

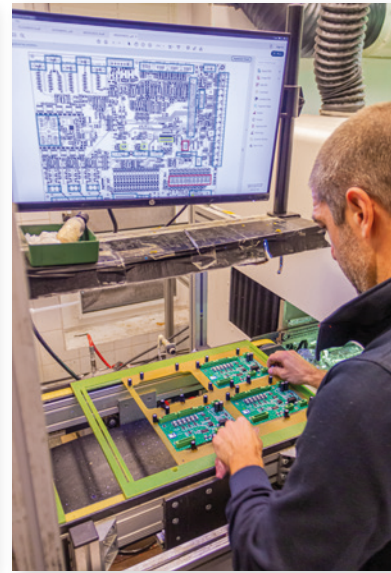


SERVICES FOR ELECTRIC
POWER GRID AUTOMATION

Ingeteam

INGETEAM

SERVICES FOR ELECTRIC POWER GRID AUTOMATION



Ingeteam lleva más de 25 años suministrando soluciones para la protección, control y automatización de subestaciones eléctricas, con más de 5000 instalaciones controladas con nuestra tecnología, 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.



Ingeniería y configuración



Operación y supervisión



Mantenimiento y análisis

Índice

INGETEAM P&C SERVICES: fases de un proyecto	4
· Servicios de ingeniería	6
· Servicios de I+D	8
· Servicios de consultoría	10
· Formación	11
INGETEAM EVOLUTION SERVICES: ¿qué ofrecemos una vez instalado el sistema?	12
· Mantenimiento preventivo	14
· Mantenimiento correctivo	16
· Soporte técnico	16
· Reparaciones y gestión de repuestos	17

INGETEAM P&C SERVICES



SERVICIOS DE INGENIERÍA

Desarrollamos el proyecto de protección y control de la subestación, desde la fase de ingeniería hasta la puesta en servicio de la misma



SERVICIOS DE I+D

Ponemos a su disposición un gran equipo de profesionales con más de 25 años de experiencia y los más avanzados laboratorios y herramientas de diseño



SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Le asesoramos en la búsqueda de la mejor solución a sus necesidades específicas, poniendo a su servicio nuestro conocimiento y experiencia



FORMACIÓN

Ayudamos a sacar el mayor rendimiento a nuestros equipos y soluciones, con cursos a medida de operación y/o mantenimiento

INGETEAM EVOLUTION SERVICES



MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Aseguramos que los activos de tu instalación mantengan su rendimiento conforme al ritmo que lo hacen el mercado y la tecnología



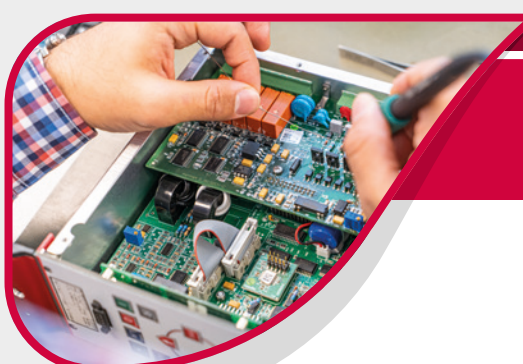
MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Ofrecemos una atención temprana para la identificación y resolución de los problemas e incidencias que puedan sucederse



SOPORTE TÉCNICO

Disponemos de diferentes tipos y niveles de soporte localizados en 4 continentes diferentes



REPARACIONES Y GESTIÓN DE REPUESTOS

El servicio postventa se deslocaliza con objeto de ofrecer una atención más rápida, cercana y eficaz

INGETEAM P&C SERVICES

Fases de un proyecto

1
PREVENTA
Elegimos la mejor
solución técnica



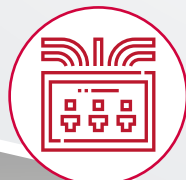
2
PLANIFICACIÓN
Lanzamiento del
proyecto y definición
de hitos



3
DOCUMENTACIÓN
Preparamos y
validamos la
ingeniería



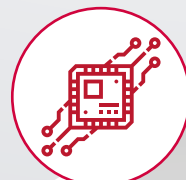
4
FABRICACIÓN
Seguimiento de
fabricación de
equipos en plazo



5
CUADROS
Ingeniería de cuadros
y fabricación



6
CONFIGURACIÓN
Programamos los
equipos en base a
la documentación



El equipo de ingenieros de Ingeteam tiene un claro perfil tecnológico que sabe adaptarse a las exigencias de la constante evolución tecnológica y la digitalización de las subestaciones, en pos de un sistema energético más confiable y sostenible.





7

FAT

Pruebas de validación con el cliente



8

LOGÍSTICA

Se documenta y gestiona el envío de material



9

PREVENCIÓN

Preparamos lo necesario para cumplir con las normativas legales



10

SAT

Puesta en servicio del sistema



11

FORMACIÓN

Capacitamos al personal de operación y mantenimiento



12

DOCUMENTACIÓN

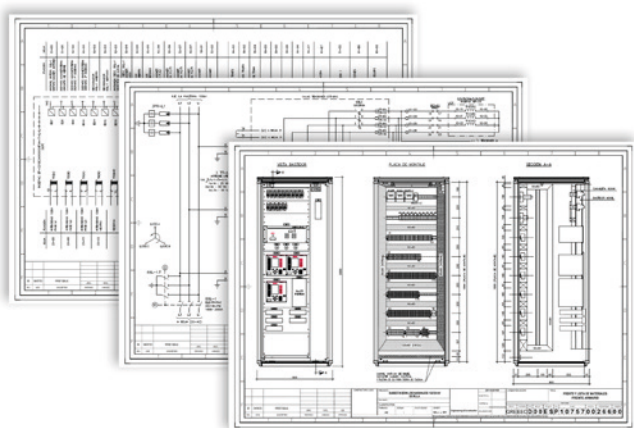
Facilitamos planos, backups y todos los archivos del proyecto



INGETEAM P&C SERVICES



SERVICIOS DE INGENIERÍA



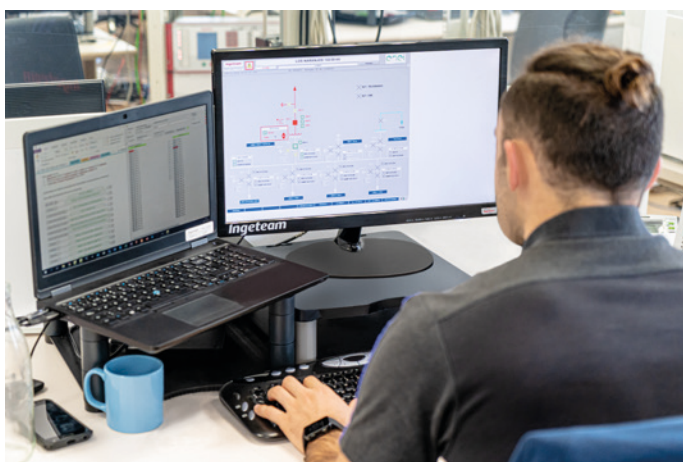
Proyecto

- Ingeniería de desarrollados del sistema de protección y control
- Ingeniería y esquemas de interconexión
- Estudios de selectividad y coordinación de protecciones
- Elaboración de lógicas y bloqueos de subestación
- Definición y programación de automatismos
- Elaboración de base de datos de telemando
- Soluciones E-House
- Documentación



Construcción y pruebas de cuadros

- Diseño y construcción de cuadros de protección y control
- Construcción de cajas de centralización
- Pruebas funcionales de armarios



Servicios de oficina

- Programación de los equipos de control y protección
- Integración de equipos de terceros en el sistema
- Ajuste de protecciones y programación de lógicas
- Programación de pantallas de supervisión, alarmas, eventos, medidas e informes
- Programación de automatismos
- Programación de bases de datos de telemando en el protocolo necesario
- Programación de esquemas redundantes
- Configuración de la red de comunicaciones del sistema
- Pruebas de validación con cliente



Puestas en marcha

- Pruebas funcionales de los equipos
- Puesta en marcha del sistema de protección y control
- Pruebas punto a punto con despacho de telecontrol
- Asistencia a energización

SERVICIOS DE I+D

Desarrollo de adaptaciones de nuestros equipos, sistemas y herramientas de software para dar solución a necesidades específicas de nuestros clientes

Desarrollos ad-hoc

Ingeteam pone al servicio de nuestros clientes todo el conocimiento y la experiencia de nuestro equipo de I+D, seña de identidad del grupo Ingeteam.

Todas las soluciones ad-hoc desarrolladas siguen los más estrictos procesos de testeo y validación en las avanzadas instalaciones y laboratorios que Ingeteam pone a disposición de nuestros clientes.

También se realizan pruebas de validación con cliente.



Pruebas de validación

Contamos con elementos de control a través de los cuales podemos medir el resultado de nuestro trabajo, con el objetivo de garantizar que el desempeño de los equipos sea el adecuado a lo largo de todo su ciclo de vida útil.

También analizamos en profundidad los datos generados en cada punto de nuestros desarrollos, logrando información precisa que nos garantiza que cada modificación que se realiza cumple con los objetivos marcados de calidad.





Modelado de sistemas con RTDS

El RTDS (Real Time Digital Simulator), es un sistema de simulación digital en tiempo real que permite analizar el comportamiento de sistemas eléctricos de alta tensión, tanto de corriente alterna como de continua, combinando la precisión de los modelos digitales con la respuesta en tiempo real de los simuladores analógicos.

Toda la información recogida durante las simulaciones es recogida y almacenada, con objeto de poder hacer un estudio y análisis posterior del comportamiento desarrollado por el sistema modelado.





SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Orientación durante todas las fases del proyecto, incluyendo la preparación inicial, la implementación y un completo servicio posventa



Preventa

- Consultoría para especificaciones de control y protección
- Asesoría sobre la arquitectura de comunicaciones del sistema
- Propuestas de esquemas de protección
- Validación del comportamiento del sistema de protección mediante RTDS

Posventa

- Análisis de la evolución de sistema y detección de necesidades
- Análisis de actualización tecnológica
- Análisis de sucesos
- Estudio de *retrofits*

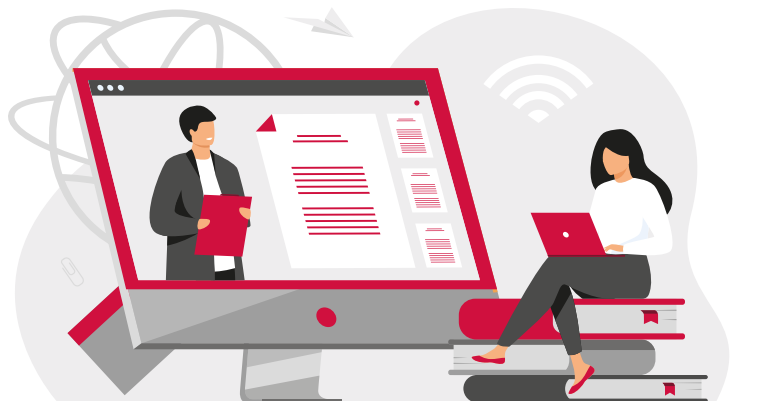
FORMACIÓN



Cursos y jornadas prácticas orientadas a dotar al personal de operación y mantenimiento del conocimiento necesario para el empleo de los equipos

Base de conocimiento

- Operación y mantenimiento del sistema de control
- Cursos de principios de protección
- Manejo de herramientas de software: INGESYS™ IT, INGESYS™ eFS, pacFactory
- Operación y ajuste de protecciones INGEPAC™
- Cursos de capacitación para integradores
- Formación online o presencial



INGETEAM EVOLUTION SERVICES

¿Qué ofrecemos una vez instalado el sistema?

1



EVALUACIÓN DEL SISTEMA

Se evalúa la situación inicial, el rendimiento y el estado de los equipos y sistemas instalados

2



PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS

Se planifican los trabajos a realizar con la menor parada posible

**OBJETIVOS
ACTIVOS P+C**

**AUMENTO DE SU
DISPONIBILIDAD**

**P
V**



3



EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

En remoto o in situ, se llevan a cabo los trabajos de mejora, actualización, ampliación o correctivos

4



INFORME Y DOCUMENTACIÓN

El cliente dispone de información actualizada y precisa del estado final de su sistema

PROTECCIÓN
Y CONTROL

REDUCCIÓN
DE COSTES
DE O&M

EXTENSIÓN
DE SU
VIDA ÚTIL



MANTENIMIENTO PREVENTIVO

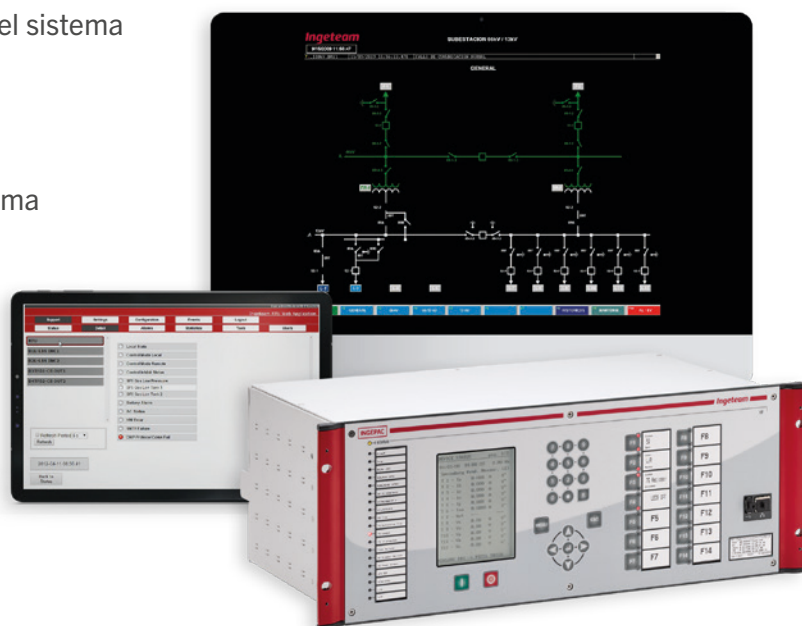
Actualizaciones periódicas para asegurar un sistema constantemente renovado y para mantener su rendimiento a lo largo del tiempo

Revisiones periódicas del sistema

- Revisión del estado de los equipos de P+C a nivel de HW
- Revisión del estado de los equipos de P+C a nivel de FW Y SW
- Parches de seguridad de SOs en plataformas PC
- Realización de *backups* de la información del sistema

Actualización del sistema

- Generación de nuevas pantallas, informes
- Integración de nuevos elementos en el sistema
- Alarmas, puntos de telecontrol, etc.
- Modificación de parámetros
- Actualización de sistemas operativos
- Actualización de software SCADA y de *firmware* de protecciones





Conservación de equipos e instalaciones mediante la realización de puestas a punto y revisiones para garantizar su buen funcionamiento y fiabilidad

Mantenimiento de software y ciberseguridad

- Soporte en el inventariado de sistemas
- Soporte en la migración a sistemas operativos activos (no descatalogados)
- Soporte y consultoría en segmentación de redes
- Bastionado de plataformas PC basados en Windows:
 - *Hardening* de hardware y software
 - Instalación de antimalwares y whitelisting
 - Actualización y parcheo de sistema operativo y aplicaciones
- Gestión de *backups* (realización y hosting en CPD Ingeteam)
- Integración en sistemas corporativos (Active Directory, etc.)
 - Gestión de usuarios y contraseñas
 - Integración con CERTs, Siems

Herramientas de software asociadas a la Operación y Mantenimiento

Herramientas que facilitan el control de la planta por personal de O&M, minimizando viajes y facilitando el conocimiento del estado en tiempo real de la planta.

- Módulo de *reports*
- Módulo de notificaciones de alarmas
- Ampliación del número de clientes de visualización en planta
- Visualización remota vía acceso web:
 - Desde oficinas centrales
 - Puestos de control
 - Subestaciones base del personal de O&M de la zona
 - Dispositivos móviles

INGETEAM EVOLUTION SERVICES



MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Asistencia temprana, identificación y resolución si procede de problemas que van surgiendo en planta, con diferentes modalidades de SLA



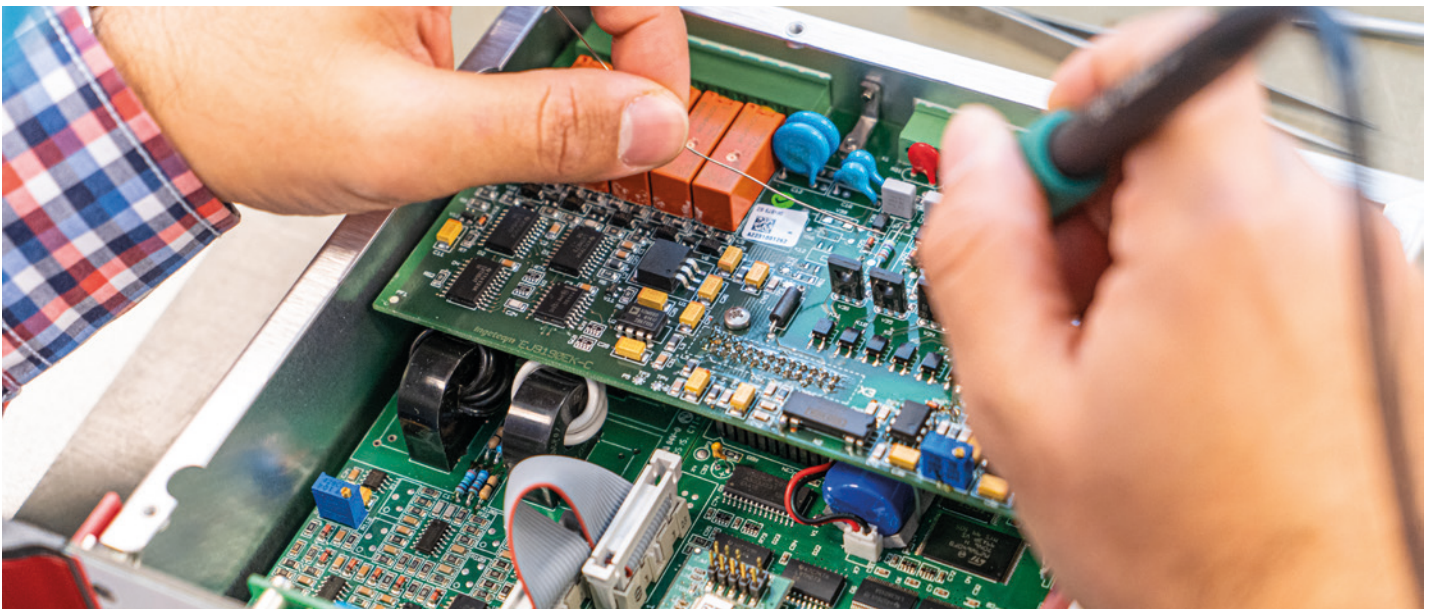
SOPORTE TÉCNICO

Asistencias remotas 8/5 y 24/7, con soporte telefónico, soporte electrónico remoto y acceso a área de clientes



EVOLUCIÓN DE SISTEMAS

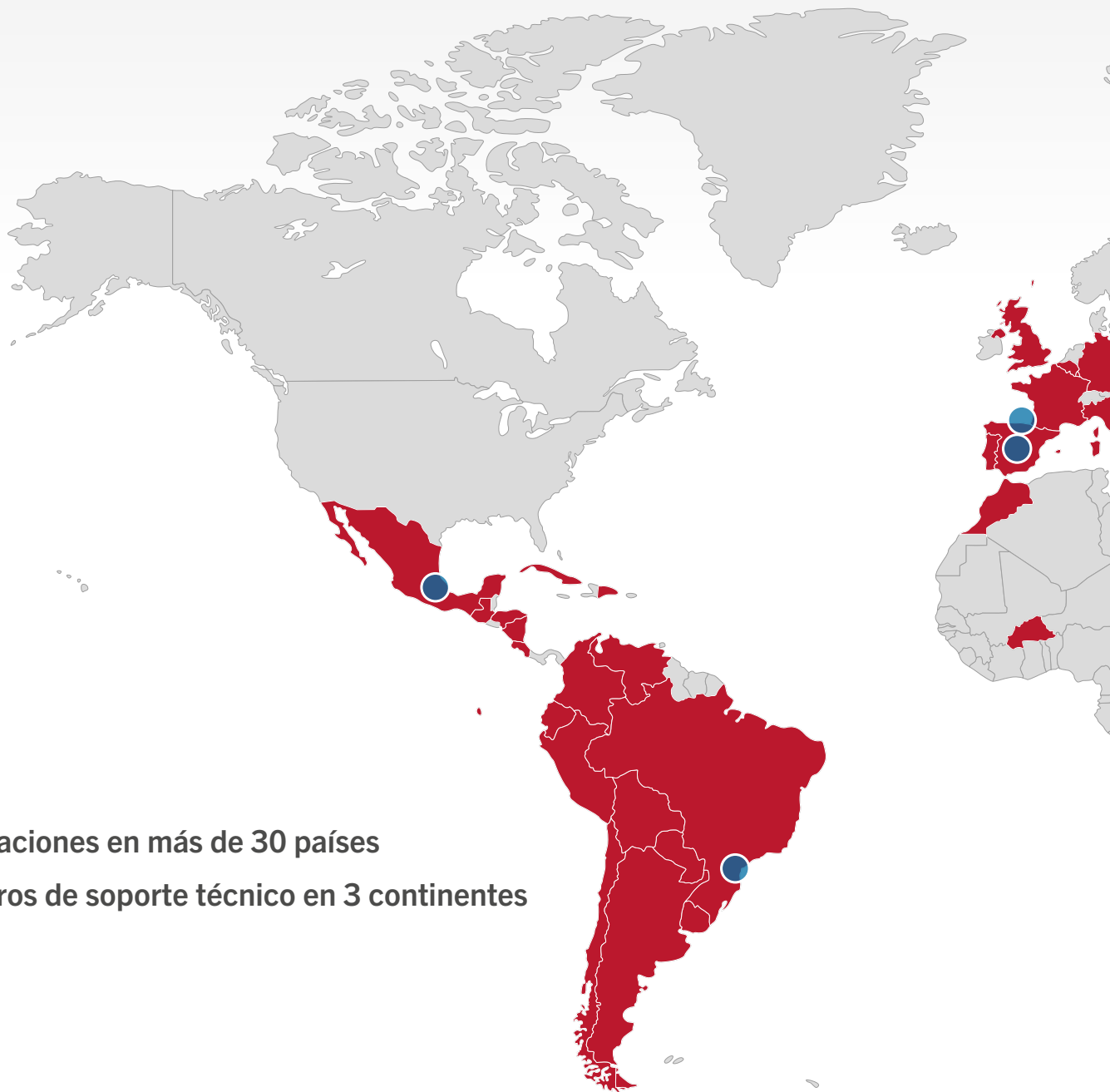
Acompañamiento al cliente a lo largo del ciclo de vida del sistema de protección y control



REPARACIONES Y GESTIÓN DE REPUESTOS

Reparaciones ágiles gracias a los diferentes centros de soporte, con extensiones de garantía y equipos de sustitución

PRESENCIA INTERNACIONAL



- Actuaciones en más de 30 países
- Centros de soporte técnico en 3 continentes

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

Ingeteam contribuye a una red eléctrica más **segura, fiable y sostenible**





Ingeteam

www.ingeteam.com