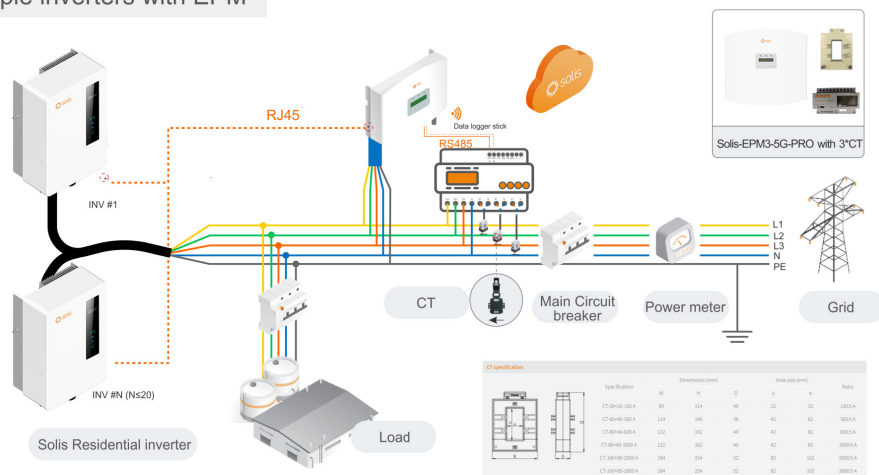


Figura 4: Sistemas de múltiples inversores utilizan soluciones EPM

Además de evitar el flujo inverso de energía, la plataforma de gestión de potencia (EPM) ofrece funciones para supervisar la generación de energía del inversor, el consumo de energía de la carga, etc.

## >> 4 Monitorización de cargas 24 horas

Esta función permite el seguimiento en tiempo real de la generación de energía fotovoltaica, el consumo de energía de las cargas y el uso de energía de la red. Proporciona datos continuos durante un periodo de 24 horas y también puede registrar estadísticas mensuales y anuales de generación de energía y consumo eléctrico.



## Conclusión

>> Solis ha suministrado una gran variedad de soluciones con de inyección cero que permiten a los clientes elegir opciones adaptadas a sus escenarios de aplicación específicos. Estas soluciones son adecuadas para diversas regiones de todo el mundo, como China, Europa, América, Pakistán, Indonesia, India y Filipinas, y han recibido comentarios positivos por parte de los clientes.