

TERMOGRAFÍA INFRARROJA



JRSA

Predictive Maintenance Services

**ENERGÍA BAJO CONTROL, PRODUCCIÓN SIN
RIESGOS.**

**PREVENCIÓN INTELIGENTE PARA
EQUIPOS ELÉCTRICOS Y
MECÁNICOS.**

**Más que mantenimiento
predictivo: ofrecemos información
precisa para que tu planta nunca
se detenga.**

CONTÁCTANOS!

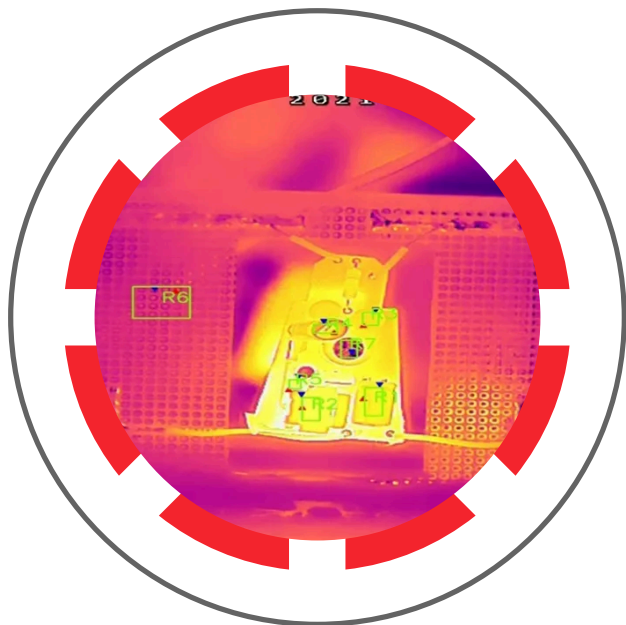
📍 Monterrey, México.

✉ PdM@jrса.pro

🌐 www.jrsa.pro

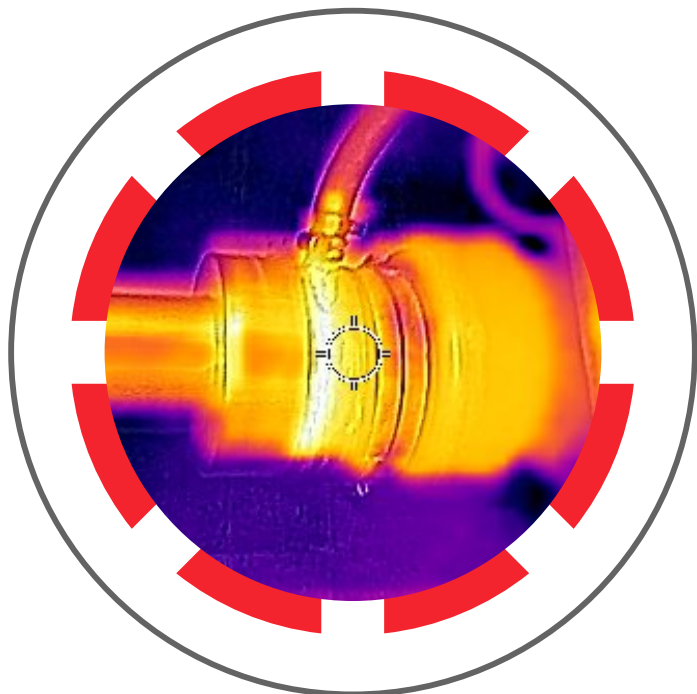
LA **TERMOGRAFÍA INFRARROJA** ES UNA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO QUE PERMITE EVALUAR LA CONDICIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, MECÁNICOS Y DE PROCESOS MEDIANTE LA DETECCIÓN DE DIFERENCIAS DE TEMPERATURA.

A TRAVÉS DE CÁMARAS ESPECIALIZADAS Y SOFTWARE DE ANÁLISIS, SE GENERAN IMÁGENES TÉRMICAS QUE REVELAN PUNTOS CALIENTES, PÉRDIDAS ENERGÉTICAS, FALLAS EN CONEXIONES ELÉCTRICAS, PROBLEMAS DE AISLAMIENTO, SOBRECALENTAMIENTOS EN MOTORES Y RODAMIENTOS, ASÍ COMO OBSTRUCCIONES EN SISTEMAS DE FLUJO.



AL DETECTAR **FALLAS EN ETAPAS TEMPRANAS**, SE EVITAN PAROS NO PROGRAMADOS, SE REDUCE EL RIESGO DE DAÑOS MAYORES Y SE OPTIMIZA LA VIDA ÚTIL DE LOS ACTIVOS INDUSTRIALES.

LA TERMOGRAFÍA INFRARROJA SE APLICA EN EQUIPOS ELÉCTRICOS, MECÁNICOS Y DE PROCESO EN PRÁCTICAMENTE TODAS LAS INDUSTRIAS, PERMITIENDO DETECTAR RIESGOS INVISIBLES A SIMPLE VISTA ANTES DE QUE SE CONVIERTAN EN FALLAS CRÍTICAS.



EQUIPOS IDEALES PARA ANÁLISIS POR TERMOGRAFÍA

- TABLEROS Y CONEXIONES ELÉCTRICAS
- TRANSFORMADORES Y SUBESTACIONES
- MOTORES ELÉCTRICOS Y GENERADORES
- CALDERAS E INTERCAMBIADORES DE CALOR
- HORNOS Y SISTEMAS DE COMBUSTIÓN
- LÍNEAS DE VAPOR Y TUBERÍAS AISLADAS
- EQUIPOS MECÁNICOS CON RODAMIENTOS

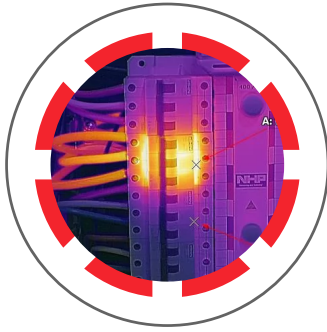
SECTORES DONDE SE APLICA

- PETRÓLEO Y GAS
- GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA
- MINERÍA
- MANUFACTURA
- INDUSTRIA DEL CEMENTO Y DEL ACERO
- INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- INDUSTRIA QUÍMICA Y PETROQUÍMICA
- SECTOR ALIMENTICIO Y FARMACÉUTICO

GRACIAS A ESTA TÉCNICA, ES POSIBLE **IDENTIFICAR ANOMALÍAS TÉRMICAS** ANTES DE QUE PROVOQUEN FALLAS GRAVES, EVITANDO RIESGOS DE INCENDIO, PÉRDIDAS DE ENERGÍA, PAROS INESPERADOS Y ALTOS COSTOS DE REPARACIÓN.

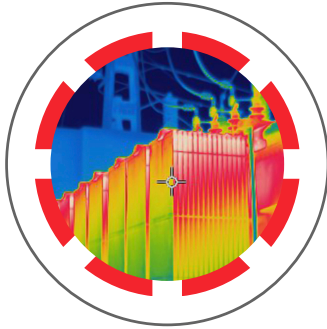
EJEMPLOS DE PROYECTOS

Donde JRSA PdM ha logrado detecciones tempranas de fallos



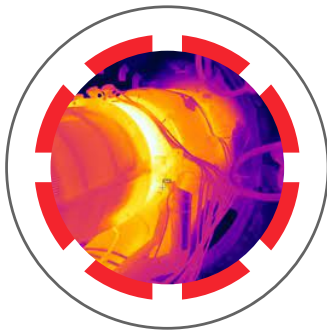
DETECCIÓN DE PUNTOS CALIENTES EN TABLEROS ELÉCTRICOS

SE IDENTIFICARON CONEXIONES DEFECTUOSAS QUE PODÍAN PROVOCAR UN INCENDIO O PARO INESPERADO EN UNA PLANTA AUTOMOTRIZ.



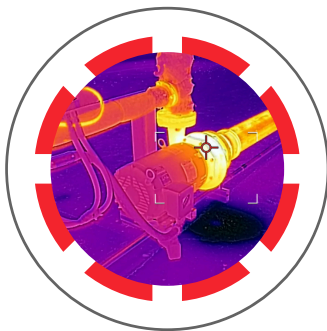
MONITOREO DE TRANSFORMADORES EN SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

LA TERMOGRAFÍA REVELÓ SOBRECALENTAMIENTOS EN AISLADORES, PERMITIENDO REEMPLAZOS PROGRAMADOS Y EVITANDO FALLAS CATASTRÓFICAS.



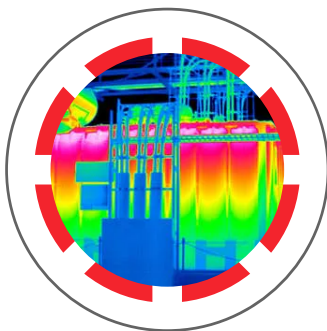
INSPECCIÓN DE HORNOS INDUSTRIALES EN PLANTA CEMENTERA

SE LOCALIZARON PÉRDIDAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO QUE GENERABAN INEFICIENCIA ENERGÉTICA Y RIESGOS DE SEGURIDAD.



EVALUACIÓN DE INTERCAMBIADORES DE CALOR EN REFINERÍA

SE DETECTARON ZONAS FRÍAS Y OBSTRUCCIONES INTERNAS, OPTIMIZANDO LA OPERACIÓN Y REDUCIENDO PAROS DE MANTENIMIENTO NO PROGRAMADOS.



CONTROL DE MOTORES ELÉCTRICOS EN MINERÍA

LA TERMOGRAFÍA PERMITIÓ IDENTIFICAR RODAMIENTOS SOBRECALENTADOS, EVITANDO DAÑOS MAYORES Y PROLONGANDO LA VIDA ÚTIL DE LOS EQUIPOS.

DA CUMPLIMIENTO A TUS PROCESOS

JRSA PdM trabaja conforme a **normas ISO y API** reconocidas internacionalmente, y que en México el cumplimiento de **NOMs y de la Ley de Infraestructura** de la Calidad permite al cliente respaldar sus programas de mantenimiento predictivo.

Aquí algunos ejemplos:

NORMATIVA INTERNACIONAL

- **ISO 18434-1** – CONDITION MONITORING AND DIAGNOSTICS OF MACHINES – THERMOGRAPHY.
- **ISO 6781** – PERFORMANCE OF BUILDINGS – DETECTION OF HEAT LOSSES BY INFRARED METHODS.
- **ISO 18436-7** – REQUIREMENTS FOR TRAINING AND CERTIFICATION OF PERSONNEL – THERMOGRAPHY.
- **ASTM E1934** – STANDARD GUIDE FOR EXAMINING ELECTRICAL AND MECHANICAL EQUIPMENT WITH INFRARED THERMOGRAPHY.
- **NFPA 70B** – RECOMMENDED PRACTICE FOR ELECTRICAL EQUIPMENT MAINTENANCE (USO DE TERMOGRAFÍA EN INSPECCIONES ELÉCTRICAS).
- **EN 13187** – THERMAL PERFORMANCE OF BUILDINGS – QUALITATIVE DETECTION OF THERMAL IRREGULARITIES IN BUILDING ENVELOPES.
- **ISO 9869-2** – THERMAL INSULATION – BUILDING ELEMENTS – INFRARED METHOD FOR IN-SITU MEASUREMENT OF THERMAL RESISTANCE.
- **ASTM E2582** – STANDARD PRACTICE FOR INFRARED FLASH THERMOGRAPHY FOR DETECTING SUBSURFACE FLAWS.
- **ASTM C1153** – STANDARD PRACTICE FOR LOCATION OF WET INSULATION IN ROOFING SYSTEMS USING INFRARED IMAGING.
- **ASTM E1060** – STANDARD GUIDE FOR THERMAL PERFORMANCE TESTING OF INSULATION AND BUILDING ENVELOPE SYSTEMS.
- **IEC 62446-3** – PHOTOVOLTAIC (PV) SYSTEMS – REQUIREMENTS FOR TESTING, DOCUMENTATION AND MAINTENANCE – INFRARED THERMOGRAPHY FOR PV MODULES.



DA CUMPLIMIENTO A TUS PROCESOS

JRSA PdM trabaja conforme a **normas ISO y API** reconocidas internacionalmente, y que en México el cumplimiento de **NOMs y de la Ley de Infraestructura** de la Calidad permite al cliente respaldar sus programas de mantenimiento predictivo.

Aquí algunos ejemplos:

LEYES Y REFERENCIAS EN MÉXICO

EN MÉXICO NO HAY UNA NOM EXCLUSIVA DE TERMOGRAFÍA, PERO SÍ NORMAS Y LEYES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD, EL MANTENIMIENTO Y LA CONFIABILIDAD INDUSTRIAL QUE SIRVEN COMO MARCO DE REFERENCIA:

- **NOM-001-SEDE-2012** – INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACIÓN). REQUIERE INSPECCIONES PERIÓDICAS DE SEGURIDAD, DONDE LA TERMOGRAFÍA ES UNA HERRAMIENTA RECONOCIDA PARA DETECTAR RIESGOS EN TABLEROS Y CONEXIONES.
- **NOM-029-STPS-2011** – MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO. APLICA DIRECTAMENTE, YA QUE LA TERMOGRAFÍA SE UTILIZA COMO TÉCNICA PREVENTIVA PARA CUMPLIR CON LA SEGURIDAD ELÉCTRICA.
- **NOM-004-STPS-1999** – SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN MAQUINARIA Y EQUIPO. INDIRECTAMENTE APLICABLE, AL AYUDAR A IDENTIFICAR CONDICIONES DE RIESGO TÉRMICO.
- **LEY DE INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD (2020)** – ESTABLECE QUE LAS NORMAS INTERNACIONALES (ISO, ASTM, IEC) SON APLICABLES EN MÉXICO COMO REFERENCIA TÉCNICA PARA RESPALDAR PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO.
- **REGLAMENTOS INTERNOS DE PEMEX Y CFE** – EXIGEN PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO, INCLUYENDO INSPECCIONES ELÉCTRICAS POR TERMOGRAFÍA, BAJO REFERENCIA DE NORMAS ISO/ASTM.

En JRSA PdM entendemos que cada planta y cada equipo tienen necesidades únicas.

POR ESO OFRECEMOS UN SERVICIO PERSONALIZADO, ADAPTADO A LA REALIDAD OPERATIVA DE TU EMPRESA.



NO DAMOS SOLUCIONES GENÉRICAS: DISEÑAMOS ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS POR TERMOGRAFÍA Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO A LA MEDIDA, ENFOCADAS EN MAXIMIZAR LA CONFIABILIDAD, REDUCIR COSTOS Y GARANTIZAR LA CONTINUIDAD DE TU PRODUCCIÓN.

BRINDAMOS ATENCIÓN ESPECIALIZADA Y ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO DE PRINCIPIO A FIN.

Entrega de Reportes

Entregamos reportes claros y confiables en **tiempo récord**, para que tomes decisiones sin demoras.

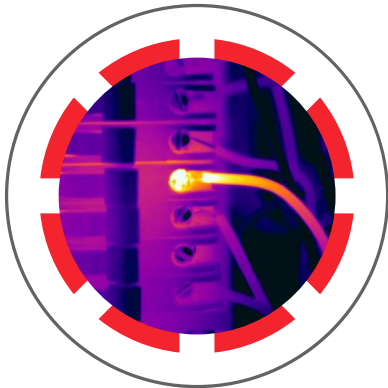
GRACIAS A LA INVERSIÓN EN SISTEMAS QUE CAPTURAN Y ANALIZAN LA INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL. ESTO NOS PERMITE ENVIARTE EL DIAGNÓSTICO COMPLETO AL FINALIZAR LA VISITA, SIN DEMORAS Y CON TOTAL PRECISIÓN.



Conoce nuestros demás servicios

Además del análisis por termografía, en **JRSA PdM** ofrecemos una gama completa de técnicas de mantenimiento predictivo como análisis de vibraciones, ultrasonido, análisis de aceites, balanceo dinámico, detección de fugas y corrientes Eddy.

Todo en un solo aliado para maximizar la confiabilidad de tu planta.



ANÁLISIS POR TERMOGRAFÍA

Imágenes térmicas para localizar puntos de riesgo



CORRIENTES EDDY

Para detección de grietas y corrosión en calderas, intercambiadores de calor y soldaduras



BALANCEO DINÁMICO

Corrección de desequilibrios en equipos rotativos



ANÁLISIS PREDICTIVO

Prevención de fallas con datos predictivos en tiempo real



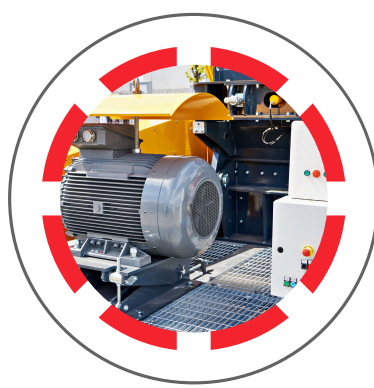
ANÁLISIS DE ACEITES

Monitoreo de Aislantes y lubricantes para extender vida útil de tu sistema



ULTRASONIDO

Ultrasonido para defectos internos y pérdidas energéticas



ANÁLISIS DE VIBRACIONES

Detección temprana de fallas en maquinaria crítica



DETECCION DE FUGAS

Identificación de fugas en sistemas presurizados



Predictive Maintenance Services

Tu Aliado en Mantenimiento Predictivo

www.jrsa.pro/pdm

pdm@jrsa.pro