



Meter y monitorización de consumos para instalaciones industriales SolarEdge

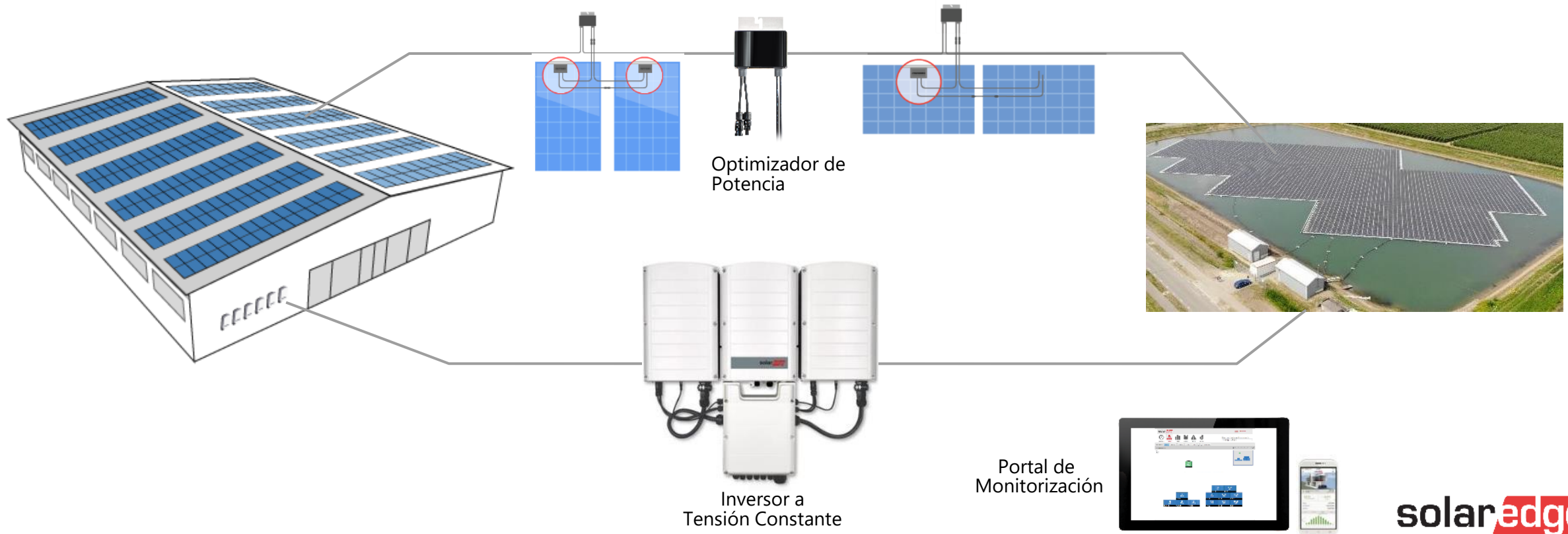
Walter Casarin – Technical Sales Manager Spain & Portugal
mayo de 2020



La solución industrial SolarEdge

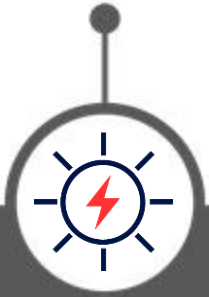
La solución SolarEdge

- La solución divide la funcionalidad del inversor tradicional en dos productos:
 - Optimizador de potencia para maximizar la producción de energía de cada módulo
 - Inversor simplificado responsable solo de la conversión CC-CA de la inyección a red y de la monitorización



SolarEdge ofrece 4 ventajas claves

Más energía



Incrementa la producción de energía a través del seguimiento de máxima potencia a nivel de módulo, permitiendo una amortización más rápida

Reducción de costes BOS y O&M



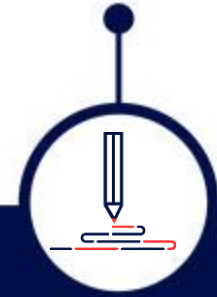
Visibilidad total de la producción del Sistema y detección de anomalías de forma remota

Seguridad avanzada



Seguridad durante instalación, mantenimiento, extinción de incendios y otras emergencias

Flexibilidad de diseño



Aprovechamiento máximo de la superficie con tiempo mínimo de diseño

SolarEdge en cifras

49,9M

Optimizadores de potencia enviados



#1



Productor de inversores al mundo

348

Patentes adjudicadas y **266** solicitudes de patentes pendientes de aprobación

28

Países

>1,38M

Sistemas monitorizados en nuestro portal

\$418,2M

Facturación Q4 2019

2.431

empleados



2,1M

Inversores enviados



16,2GW

Sistemas instalados en todo el mundo

solaredge

Proveedor único de soluciones energéticas inteligentes





Productos

Meter y Monitorización

Contador Modbus SolarEdge – modelos de Meters

■ Meter Modbus SolarEdge

■ Modelos actuales

■ SE-WND-3Y400-MB-K2 => para redes monofásicas/trifásicas 230/400V:

■ [Ficha técnica](#)

■ SE-RWND-3D-208-MB => para redes monofásicas/trifásicas 127/230V:

■ [Ficha técnica](#)

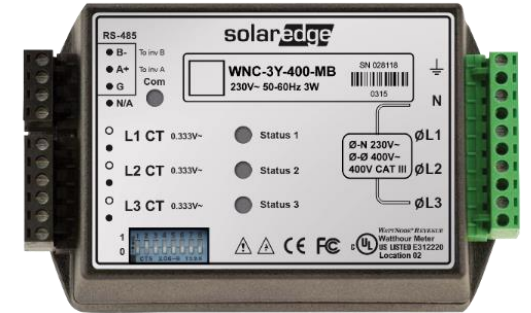
■ Nuevos modelos de Meters SolarEdge (no disponible actualmente)

■ SE-MTR-3Y-400V-A => para redes monofásicas/trifásicas 230/400V:

■ [Ficha técnica](#)

■ SE-RGMTR-3D-208V-A => para redes monofásicas/trifásicas 127/230V

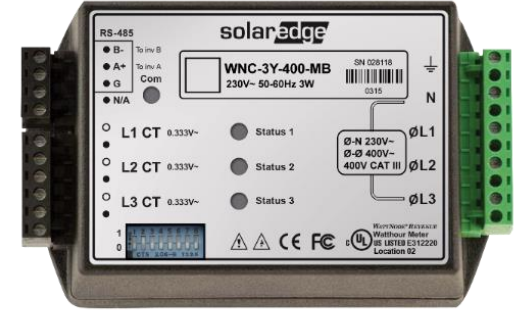
■ Los modelos de los toroidales son los mismos, no cambian de un modelo a otro



Contador Modbus SolarEdge

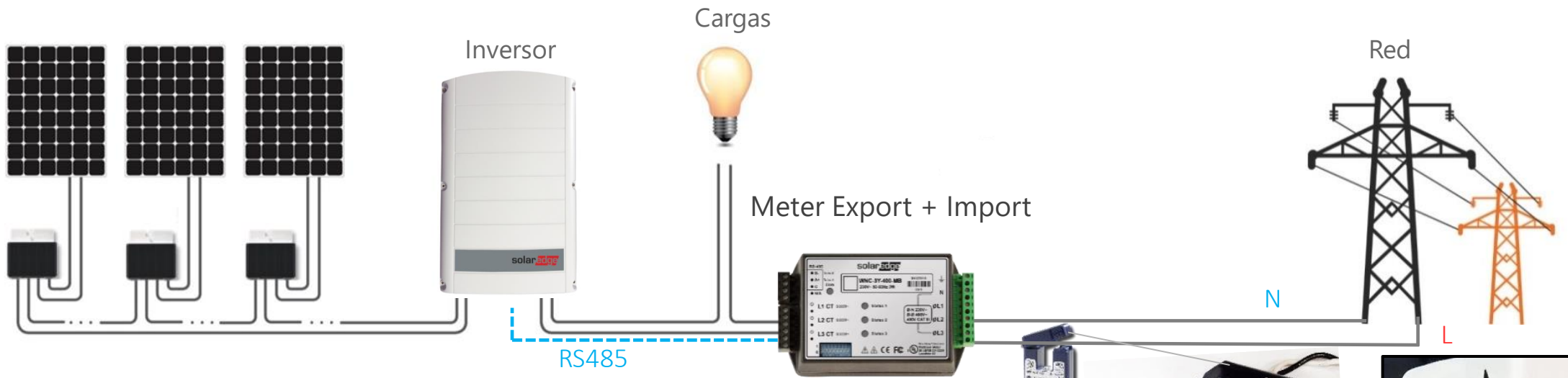
■ Meter Modbus SolarEdge

- Un transformador de corriente (TC) para medir corriente en cada fase
 - Modelos estándar de TC (corriente RMS nominal): 50 A, 70A, 100 A, 250 A, 1000 A
 - Modelos especiales para embarrados y altas corrientes: 1200A, 2000A, 3000A
- Entradas CA para mediciones de tensión
- Comunicación por bus RS485
- Atención: NO cortar NI alargar los cables de los toroidales!
- Atención: utilizar exclusivamente toroidales SolarEdge
- Ficha técnica (incluye especificaciones de los toroidales)



	Corriente Nominal RMS	Dimensiones (internas / externas)
SE-CTML-0350-070	70A	9x8.9mm / 42.4x30.5mm
SE-ACT-0750-50	50A	20x20 mm / 61x60.4mm
SE-ACT-0750-100	100A	
SE-ACT-0750-250	250A	
SE-CTS-2000-1000	1000A	50.8x50.8mm / 121x127mm
CTB-4x4-1200	1200A	102 x 102 mm / 158 x 168 mm
CTB-4x4-2000	2000A	102 x 102 mm / 158 x 168 mm
CTB-4x4.5-3000	3000A	102 x 114 mm / 171 x 168 mm

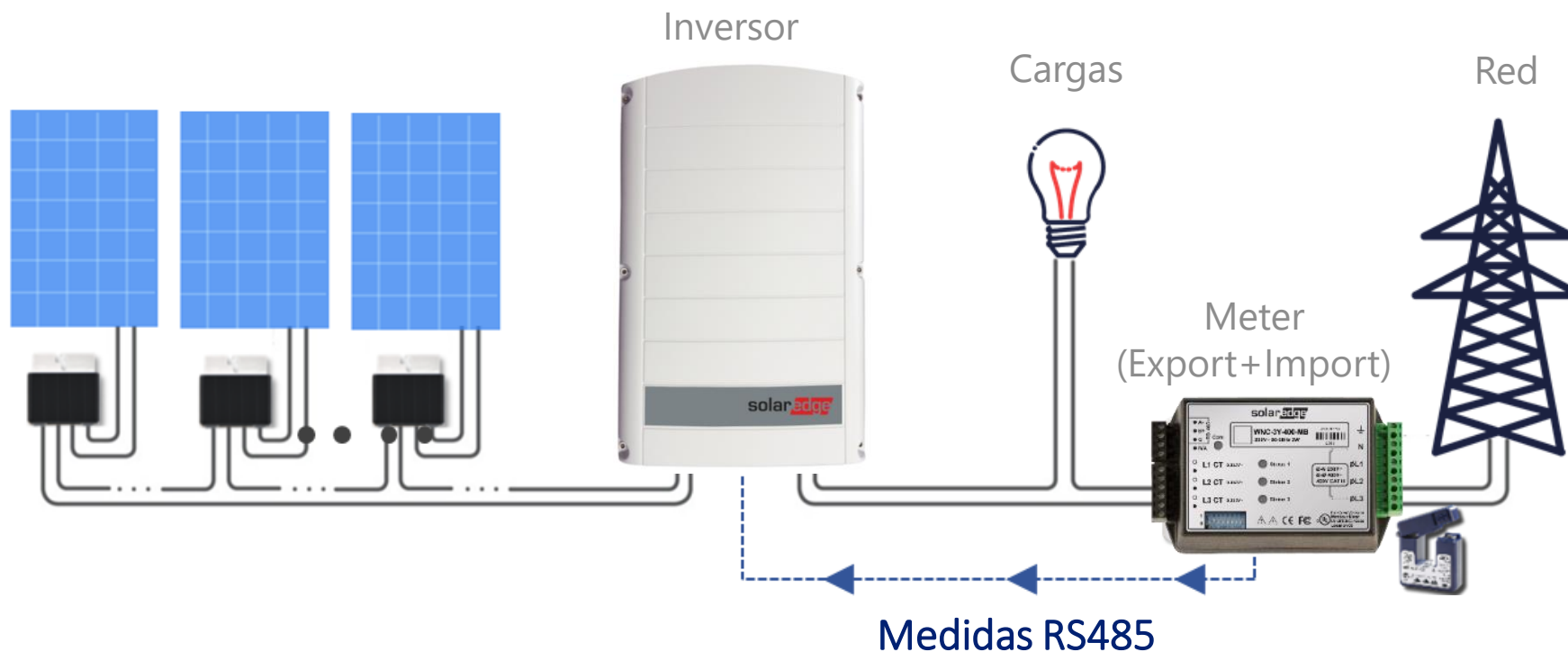
Dirección toroidales para medición Export+ Import



- El contador tiene que medir el intercambio de energía con la red (Export+Import):
 - Seleccionar siempre un toroidal con corriente nominal más cercana a la corriente de consumo, de esta manera las medidas serán más precisas
 - El toroidal tiene que coger solamente el cable de fase, NO el neutro.
 - En los toroidales superiores a 250A no hay flecha, el sentido se indica en la pegatina de datos del toroidal (ejemplo: Source toward this side)



Esquema de conexión básico

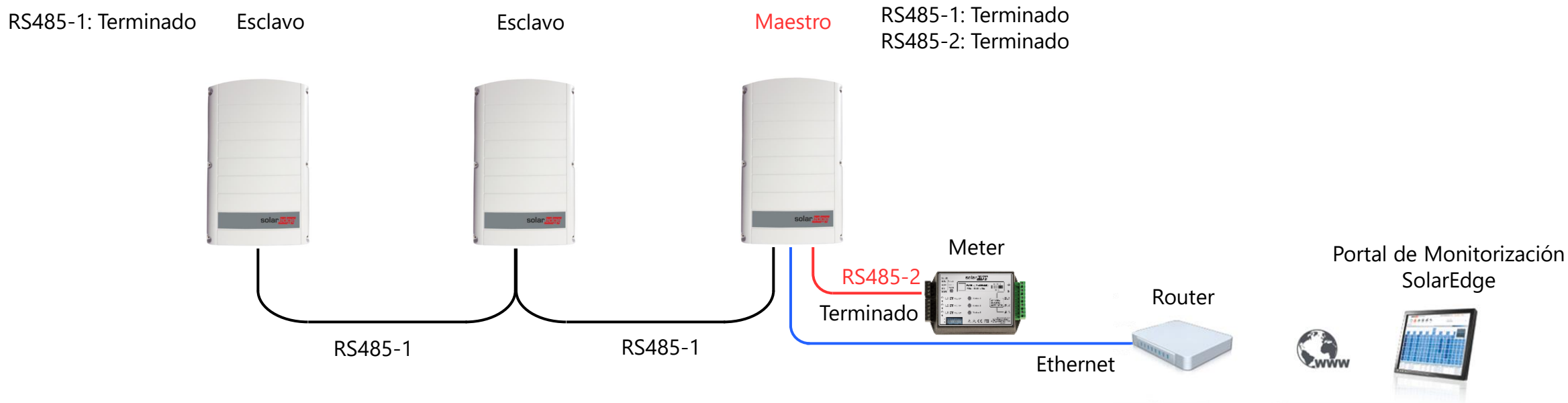


- Contador Modbus SolarEdge
- Transformadores de Corriente



- Conexión de datos a través de RS485
- Elevada precisión y tiempo de respuesta
- Distancia máxima Inversor-Meter: 1000m

Esquema de conexión – múltiples inversores



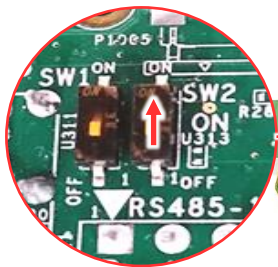
■ Múltiples inversores en paralelo ➡

- Conexión de datos RS485 entre inversores en un puerto (por ejemplo RS485-1)
- **Conexión de datos RS485 Inversor-Meter en otro puerto separado** (por ejemplo RS485-2)

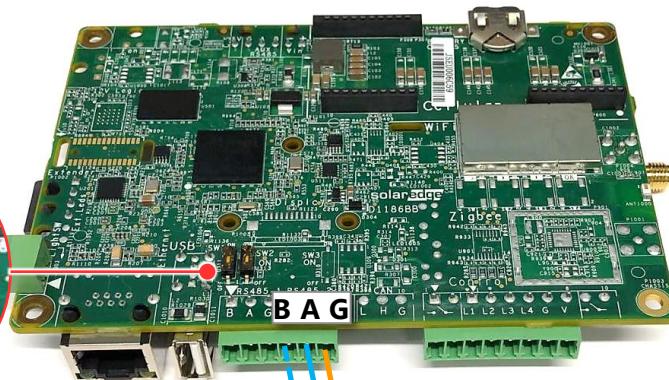
Cableado comunicación RS485 Inversor-Meter

- Cable de comunicación datos **CAT 5 o superior** :
 - Tipo de cable: Min. 3-cables, apantallado, pares trenzados (Se puede usar un cable de 4 hilos)
 - Sección de cables admitidos: 0.2 - 1mm² (CAT5)
- Inversor → Meter: solo 3 cables, 1 par trenzado para A y B, otro para G. Ejemplo:
 - B → Blanco/Azul
 - A → Azul
 - G → Naranja

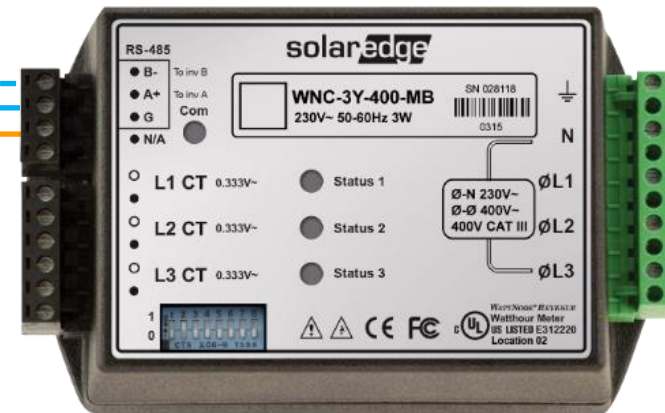
Cable de pares trenzados



Terminación Bus RS485



RS485



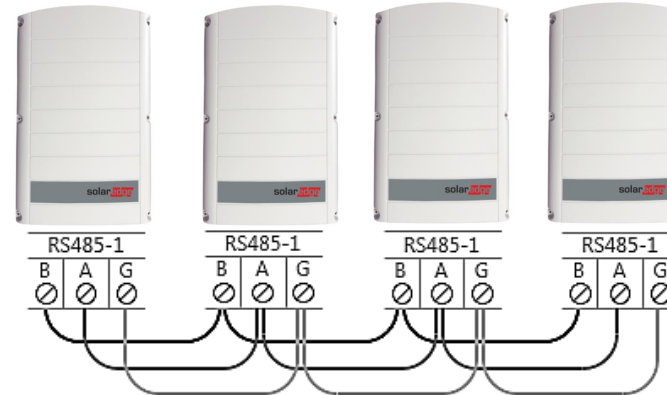
solar**edge**

Cableado RS485 entre inversores

- 1 Pasar el cable RS485 a través del prensaestopa para cables de comunicación
- 2 Conectar los hilos en el puerto RS485-1 (RS485-2 es equivalente)
- 3 Utilizar un par trenzado para las conexiones A y B (azul y blanco/azul) y otro hilo para G (naranja)
- 4 Activar la terminación del bus en el primero y el último inversor a través del DIP switch

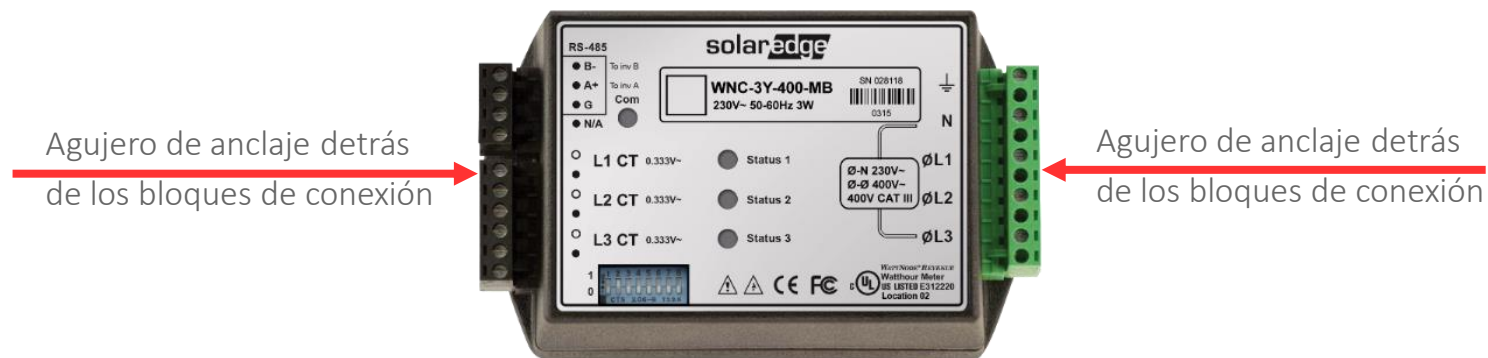


RS485-1: Terminado



Montaje del meter

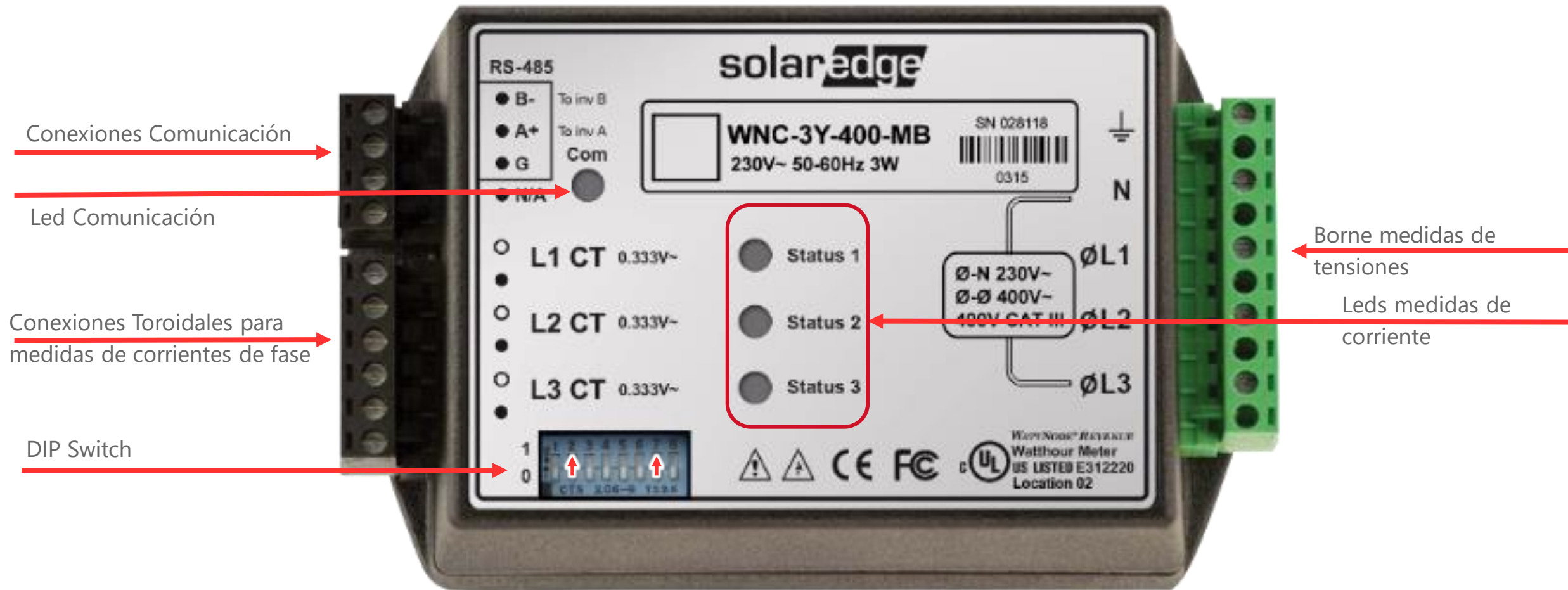
- El meter SolarEdge se puede fijar a pared a través de 2 tornillos o a carril DIN montando unos soportes suministrados con el equipo.



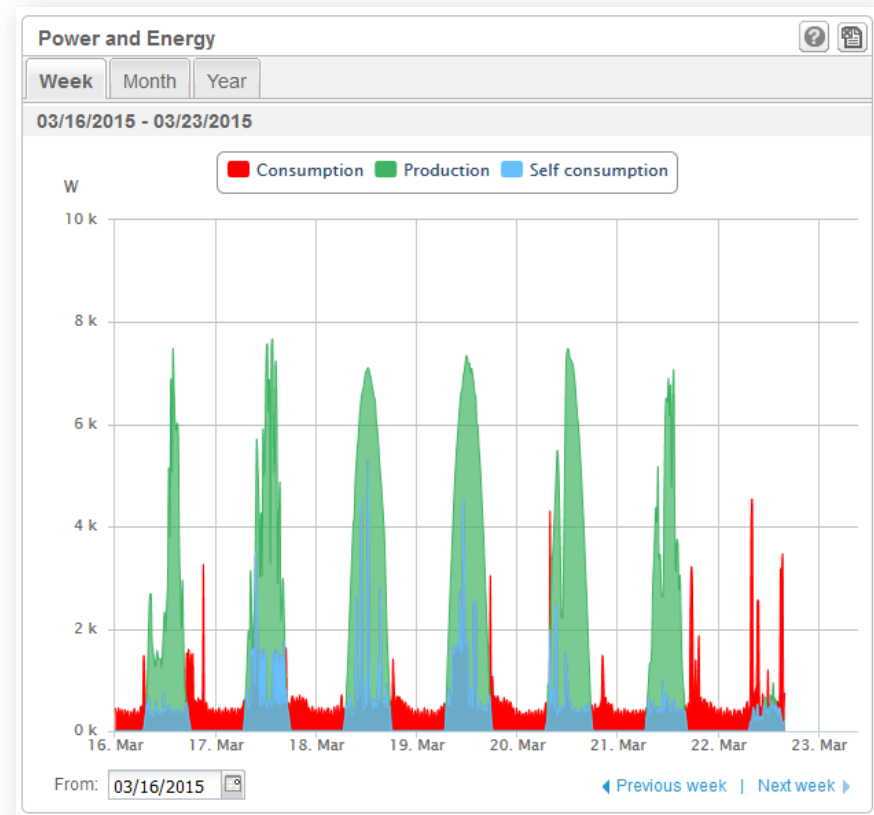
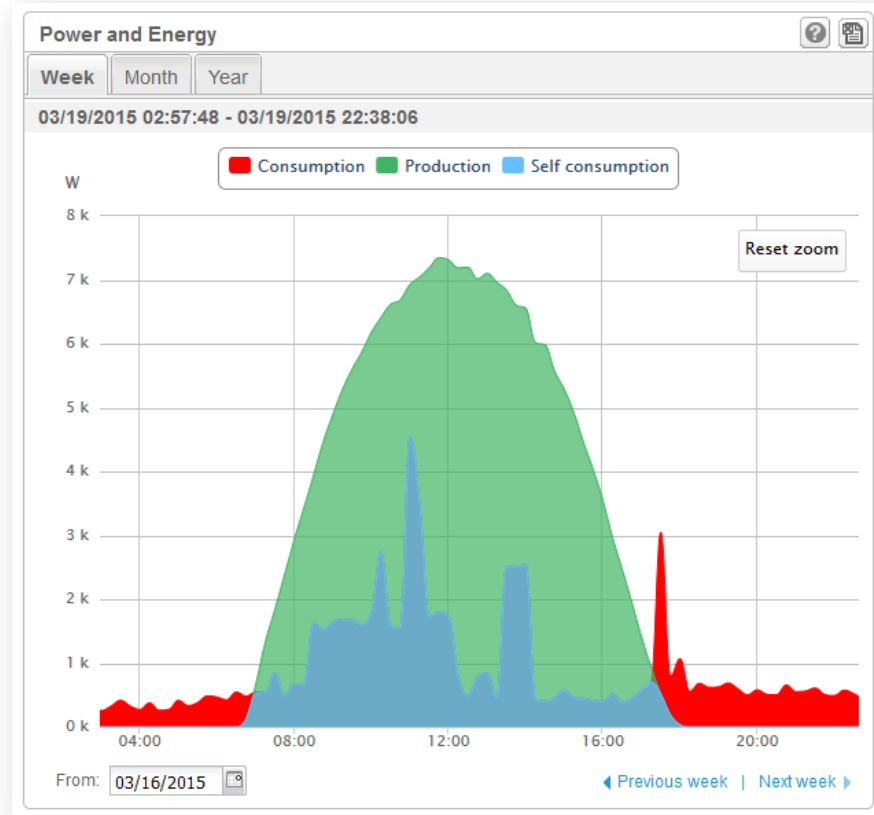
- Desconectar los bloques de conexión para acceder a los agujeros de anclaje
- Utilizar los agujeros de anclaje para:
 - Anclar el meter a pared
 - Montar los adaptadores para Carril DIN



Descripción del meter: general



Monitorización del consumo

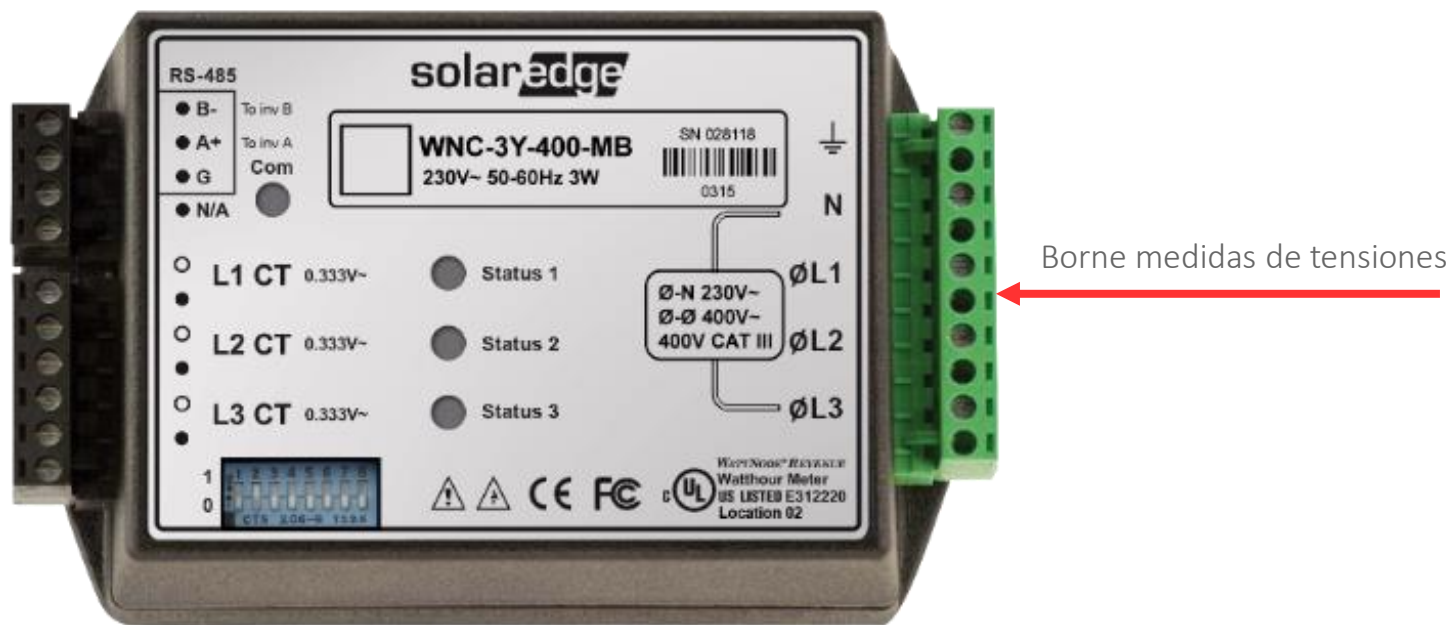


- Monitorizar el consumo de electricidad permite obtener información exacta sobre el perfil de carga y del autoconsumo FV
- Los propietarios pueden reducir su factura de electricidad modificando su perfil de consumo

Descripción del meter: medidas de tensión (V)

El meter es valido para sistemas monofásicos y trifásicos:

- Monofásico: conectar L1, N y tierra
- Trifásico: conectar L1, L2, L3, N y tierra



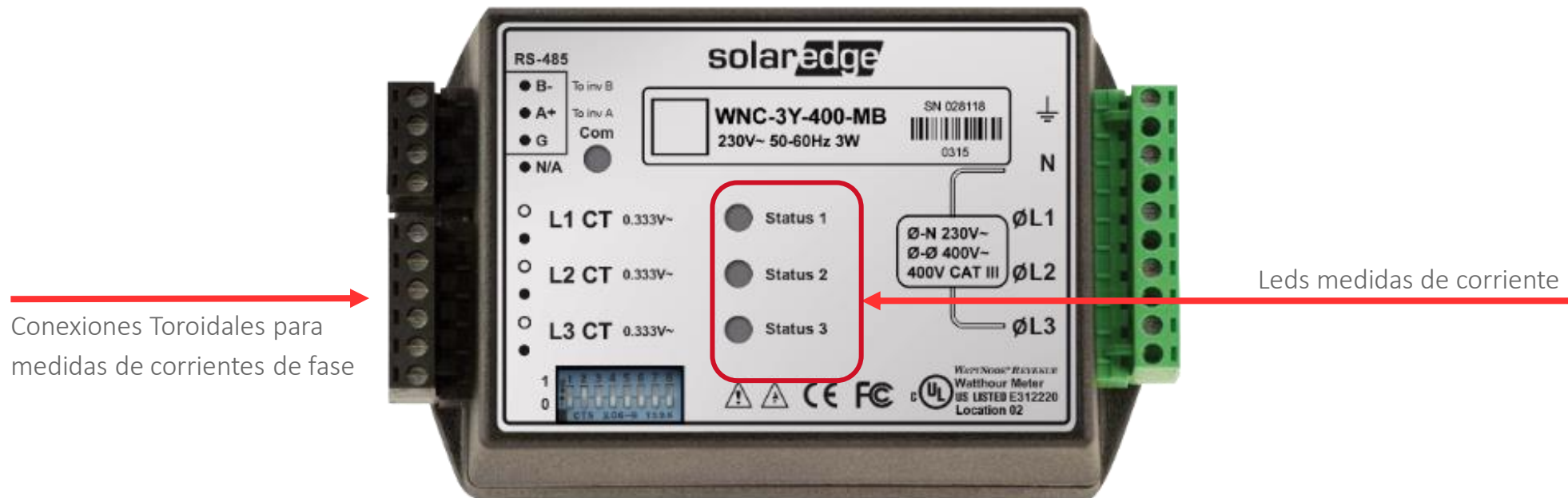
Atención:

- la secuencia de medida de las fases tiene que ser la misma para medidas de tensión y corriente! (L1, L2 y L3)
- en caso de medida monofásica conectar siempre L1, el meter se alimenta sólo por esa conexión!

Descripción del Meter: Medidas de Corriente (I)

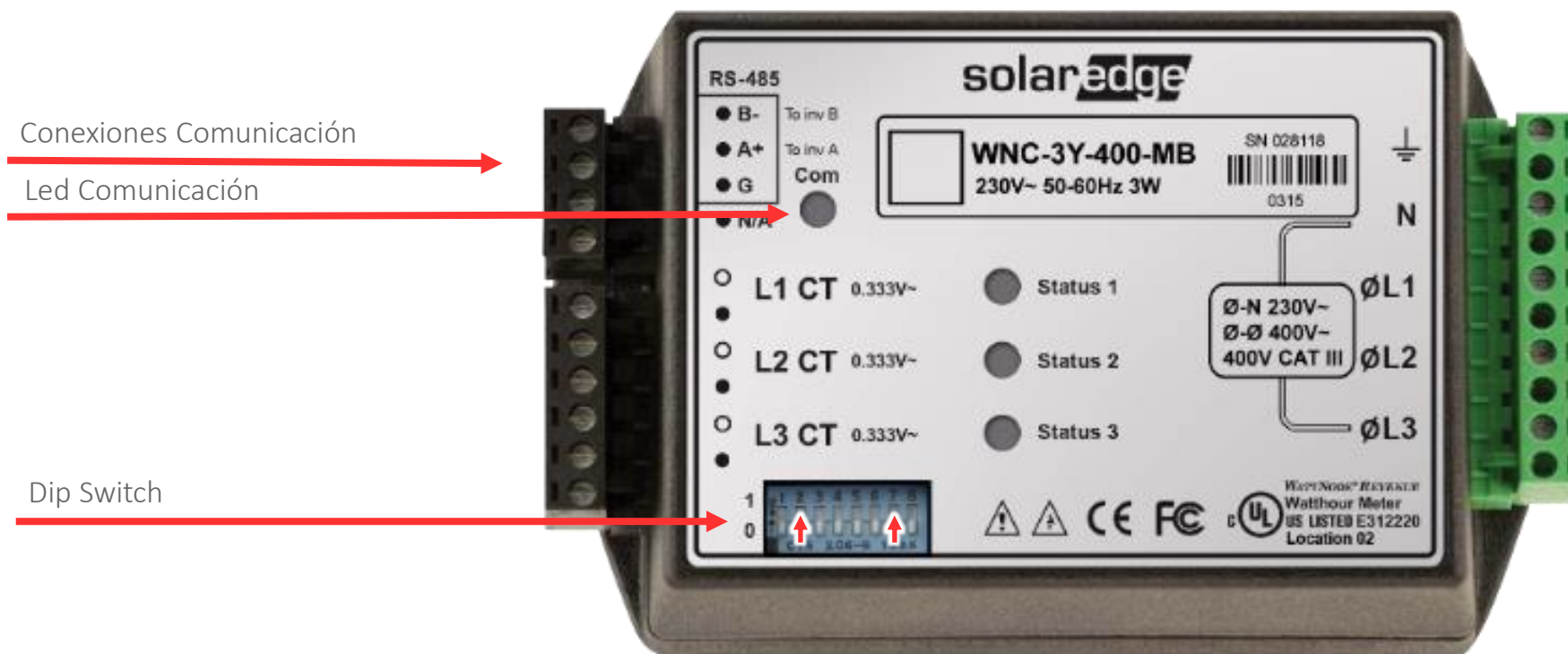
Al principio los 3 leds se encienden en verde fijo. Una vez establecida conexión con el inversor:

- Led verde fijo: no hay consumo ni inyección (o todavía no se ha configurado el meter)
- Led parpadea en verde: el meter mide compra de energía (consumo)
- Led parpadea en rojo: el meter mide venta de energía (exportación a red)



Descripción del Meter: Comunicación

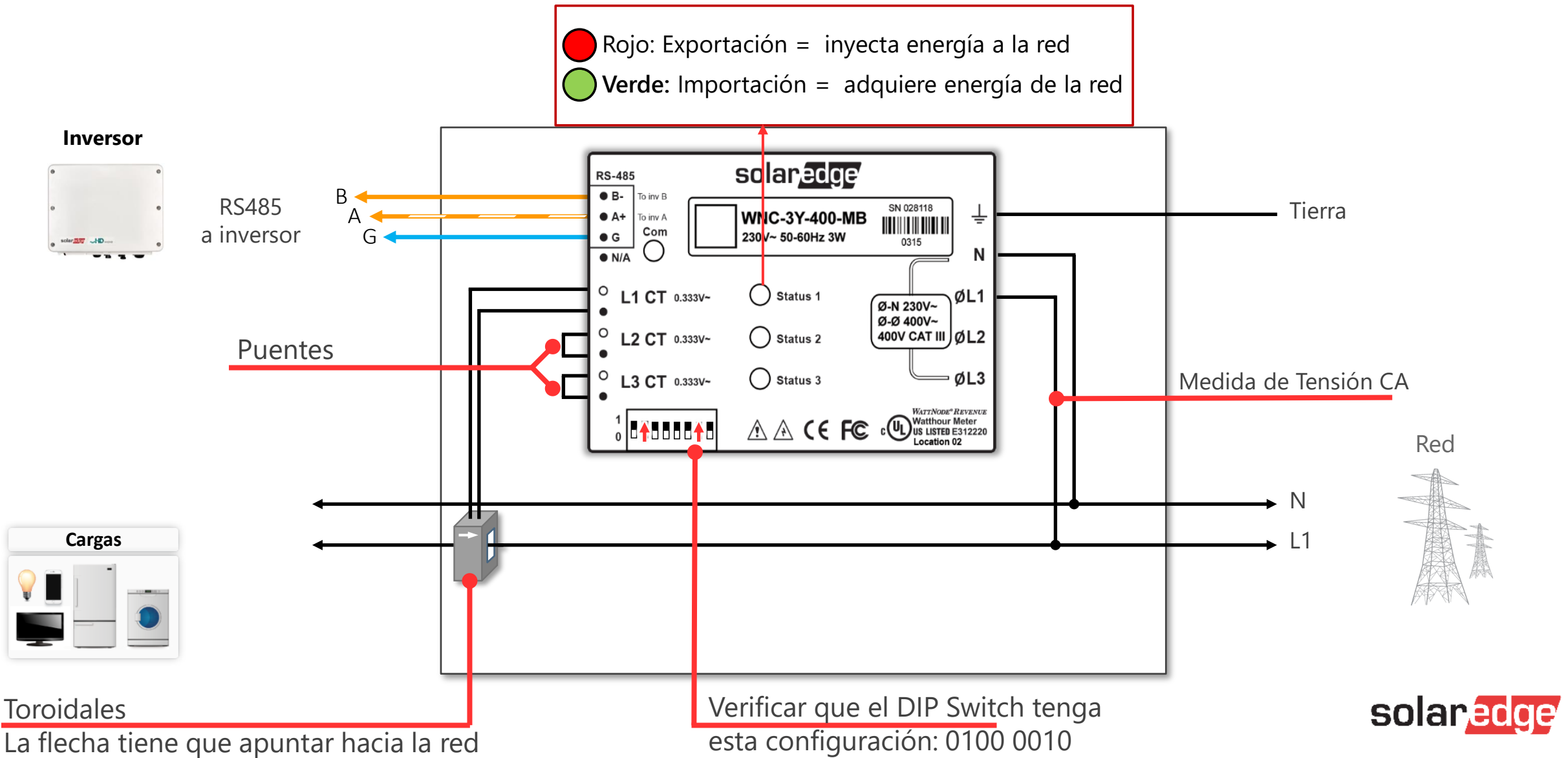
Una vez establecida comunicación con el inversor (cableado + programación), el led "Com" parpadeará



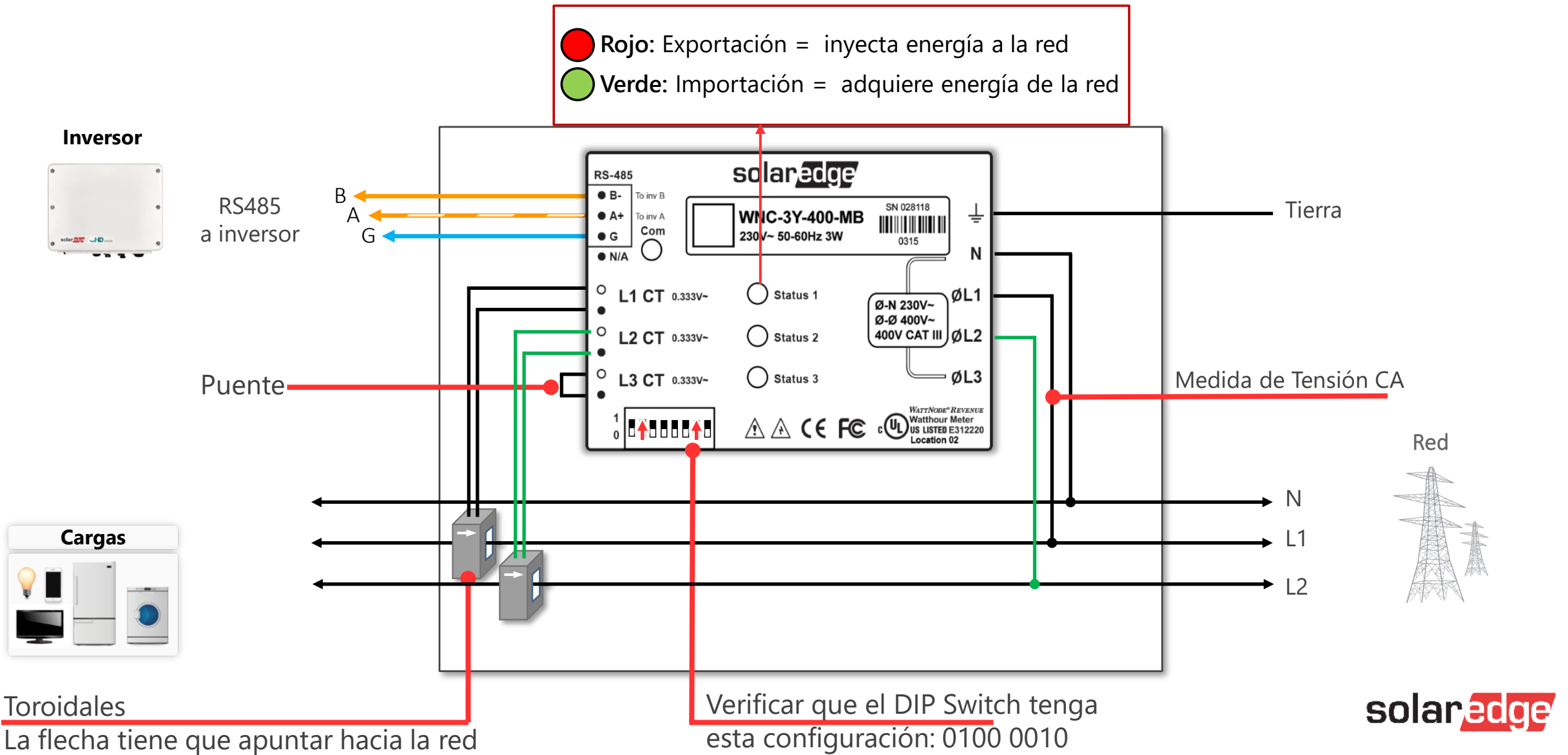
El meter viene de fábrica con Dip Switch 2 y 7 arriba (dirección 2 y resistencia de terminación insertada)

- DIP 1-6: dirección RS485 en binario
- DIP 7: Resistencia de terminación bus RS485

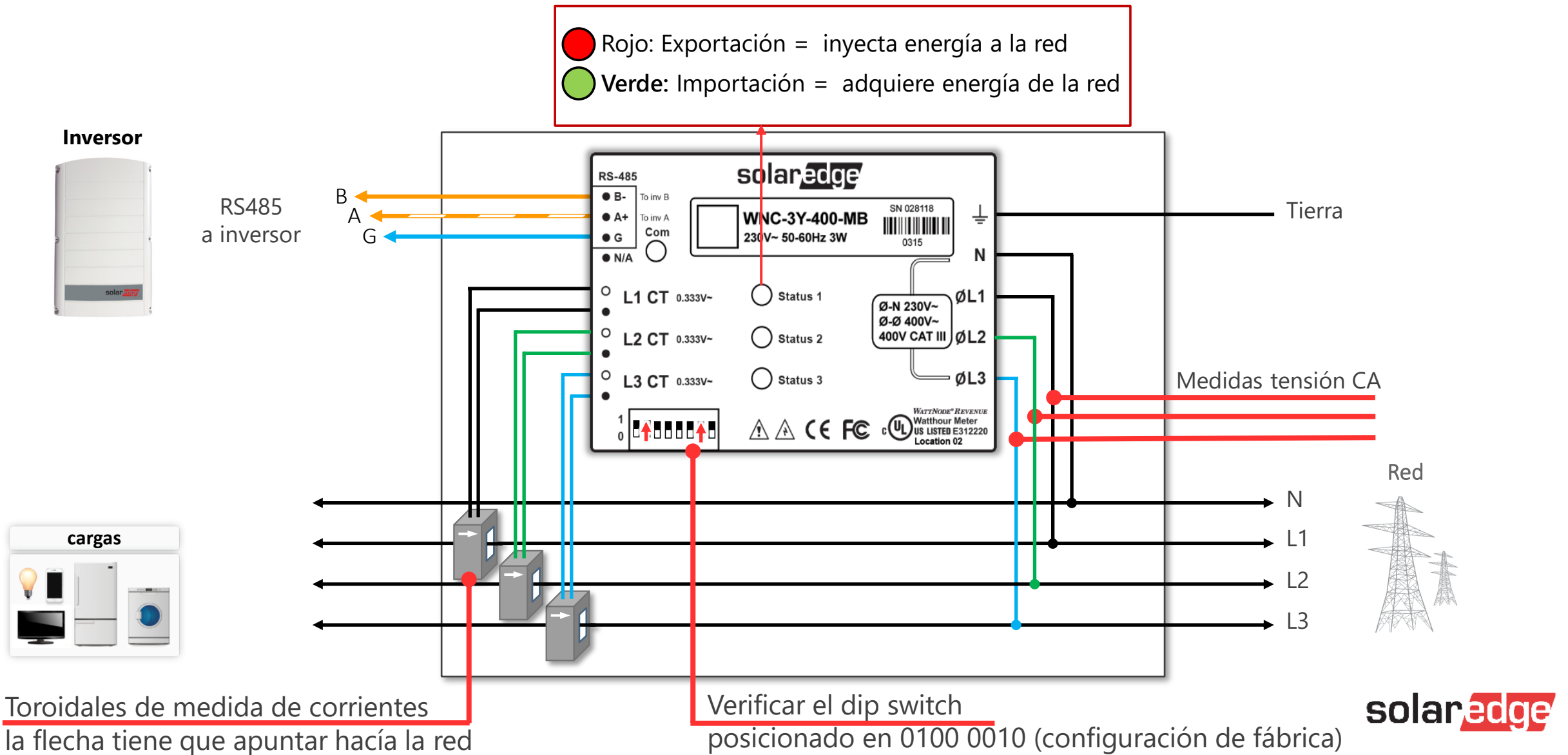
Cableado del meter – Instalación monofásica 230V L-N

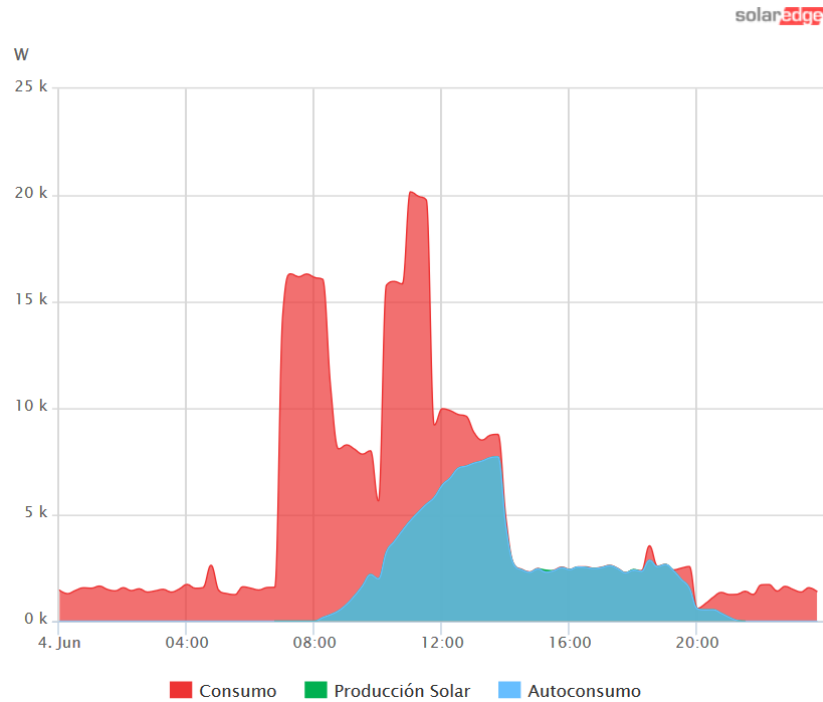


Cableado del meter – Instalación bifásica 230V L-L



Cableado del meter – Instalación trifásica 400V L-L



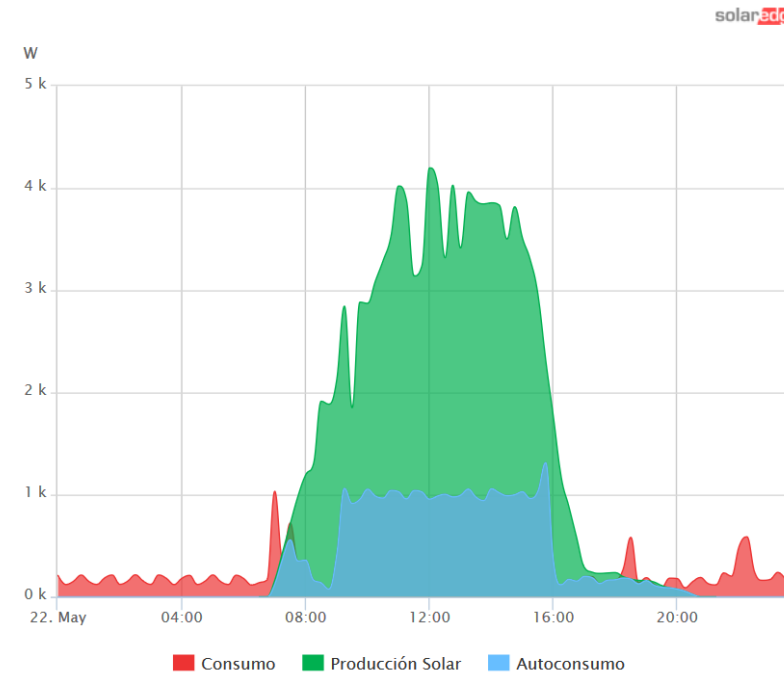


Meter Modbus

Limitación de inyección

Meter

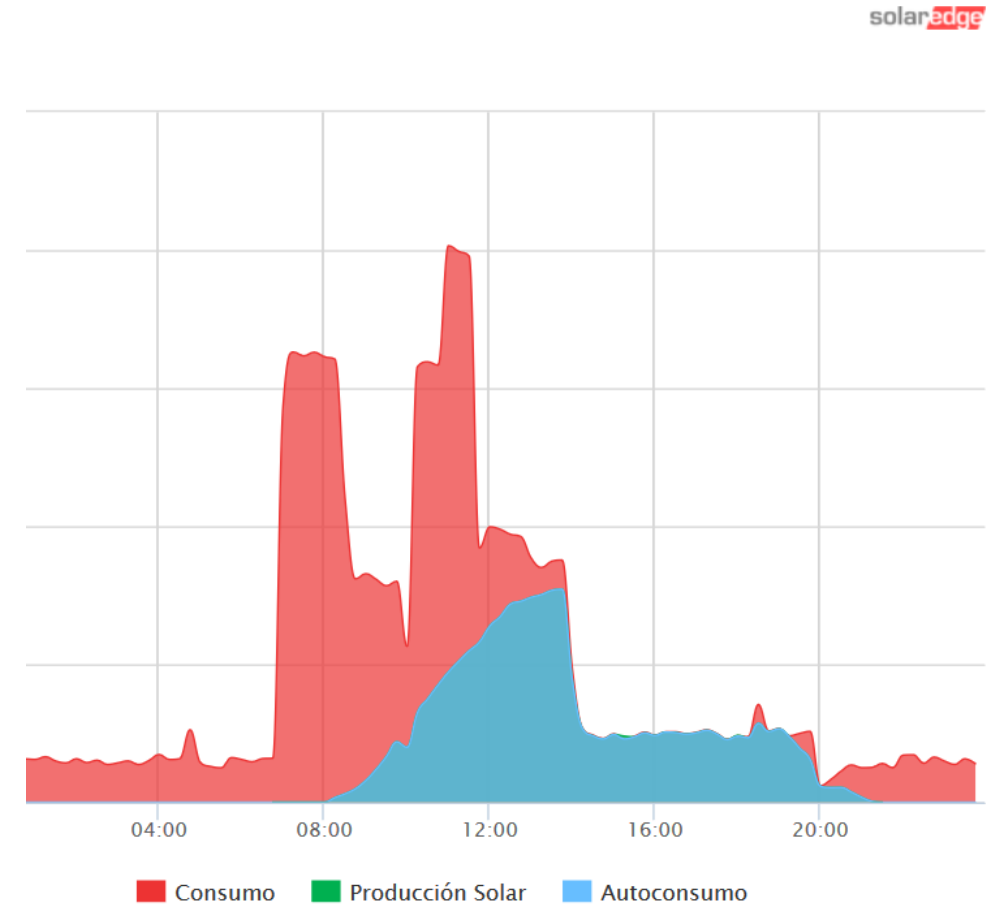
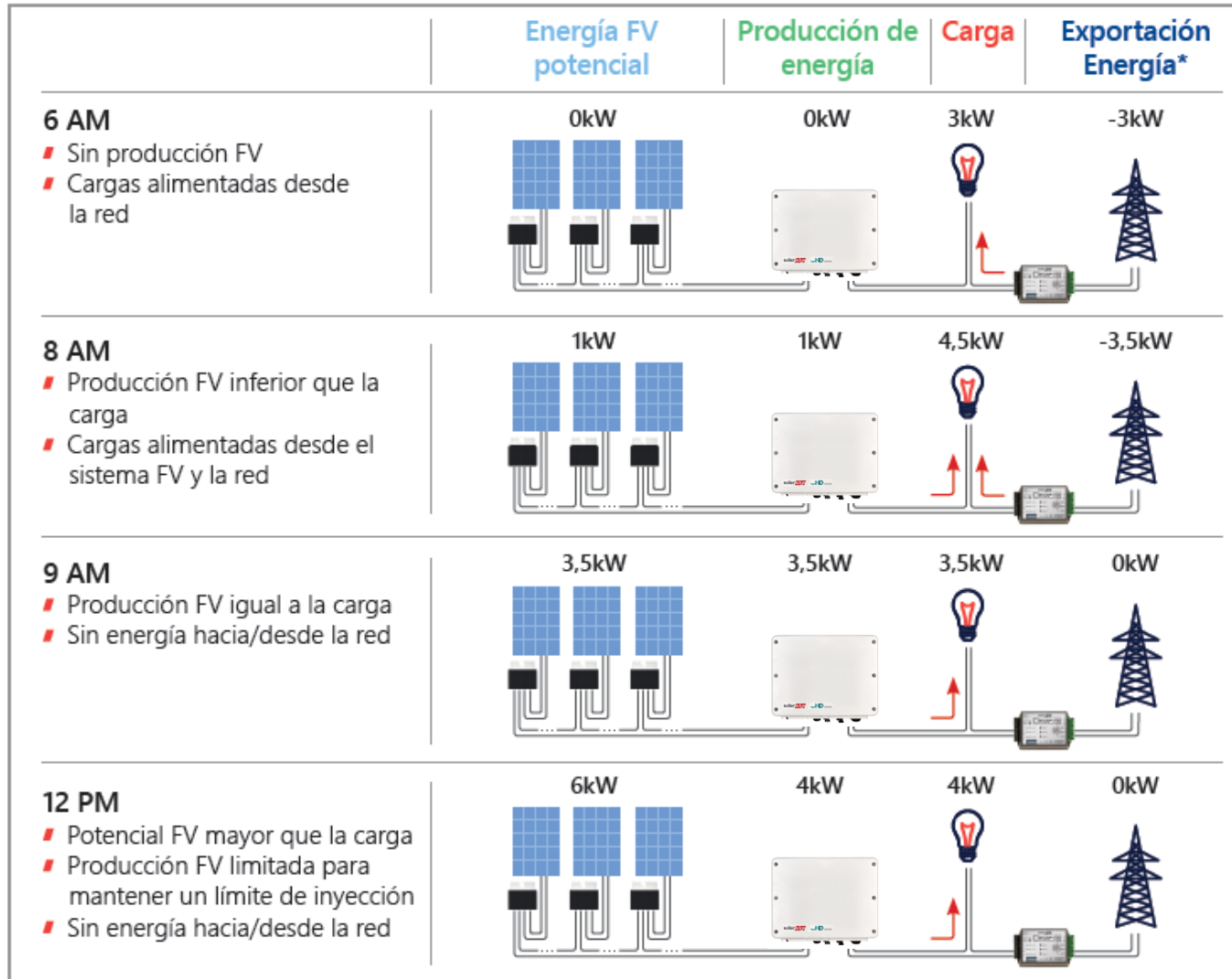
- Añadiendo un Contador Modbus SolarEdge en el punto de frontera podemos conocer la curva de consumo y programar la Inyección Cero



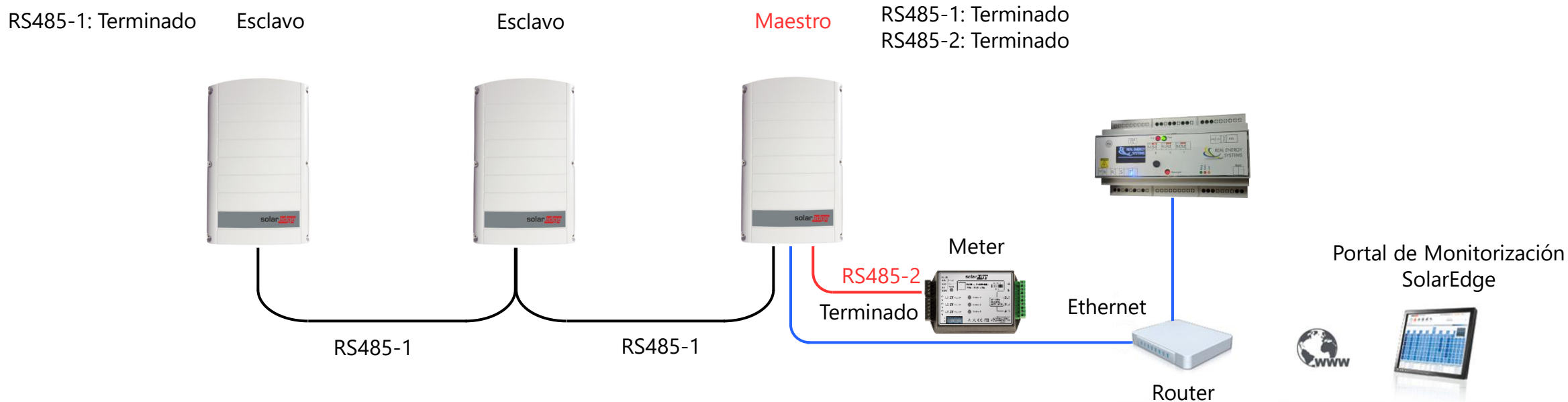
- Solución de Inyección Cero valida para cualquier potencia de instalación, certificada según normativa UNE217001-IN para instalaciones de 2,2kW hasta 17kW

Inyección cero

- La función está integrada en todos los equipos, simplemente hay que activarla (necesario Meter)



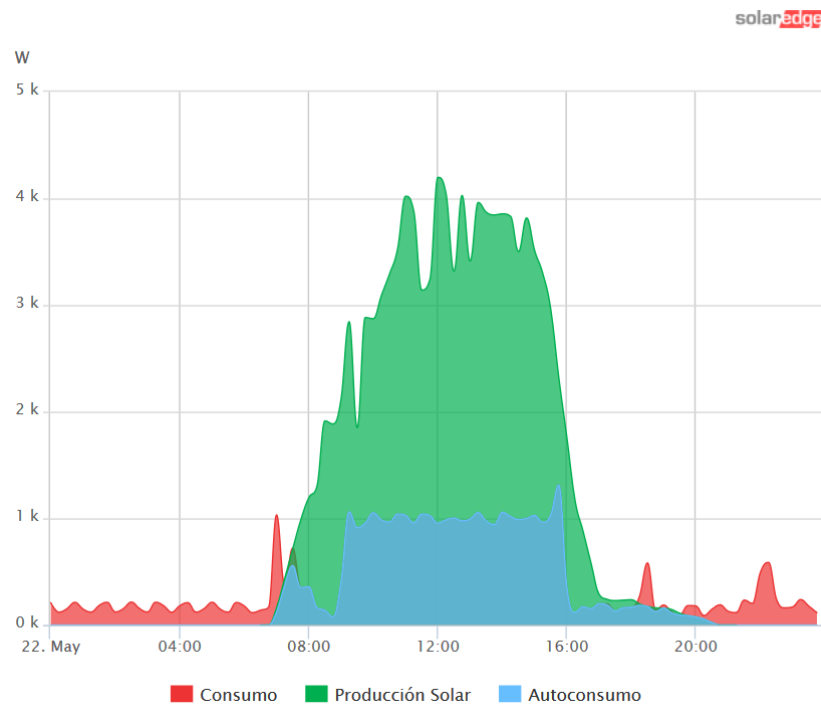
Solución de inyección cero certificada > 17kW



- Múltiples inversores en paralelo y solución de inyección cero certificada según normativa UNE217001-IN



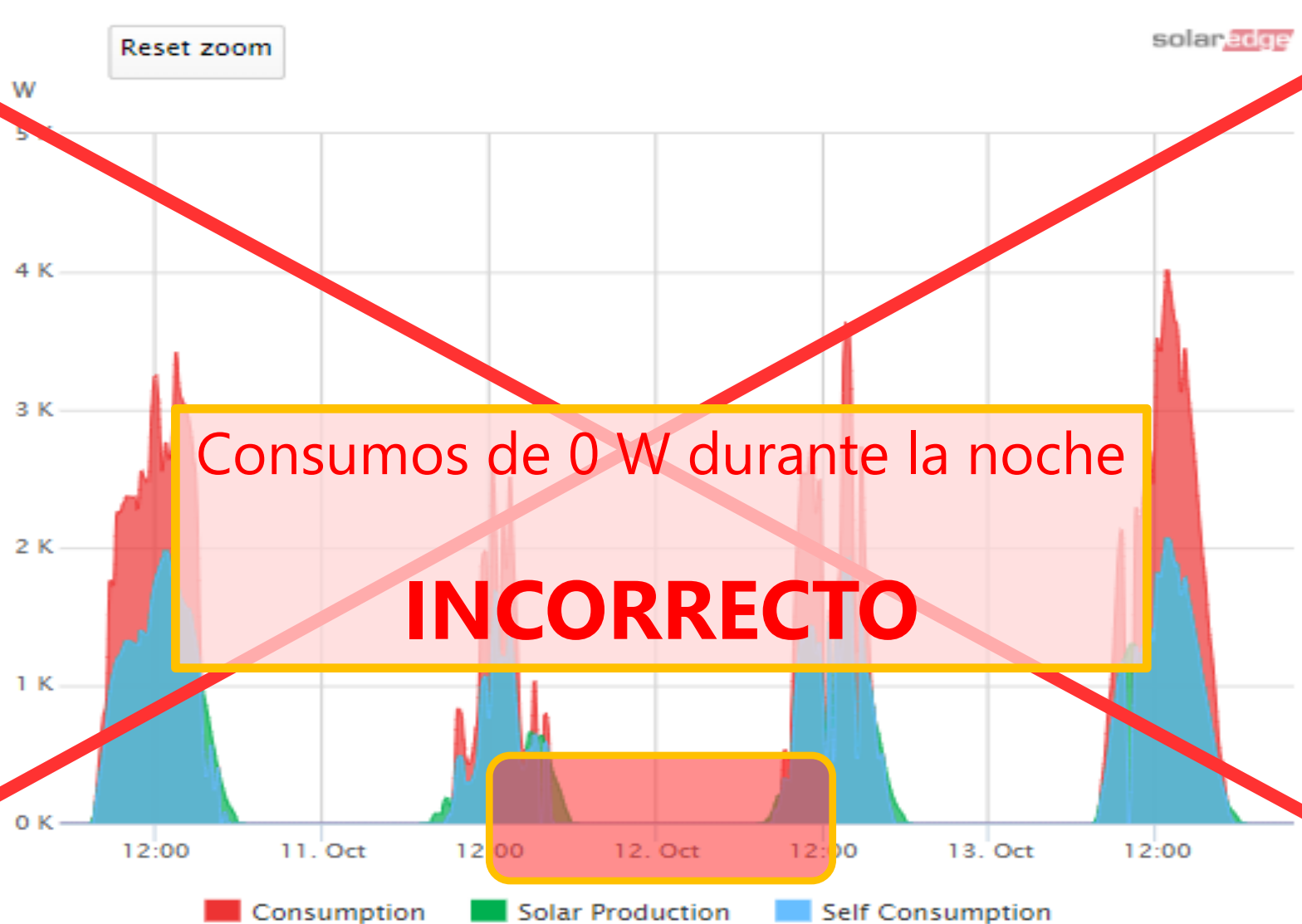
- Conexión de datos RS485 entre inversores en un puerto (por ejemplo RS485-1)
- **Conexión de datos RS485 Inversor-Meter en otro puerto separado** (por ejemplo RS485-2)
- Sistema Renesys Prisma 310 compatible, limitación de potencia a través de Ethernet por TCP
- Necesarias 2 IP fijas, 1 para Master y otra para Prisma 310



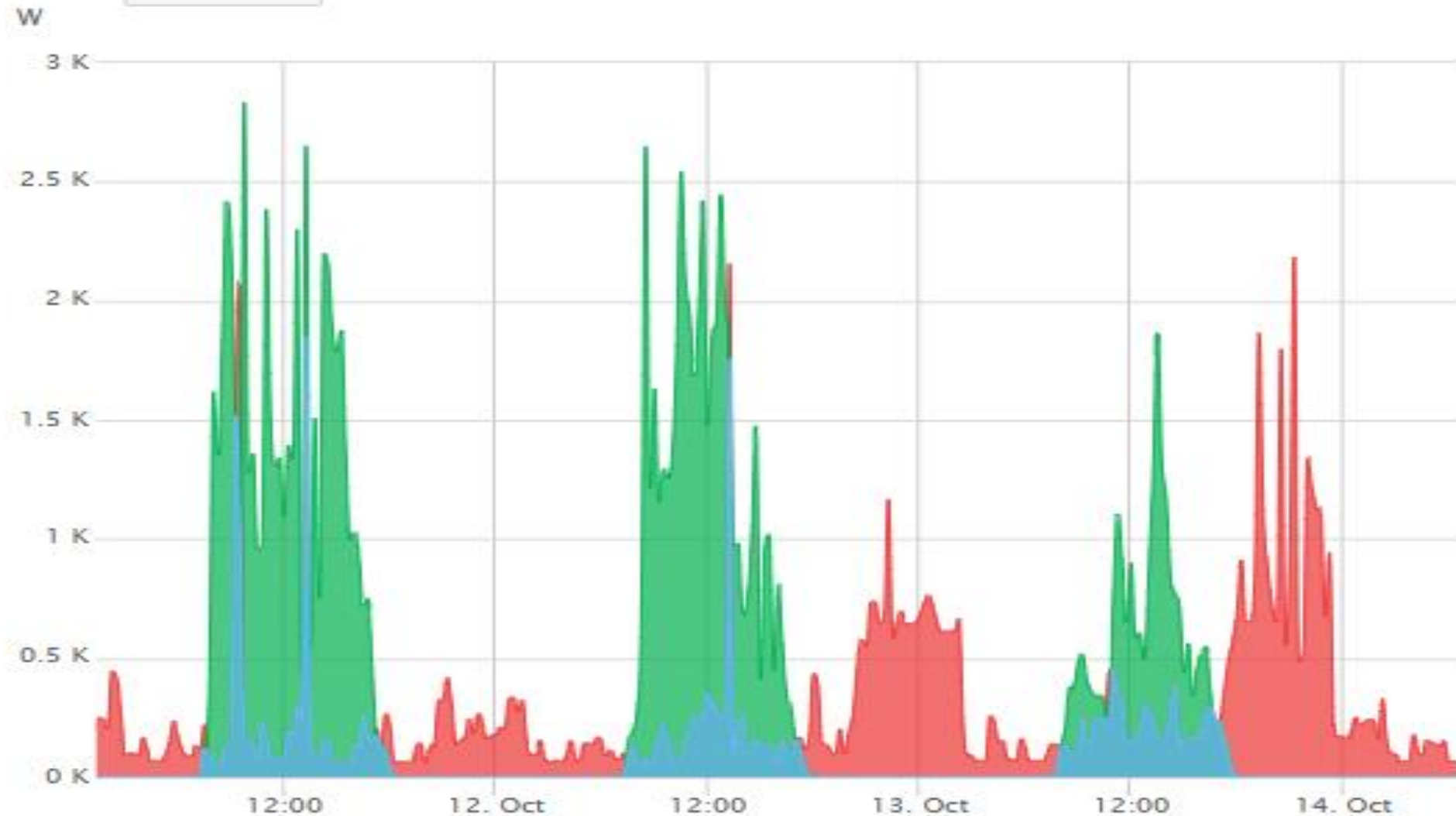
Meter Modbus

Comprobaciones de medida en el portal de monitorización

Comprobación del contador y de las pinzas/CT



Comprobación del contador y de las pinzas/CT

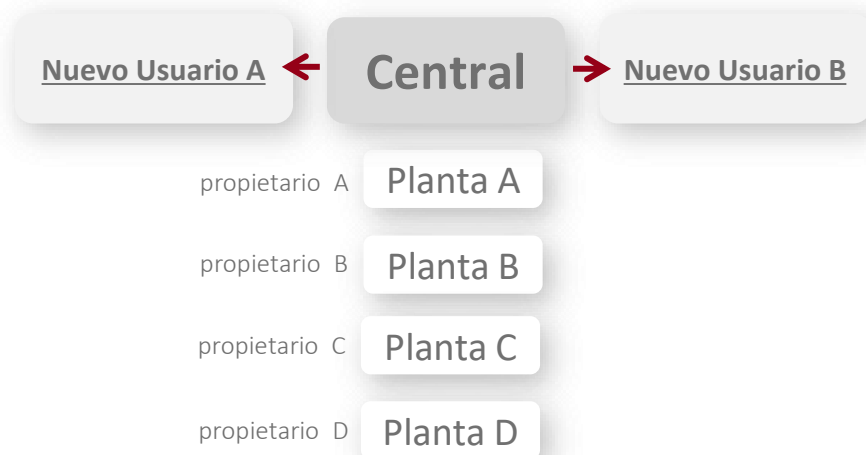


Monitoring

Conceptos básicos

Registro en el portal de monitorización

- En caso de que su empresa ya tenga una cuenta en el Portal de Monitorización, no se necesita registrarse como nuevo usuario. En ese caso, pida al administrador de la cuenta de la empresa que le añada a la lista de usuarios.
- Existe la posibilidad de crear 2 tipos diferentes de sub-cuentas desde la cuenta matriz
 - „Nuevo Usuario“ tiene acceso a las mismas plantas de la cuenta maestra.
 - „Nuevo Instalador“ tiene acceso solamente a las plantas que él ha creado.
 - La cuenta maestra tiene acceso a todas las plantas
 - La estructura de jerarquía es la misma en el Designer



Registro en el portal de monitorización

■ Dar de alta un “Nuevo Usuario”



The screenshot shows the SolarEdge portal interface. The top navigation bar includes links for Home, Welcome User, User Settings, My account, and Logout. The main content area displays the "Users" tab, showing a list of users with a "Total - 2" count. A search bar and a "Reset" button are present. A red arrow points to the "Add New User" button. Below the main content area, a modal form is displayed for creating a new user. The form includes fields for Email, Language (set to English (US)), Role (set to Account Engineer), and a checkbox for "Allowed for all sites". A red arrow points to the "Add New User" button in the modal form.

	Panel	Layout	Gráficos	Informes	Alertas	Admin
Account Manager	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Account Engineer	✓	✓	✓	✓	✓	
Account Site Viewer	✓	✓				

Registro en el portal de monitorización

■ Dar de alta un "Nuevo Instalador"



Captura de pantalla del portal de SolarEdge con anotaciones numeradas:

1. Bienvenido/a Walter Casarin
2. Configuración Usuario
3. Detalles de la Empresa
4. Añadir Sub-Cuenta
5. Please enter mail for creating a new installer

Formulario de registro de nuevo instalador:

Please enter mail for creating a new installer
Further instructions will be sent to this mail

Email: *

Language: *

Registro en el portal de monitorización

- En caso de nuevo registro
- Enlace para registrarse: <https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/login>
 - Si se dispone de una cuenta en Designer utilizar las mismas credenciales para darse de alta en el monitoring para así poder exportar los proyectos: ver caso 1
 - Si no se dispone de ninguna cuenta en Designer darse de alta desde el principio: ver caso 2

Caso 1

Introducir Usuario y
Contraseña del Designer

Seleccionar opción

Iniciar Sesión e introducir
el Número de Serie

Caso 2

Seleccionar esta opción y
proceder con el nuevo registro

Registro en el portal de monitorización

Alta desde el principio: Caso 2

- Paso 1: rellenar todos los datos requeridos y pinchar en **Continuar**
- Paso 2: rellenar todos los datos, seleccionar la opción de solicitud acceso a monitoring. A continuación pinchar en el botón **Crear una Cuenta**

solaredge Creación de la Cuenta Español (Spanish)

Paso 1

Tipo de Cuenta

☒ Soy un instalador
Nota: en caso de que su empresa ya tenga una cuenta en el Portal de Monitorización, no necesita registrarse usando este formulario. En ese caso, pida al administrador de la cuenta de la empresa que le añada a la lista de usuarios. [Aprender más](#)

☐ Soy el propietario del sistema

Información de Contacto

Nombre		Introduzca la contraseña	
Apellidos		Confirmar Contraseña	
Correo electrónico		Sistema Medidas	Métrico
Confirmar Correo Electrónico		Idioma	Español (Spanish)
Teléfono			

Paso 2

Información de la Empresa

Nombre de la Empresa		Dirección	
Página Web	Opcional	Dirección 2	Opcional
Tamaño del Negocio	Seleccionar	País	
Tipo de Negocio	Seleccionar	País/Región	
Código Postal		Ciudad	

Detalles del Sistema FV

☒ Solicito acceso al Portal de Monitorización y confirmo que tengo el consentimiento de los propietarios de las plantas para tener este acceso.

Número de Serie (SN)

Distribuidor

☐ Confirmo que he leído, comprendido y aceptado los [Términos y Condiciones](#) del Portal de Monitorización SolarEdge, al igual que su [Política de Privacidad](#). Confirmo y acepto que si se utiliza un medidor en el sistema FV, acepto que se recopilen, muestren y procesen los datos de consumo de energía en nombre del dueño de la planta.

☐ Enviarme notificaciones de productos, noticias y actualizaciones

☐ No soy un robot

Solicitar acceso al monitoring y poner el número de serie de un inversor nuevo

Registro en el portal de monitorización

- En caso de alta nueva, al terminar el registro llegará un mensaje de confirmación al correo electrónico indicado. Tal y como se especifica la confirmación puede tardar hasta 72h. Se ruega darse de alta con antelación a la puesta en marcha.

Dear Walter Casarin,
Welcome to the growing family of SolarEdge installers!

We would like to personally thank you for choosing to optimize your PV business with us.

Your registration to SolarEdge Monitoring platform is pending approval.

You should receive registration confirmation by email within 72 hours.

[View and access available SolarEdge online services](#)

Sincerely,
The SolarEdge Team

Crear una planta nueva en portal de monitorización

- Crear la planta en el portal de monitorización
 - exportando un diseño desde Designer
 - desde el principio en la plataforma de monitorización
 - en la aplicación Site Mapper
- Ejemplo: crear nueva planta desde el portal de monitorización



1.

2.

3.

The screenshot shows the SolarEdge monitoring portal. At the top, the 'solar edge' logo is on the left, and navigation links 'Tour', 'Inicio', and a user greeting 'Bienvenido/a Walter Casarin' are on the right. Below this is a horizontal menu with 'Plantas' (highlighted with a red line and '2.'), 'Cuentas', 'Informes', and 'Asistencia'. The main content area displays summary statistics: 'Número de Plantas: 1170505', 'Potencia: 18,35 GWp', and 'Energía Total: 19,37 TWh'. Under 'Sus Plantas - 0', there is a search bar, a 'Visualizar Mapa' button, and a '+ Crear Nueva Planta' button (highlighted with a red line and '3.'). Below these are filter dropdowns for 'Ubicación', 'Potencia Pico', 'Gravedad de la Alerta', 'Fecha de Instalación', and 'Estado'. A pagination bar shows 'Página 1 de 1'. At the bottom, a table header is visible with columns: 'Nombre de la Planta', 'Dirección', 'País', 'Gravedad', 'Hora de la última actualización', 'Potencia Pico [kWp]', 'Energía de Ayer [kWh]', 'Energía de Hoy [kWh]', and 'El rer e [k]'. A message 'No hay datos para mostrar' is displayed above the table.

Crear una planta nueva en portal de monitorización

■ Rellenar todos los campos

Crear Nueva Planta

1 Detalles de la Planta

2 Equipo de la Planta

Detalles del Sistema

Dispositivos monitorizados: *

Optimizadores & Inversores

Detalles de la Planta

Nombre de la planta: *

Potencia Pico: *

Cálculo de ingresos: *

Fecha de Instalación: *

Asociado a la cuenta: *

Mapeo físico del sistema:

Notas:

Optimizadores & Inversores

kWp

No hay cálculo de ingresos

Solaredge

Seleccione un archivo de r

Imagen de la Planta

Seleccionar una Imagen de la Planta

Propietario

Nombre

Apellido

Teléfono

Correo electrónico

Crear una planta nueva en portal de monitorización

■ Añadir la ubicación y seguir

Ubicación de la Planta

Utilizar el mapa para seleccionar la ubicación de su planta. Busque la ubicación por dirección, coordenadas (latitud y longitud) o pinchando directamente en el mapa. Presione "Definir Ubicación" para seleccionar



Dirección 1

Dirección 2

Ciudad

Código postal

País

Valencia

España

Latitud

Longitud

39.4699075

-0.3762881

Cancelar

Siguiendo

Crear una planta nueva en portal de monitorización

- Rellenar los datos solicitados de módulos e inversores y seguir para crear la planta. Si no se conocen todos los detalles se pueden introducir en un segundo momento

Create New Site

1 Site Details → **2 Site Equipment**

Please fill in module details and serial numbers of inverters and gateways. If you do not know those details yet, you will be able to fill them in later in the site administration under logical layout

☒ **Modules**

Manufacturer: *

Module Model: 

☒ **Inverters**

Serial Number: * -  

☐ **Gateways**



Crear una planta nueva en portal de monitorización

- Pinchar en la planta creada para acceder a su configuración

The screenshot shows the SolarEdge portal interface. At the top, the SolarEdge logo is on the left, and navigation links 'Tour', 'Inicio', and 'Bienvenido/a Walter Casarin' are on the right. A red line with the number '1.' points to the 'Inicio' link. Below this is a horizontal menu with 'Plantas', 'Cuentas', 'Informes', and 'Asistencia'. A red line with the number '2.' points to the 'Plantas' link. The main content area shows summary statistics: 'Número de Plantas: 1202159', 'Potencia: 18,86 GWp', and 'Energía Total: 20,24 TWh'. Below these is a section titled 'Sus Plantas - 1'. It contains a search bar with a dropdown for 'Planta', a 'Buscar' button, and a 'Reset' button. To the right are 'Visualizar Mapa' and '+ Crear Nueva Planta' buttons. Below the search bar are several filter dropdowns: 'Ubicación: España, Italia', 'Potencia Pico: Todos', 'Gravedad de la Alerta: Todos', 'Fecha de Instalación: Todos', and 'Estado: Todos'. Below the filters is a pagination bar showing 'Página 1 de 1' and 'Mostrando 1 - 1 de 1'. Below the pagination bar is a table with the following columns: 'Nombre de la Planta', 'Dirección', 'País', 'Gravedad', 'Hora de la última actualización', 'Potencia Pico [kWp]', 'Energía de Ayer [kWh]', and 'Energía de [kWh]'. A red line with the number '3.' points to the first row of the table, which contains a location pin icon and the text 'SolarEdge Italy DEMO'.

	Nombre de la Planta	Dirección	País	Gravedad	Hora de la última actualización	Potencia Pico [kWp]	Energía de Ayer [kWh]	Energía de [kWh]
1	 SolarEdge Italy DEMO	Viale Trento e Trieste 10	Italy		05/08/2019 15:15	2	0	0

Crear una planta nueva en portal de monitorización

- Es posible introducir el número de serie del inversor en la planta creada si no introducido previamente

Dar de alta un propietario

The screenshot shows the SolarEdge web interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Panel, Smart Home, Layout, Gráficos, Informes, Alertas, and Admin. The Admin icon is highlighted with a red dot and labeled '1.'. Below the navigation bar, there is a search field for 'Elegir Planta' with the text 'SolarEdge Italy DEMO'. Below the search field, there is a breadcrumb trail: 'Detalles de la Planta' > 'Acceso a las Plantas' > 'Ingresos' > 'Layout Lógico' > 'Layout Físico' > 'Rendimiento'. The 'Acceso a las Plantas' link is highlighted with a red dot and labeled '2.'. Below the breadcrumb trail, there is a sub-menu with 'Usuarios' and 'Control de Acceso'. 'Usuarios' is highlighted with a red dot and labeled '3.'. Below the sub-menu, there is a table titled 'Usuarios - 6'. The table has columns for 'Panel', 'Layout', 'Gráficos', 'Informes', 'Alertas', and 'Admin'. The table contains three rows: 'Acceso completo', 'Panel y Layout', and 'Panel'. The 'Acceso completo' row has checkmarks in all columns. The 'Panel y Layout' row has checkmarks in the 'Panel' and 'Layout' columns. The 'Panel' row has a checkmark in the 'Panel' column. To the right of the table, there is a button labeled '+ Añadir Nuevo Usuario' with a red dot and labeled '4.'. Below the button, there is a form for creating a new user. The form has a title 'Introducir un correo electrónico para crear una cuenta para nuevo propietario' and a subtitle 'Se enviarán más instrucciones a este correo electrónico'. The form has fields for 'Correo electrónico:', 'Idioma: *' (with a dropdown menu showing 'Español (Spanish)'), 'Rol: *' (with a dropdown menu showing 'Panel'), and a checkbox for 'Propietario de la planta'. The dropdown menu for 'Rol' is open, showing options: 'Panel', 'Acceso completo', 'Panel y layout', and 'Panel'. The 'Acceso completo' option is highlighted with a blue background. A red dot and label '5.' point to the dropdown menu.

	Panel	Layout	Gráficos	Informes	Alertas	Admin
Acceso completo	✓	✓	✓	✓	✓	
Panel y Layout	✓	✓				
Panel	✓					

Introducir un correo electrónico para crear una cuenta para nuevo propietario
Se enviarán más instrucciones a este correo electrónico

Correo electrónico:

Idioma: * ▼ Español (Spanish)

Rol: * ▼ Panel

☐ Propietario de la planta

Panel
Acceso completo
Panel y layout
Panel

NOTA: NO es recomendable dar de alta instaladores en esta sección

Aplicaciones para monitorización

■ Para acceder a las aplicaciones de monitorización para dispositivos móviles es necesario tener una cuenta en el portal de Monitorización.

■ Usuario y contraseña son las mismas para Designer, SetApp, Monitoring, Site Mapper y mySolarEdge



SetApp

Puesta en Marcha y
Visualización
Inversores



Site Mapper

Escaneo
Códigos QR
Optimizadores



Monitoring

Monitorización
Plantas
(Instaladores)



mySolarEdge

Monitorización
Plantas
(Propietarios)

■ Para acceder desde ordenador: <https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/login>

Formación online

Roadshow 2020 online – regístrate

- **Próximos webinars programados para esta semana:**
 - **Seguridad y ahorros en BOS y O&M:** concepto de seguridad y como reducir costes con soluciones industriales SolarEdge
- **Próximos webinars programados para la semana que viene:**
 - **Soluciones para comunicación y monitorización:** opciones de comunicación y monitorización avanzada
 - **Concepto de operación y factor de rendimiento:** descripción y ejemplo práctico de dimensionamiento

solar**edge**

Roadshow 2020 online

A distancia pero siempre conectados
A partir del 27 de abril



www.solaredge.com

solar**edge**

Preguntas y respuestas

Thank You!

Cautionary Note Regarding Market Data & Industry Forecasts

This power point presentation contains market data and industry forecasts from certain third-party sources. This information is based on industry surveys and the preparer's expertise in the industry and there can be no assurance that any such market data is accurate or that any such industry forecasts will be achieved. Although we have not independently verified the accuracy of such market data and industry forecasts, we believe that the market data is reliable and that the industry forecasts are reasonable.

Version #: V.1.0

