



AUTOMATIZACIÓN DE LA RED  
DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

**Ingeteam**



# INGETEAM

## AUTOMATIZACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA



**Ingeteam** lleva más de 25 años ofreciendo una amplia gama de productos y soluciones con la última tecnología para la automatización de redes eléctricas de distribución, dentro del contexto de desarrollo de **Smart Grids**, en sectores como la **transmisión y distribución** de energía o la generación de **renovables**.

Ingeteam pone a disposición de nuestros clientes una **red de profesionales** presente en **4 continentes**, que ofrece el servicio y soporte adecuado en cada fase del proyecto, desde la fase inicial de definición de proyecto hasta el fin de la vida útil de los equipos.

### Índice

Automatización de la distribución .....	2
Funciones .....	4
Red de distribución secundaria .....	6
Control, monitorización, protección y automatización de recloser .....	8
Control, medida y automatización de línea .....	10
Control de posición .....	12
Sensores de tensión y acopladores PLC .....	14
Herramientas de acceso y configuración de los equipos .....	16
Normativa y certificación .....	18
Presencia internacional .....	20

# AUTOMATIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN

La automatización de la red de distribución secundaria es un factor clave en la construcción de las **redes inteligentes**, optimizando la **operación y fiabilidad** de suministro de energía eléctrica que las compañías eléctricas proporcionan.

La red de distribución secundaria se compone tanto de **líneas aéreas** como **subterráneas**, que unen las subestaciones de distribución con los centros de transformación. Estos centros son los encargados de llevar la energía al usuario final para su consumo.

Automatizar la red de distribución permite la **monitorización** de todos los elementos y parámetros de la red secundaria **en tiempo real**. Gracias a esta supervisión, es posible ejecutar procesos de manera automática que reduzcan o eliminen los tiempos de corte de suministro, y obtener la información y herramientas necesarias para minimizar las tareas de mantenimiento.

**Ingeteam** cuenta con una **larga experiencia** en el diseño de equipos, aplicaciones y sistemas para la automatización de la distribución eléctrica.

Esta experiencia, junto con el despliegue de las nuevas tecnologías de telecomunicaciones, nos ha ayudado a desarrollar una **gama de soluciones flexibles** que pueden funcionar de forma **autónoma** o integradas en **sistemas DMS**.

Las soluciones desarrolladas por Ingeteam **se adaptan a cualquier escenario**, desde las zonas urbanas con una distribución subterránea, a las zonas rurales con distribución aérea, sin importar la topología de la red de distribución (anillo, radial, malla, etc.).



## Beneficios

- Minimiza de forma rápida y automática el número de clientes afectados por un corte de suministro eléctrico.
- Incrementa la precisión de la localización de la falta, con lo que reduce el tiempo para que los equipos de mantenimiento tomen las medidas correctivas necesarias.
- Proporciona información precisa de la falta para ayudar al análisis post-falta.
- Mejora la fiabilidad de los indicadores de calidad de suministro (SAIDI, SAIFI, CAIDI...), reduciendo las posibles sanciones debido a la regulación.
- Reduce los costos de mantenimiento debido a la detección temprana de desgaste de los interruptores o condiciones de sobrecarga en el transformador y, por tanto, aumenta la vida útil de la RMU.



# FUNCIONES



La **red de distribución secundaria** es la responsable de que el suministro eléctrico llegue al usuario final y en los últimos años ha sufrido un crecimiento muy importante debido al fuerte incremento de demanda eléctrica. Es por esto que actualmente su gestión requiere un grado alto de **automatización, control y supervisión remotos**.

Ingeteam dispone de potentes soluciones para **monitorizar** y **automatizar** cualquier elemento de protección y maniobra de esta red secundaria.

## Monitorización y medida

La supervisión del estado de las instalaciones permite, por un lado, disponer de la **información** necesaria en los **DMS** para visibilizar y **controlar el estado** de la red secundaria y, por otro, en caso de incidencia, disponer de **todos los datos necesarios** para que las brigadas de mantenimiento tomen las acciones oportunas de manera rápida y efectiva.

La inclusión de **equipos digitales**, en combinación con la **red de comunicaciones**, permite **monitorizar** tanto el estado de la subestación como **detectar** situaciones que afecten a la integridad de la instalación, como pueden ser incendios, inundaciones o presencia de personas no autorizadas. Asimismo, son capaces de detectar y reportar los parámetros y el estado de la propia infraestructura eléctrica, como puede ser el estado del **transformador** o de las **celdas** que lo conforman.

## Automatización

La información monitorizada recogida por los equipos y soluciones diseñados por Ingeteam permite **programar** y ejecutar acciones de manera **automática**, que permitan **minimizar o evitar el corte** de suministro eléctrico le llegue al usuario final.

Entre otras, destaca la **transferencia automática de suministro**, que permite **detectar la ubicación y el sentido de la falta eléctrica**, y coordina una serie de acciones en los elementos que habilitan un camino alternativo para el flujo de energía, de manera que la interrupción sea la mínima posible, tanto en tiempo de interrupción como en número de usuarios afectados.



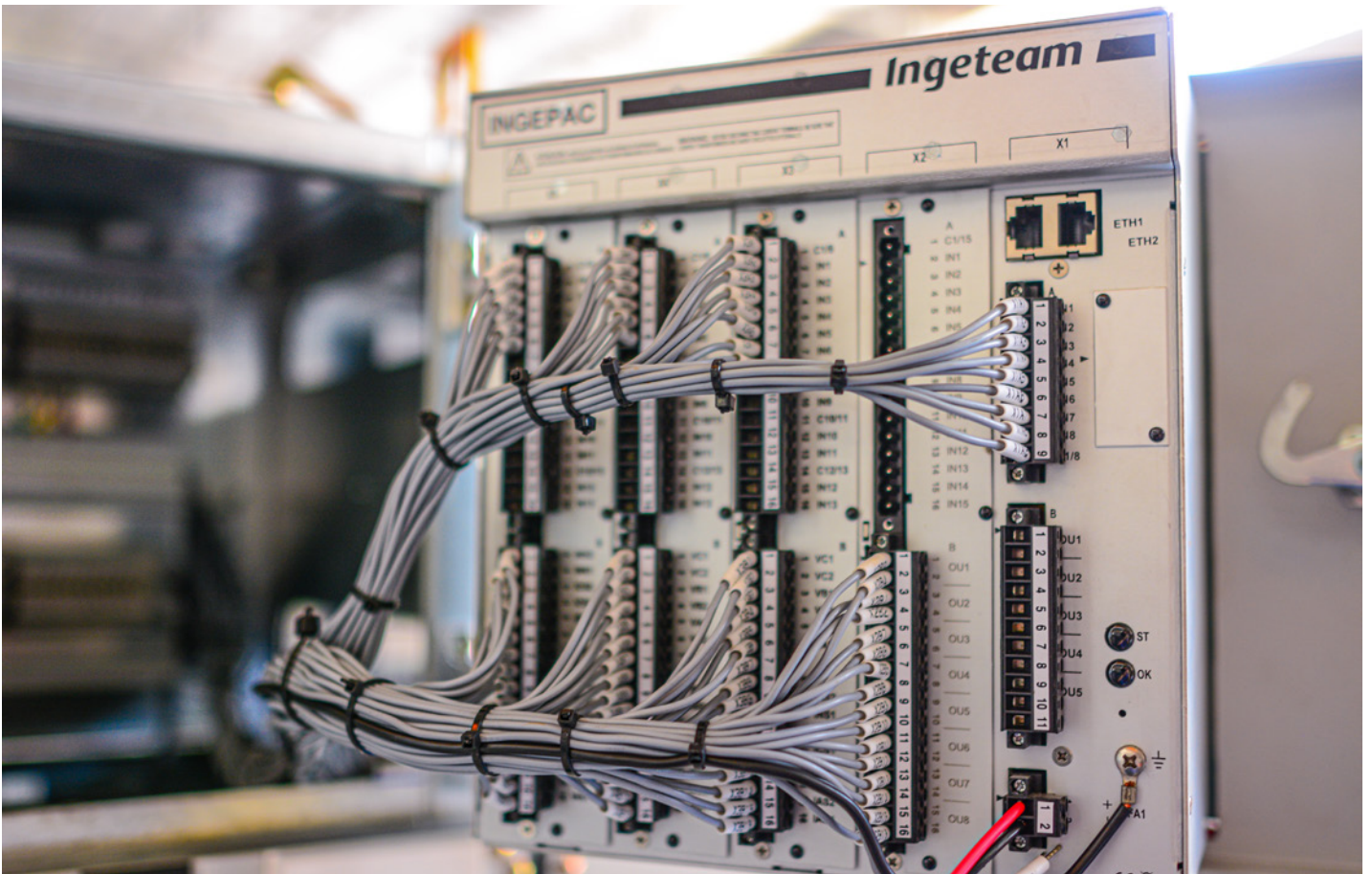
## Protección

Ingeteam dispone de equipos de protección eléctrica, que garantizan la **detección de parámetros** fuera de los límites de funcionamiento normales, protegiendo las infraestructuras de la propia red, así como a los usuarios y sus activos.

## Comunicaciones

Los equipos Ingeteam llevan incorporados todos los **protocolos de comunicación** de uso general en el sector eléctrico, así como las capacidades de comunicación para la utilización de estos tanto a nivel **local** como **remoto** (despachos de telecontrol, DMS, etc.).

La función **RTU** permite **enviar información** sobre los parámetros eléctricos, estado o alarmas de los elementos y **envío de órdenes** para operar el elemento de manera remota.

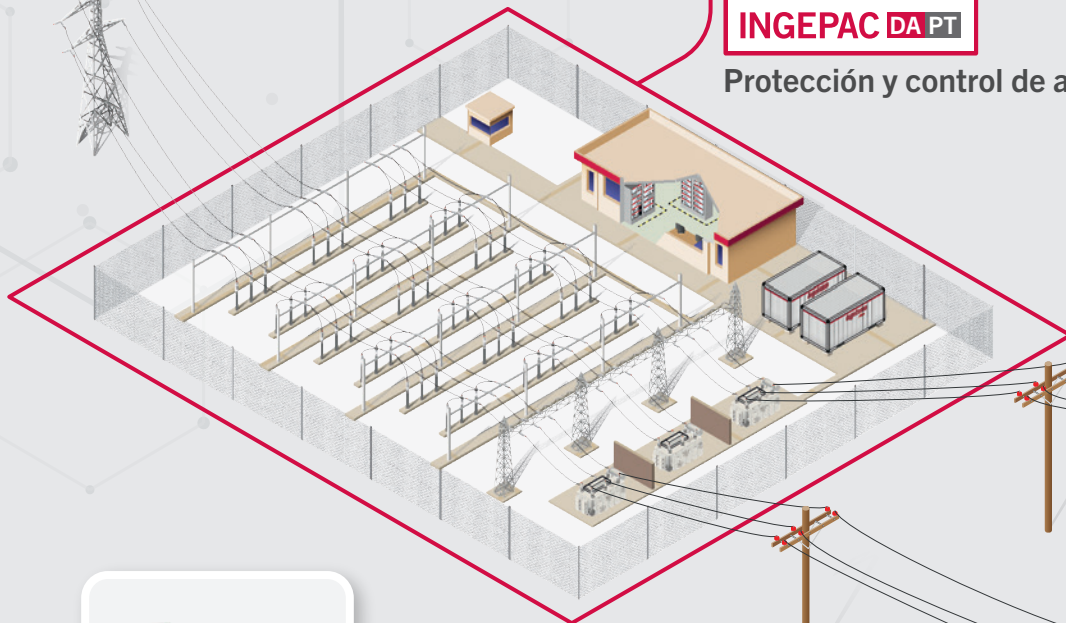


# RED DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

## SUBESTACIÓN DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

**INGEPAC DA PT**

Protección y control de alimentador



## SUBESTACIÓN DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

**INGEPAC DA**

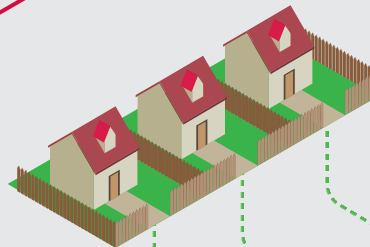
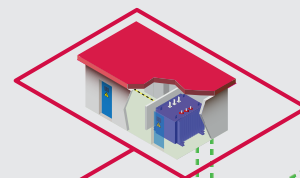
Control y automatización de subestación

**INGEPAC DA PT**

Relé de protección

**INGEPAC LP**

Sensores de medida



*línea subterránea*





## RECONECTADOR

**INGEPAC DAPT**

Control, protección y automatización

**INGEPAC LP**

Sensores de medida

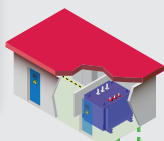
## SECCIONALIZADOR AÉREO / LBS

**INGEPAC DA**

Control, monitorización y automatización

**INGEPAC LP**

Sensores de medida



## RMU / CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

**INGEPAC DA AU**

Control, monitorización y automatización

**INGEPAC LP**

Sensores de medida



“

*La gama de productos de Ingeteam incluye equipos de control, protección, automatización y sensórica para la red de distribución secundaria.*

”

Los equipos multifunción de la familia INGEpac™ DA PT ofrecen un diseño compacto sobre **plataforma nativa IEC 61850**, para el control, monitorización, protección y automatización en **líneas de media tensión aéreas**.

El equipo incorpora las principales funciones de protección, detección, aislamiento y localización de falta, así como automatismos como el de seccionador o restauración del servicio (*loop automation*), que lo convierten en una **solución completa y fiable** para líneas aéreas, con LBS o reconectores con medida de tensión en uno o los dos lados del interruptor.

INGEPAC™ DA PT ofrece una potente capacidad de **programación lógica**, entradas de tensión desde transformadores convencionales o sensores de tensión, medida de parámetros de calidad, incluidos huecos y sobretensiones, así como funciones de comunicaciones que permiten la **operación remota** a través de los principales **protocolos de telecontrol** que manejan las compañías eléctricas.



*El equipo posee envío espontáneo de oscilos e informes de faltas vía FTP/sFTP, así como un modo de simulación de entradas analógicas y E/S para pruebas.*



INGEPAC™ DA PT instalado en armario

# Control, monitorización, protección y automatización de recloser

	DA PT4	DA PT5
<b>Características</b>	Control y protección de reconector de 3 tensiones	Control y protección de reconector de 6 tensiones
<b>Funciones de protección</b>	67, 67N, 67NS, 67NA/NC, 50/51, 50N/51N, 50NS/51NS, 67Q, 46FA, 49, 59, 27, 59N, 47, 81M/m, 81R, CLP, HCL, Hot Line Tag HLT, 68FF, 74TC/CC, 50BF, 32, 78, Localizador de faltas	67, 67N, 67NS, 67NA/NC, 50/51, 50N/51N, 50NS/51NS, 49, 67Q, 46FA, SECC, 59, 27, 59N, 47, 81M/m, 81R, 59 (lado B), 27 (lado B), 32, 78, CLP, HCL, Hot Line Tag HLT, 68FF, 74TC/CC, 50BF, Localizador de faltas
<b>Automatismos</b>	79: el equipo permite efectuar hasta 4 reenganches 25: sincronismo Detección de paso de falta (DPF) Seccionador (aislamiento de falta)	79: el equipo permite efectuar hasta 4 reenganches 25: sincronismo Detección de paso de falta (DPF) Seccionador (aislamiento de falta) Loop automation / restauración de servicio
<b>Canales analógicos</b>	4 tensiones (sensor o TT) y 4 intensidades	6 tensiones (sensor) y 4 intensidades
<b>Formato</b>	1/3 de chasis 19" con o sin display (montaje frontal o en fondo de armario)	
<b>Fuente de alimentación</b>	24, 48, 125, 220 Vcc	
<b>Leds</b>	24 leds configurables + 1 status	
<b>Tarjeta 1</b>	Tarjeta de analógicas: 4 V + 4 I + 13 ED / 4 V + 4 I + 4 ED + 5 SD * Admite entradas de VT o sensor (LP VT) * Medida de I neutro o I neutro sensible * Opcional: salidas rápidas	Tarjeta de analógicas (lado A): 4 V + 4 I + 13 ED / 4 V + 4 I + 4 ED + 5 SD * Entradas de tensión de sensor (LP VT) * Medida de I neutro o I neutro sensible * Opcional: salidas rápidas
<b>Tarjeta 2</b>	Opcional: 15 ED y 8 SD / 24 ED y 16 SD / 8 EA DC (mA o V)	Tarjeta de analógicas (lado B): 3 V + 13 ED * Entradas de tensión de sensor (LP VT)
<b>Medidas (clase 0,2 para medidas directas)</b>	Intensidades; tensiones; frecuencia; potencia activa, reactiva y aparente; contador de energía activa y reactiva; factor de potencia; máxímetros y armónicos	
<b>Calidad</b>	Huecos y sobretensiones, curva CBEMA, sobreexcitación por THD, medida de armónicos individuales de corriente y tensión, interrupciones	
<b>Información del interruptor</b>	Suma KL2, contadores de reenganches automáticos, contador de aperturas, última corriente interrumpida	
<b>Índices de fiabilidad</b>	SAIFI, SAIDI, MAIFI, CAIDI, ASAI; duración de interrupciones; número total de interrupciones cortas y largas	
<b>Adquisición de datos</b>	Registro de eventos y faltas en memoria no volátil, archivos COMTRADE	
<b>Puertos de comunicación</b>	Delanteros: RJ45 + USB / Traseros: 2 Ethernet + 1 serie RS232/485	
<b>Redundancia (IEC 62439-3)</b>	PRP / HSR	
<b>Sincronización</b>	SNTP / IEEE 1588 v2 (PTP) / IRIG-B	
<b>Mensajes MMS y GOOSE</b>	Sí, según IEC 61850-8-1	
<b>Ciberseguridad</b>	Firewall, HTTPS, sFTP, logs, RBAC, LDAP	
<b>Protocolos</b>	IEC 61850, DNP3, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, Modbus	

INGEPAC™ DA AUC ofrece soluciones de **automatización de línea**, tanto para aplicaciones aéreas como subterráneas, con indicación de paso de falta (FPI), detección de presencia de tensión, automatismos de restauración de servicio para reducir la duración de las interrupciones (SAIDI) y capacidad de comunicaciones que proporcionan información en tiempo real del estado de la red y de la instalación a los despachos de telecontrol y gestión de activos de la compañía.

El **diseño modular** de INGEPA™ DA AUC se presenta en diferentes formatos en función de la aplicación, desde diseños compactos para una sola posición hasta los que permiten operar de manera local hasta 5 ruptores/seccionadores.



Automatización de RMU

# Control, medida y automatización de línea

<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control, supervisión y medida de hasta 5 líneas de media tensión</li> </ul>
<b>Automatismos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de presencia de tensión</li> <li>Detección de paso de falta direccional</li> <li>Aislamiento de seccionalizador o aislamiento de falta</li> </ul>
<b>Protección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>67, 67N, 67NS</li> </ul>
<b>Formato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1/3 o 2/3 chasis 19" (montaje frontal o en fondo de armario)</li> <li>Caja compacta (montaje frontal o en carril DIN)</li> </ul>
<b>Fuente de alimentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12, 24, 48, 125, 220 Vcc</li> </ul>
<b>Botones (opcional)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En formato de panel frontal, se dispone de botón de Local / Remoto y de botones de mando Abrir / Cerrar / Automatismo para cada línea supervisada</li> </ul>
<b>Leds</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En función de ED/SD</li> </ul>
<b>1, 2 o 4 slots para I/Os</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ED/SD (diferentes configuraciones)</li> <li>4 V + 4 I (de sensores o transformadores convencionales)</li> <li>8 I</li> <li>8 EA (mA y/o V) (diferentes configuraciones)</li> </ul>
<b>Medidas para cada elemento monitorizado (clase 0,2 para medidas directas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensidades</li> <li>Tensiones</li> <li>Frecuencia</li> <li>Potencia activa, reactiva y aparente</li> <li>Contador de energía activa y reactiva</li> <li>Factor de potencia</li> </ul>
<b>Información del interruptor (para cada elemento supervisado)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contador de aperturas de interruptor (por disparos o manuales)</li> <li>Contador de pasos de faltas</li> </ul>
<b>Adquisición de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de eventos y faltas en memoria no volátil, archivos COMTRADE</li> </ul>
<b>Puertos de comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delanteros: RJ45 + USB / Traseros: 2 Ethernet + 1 serie RS232/485</li> </ul>
<b>Sincronización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SNTP / IRIG-B</li> </ul>
<b>Mensajes MMS y GOOSE según IEC 61850-8-1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sí</li> </ul>
<b>Página web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación web sobre HTML5 y CSS3</li> </ul>
<b>Protocolos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEC 61850, DNP3, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, Modbus</li> </ul>

**INGEPAC DA PT**

**INGEPAC DA PTC**

Los equipos multifunción de la familia INGEpac™ DA PT ofrecen un diseño compacto sobre **plataforma nativa IEC 61850**, para el control y protección de líneas y posiciones de media tensión.

INGEPAC™ DA PTC es una unidad remota de posición, con un diseño modular y diferentes opciones de hardware, que permite incorporar diferentes **módulos de entradas y salidas digitales** para el completo control de la posición, así como módulos de tarjetas analógicas, para capturar las principales magnitudes eléctricas.

INGEPAC™ DA PT1 permite disponer de las funcionalidades de **control, medida y protección** en un solo equipo, proporcionando toda la funcionalidad requerida para un alimentador de MV.

Ambas familias disponen de una potente capacidad de programación lógica basado en el estándar **IEC 61131** e incorporan los principales protocolos de comunicación, para comunicar con el sistema de control de la instalación.

Puertos delanteros:  
USB y RJ45

1 led bicolor de status HW

Mando local: Abrir/Cerrar/L/R

12 teclas funcionales  
programables con etiquetas

24 leds de uso general con  
etiquetas intercambiables

Display LCD 3,5" programable:

- Hasta 9 páginas gráficas
- Pantalla de señales E/S
- Pantalla de eventos
- Pantalla de alarmas (160)
- Ajustes de protección
- Informe de falta

8 canales analógicos  
32 muestras/ciclo  
Clase de medida 0,2

# Control de posición

	DA PT1	DA PTC
<b>Características</b>	Control y protección de posición	Control de posición
<b>Funciones de protección</b>	67, 67N, 67NS, 67NA/NC, 50/51, 50N/51N, 50NS/51NS, 67Q, 46FA, 49, 59, 27, 59N, 47, 81M/m, 81R, CLP, HCL, Hot Line Tag HLT, 68FF, 79, 25, 74TC/CC, 50BF, 32, 78, Localizador de faltas	N/A
<b>Automatismos</b>	79: el equipo permite efectuar hasta 4 reenganches 25: sincronismo	Mediante programación lógica
<b>Lógicas</b>	IEC 61131	
<b>Canales analógicos</b>	4 tensiones y 4 intensidades	Opcional (4 tensiones y 4 intensidades)
<b>Formatos</b>	1/3 de chasis 19"	1/3 o 2/3 de chasis 19" (frontal o fondo de armario)
<b>Fuente de alimentación</b>	24, 48, 125, 220 Vcc	
<b>Leds</b>	24 configurables + 1 status	El número de leds varía en función del tipo de caja
<b>Slots para I/O</b>	1 slot para ED/SD a seleccionar: 15 ED y 8 SD; 24 ED y 16 SD; 8 EA DC (mA o V)	2 o 4 slots para ED/SD a seleccionar: 15 ED y 8 SD; 24 ED y 16 SD; 13 ED; 8 EA DC (mA o V)
<b>Resolución de las tarjetas de EA (DC)</b>	15 bits + 1 bit de signo	
<b>Medidas (clase 0,2 para medidas directas)</b>	Intensidades; frecuencia; potencia activa, reactiva y aparente; contador de energía activa y reactiva; factor de potencia; máxímetros; armónicos	Intensidades; tensiones, frecuencia; potencia activa, reactiva y aparente; contador de energía activa y reactiva; factor de potencia; máxímetros; armónicos (solo para modelos con tarjeta de analógicas)
<b>Calidad</b>	Huecos y sobretensiones, curva CBEMA, sobreexcitación por THD, medida de armónicos individuales de corriente y tensión, interrupciones	N/A
<b>Información del interruptor</b>	Suma KL2, contadores de reenganches automáticos, contador de aperturas, última corriente interrumpida	Supervisión de estado de interruptor
<b>Adquisición de datos</b>	Registro de eventos y faltas en memoria no volátil, archivos COMTRADE	Registro de eventos en memoria no volátil
<b>Puertos de comunicación</b>	Delanteros: RJ45 + USB / Traseros: 2 Ethernet + 1 serie RS232/485	
<b>Redundancia (IEC 62439-3)</b>	PRP / HSR	
<b>Sincronización</b>	SNTP / IEEE 1588 v2 (PTP) / IRIG-B	
<b>Mensajes MMS y GOOSE según IEC 61850-8-1</b>	Sí	
<b>Ciberseguridad</b>	Firewall, HTTPs, sFTP, logs	
<b>Protocolos</b>	IEC 61850, DNP3, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, Modbus	

Los sensores INGEPACTM LP CT e INGEPACTM LP VT ofrecen una solución alternativa a los transformadores de medida convencionales en un espacio reducido y a un costo más competitivo, siendo una solución muy completa para entornos de media tensión.

Los sensores INGEPACTM LP cumplen con los requisitos definidos en las normas IEC 61869-10 e IEC 61869-11, por lo que garantizan una precisión en la medida de 0,2 S para intensidades y de 0,5 P para tensiones.



## Ventajas

- Precisión de medida y protección
- Menor tamaño y peso
- Buena precisión
- Muy seguros
- Rango dinámico extenso
- Menor coste
- Facilidad de instalación
- Más sostenibles (menos cantidad de materia prima necesaria)

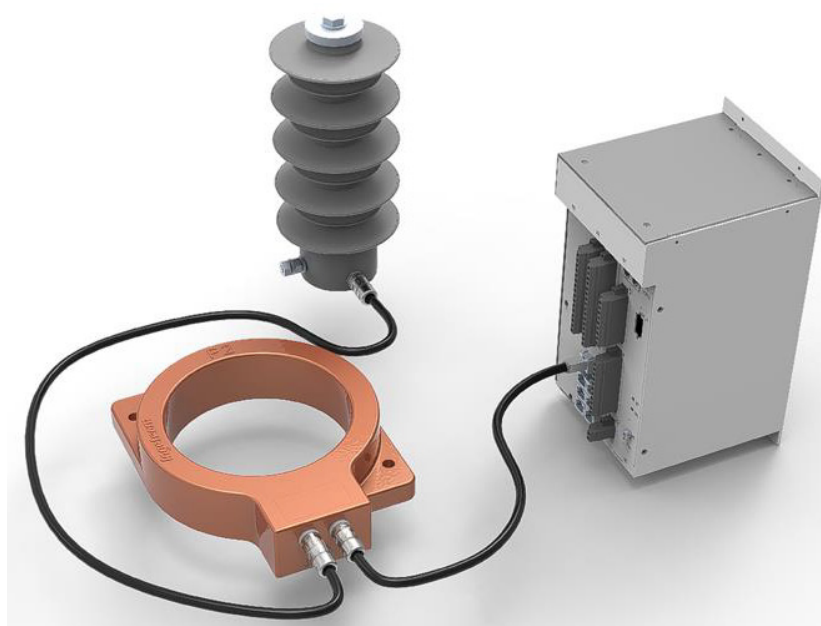


Todos los equipos se ensayan individualmente para garantizar su precisión



# Sensores de intensidad y tensión

Características	INGEPAC™ LP VT 24A	INGEPAC™ LP CT 150
Primario	11 kV / 13,2 kV / 15 kV / 20 kV	500 A
Relación de transformación	20000/ $\sqrt{3}$ : 3,25/ $\sqrt{3}$	500 A / 225 mV
Precisión	Clase 0,5 P	Clase 0,2S / 5P20
Precisión módulo	0,5	0,2
Precisión argumento	20'	10'
Aplicación	Aire o intemperie	Aire o intemperie
Frecuencia de red	50/60 Hz	50/60 Hz
Consumo	<3 W	NA
Temperatura	-25°C hasta 40°C	-25°C hasta 40°C
Grado de protección	IP65	
Longitud	248 ± 1 mm	195 (diámetro externo)
Peso	1480 ± 30 g	2145 kg
Material	Silicona	Epoxi



Solución combinada LP VT-24-A + LP CT-150 500 A

Los sensores de tensión se basan en la tecnología de divisor resistivo y ofrecen una **solución precisa** en un espacio reducido y a un costo muy competitivo, siendo una solución muy completa para entornos de media tensión.

Los sensores INGEpac™ SR ofrecen una medida de tensión de clase 1 siguiendo las normas **IEC 61869-1** e **IEC 61869-3**, sometiéndose a los mismos test de precisión y sobretensiones a los que se someten los transformadores de tensión convencionales.

## Ventajas

- No saturan, funcionamiento lineal
- Menor tamaño y peso
- Buena precisión
- Muy seguros
- Rango dinámico extenso
- Menor coste
- Facilidad de instalación
- Más sostenibles (menos cantidad de materia prima necesaria)



Todos los equipos se ensayan individualmente para garantizar su precisión

# Sensores de tensión y acopladores PLC

Características	INGEPAC™ SR GR24	INGEPAC™ SR AR24	INGEPAC™ SR PG24	INGEPAC™ SR GR36
Tensiones primarias	11, 13.2, 15 y 20 kV (máxima tensión de primario: 24 kV)			Entre 11 y 36 kV
Relación de transformación	20000/√3: 2/√3	10000:1	20000/√3: 2/√3	30000/√3: 2/√3 o 30000/√3: 3.25/√3
Precisión	Clase 1			
Aplicación	Aislamiento gas SF6	Aire o intemperie	Aislamiento gas SF6	Aislamiento gas SF6
Frecuencia de red	50 Hz	50/60 Hz	50 Hz	50/60 Hz
Consumo	< 3 W			
Rango de frecuencias	N/A		1-32 MHz	N/A
Temperatura	-10°C hasta 60°C			
Grado de protección en la zona primaria	IP65			
Longitud	147±2 mm	250±1 mm	147±2 mm	159±1 mm
Peso	900±20 g	1480±30 g	900±20 g	1050±50 g
Conector de baja tensión	Tipo BNC	Tipo BNC (interior) Tipo TNC (exterior)	Tipo BNC	Tipo BNC
Material zona primaria	Resina		Silicona	Resina



INGEPAC™ SR GR  
en armario

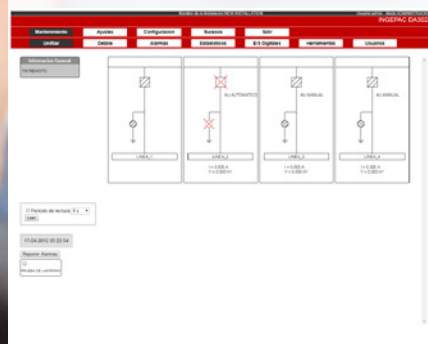


INGEPAC™ SR GR  
instalados en celdas

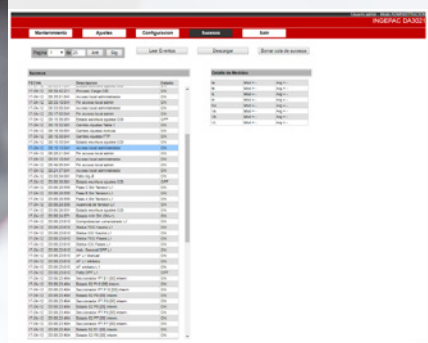
# ACCESO WEB



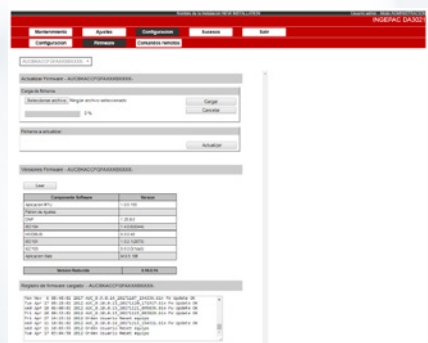
Configuración general



Estado de las posiciones monitorizadas



Listado de eventos



Actualización de *firmware*

Adicionalmente, los equipos de Ingeteam disponen de un potente **servidor web embebido** compatible con PCs, smartphones y tabletas, que permite acceder al equipo sin necesidad de tener instalado ningún software en el dispositivo.

El acceso podrá realizarse desde cualquier lugar con conexión a Internet previa autenticación de **usuario y contraseña**.

En función del **permiso** que disponga el usuario, se permitirá solo **visualizar** o también **gestionar** la completa configuración del equipo y de la información almacenada en él.

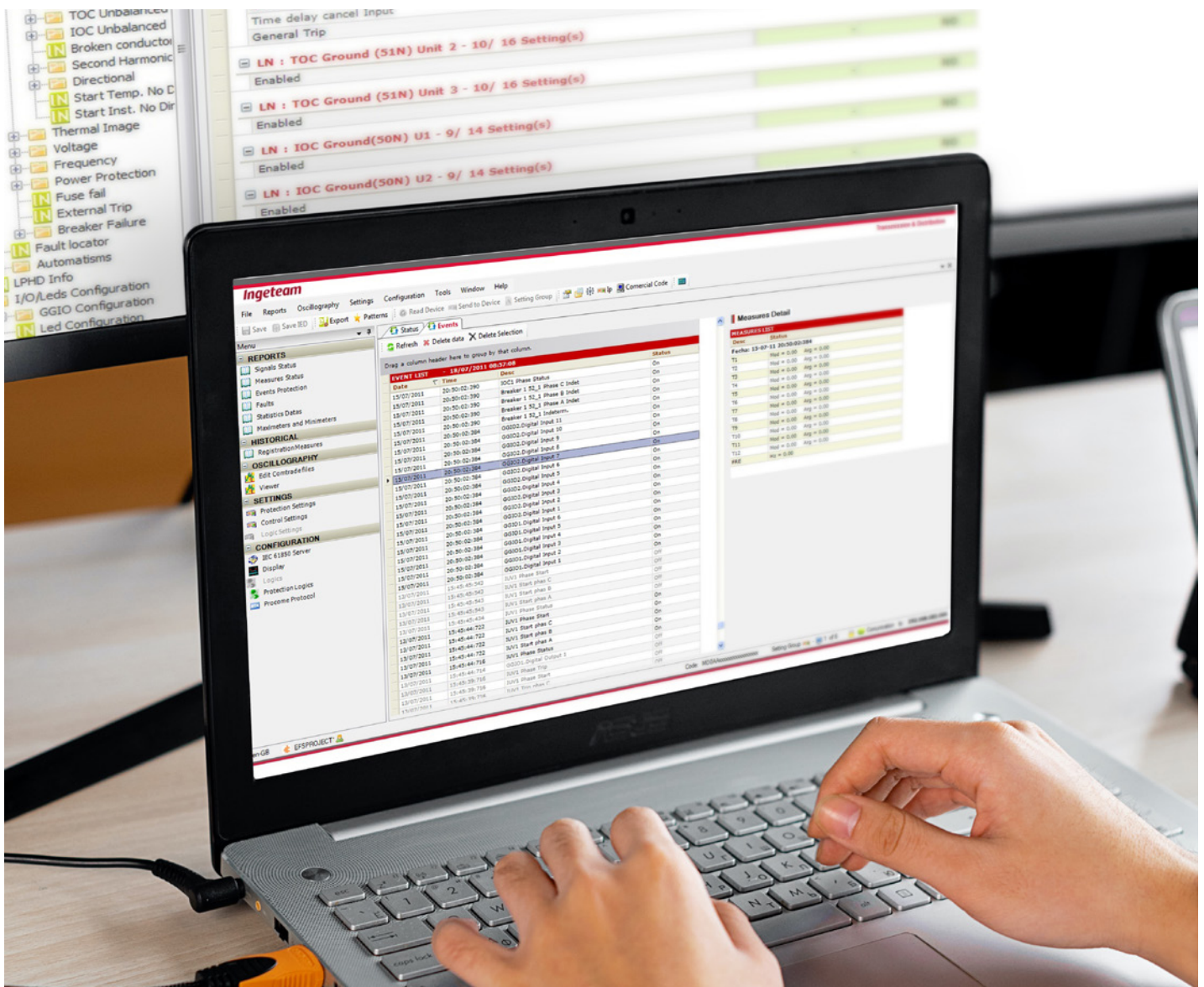


# HERRAMIENTAS DE ACCESO Y CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS

Todos los equipos de Ingeteam son configurables mediante la herramienta de software gratuita **INGESYS™ eFS pacFactory**, que constituye una potente herramienta para la configuración y gestión de dispositivos a través de una interfaz altamente intuitiva.

La herramienta posibilita, entre otras funcionalidades:

- Autodetección de los equipos conectados a la red
- Configuración ajustes y parámetros
- Programación de lógicas bajo estándar IEC 61131
- Gestión y exportación de ficheros de medidas, eventos y alarmas
- Configuración de protocolos



# NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN



## Diseño

Ingeteam, en su compromiso con la calidad y la satisfacción del cliente, aplica estos procesos y realiza pruebas exhaustivas a todos los equipos fabricados para asegurar el cumplimiento de los más altos estándares y normativas de calidad.

Los equipos Ingeteam han sido certificados por **laboratorios externos independientes** en el cumplimiento de las **normativas internacionales** de ensayos eléctricos, climáticos y mecánicos, para asegurar su óptimo comportamiento.

La familia de equipos INGEPAC™ DA cumple con las directivas y normas:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC
- IEC 60255-1
- IEC 60255-26
- IEC 60255-27

La familia de equipos INGEPAC™ SR cumple con las directivas:

- IEC 61869-1
- IEC 61869-3



## Calidad

Ingeteam Power Technology, S. A. posee la certificación conforme a **ISO 9001**, que garantiza que la empresa cumple los requisitos legales y reglamentarios aplicables y que incorpora procesos de **mejora continua**.

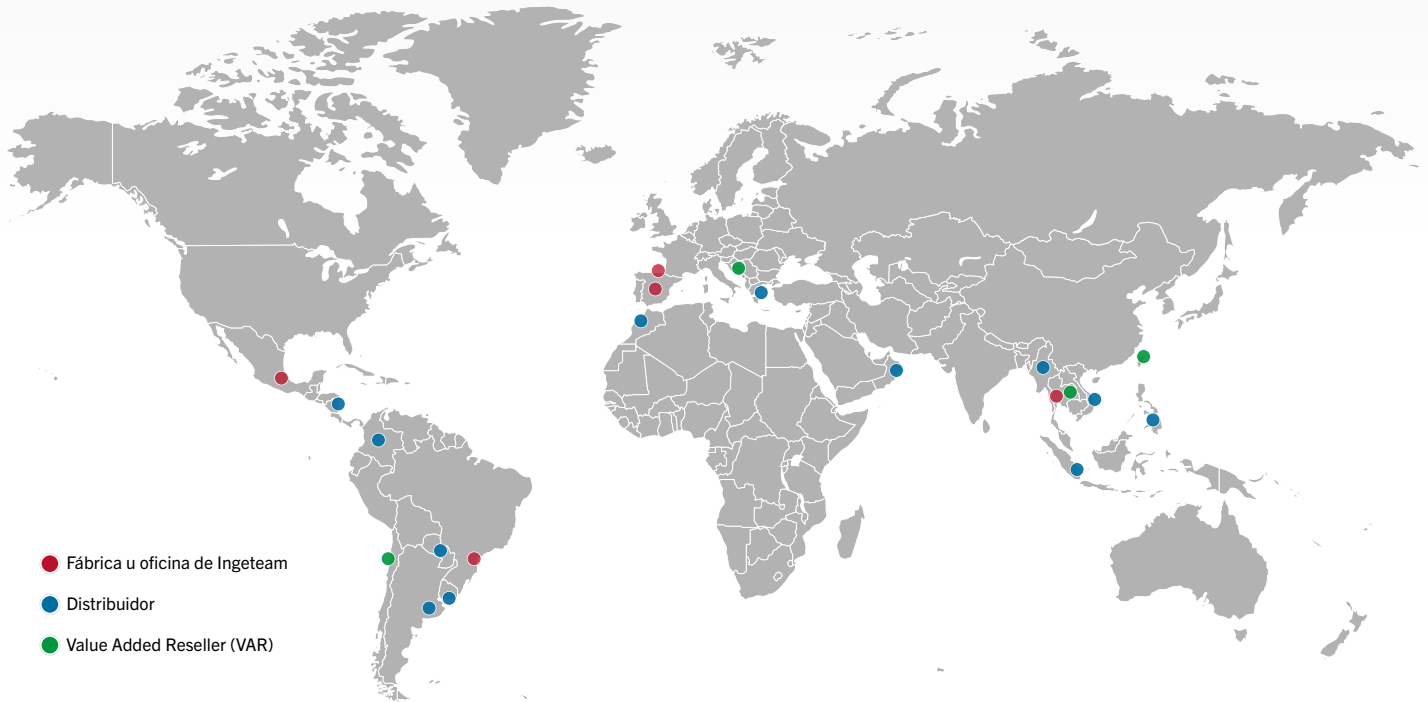
Además, posee la certificación en **ISO 14001**, que especifica los requisitos en materia de **gestión ambiental**, y que avala el compromiso de Ingeteam de ser una empresa comprometida con el medioambiente.

Ingeteam dispone de la certificación **ISO 27001** sobre seguridad y privacidad de la información, lo que garantiza el **aseguramiento**, la **confidencialidad** e **integridad** de los datos que se manejan en la empresa.



# PRESENCIA INTERNACIONAL

**Ingeteam** cuenta con una red de **oficinas, fábricas, distribuidores y VAR** para atender al cliente de manera cercana



## OFICINA CENTRAL

INGETEAM POWER TECHNOLOGY, S. A.  
Parque Tecnológico de Bizkaia, Edificio 110  
48170 Zamudio, Bizkaia - España  
Tlf.: (+34) 944 039 600

## OFICINA BRASIL

INGETEAM LTDA.  
Rua Tenente Francisco Ferreira de Souza, 2145,  
Boqueirão, Curitiba, Paraná - Brasil  
CEP 81070-010  
Tlf.: (+55) 41 3276-9841 / 9193-2042

## OFICINA MÉXICO

INGETEAM POWER TECHNOLOGY MÉXICO  
S. DE R. L. DE C. V.  
Av. Ejército Nacional Mexicano, 351 - Piso 6,  
Chapultepec Morales, Granada, Miguel Hidalgo,  
11520 Ciudad de México, CDMX  
Tlf.: (+52) 55 6586 9930

## OFICINA TAILANDIA

100/67 Vongvanij bldg. B, 22nd floor Rama IX Rd  
Huaykwang  
10320 Bangkok - Thailand  
Tlf.: (+66) 224 61798

[powergridautomation@ingeteam.com](mailto:powergridautomation@ingeteam.com)







***Ingeteam***

[www.ingetteam.com](http://www.ingetteam.com)