



LOS SERVICIOS DEL LAPEM EN EL NUEVO ENTORNO DEL MERCADO ELÉCTRICO - LAPEM

LAPEM

INNOVACIÓN, TENDENCIAS Y ACTUALIDAD DEL SECTOR ENERGÉTICO



ANCEDENTES DEL

LAPEM®

El Laboratorio de Pruebas a Equipos y Materiales fue fundado en el año de 1952.

Su propósito es prestar un apoyo de carácter técnico en lo relativo a la Generación, Transmisión y Distribución de energía eléctrica.

Es responsable de la Gestión del Aseguramiento de Calidad del Suministro de los equipos principales de la CFE, de la Normalización Técnica y de proporcionar soluciones de ingeniería y apoyo tecnológico al sector eléctrico nacional e internacional.



Misión.

- Aportar valor al negocio de nuestros clientes del sector energético, en términos de competitividad, confiabilidad, disponibilidad, sustentabilidad y gestión de riesgos en infraestructura estratégica, ofreciendo soluciones técnicas y tecnológicas apoyadas en la innovación y la competencia especializada de nuestro personal.

Visión.

- Ser el líder en soluciones tecnológicas del sector energético, posicionando la marca LAPEM a nivel internacional, innovando e impulsando el desarrollo tecnológico con nuestro equipo de expertos reconocidos a nivel mundial, permitiéndonos generar valor para nuestros clientes, empresa, colaboradores y comunidad.

ORGANIZACIÓN

Encargado de la
Gerencia LAPEM

Ing. Alberto Alejandro
Montoya Vargas



Encargado de la Subgerencia de Gestión de la Calidad
Ing. Jorge Rafael Hernández Martínez



Subgerencia de Servicios a Transmisión y Distribución
Ing. Manuel Antonio Guzmán Villagómez



Subgerencia de Servicios a Generación
Ing. Francisco Vital Flores



Subgerencia de Administración y Finanzas
C.P. Francisco Martínez Martínez



Departamento de Seguimiento de Proyectos
M.C. Cynthia Alejandra Pérez Malpica



Departamento de Planeación y Desarrollo
M.B.A. Aldo Gilberto Ramírez González



Departamento de Informática
Ing. Jorge Luis Solís Jiménez



LÍNEAS DE SERVICIO

Líneas de Servicio



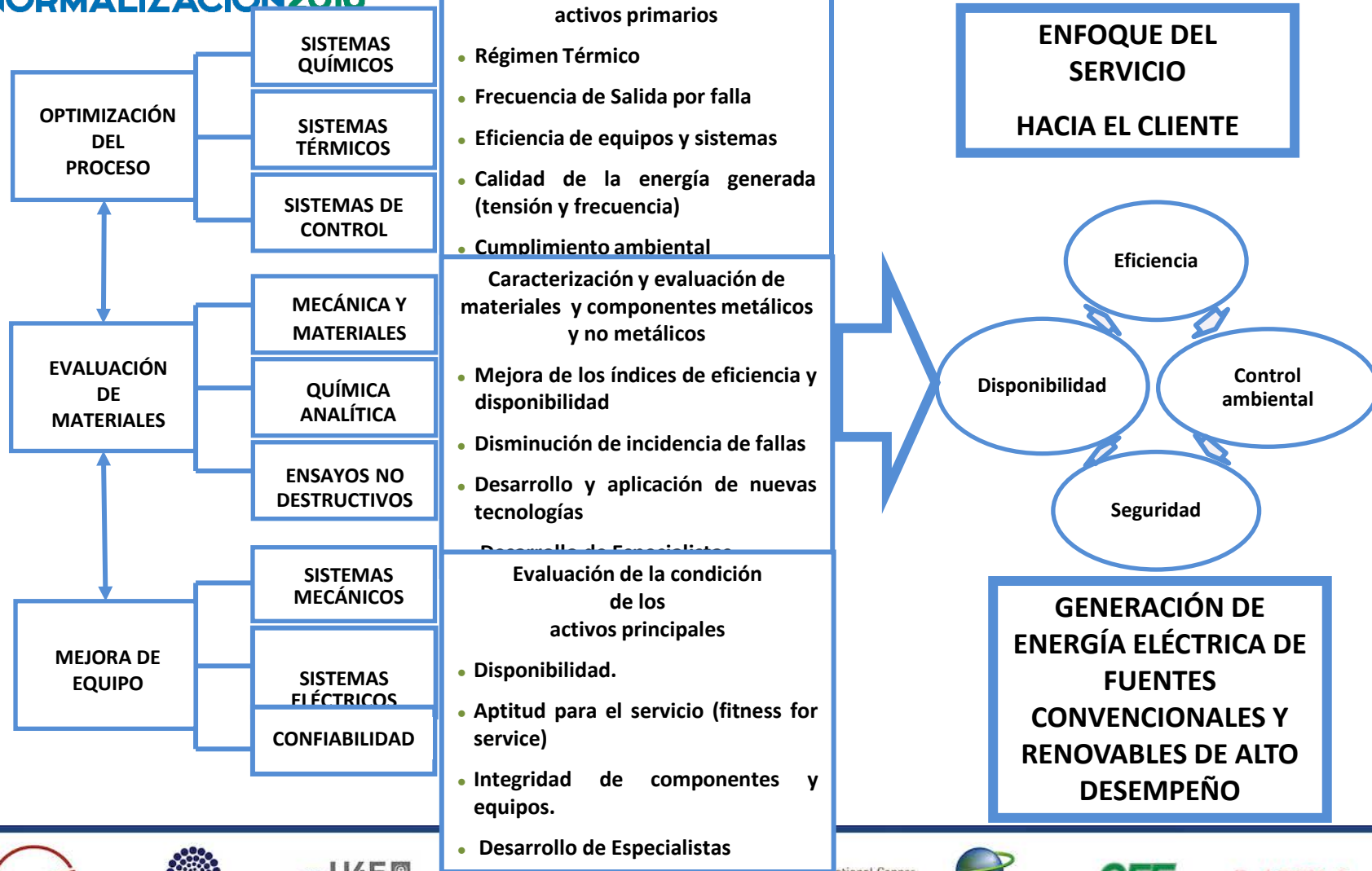


NUEVOS SERVICIOS DE LA SUBGERENCIA DE SERVICIOS A GENERACIÓN

INNOVACIÓN, TENDENCIAS Y ACTUALIDAD DEL SECTOR ENERGÉTICO



ENFOQUE DE LOS SERVICIOS DE LA SSG



GARANTIZAR LA CALIDAD DE SUMINISTROS DE LA CFE

A través de las pruebas de aceptación en fábrica y sitio



- P H La Yesca.
- R M C.T. Manzanillo.
- R M C.T. Poza Rica.
- TGLN Manzanillo.
- Gasoducto Manzanillo-Guadalajara.
- Gasoducto Tamazunchale – El Sauz.
- Gasoducto La Huasteca.

MEJORA DEL COMPORTAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

**Normalización para interconexión de aerogeneradores y Sistemas Fotovoltaicos al
Sistema Eléctrico Nacional (Código de red)**



**Atestiguamiento de pruebas de aceptación
de los parques eólicos de la Venta II y III,
Oaxaca I, II, III y IV.**



**Evaluación de la modernización y repotenciación
de Mini Hidroeléctricas en eficiencia y puesta en
servicio de los sistemas de control de tensión y
regulación.**

GESTIÓN DE ACTIVOS ESTRATEGICOS



- Diagnóstico de la integridad de generadores eléctricos y transformadores.
- Evaluación de aceites lubricantes en las Centrales Turbo gas.
- Evaluación de Sistemas de Control.
- Evaluación a través de pruebas contractuales de modernizaciones.
- Diagnóstico del estado de las Centrales Generadoras.
- Determinación de BPC's en transformadores principales y condiciones. físico químicas del aceite aislante.

AVAL TÉCNICO EN COMPORTAMIENTO DE MATERIALES, COMPONENTES, EQUIPOS Y SISTEMAS

Apoyo técnico al Órgano Interno de Control.

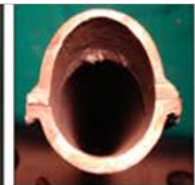
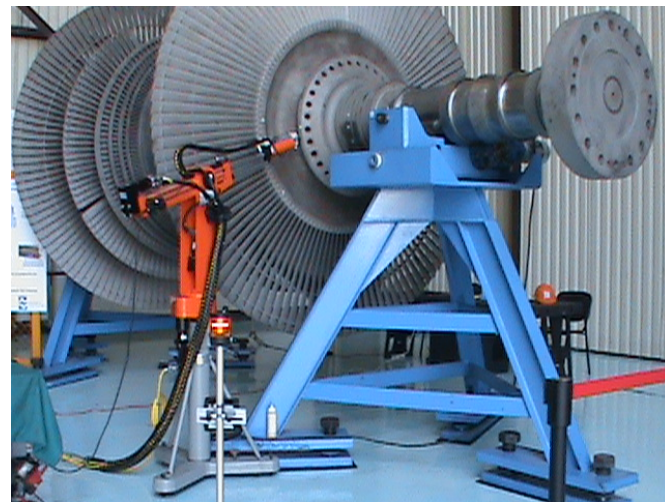
Análisis de falla de equipos, sistemas y materiales.

Apoyo a las áreas de CFE y a las Unidades de Administración de Riesgos y de Evaluación.



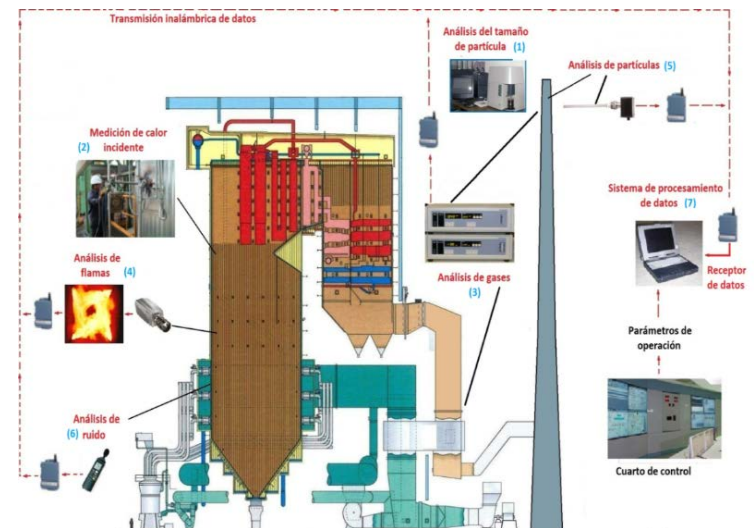
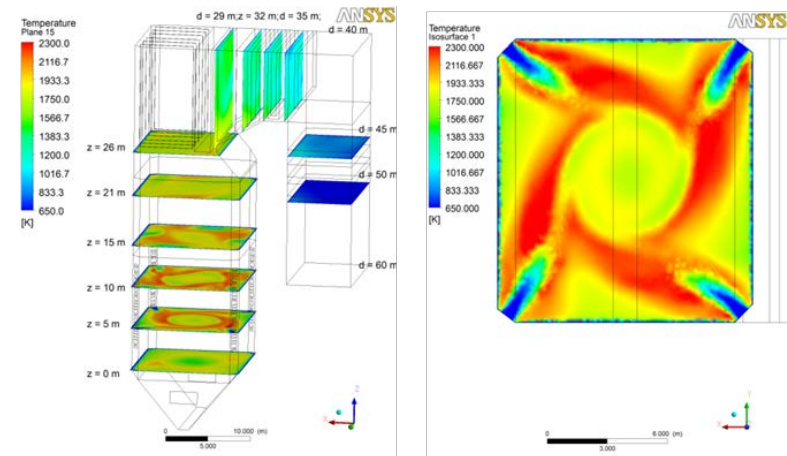
OTROS SERVICIOS DE LA SSG DEL LAPEM PARA EL SECTOR ENERGETICO

- Pruebas de aceptación de equipos electromecánicos
- Evaluación microscópica de materiales metálicos y poliméricos
- Evaluación de equipos rotatorios
- Unidad de verificación de procesos en laboratorios de análisis químicos de líquidos y gases
- Evaluación de desempeño de equipo eléctrico principal
- Evaluación de la conformidad de contratos establecidos con proveedores para mantenimientos en centrales de generación



NUEVOS SERVICIOS DE LA SSG DEL LAPEM

1. Evaluación de la condición de servicio de los transformadores de potencia y generadores eléctricos de unidades de 300 MW y mayores.
2. Consulta en línea de los mecanismos de fallas acontecidos en los generadores de vapor de la CFE.
3. Reproducción de comportamiento de los Generadores de vapor y recuperadores de calor.
4. Mejora del proceso de la combustión por técnicas innovadoras. Laboratorio móvil para el diagnostico de la combustión.



NUEVOS SERVICIOS: UNIDADES DE INSPECCIÓN CERTIFICADAS POR LA CRE Y DE VERIFICACIÓN ACREDITADAS POR LA “ema”

- Evaluación de sistemas de Control de tensión y frecuencia:
 - Control de frecuencia
 - Control de tensión y potencia reactiva
 - Estabilidad transitoria
- Evaluación de desempeño de centrales de generación:
 - Verificar las garantías en eficiencia y capacidad
 - Verificar desempeño en operativo
- Evaluación de emisiones y tecnologías de reducción
 - Determinación de emisiones en centrales de generación
 - Participación en regulación ambiental
 - Certificados prototipo de nuevas tecnologías
 - Evaluación de la conformidad de nuevos contratos para reducción de emisiones



NUEVOS SERVICIOS DE LA SUBGERENCIA DE SERVICIOS A TRANSMISIÓN & DISTRIBUCIÓN

INNOVACIÓN, TENDENCIAS Y ACTUALIDAD DEL SECTOR ENERGÉTICO



CFE G0100-30/2015

EVALUACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Obtención de
curvas I-V



Paneles solares

Adquisición de
irradiación y
temperatura de
estaciones
meteorológicas



Estación meteorológica

Simulador de
paneles solares



CFE U0000-30/2015

Inversor bajo prueba

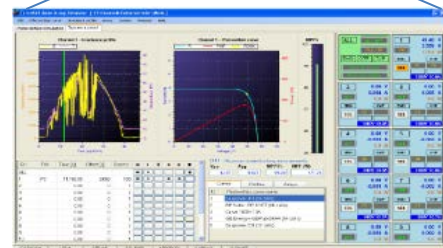


Medición de calidad de la
energía, control y
protección en el inversor

Simulador de
Red Eléctrica



Energía
regenerativa
hacia la red
eléctrica



Gráficas del simulador



Red Eléctrica

2.4.12 Calidad de la energía (Código de red. DOF: 08/04/2016)

I. Unidades de Central Eléctrica

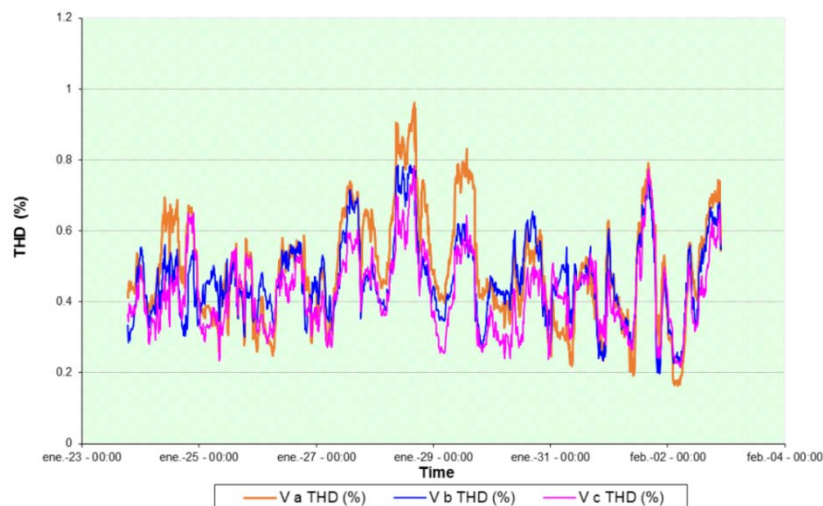
II. Transportistas

III. Distribuidores

IV. Centros de Carga

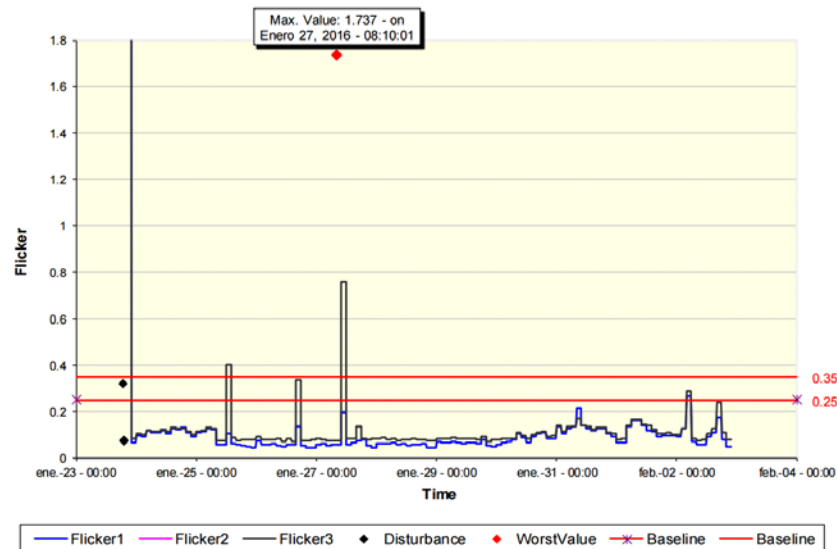
- Interrupción de tensión
- Depreciaciones de tensión (Sag/Dip)
- Incremento de tensión (Swell)
- Variación de tensión
- Desbalance de tensión
- Distorsión armónica de tensión
- Variación de frecuencia
- Papadeo (flicker)
- % THD en corriente
- % THD en tensión

Perfil de THD por fase en Tensión



LAPEM unidad de verificación.

4-30 Flicker Profile for LAPEM_I0NLAPEM77



EVALUACIÓN EN SITIO DE SUBESTACIONES AISLADAS EN GAS SF₆

IEC 62271 (2003)

IEC 60517 (1990)

Transformador aislado en SF₆ de C.A. a 60 Hz



Subestaciones Un<170 kV



Generador móvil de Impulso por Maniobra
Oscilante

Subestaciones Un>170 kV



Sistema de prueba
resonante en c. a.
WRV 9/700 M.

Subestaciones Un<170 kV y hasta Un=400 kV

- Frecuencia variable
- Tensión de prueba hasta 700 kV
- Medición de descargas parciales



NUEVOS SERVICIOS DE LA SUBGERENCIA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

INNOVACIÓN, TENDENCIAS Y ACTUALIDAD DEL SECTOR ENERGÉTICO





CALIBRACIONES EN CAMPO

INNOVACIÓN, TENDENCIAS Y ACTUALIDAD DEL SECTOR ENERGÉTICO



CALIBRACIÓN DE MEDIDORES EN CAMPO

- Calibración de los transductores de potencia para el Sistema de Control de las Unidades de Generación.
- Verificación de la relación de transformación de los transformadores de potencial de los medidores fiscales de energía neta, de energía bruta y de sincronización de las Unidades de Generación.
- Calibración de los Medidores fiscales de energía:
 - Medidores de energía bruta de las Unidades de Generación.
 - Medidores de energía de los transformadores de auxiliares.
 - Medidores de energía de los transformadores de excitación.
 - Medidor de energía del transformador de arranque.
- Nota: En proceso de revisión por la CRE.





ESQUEMAS EN LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD DEL LAPEM

INNOVACIÓN, TENDENCIAS Y ACTUALIDAD DEL SECTOR ENERGÉTICO



Esquemas en la Evaluación de la Conformidad del LAPEM

- Auditorías a Sistemas de Inspección a Distancia:**



Actividad que evalúa el cumplimiento del procedimiento L0000-71, con el fin que los fabricantes puedan llevar a cabo la Inspección a Distancia, vía Internet.

- Evaluación de Organismos de Inspección:**



Actividad orientada a evaluar y calificar, en su caso, a Organismos que demuestren la capacidad de llevar a cabo inspecciones de producto para liberación.

- Auditoría Producto Proceso:**



Actividad orientada a evaluar y calificar, en su caso, a Organismos que demuestren la capacidad de llevar a cabo inspecciones de producto para liberación.

Esquemas en la Evaluación de la Conformidad del LAPEM

- Validación de Prototipos



Actividad enfocada a verificar con los fabricantes, el mantenimiento de las condiciones que dieron origen a la emisión de la Constancia de Aceptación de Prototipos.

- Certificación de Producto



Certificación de productos mediante la verificación del diseño del producto, del proceso de producción y de la inspección del mismo



NMX



ORGANISMO VALIDADOR/VERIFICADOR DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (OVV DE GEI'S)

INNOVACIÓN, TENDENCIAS Y ACTUALIDAD DEL SECTOR ENERGÉTICO





- Servicio de Verificación de Informes de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.
- Antecedentes: El Reglamento de la Ley General de Cambio Climático establece que las empresas de los sectores energía, industria, transporte, agropecuario, residuos y comercio y servicios, que emitan por encima de las 25,000 toneladas de CO2 equivalentes deberán reportarlas al Registro Nacional de Emisiones mediante un informe validador por un Organismo Validador/Verificador de Gases de Efecto Invernadero (OVV de GEI's)
- El LAPEM con su unidad de negocio acreditado como OVV tiene la capacidad de prestar estos servicios en los sectores de Energía e Industria, contando con personal competente y suficiente para atender la demanda de la propia CFE y de empresas del sector eléctrico.

¡Gracias por su atención!

Datos de contacto:

Ing. Ernesto Leal Tirado
ernesto.leal@cfe.gob.mx