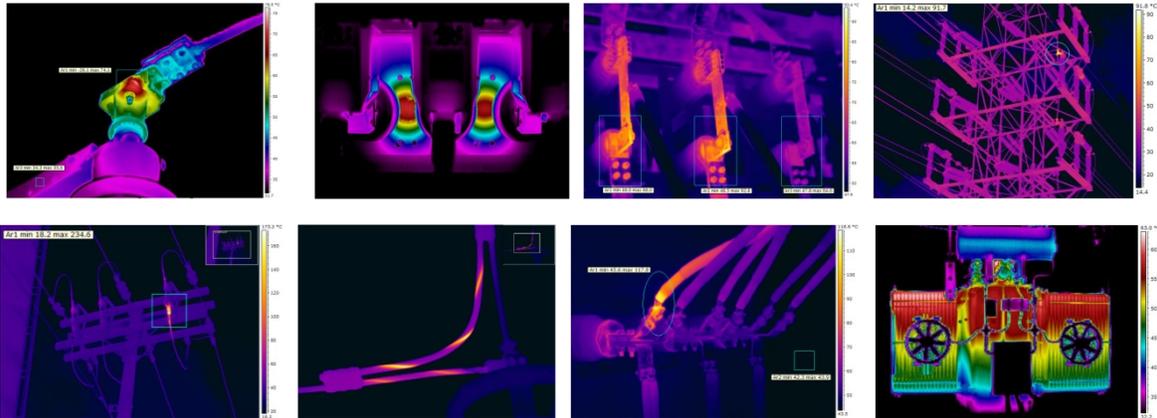




ICON Tecnología, ICON México, Interactiva Multimedia y el sitio Termonautas
presentan:

Encuentro 2019 "Gestión de Termografía en Sistemas Eléctricos" Monterrey, N.L. 6 al 8 de Agosto

Lleve a su empresa el mismo proceso de gestión de inspecciones termográficas
adoptado por la red de McDonald's.



Principios de Inspección en Sistemas Eléctricos
Casos Prácticos
Selección de Criterios
Elaboración de Procedimientos
Gestión de las Inspecciones
Aplicación SIENet



Gestión de Termografía en Sistemas Eléctricos

Este curso avanzado fue desarrollado especialmente para empresas que tengan como objetivo elaborar procedimientos o implementar un programa avanzado de gestión de inspecciones termográficas en sistemas eléctricos, tanto para clientes como en instalaciones propias.

El programa elaborado resume cerca de 37 años de experiencia de numerosos profesionales en esta aplicación de la termografía, destinando para ser esencialmente práctico y de aplicación inmediata. Entre las empresas que participan en la mejora continua de este programa se encuentran: CENESP, McDonald's, Caterpillar, Motorola, Du Pont, Invista, Marina de Brasil, FMC y Pioneer Semences.

Los temas abordados durante el curso están relacionados con la teoría básica de Nivel (Categoría) I y II (ISO 18436-7), sumado a la teoría específica de aplicación en sistemas eléctricos, procedimientos de seguridad y operación práctica del software Supervisor de Inspecciones Eléctricas - Versión NET (SIE Net).

Cada participante recibirá una copia personalizada del software, el cual quedará con una licencia por un periodo de 12 meses. Si lo desea, esta licencia podrá ser renovada por periodos adicionales en conjunto con los servicios de Consultoría y Gestión de ICON México.

Los requisitos necesarios para este curso son:

- Familiaridad con sistemas eléctricos y entrenamiento en seguridad NR-10 (en Brasil, o el aplicable para su país).
- Para los ejecutantes de inspecciones: formación como Inspector de Termografía Nivel I (mínimo) o Nivel II (deseable) por la norma ISO 18436. (No necesariamente al momento de este curso, pero en un breve periodo posterior a éste).
- Para supervisores, niveles gerenciales y otros no precisamente ejecutantes de la inspección: familiaridad con la Termografía.

Programa

Primera Parte: Principios

Principios de Electricidad
Termografía en el contexto del Mantenimiento
Detección de anomalías en sistemas eléctricos
Factores determinantes de anomalías en sistemas eléctricos
Tipos de Mal Contacto – Efecto Joule / Electroerosión
Circuitos en Serie y Paralelo – Importancia para las mediciones.

Segunda Parte: Anomalías Típicas

Bancos de Capacitores
Baterías
Cables
Conexiones
Contactores
Desbalanceo de Fases
Disyuntores (Interruptores)
Escobillas
Fases sin Carga
Fusibles
Inducciones
Aisladores y Fugas de Corriente



Para-Rayos
Reglas de Bornes (Clemas)
Seccionadoras (Dispositivos de Seccionamiento)
Sistemas de SF6
Transformadores

Tercera Parte: Criterios, Gestión y Procedimientos

Ventanas Infrarrojas
Utilización de Sensores Continuos de Sobrecalentamiento (SCS)
Clasificación de Anomalías
Factores de Corrección
Criterios de Delta T y MTA
Principales criterios internacionales
Severidad de la Anomalía
Alcance de la Anomalía
Concepto de Riesgo al Sistema
Plazos de intervención
Reportes
Periodicidad y horarios de las inspecciones
Procedimientos
Conclusión

Cuarta Parte: Operación Práctica del Software para Gestión de Inspecciones Termográficas de Sistemas Eléctricos (SIE Net)

La generación de un reporte consistente sobre las anomalías observadas y la creación de una base de datos para la extracción de análisis estadísticos deberían ser las partes culminantes de un programa de inspecciones termográficas en sistemas eléctricos. No obstante, la observación práctica del mercado muestra que éstas son, exactamente, las partes menos elaboradas en la mayoría de los servicios realizados.



ICON Tecnología



Para solucionar esta cuestión las empresas ICON Tecnología e Interactiva Multimedia presentan el software SIENet (Supervisor de Inspecciones Eléctricas – versión Net), concebido en la modalidad SAAS (Software as a Service) para ser parte integral del sistema de Gestión de Termografía en Sistemas Eléctricos, realizando el procesamiento de las inspecciones termográficas desde cualquier conexión de internet de banda ancha.

Esquema General del SIENet



Resultado de 37 años de constantes perfeccionamientos trabajando en empresas como Petrobas, Eletronuclear, Motorola, IBM, Caterpillar, Du Pont, McDonald's y Vale, el software SIENet permite a los usuarios contar con una herramienta efectiva para la emisión de reportes de alto nivel técnico y una acción directa en la coordinación y análisis de los resultados por gestores o consultores de Nivel II y III.

Dentro de las características que destacan en la versión más reciente incluimos:

- **Multi Sistema:** Libertad total en la elección de su equipo, el software SIENet es compatible con todos los sistemas infrarrojos del mercado, independientemente de la marca y el modelo. Además de esto, **guarda íntegramente los datos de las imágenes radiométricas** de los equipos que presentan esta característica.
- **Multi Usuario:** con SIENet su empresa puede crecer y cubrir diversos clientes, su concepto hace posible el acceso simultáneo de innumerables inspectores.
- **Multi Local:** el software SIENet no conoce barreras geográficas, puede operarse en notebooks o tablets con el sistema operativo Windows 8 (o superior) y tener acceso a él desde cualquier lugar con una conexión intranet o internet de banda ancha.





- **Concepto ABRS:** el software SIENet utiliza un avanzado concepto de Análisis Basado en Riesgo al Sistema (ABRS) (Productivo o de Suministro) para la clasificación de las anomalías encontradas.



- **Multi Criterio:** una de las innovadoras características del software SIENet es la de permitir la aplicación de criterios específicos a cada tipo de acontecimiento. El acervo actual incluye criterios, tales como: Petrobras, Electronuclear, NETA, para-rayos, motores eléctricos y transformadores con aceite y secos, pero cualquier otro criterio puede ser añadido por solicitud de los usuarios.



Entidad: GTM1217
Inspección: GT1712 Fecha: 13/12/2017 Inspector: ERANDY

Alcance: GLOBAL
Componente: FBT FBT
Partes: BAS BASE - MORDAZA
Localizadores:

Descripción
Fusibles del generador de emergencia

CRITERIO: MTA - MAT - ICON
M.T.A. 120
STATUS: NC



HAO - Hoja de Acompañamiento de Ocurrencia

Fecha: 13/12/2017 Hora: 00:00:00
Temp. Amb./Ref.(°C): 30
Vel. Viento (m/s): 0
Emisividad: 0.75
C. Nominal (Amp/%) : 90

FASES	R	S	T
C. Medida (Amp/%) :	90	90	90
Temp. Comp. (°C) :	77	80	111
Temp. Corregida (°C) :	78	81	112
Clasificación:	OBSR	OBSR	INME
RIESGO:	MEDIO	MEDIO	ALTO

Diagnóstico: Falla Potencial
P.R.L.: Hasta 14 días
F.L.T.: 27/12/2017

Acción



REVISAR CONEXIONES Y CARGAS

Riesgo para el Sistema Productivo

- ALTO
-
-
-
-

R, S, P.	Alcance		
	Local	Sectorial	Global
Clasificación	Local	Sectorial	Global
Crítico	Medio	Alto	Alto
Interv. Inmediata	Medio	Medio	Alto
Interv. Programada	Bajo	Medio	Medio
Observación	Bajo	Bajo	Medio



- SIENet es una base de datos y no solo un software para emisión de reportes, esto permite tomar decisiones responsables con base en la mejor información disponible a través del análisis estadístico de los datos colectados y la emisión de reportes gerenciales, históricos y por tipo de componente.



Y para concluir, el software SIENet incorpora un **Banco de Datos de Referencia (BDRef)** compuesto de dos fuentes de información totalmente exclusivas

- **Compendio de las Principales Anomalías en Sistemas Eléctricos**, extraído del Encuentro de Gestión de Termografía en Sistemas Eléctricos, presenta una selección con cerca de 300 ejemplos de los principales tipos de anomalías encontradas en inspecciones eléctricas.
- **Compendio de Máximas Temperaturas Admisibles (MTA)**, con decenas de valores indicativos para orientar el análisis de las anomalías encontradas.

SIENet es un software dinámico y puede ser adaptado a las necesidades específicas de su empresa. Ambas bases de datos son actualizadas periódicamente con base en nueva información y casos reportados durante las inspecciones.

Nota: El software SIENet está desarrollado en Delphi, de forma monolítica, es decir, independiente del sistema operacional desde el que se ejecutan las múltiples versiones de Windows, ha sido probado en XP, Vista y Windows 7 (32 y 64 bits). Ninguna DLL es requerida, de la misma forma no requerimos ODBC's específicas. La comunicación con nuestros servidores es realizada a través del puerto predeterminado de MS SQL, es decir, TCP/UDP 1433, 1434. La cadena (string) de conexión se monta utilizando el Provider=SQLOLEDB.1 (Estándar Windows), por lo tanto no se requiere ninguna configuración específica en la máquina del usuario.



Did@ctica

Material Didáctico con Contenido de Calidad en la Red

ICON Tecnología e Interactiva Multimedia introducen un nuevo recurso en sus encuentros de capacitación y entrenamiento de la Red Termonautas, se trata de la sección **Did@ctica**, la cual lleva al participante, vía internet, al contenido didáctico de los mismos en forma digital y con alta calidad.

El concepto de la sección **Did@ctica** es muy superior al tradicional método del material impreso, pues permite correcciones y actualizaciones en cualquier momento, las cuales son inmediatamente puestas a disposición de todos los usuarios.

Inscripciones e Información General

Ciudad Sede: Monterrey, Nuevo León.

Sede: Hotel Safi Towers, Salón: por definir. Dirección: Pino Suárez No. 444 Sur, Colonia Centro, C.P. 64000, Monterrey, Nuevo León, México. Reservaciones: www.safihotel.com/towers; Tel: (81) 8399 7000

Incluye: Material didáctico en formato digital (más de 500 páginas), software SIENet (12 meses de licencia de uso de manera individual para cada participante), Software IR-Palettes, Diploma de participación y DC3 de la STPS. Comida (3 días) y Coffe Break.

No Incluye: Hospedaje, alimentación (desayuno o cena), transporte u otros. Cualquier servicio extra que solicite el participante al hotel durante la formación, se cargará directamente a su cuenta. Es responsabilidad del participante pagar los servicios que solicite.

Fecha de Inicio: Martes 6 de Agosto 2019

Fecha de Cierre: Jueves 8 de Agosto 2019

Horario: 9:00 a 18:00 hrs. **Comida:** 13:00 a 14:00 hrs. **Coffe Break:** 10:30 y 16:30 hrs. (de 15 minutos).

Notas Importantes:

Solicitamos a todos los participantes llevar su computadora personal (lap top) o Tablet con sistema operativo de Microsoft, que pueda conectarse de forma inalámbrica a internet (habrá red gratuita disponible), para seguimiento del curso y realización de prácticas en clase.

Solicite un presupuesto específico para su empresa en México, Centroamérica y Caribe al e-mail: erandyfloresg@gmail.com

Este siempre conectado con lo mejor de la termografía:

Sitio Termonautas: www.termonautas.com.br

Facebook Termonautas: www.facebook.com/termonautas

Conozca en el sitio Termonautas la "Guía para la Termografía Infrarroja" el material didáctico más avanzado para la Certificación Categoría (Nivel) 1 y 2



Presentadora Encuentro GTSE

Ing. Erandy Flores Guevara
erandyfloresg@gmail.com

- Ingeniera Mecánica Electricista egresada de la Universidad Veracruzana en 2005.
- Termógrafa certificada Nivel 2 (2008) por el ITC (Infrared Training Center) – Suecia (norma ISO 18436-7) y Nivel III (2012) por el ITC – Boston, USA (práctica SNT-TC-1A).
- Inspectora y consultora independiente en diversas aplicaciones de termografía, principalmente en el área industrial y aplicaciones eléctricas, térmicas y de eficiencia energética; con más de 10 años de experiencia en este campo.
- Desde el 2009 es miembro del equipo de Instructores con Licencia del Infrared Training Center ITC, Estocolmo – Suecia, para la impartición de cursos de certificación nivel 1 y 2 en América Latina bajo la norma ISO 18436-7.
- Como instructora del ITC ha impartido más de 150 cursos de certificación hasta la fecha, en diversos países de América Latina, tales como: México, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Chile y Argentina.
- Agente capacitador externo antes la STPS – México, bajo la metodología del CONOCER (ONU): FOG820811S7A-0005
- Ha dado conferencias de termografía en distintos foros en países como: México, El Salvador, Nicaragua, Suecia e Inglaterra.
- En conjunto con el Ing. Attilio Bruno Veratti, CEO de nuestra empresa partner ICON Tecnología, dedica una parte significativa de su tiempo a la divulgación de las innovaciones y las mejores prácticas de termografía a través del sitio Termonautas (www.termonautas.com.br), con más de 7,000 inscritos y de las comunidad Termonautas en Facebook, con más de 10,000 likes.





Autor del Material y Metodología del Encuentro GTSE

Ing. Atílio Bruno Veratti

abv@icontec.com.br

- Ingeniero Metalurgista formado por la FEI en 1977
- Especialista en sistemas termográficos con 38 años de experiencia y cursos en Inglaterra, Holanda, Estados Unidos y Suecia por la Agema Infrared Systems, Cincinatti Electronics, Raytec y FLIR Systems.
- Implementó la actividad de inspecciones termográficas en la empresa Optronics Sistemas Ópticos y Electrónicos (representante de AGEMA Infrared Systems), siendo posteriormente gerente de marketing de la misma.
- Autor del libro Termografía – Principios y Aplicaciones (1984 y 1992)
- Autor del CD "Termografía" primer trabajo multimedia en el campo de la termografía (1997).
- Autor de la metodología que dio origen a las normas de Petrobrás N-2475 y Electronuclear PN-T12 para la clasificación de los componentes eléctricos que sufren calentamiento (reg. CONFEA 001-049/85).
- Acumula más de 2800 inspecciones termográficas, incluyendo los más diversos campos de aplicación y desarrollo de la Termografía.
- Autor del libro "Procedimientos de Seguridad en Inspecciones Termográficas de Sistemas Eléctricos" (2005)
- Actualmente es director de la empresa ICON Tecnología y consultor de diversas empresas en el área de desarrollo de nuevas aplicaciones de la Termografía.
- Responsable del sitio y base de datos de búsqueda de información www.termonautas.com.br .
- Termógrafo Categoría (Nivel) 2 (2006) y Categoría (Nivel) 3 (2007) por el ITC – Boston, USA (Norma ASNT SNT-TC-1)
- Termógrafo Categoría (Nivel) 2 (2008) por el ITC – Estocolmo, Suecia (Norma ISO 18436)
- Termógrafo Categoría (Nivel) 3 (2015) por la ABENDI (Asociación Brasileña de Ensayos No Destructivos).
- Miembro de la Comisión de Certificación ABENDE.
- En el área de cursos capacitó a más de 2000 profesionales en el período de 1980 a 2006, desde entonces se desempeña como miembro del equipo de Instructores con Licencia del Infrared Training Center ITC, Estocolmo.
- Como instructor del ITC ha impartido más de 240 cursos hasta el momento en América Latina, formando a más de 3000 termógrafos profesionales en Categoría (Nivel) 1 y 2.
- Autor de la "Guía para la Termografía Infrarroja", el material didáctico más avanzado para la certificación de Categoría (Nivel) 1 y 2 (2016)