

www.pti-sa.com.co

01x06  
2000

1.06  
2mil



**Potencia y  
Tecnologías  
Incorporadas**





**¿NECESITAS MÁS INFORMACIÓN?  
CONTÁCTANOS Y AGENDAMOS  
UNA CITA**

[pti@pti-sa.com.co](mailto:pti@pti-sa.com.co)

**Cali (Principal)**

Av. Guadalupe # 2-50  
Tel: +57 (2) 336-6461

**Bogotá**

Cra. 7 # 156-68 Of. 1303  
Tel: +57 (1) 743-3556

**Barranquilla**

Calle 77B # 57-103 Of. 1108  
Tel: +57 (5) 309-3992

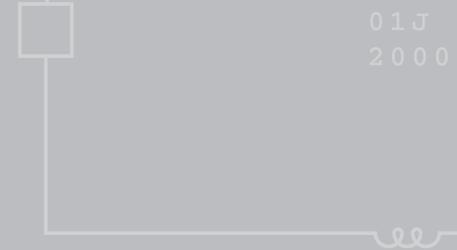
**Colombia ■ Perú ■ Chile**

**SÍGUENOS EN FACEBOOK  
Y EN TWITTER**

[@ptisacolombia](https://www.facebook.com/ptisacolombia)

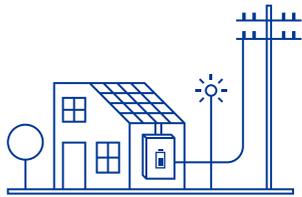
**VISITA NUESTRA  
PÁGINA WEB**

[www.pti-sa.com.co](http://www.pti-sa.com.co)



Somos una empresa especializada en poner al alcance de todos los actores presentes en la cadena de valor de la energía eléctrica las herramientas y soluciones necesarias para el desarrollo exitoso y eficiente de sus proyectos, de modo que podamos contar con energía de la mejor calidad.

Estamos constantemente motivados por alcanzar la excelencia y la satisfacción de nuestros clientes, y es por esto que buscamos hacer frente a las dificultades y retos que puedan surgir en el camino. Estos desafíos se manifiestan en:



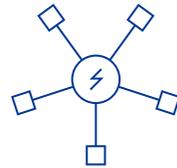
**Buscar el empoderamiento de los consumidores para convertirlos en actores activos dentro de una red inteligente.**



**Vincular nuevas tecnologías que contribuyan al consumo más eficiente e inteligente de la energía eléctrica.**



**Participar activamente en la creación de regulaciones y lineamientos que afectan el mercado y la incorporación de nuevas tecnologías al sistema.**



**Responder correcta y eficientemente a las necesidades de las redes dentro del sistema.**

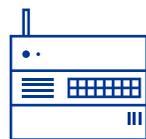
En PTI entendemos que las necesidades de cada cliente y de cada proyecto son diferentes y estamos en capacidad de ofrecerles soluciones personalizadas e integrales, de modo que tengan todas las herramientas necesarias, no sólo unificadas bajo un mismo techo, sino de la mejor calidad que puedan encontrar en el mercado. Nuestra oferta se ha caracterizado desde el principio por contar con un alto nivel de calidad, eficiencia y eficacia, cualidades que, a largo plazo, se verán traducidas en eficiencia económica para nuestros clientes.

En la búsqueda de las mejores soluciones y herramientas para las empresas del sector, hemos buscado contar en todo momento con conocimiento actualizado así como un equipo con alto nivel de capacitación siempre al servicio de la infraestructura eléctrica del país y la región, de modo que nuestros clientes estén respaldados por expertos sin importar cuál sea el reto a superar.

Nuestra búsqueda por los mejores resultados está siempre acompañada por un alto nivel de responsabilidad social e innovación sostenible, a nivel económico y medioambiental, haciendo de PTI el mejor aliado para el desarrollo de proyectos en infraestructura eléctrica.

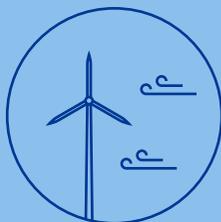
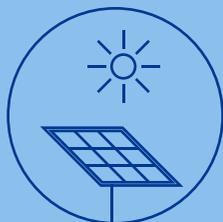


**SOFTWARE**



**SIMULADOR EN TIEMPO REAL**

**APLICACIONES**



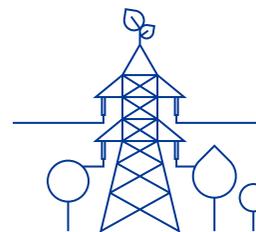
**Microrredes**



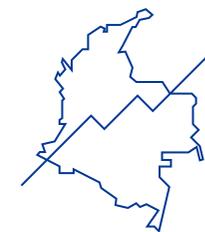
**Ciberseguridad**



**Subestaciones Digitales**



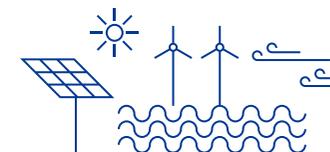
**Contribuir con el desarrollo sostenible del país y la región.**



**Responder y hacer parte del desarrollo económico del país y la región.**



**Desarrollar las habilidades de los líderes energéticos del futuro.**



**Impulsar la incorporación de fuentes de energía renovables no convencionales y la diversificación de la matriz energética.**



**Trabajar por la calidad y la seguridad energética en toda la cadena de valor de la energía eléctrica.**



**Buscar la eficiencia (económica y energética) en toda la cadena de valor de la energía eléctrica.**

**En PTI creemos  
en la energía  
como el motor  
y el medio para  
contribuir al  
desarrollo del  
país y la región.**

#### **Ciberseguridad**

- + Consultoría en ciberseguridad basada en CNO-788 y NERC-CIP.
- + Identificación de ciber activos.
- + Elaboración y/o validación de políticas de ciberseguridad.
- + Análisis de ciber-vulnerabilidades.
- + Evaluación de puertos y servicios de los ciber-activos.
- + Evaluación de los niveles de control de acceso.
- + Pruebas de ataque en aplicaciones web.
- + Pruebas de denegación de servicio DoS.
- + Pruebas de Spoffing.
- + Pruebas MitM.
- + Pruebas de Sniffing.
- + Pruebas de acceso por fuerza bruta.
- + Ingeniería social.

#### **Código de Redes**

- + Pruebas de los modelos de generadores y sus controladores asociados: Regulador Automático de Voltaje (AVR), Gobernador de Velocidad (GOV), Estabilizador de Sistemas de Potencia (PSS).
- + Pruebas y validación los controladores de potencia Activa/Frecuencia para regulación primaria.
- + Validación de controladores para fuentes no Síncronas.

El **Laboratorio de Simulación en Tiempo Real** es una plataforma para realizar análisis de la operación del sistema eléctrico, garantizando confiabilidad y seguridad.

#### Subestaciones Digitales

- + Validación de arquitecturas para el bus de proceso.
- + Validación del Lenguaje de Configuración de la Subestación (Archivos SCL).
- + Validación de la latencia de mensajería GOOSE (Pruebas Ping Pong).
- + Validación del desempeño de mensajería GOOSE en redes redundantes (PRP/HSR).
- + Validación del ancho de banda que soporta la arquitectura de comunicaciones.
- + Validación de la ingeniería de tráfico.
- + Validación de la interoperabilidad de Merging Units (Pruebas HIL).
- + Validación de la interoperabilidad de IEDs (Pruebas HIL).

#### Microrredes

- + Validación de las funciones de control de los DERs:
  - o Prueba de respuesta de sobre y baja tensión
  - o Prueba de respuesta de sobre y baja frecuencia
  - o Prueba de sincronización
  - o Prueba de armónicos
- + Validación del sistema de control de la microrred:
  - o Pruebas de la función de despacho
  - o Pruebas de la función de transición:
    - Modo isla de la microrred
    - Reconexión / Resincronización
    - Arranque de emergencia cuando la microrred está en modo isla

Creemos que la **ENERGÍA** es la clave para el desarrollo del país y de la región. Por esto, estamos comprometidos con aportar nuestro grano de arena para que todos podamos contar con energía de la mejor calidad y sin interrupciones.

Creemos en el **CONOCIMIENTO** científico como la base de todas las decisiones que tomamos. La racionalidad de nuestras decisiones nos llevarán a resultados medibles y eficientes, otorgándosele a la credibilidad.

Creemos que la mejor manera de lograr grandes resultados es trabajando en **EQUIPO**; sabemos que el futuro energético de un país no puede resolverse de manera individual, por lo que cada miembro del equipo es fundamental para alcanzar los objetivos propuestos y la relación familiar entre todos ha sido una de las claves para el éxito de la colectividad.

Estamos siempre en la búsqueda de la **INNOVACIÓN**, de nuevas soluciones, de nuevas tecnologías, de nuevos caminos nunca antes pensados en la resolución de problemas, y siempre con la mira puesta en la **SOSTENIBILIDAD** de estas alternativas.

Somos partidarios de la **RECTITUD**, de hacer todo de manera correcta. La ética y el cumplimiento de reglas es nuestro actuar en el día a día.

Con más de 19 años de experiencia, hemos logrado posicionarnos como un actor importante en el sector eléctrico a nivel nacional, gracias al establecimiento de **alianzas estratégicas** con varias empresas alrededor del mundo a través de representaciones de **productos de la más alta calidad**, así como el desarrollo de un **portafolio de servicios de alta ingeniería** al alcance de las empresas de toda la cadena productiva de la energía eléctrica en Colombia y la región. Con gran orgullo, podemos decir que contamos con un **sólido equipo de más de 70 personas, 3 sedes a nivel nacional** (Cali, Bogotá y Barranquilla) y **dos sede internacional** (Lima y Santiago de Chile) y **el primer laboratorio de simulación en tiempo real de Colombia**.



#### I+D+i & NUEVAS TECNOLOGÍAS

PTI Nova es una unidad dedicada a soluciones que incluyen nuevas tecnologías, y al diseño de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en las áreas de: redes eléctricas inteligentes, integración de ERNC, infraestructura AMI, respuesta a la demanda, eficiencia energética, IoT, automatización de redes, microrredes, gestión de activos, control distribuido, ciberseguridad, almacenamiento de energía, transporte sostenible, digitalización de subestaciones, generación distribuida, entrenamientos y capacitaciones.



### Potencia, Instrumentación y Calidad de Energía

Suministro, instalación y soporte técnico en soluciones especializadas en: potencia, compensación capacitiva, equipos de maniobra y protección para redes aéreas y subterráneas, medición, detección de fallas en redes, relés de protección, reconectores.



### Proyectos Eléctricos y Pruebas

Ejecución de proyectos eléctricos en media y alta tensión; pruebas de diagnóstico a equipos de baja, media y alta tensión.



Certificado  
CO12/4656

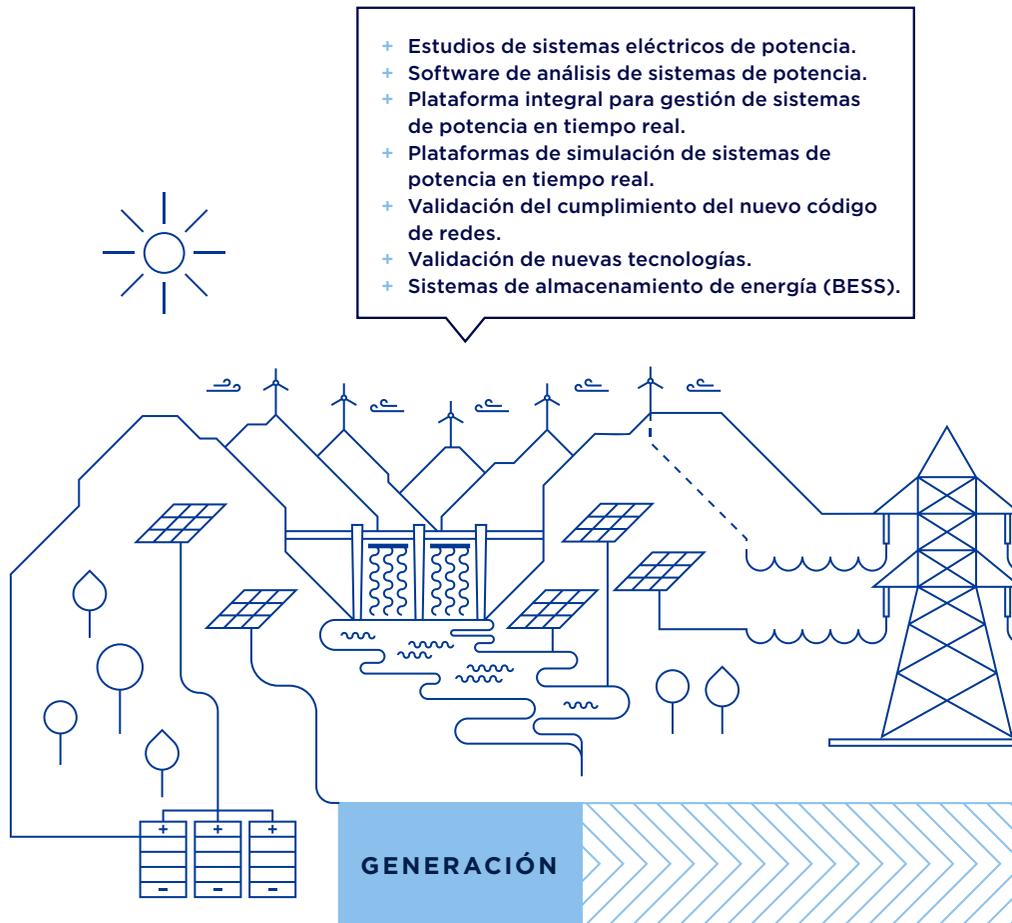


Certificado  
CO11/4373



Certificado  
CO13/5195

# SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA



## Telecontrol, Automatización y Protección

Diseño e implementación de soluciones de networking industrial de alta disponibilidad y confiabilidad. Integración de sistemas de control, protección, automatización y telecontrol de sistemas eléctricos con énfasis en tiempo real y ciberseguridad.



## Análisis de Sistemas de Potencia y Soluciones en Tiempo Real

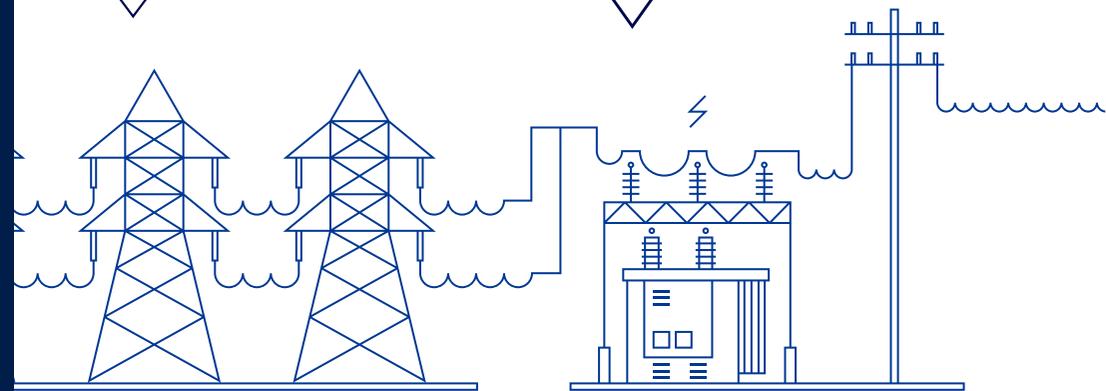
Estudios de sistemas eléctricos de potencia y sistemas industriales. Implementación de sistemas de simulación, operación, análisis control, supervisión y automatización de sistemas de potencia basado en el modelo matemático. Análisis de los sistemas eléctricos actuales y el impacto de las microrredes y energías renovables no convencionales usando simulación en tiempo real.



PTI Tec es la unidad dedicada a ofrecer soluciones en telecontrol, automatización y protección; Instrumentación, potencia y calidad de energía; Proyectos eléctricos y pruebas; Análisis de sistemas de potencia y soluciones en tiempo real.

- + Transformadores de medición MT & AT.
- + Seccionadores MT & AT.
- + Concentradores de datos/conversores de protocolo.
- + Switches de comunicación industrial.
- + Equipos para automatización, control y protección de S/Es.
- + PMUs, AMUs y relés de cierre sincronizado
- + Sistemas de monitoreo para mantenimiento basado en condición.
- + Equipos de pruebas eléctricas.
- + Pruebas de diagnóstico a equipos de BT, MT & AT.
- + Planeación y gestión de inversiones en activos (AIPM).
- + Proyectos: MT, AT, automatización, control y protección.
- + Sistemas de almacenamiento de energía (BESS).

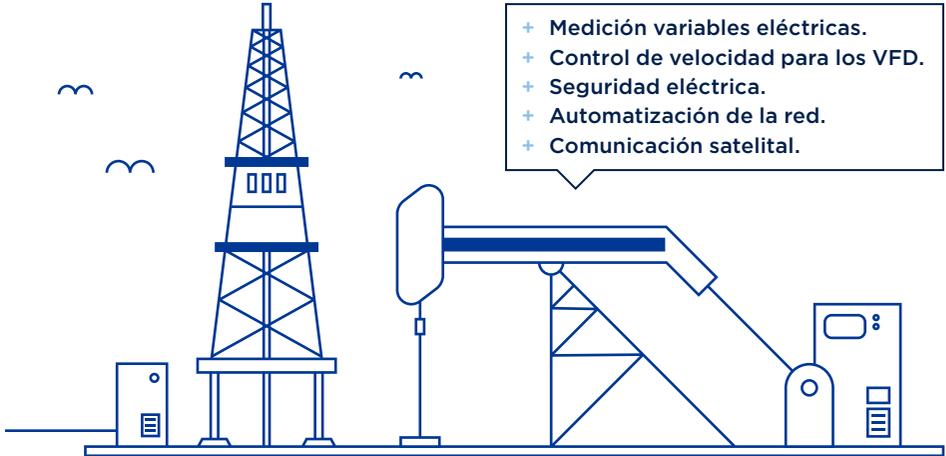
- + Cajas de maniobra MT.
- + Reconectores.
- + Indicadores de falla.
- + Transformadores sumergibles.
- + Equipos para mejoramiento de calidad de energía y filtrado.
- + Equipos para conectividad industrial.
- + Comunicación satelital M2M.
- + Celdas primarias y secundarias.
- + Analítica avanzada y automatización para redes de distribución.
- + Adquisición y gestión automática de fallas.
- + Analítica de falla.
- + Estudios de conexión.
- + Digitalización de S/Es.
- + Arquitecturas de networking industrial con énfasis en ciberseguridad.
- + Integración de recursos energéticos distribuidos.



TRANSMISIÓN

DISTRIBUCIÓN

- + Infraestructura de medición avanzada AMI.
- + Respuesta a la demanda.
- + Diseño y análisis de sistemas eléctricos para infraestructura ferroviaria.



- + Medición variables eléctricas.
- + Control de velocidad para los VFD.
- + Seguridad eléctrica.
- + Automatización de la red.
- + Comunicación satelital.

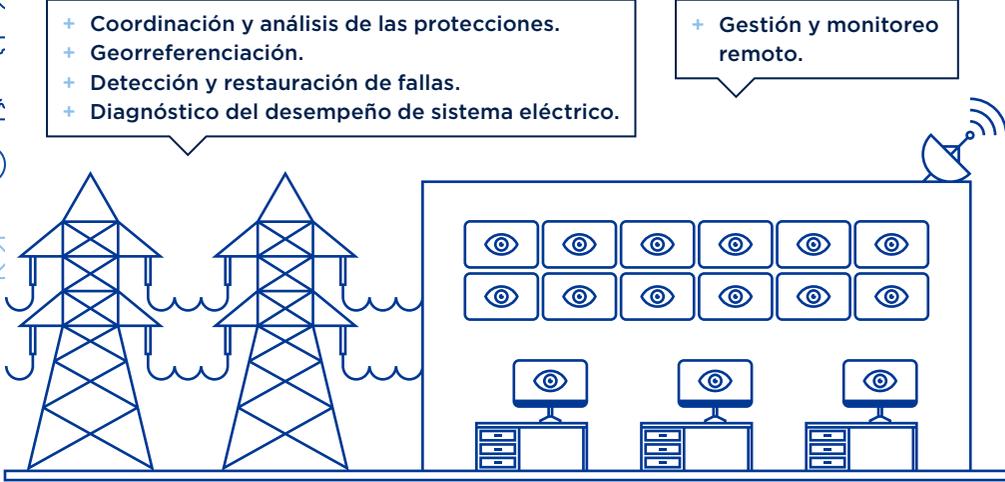
- + Eficiencia energética.
- + Calidad de energía.
- + Optimización del gasto energético.

- + Gestión, monitoreo y control local.
- + Predicción y analítica del sistema en tiempo real.



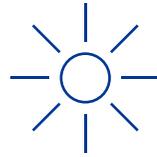
- + Coordinación y análisis de las protecciones.
- + Georreferenciación.
- + Detección y restauración de fallas.
- + Diagnóstico del desempeño de sistema eléctrico.

- + Gestión y monitoreo remoto.

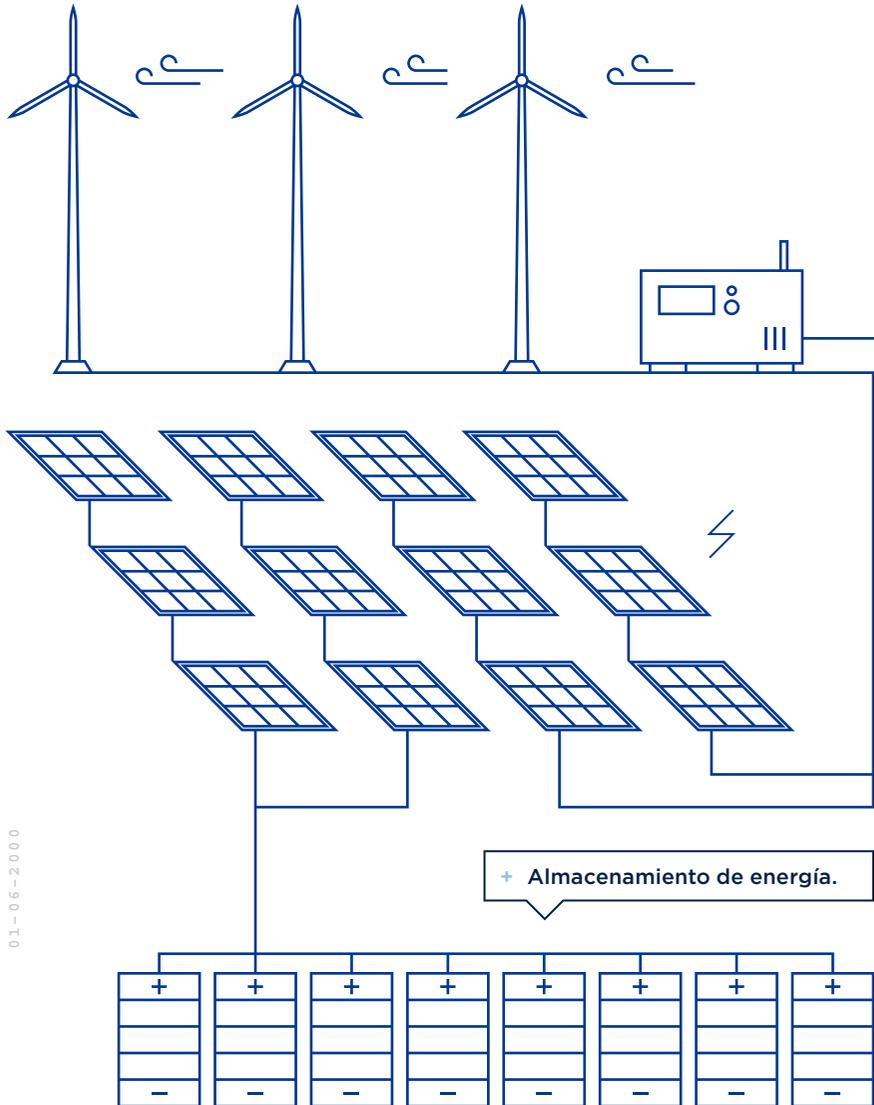


**CONSUMIDOR (RESIDENCIAL)**

# SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA



- + Micro redes.
- + Simulación en tiempo real.

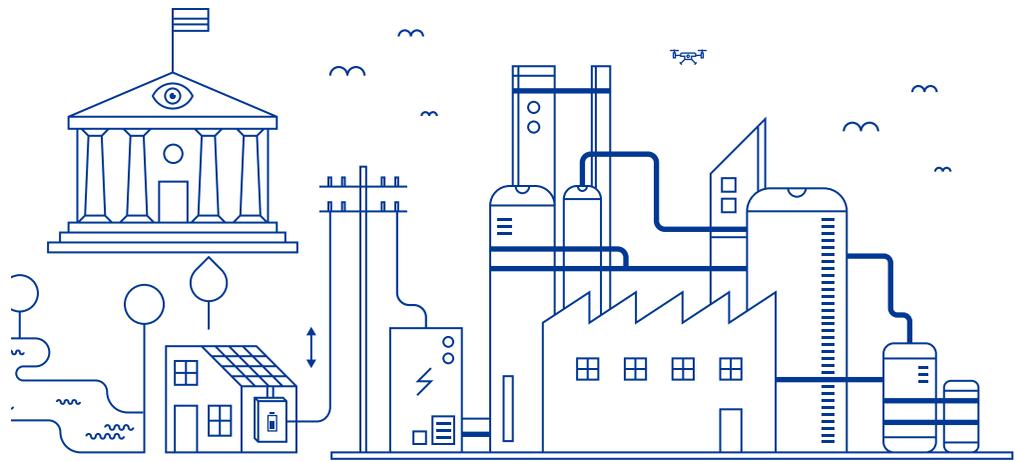


- + Almacenamiento de energía.

- + Estudios del impacto de la integración de DERs.
- + Validación de nuevas tecnologías a incorporar en el STN, STR y SDL.

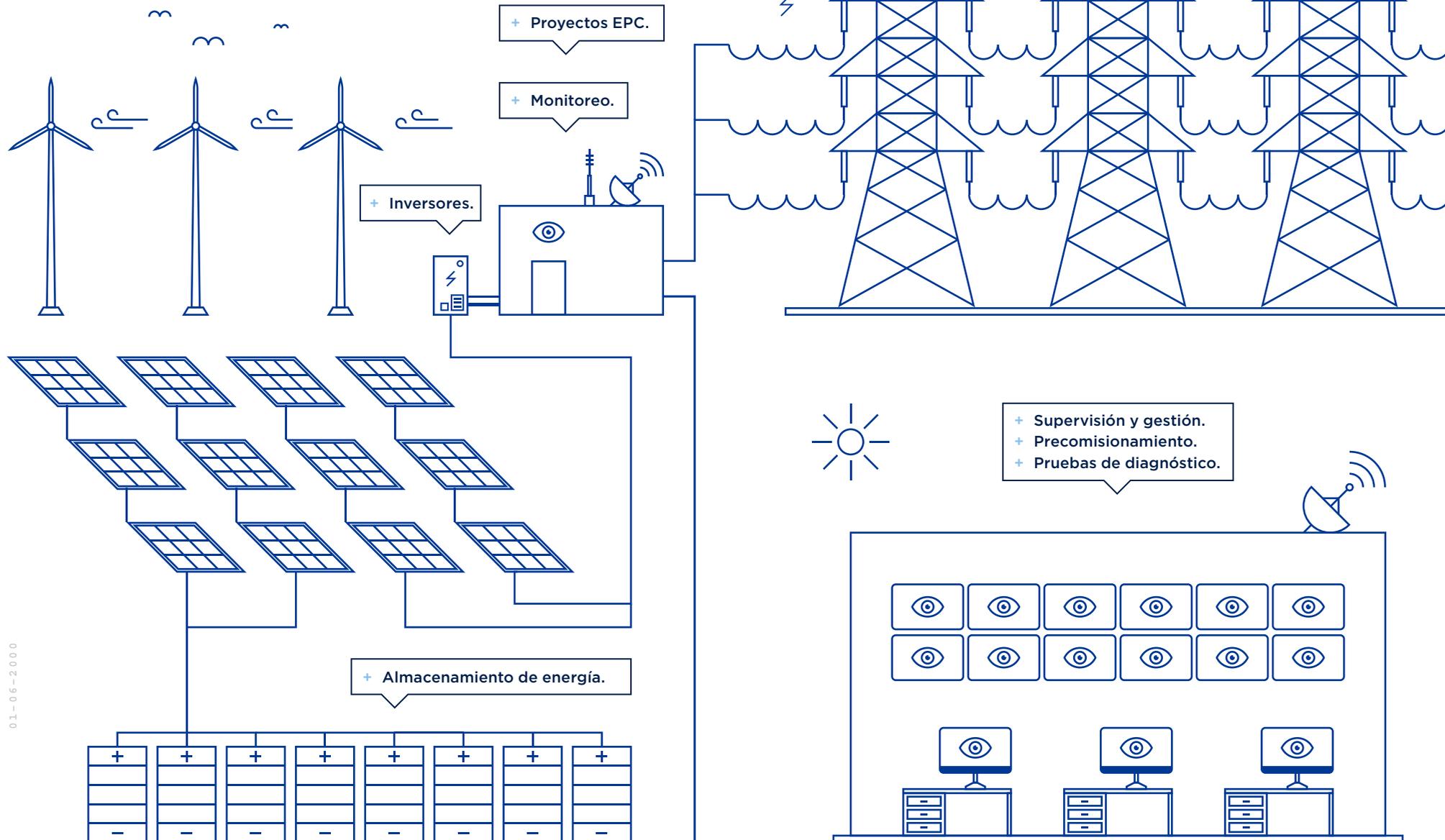
## ENTIDADES DEL MARCO INSTITUCIONAL

- + Medición, visualización e instrumentación.
- + Equipos para conectividad industrial.
- + Sistemas de respaldo de energía.
- + Diseños y estudios de sistemas eléctricos de potencia.
- + IoT.



## CONSUMIDOR (INDUSTRIAL)

# SOLUCIONES PARA PROYECTOS DE FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES



01-06-2000