

# Capacidades del Departamento de Soporte Tecnológico a la Industria

---

Aplicados a Centrales de Generación de Energía



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES



**2022** *Ricardo Flores*  
*Año de Magón*  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

# Desarrollos

---



# SONDininGAS portátil



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES



Es un desarrollo tecnológico, cuyo objeto es medir la presencia de gases contaminantes, a fin de proteger a las personas en sitios donde exista un elevado riesgo de exposición. Puede medir también diferentes variables, como temperatura y humedad. Por su diseño, se puede trasladar fácilmente desde un sitio a otro.



# SONDinGAS Autónoma - Semiautónoma



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES



Es un desarrollo tecnológico, cuyo objeto es la medición, el registro y transmisión de manera automática, en tiempo real, por la vía de comunicación más rápida disponible, a un servidor recolector local y/o remoto de los datos correspondientes a la concentración de gases y variables meteorológicas del sitio de interés.

Autónoma, no depende de suministro eléctrico

Semiautónoma, depende de suministro eléctrico, pero cuenta con respaldo



# FILTRaIninGAS

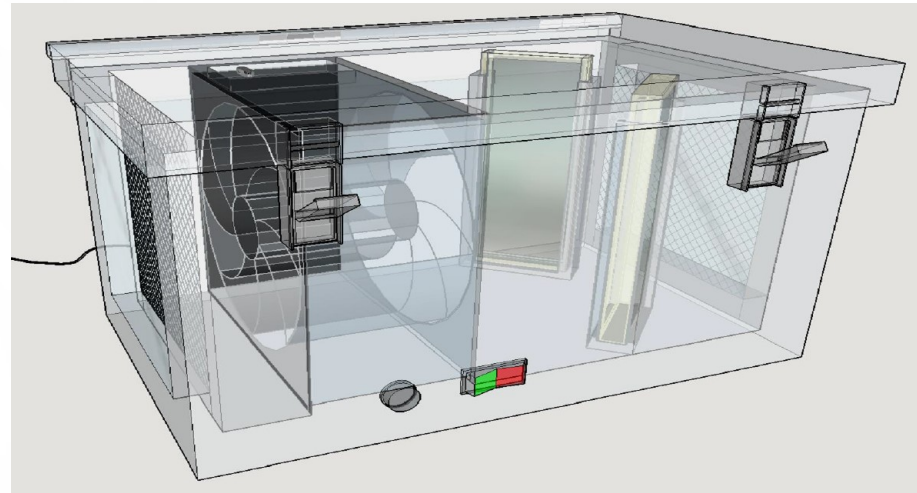


**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

Es un desarrollo tecnológico del ININ cuyo objeto es capturar de manera eficiente los gases ( $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $NH_3$  Principalmente) presentes en el interior de gabinetes tipo industrial con instrumentación electrónica y/o eléctrica sensible que opera en ambientes “Severos GX”, reduciendo sustancialmente los efectos corrosivos de los contaminantes, por lo tanto, los índices de confiabilidad del sistema se optimizan.



# MOVininLAB



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES



El Laboratorio Móvil de Análisis Ambiental del ININ es un desarrollo tecnológico del ININ cuyo objeto es el realizar servicio de muestreo y medición en sitio, para el análisis de contaminantes y radiaciones nucleares. Éste laboratorio está diseñado para operar dentro de ambientes industriales y/o agresivos.





**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

# Casos de éxito

---



# Sistema de medición, control y mitigación de H<sub>2</sub>S, para CFE

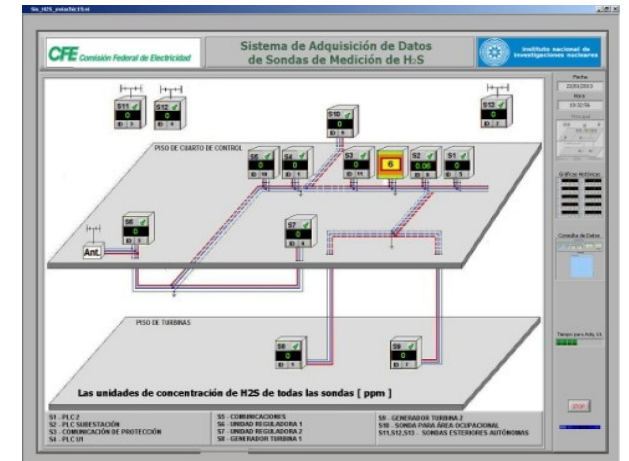


**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

Sistema instalado en la hidroeléctrica de Oviachic, con la finalidad de Mantener monitoreado y controlado la concentración de H<sub>2</sub>S dentro de gabinetes de instrumentación crítica. Ya que se presentaban disparos imputables a fallas en la electrónica provocada por la corrosión.





# Redes de monitoreo de H2S, PEMEX

Sistema instalado en la batería de separación Poza Rica X, con la finalidad de Mantener monitoreado la concentración de H2S dentro de sus instalaciones, con la finalidad de alertar a los trabajadores y población en caso de un incremento crítico de concentración



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES



# Redes de monitoreo de H2S, CFE

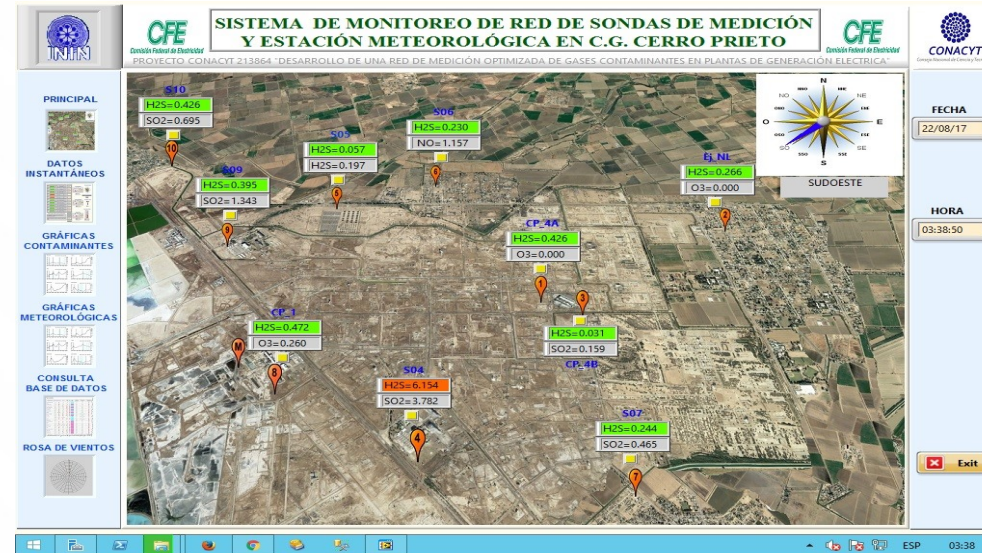


**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

Sistema instalado en la periferia de la Geotermoeléctrica Cerro Prieto en Mexicali, con la finalidad de Mantener monitoreado la concentración de H2S dentro y fuera de sus instalaciones, con la finalidad de alertar a los trabajadores y población en caso de un incremento crítico de concentración



# RENAMORA

Red Nacional Automática de Monitoreo Radiológico Ambiental - Es un sistema que tiene como finalidad contar con un monitoreo radiológico permanente y así poder advertir sobre situaciones anormales, causadas por eventos naturales o incidentes generados por actividades humanas, en las que se involucra el uso de material radiactivo o fuentes de radiación ionizante



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES





**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

# Aplicaciones , Capacidades y Servicios

---



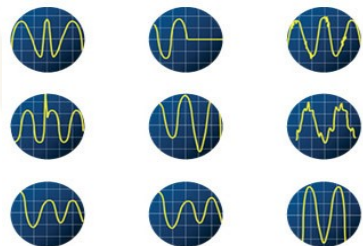


# CALIDAD DE LA ENERGÍA PARA EQUIPOS ELECTRÓNICOS SENSIBLES



## Servicios

- Diagnóstico de la Calidad de Energía en Instalaciones que utilizan equipo electrónico sensible.
- Detección de la problemática relacionada con la calidad de la energía que afecta el buen funcionamiento de equipo electrónico sensible.
- Protección contra descargas atmosféricas de equipo electrónico sensible.
- Caracterización, diseño y adecuación de Sistemas de tierra para equipo electrónico sensible.



CALIDAD  
DE LA ENERGÍA





**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

# SERVICIOS DEL LABORATORIO DE METROLOGÍA ELÉCTRICA

## Calibración de instrumentos de medida en tiempo y frecuencia:

- Cronómetros
- Tacómetros
- Osciloscopios
- Temporizadores
- Medidores de frecuencia
- Asesorías en la implantación de sistemas de calidad bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006.
- Desarrollo de métodos de calibración y cálculo de incertidumbre para instrumentos especiales.

## Calibración de instrumentos de medida en magnitudes eléctricas:

- Multímetros de 3 1/2 a 6 1/2 dígitos
- Medidores de tensión eléctrica
- Dosímetros clínicos
- Medidores de corriente eléctrica
- Medidores de resistencia eléctrica
- Generadores de corriente eléctrica continua
- Resistores
- Décadas de resistores
- Amperímetros de gancho hasta 4 1/2 dígitos
- Nanovólmetros

## Servicios

- El laboratorio de Metrología Eléctrica está acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA)
- Conforme a la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 / ISO/IEC 17025:2017 Evaluación de la conformidad - Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.





**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

# PROYECTO CONACYT-LAPEM



## Actualmente

- Desarrollo tecnológico de un laboratorio portátil para la medición en línea de las emisiones de partículas suspendidas totales en fuentes fijas CONACY – LAPEM No. 265794



# CONCLUSIÓN



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES

- Se tiene una capacidad demostrada para la integración, desarrollo e innovación tecnológica en redes de medición de diferentes variables.
- Se tiene capacidad para diseñar, construir y operar redes de monitoreo a nivel local o nacional
- Se tienen desarrollos tecnológicos de equipos de referencia para la medición de gases criterio y no criterio
- Desarrollos tecnológico diseñados para operar en ambientes industriales extremos
- Contamos con la experiencia para realizar ingeniería inversa para rescatar equipos, sistemas y módulos discontinuados.
- Experiencia en la actualización y modernización de sistemas y consolas de operación.

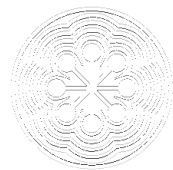




GRACIASii



**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



**ININ**  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
NUCLEARES



**2022** *Ricardo Flores*  
*Año de Magón*  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA