PI&UVIE

Morgan consultores

LOGÍSTICA Y CAPACITACIÓN EMPRESARIAL

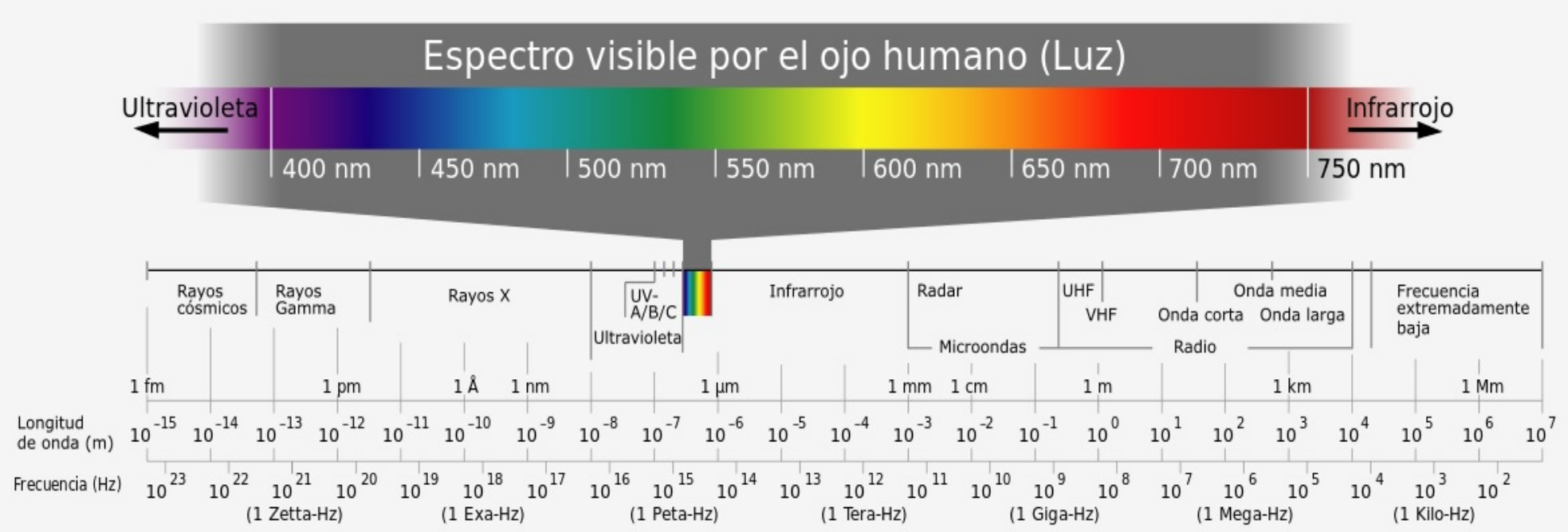
TERMOGRAFÍA

Termografía

LA TERMOGRAFÍA INFRARROJA ES LA TÉCNICA DE “VER” Y “MEDIR” LA ENERGÍA TÉRMICA EMITIDA DESDE UN OBJETO MEDIANTE EL USO DE UNA IMAGEN INFRARROJA (INVISIBLE PARA NUESTROS OJOS). LAS CÁMARAS MIDEN LA TEMPERATURA DE CUALQUIER OBJETO O SUPERFICIE Y PRODUCEN UNA IMAGEN CON COLORES QUE INTERPRETAN EL DISEÑO TÉRMICO CON FACILIDAD. UNA IMAGEN PRODUCIDA POR UNA CÁMARA INFRARROJA ES LLAMADA: TERMOGRAFÍA O TERMOGRÁMA.

Termografía

LA LUZ ES UN CONJUNTO DE RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS DE MUY DISTINTA FRECUENCIA, DE LAS CUALES NUESTRO OJO ES CAPAZ DE PERCIBIR APENAS UN SEGMENTO: EL CORRESPONDIENTE A LAS LONGITUDES DE ONDA ENTRE 380 Y 750 NANÓMETROS, APROXIMADAMENTE. DEPENDIENDO DE LA PERSONA, ESTE RANGO PUEDE SER LIGERAMENTE MÁS AMPLIO, O LIGERAMENTE MÁS ESTRECHO.

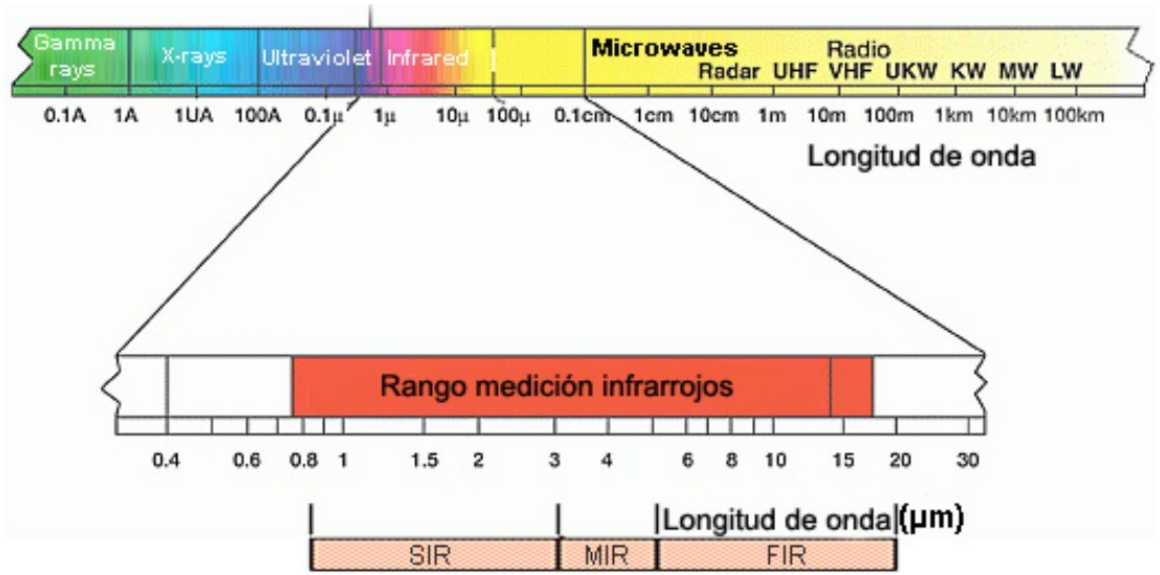


Termografía

EL TÉRMINO "INFRARROJOS" SIGNIFICA "MÁS ALLÁ DEL ROJO". LA TERMOGRAFÍA SE DEFINE COMO UNA "IMAGEN TÉRMICA". POR ELLO, POR DEFINICIÓN, LA TERMOGRAFÍA POR INFRARROJOS ES UNA "IMAGEN TÉRMICA MÁS ALLÁ DEL ROJO".

LA LUZ VISIBLE Y LOS INFRARROJOS FORMAN PARTE DEL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO. LOS INFRARROJOS TIENEN UNA LONGITUD DE ONDA MAYOR Y UNA FRECUENCIA INFERIOR A LA LUZ VISIBLE. LA TERMOGRAFÍA POR INFRARROJOS ES LA CIENCIA QUE DETECTA LA ENERGÍA INFRARROJA QUE EMITE UN OBJETO, LA CONVIERTE EN TEMPERATURA APARENTE Y OFRECE EL RESULTADO COMO UNA IMAGEN POR INFRARROJOS.

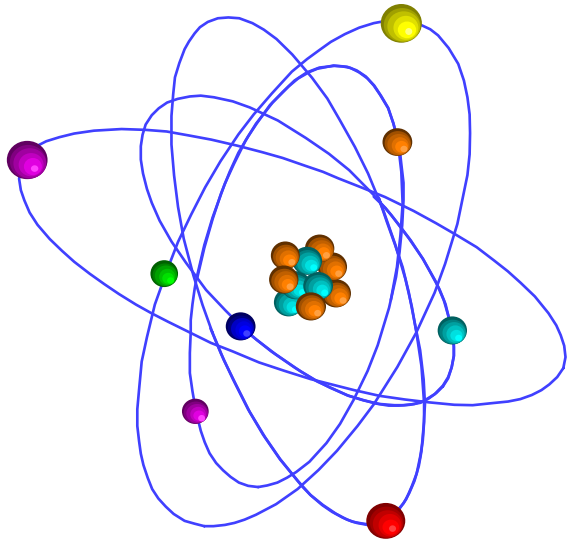
EL RANGO DE FRECUENCIAS INFRARROJAS DENTRO DEL ESPECTRO DE FRECUENCIAS ES DE 1MM - 100MM



Principios de Termografía

ES LA PARTE DEL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO QUE NOSOTROS PERCIBIMOS COMO CALOR. A DIFERENCIA DE LA LUZ VISIBLE, EN EL MUNDO INFRARROJO, TODO AQUELLO CON TEMPERATURA POR ENCIMA DEL CERO ABSOLUTO EMITE CALOR.

AUN MUCHOS OBJETOS FRÍOS, COMO LOS CUBOS DE HIELO EMITEN RADIACIÓN IR. MIENTRAS MAS ALTA SEA LA TEMPERATURA DE UN OBJETO, MAYOR SERÁ LA RADIACIÓN IR (INFRARROJA) EMITIDA. EL INFRARROJO NOS PERMITE VER LO QUE NUESTROS OJOS NO PUEDEN.



Método de medición de cámara termográfica

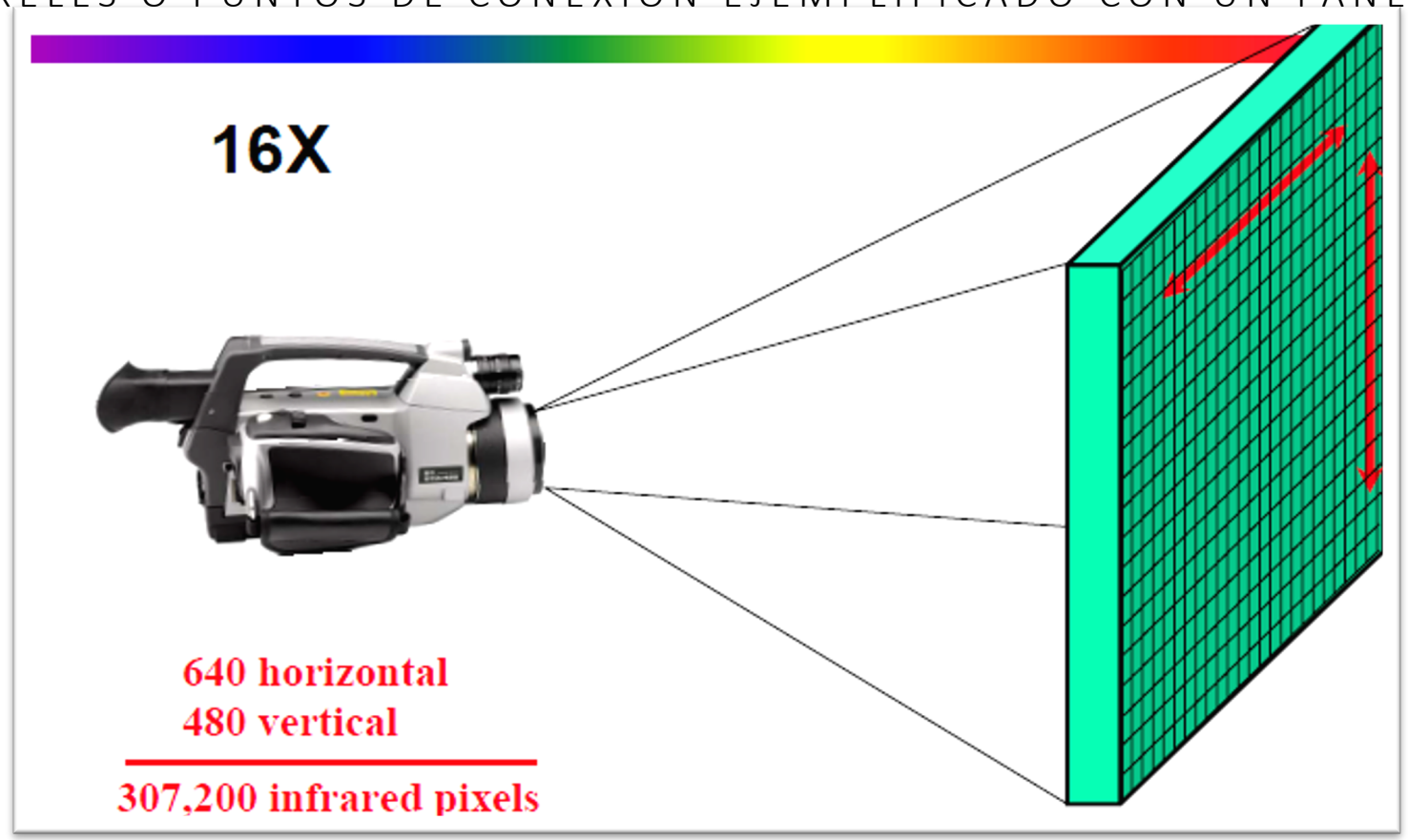
EL DETECTOR QUE TIENE LA CÁMARA FLIR T800 CUENTA CON 307,200 PUNTOS DE CONEXIÓN QUE ESTÁN INTERCONECTADOS ENTRE SÍ, ESTE DETECTOR ACTÚA COMO TRANSDUCTOR;

LA RADIACIÓN QUE PERCIBE DE UN CUERPO ESPECIFICO LO CONVIERTE EN UN PULSO ELÉCTRICO DE UNA MAGNITUD DETERMINADA POR EL NIVEL DE RADIACIÓN DEL PUNTO MEDIDO.

PODEMOS VISUALIZAR POR MEDIO DE UNA IMAGEN CON DIFERENTES TONOS DE COLOR Y SABER QUE PARTE DEL CUERPO TIENE MAYOR TEMPERATURA DÁNDONOS CUENTA DE LOS DIFERENCIALES, POR LOS TONOS DE COLOR QUE SON MÁS CLAROS. ESTE DETECTOR TIENE UN CAMPO DE VISIÓN ALINEADO QUE NOS BRINDA MAYOR CLARIDAD, RESOLUCIÓN Y NITIDEZ.

Método de medición de cámara termográfica

PIXELES O PUNTOS DE CONEXIÓN EJEMPLIFICADO CON UN PANEL



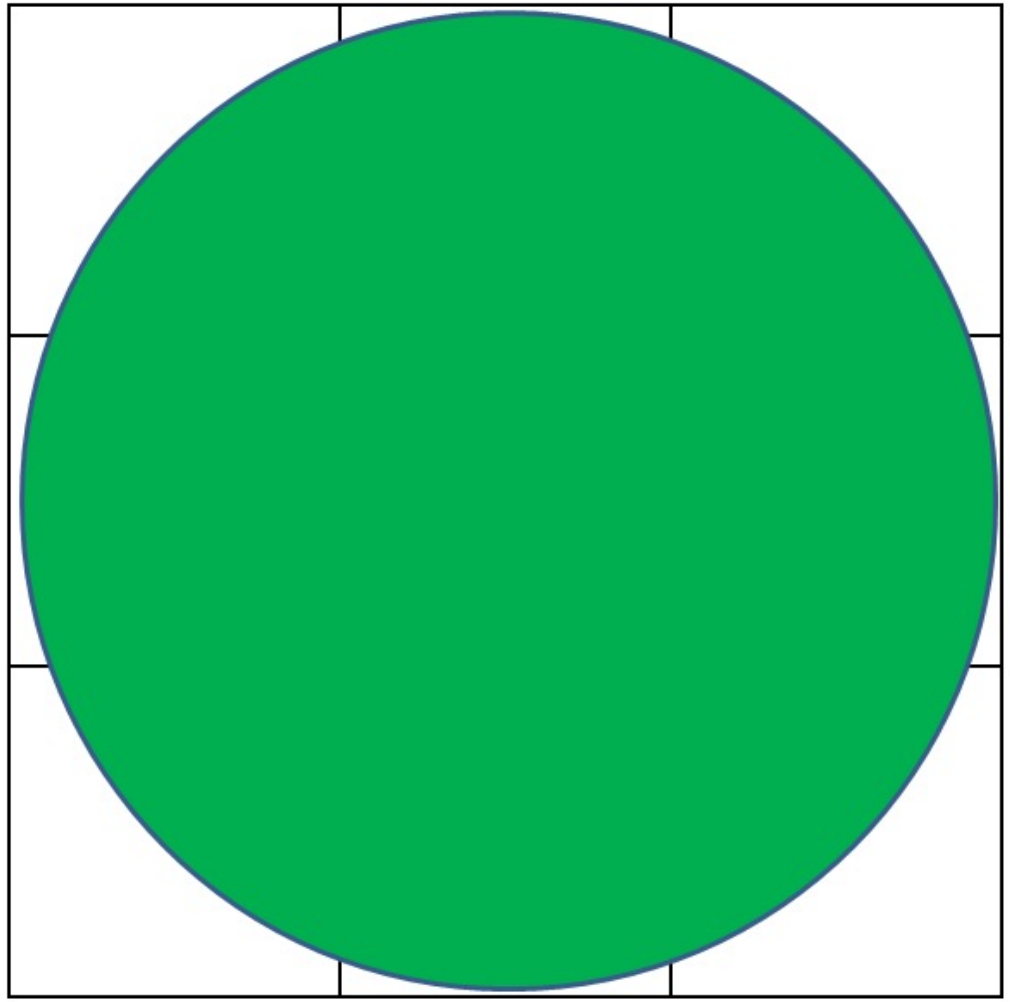
Tecnología de la cámara termográfica

FLIR PATENTÓ LA FUNCIÓN ULTRAMAX, LA CUAL ESTÁ INCLUIDA EN EL MODELO T860, EL CUAL CONSISTE EN UNA MODALIDAD QUE AL MOMENTO DE EDITAR LA TERMOGRAFÍA EN EL SOFTWARE DE TRABAJO, LA IMAGEN INCREMENTA HASTA EN 4 VECES EL PIXELAJE DE RESOLUCIÓN DE LA IMAGEN.

RESOLUCIÓN DE HASTA 1,228,800 PIXELES PARA SITUACIONES PARTICULARES

Método de medición de cámara termográfica – Reglas de medición

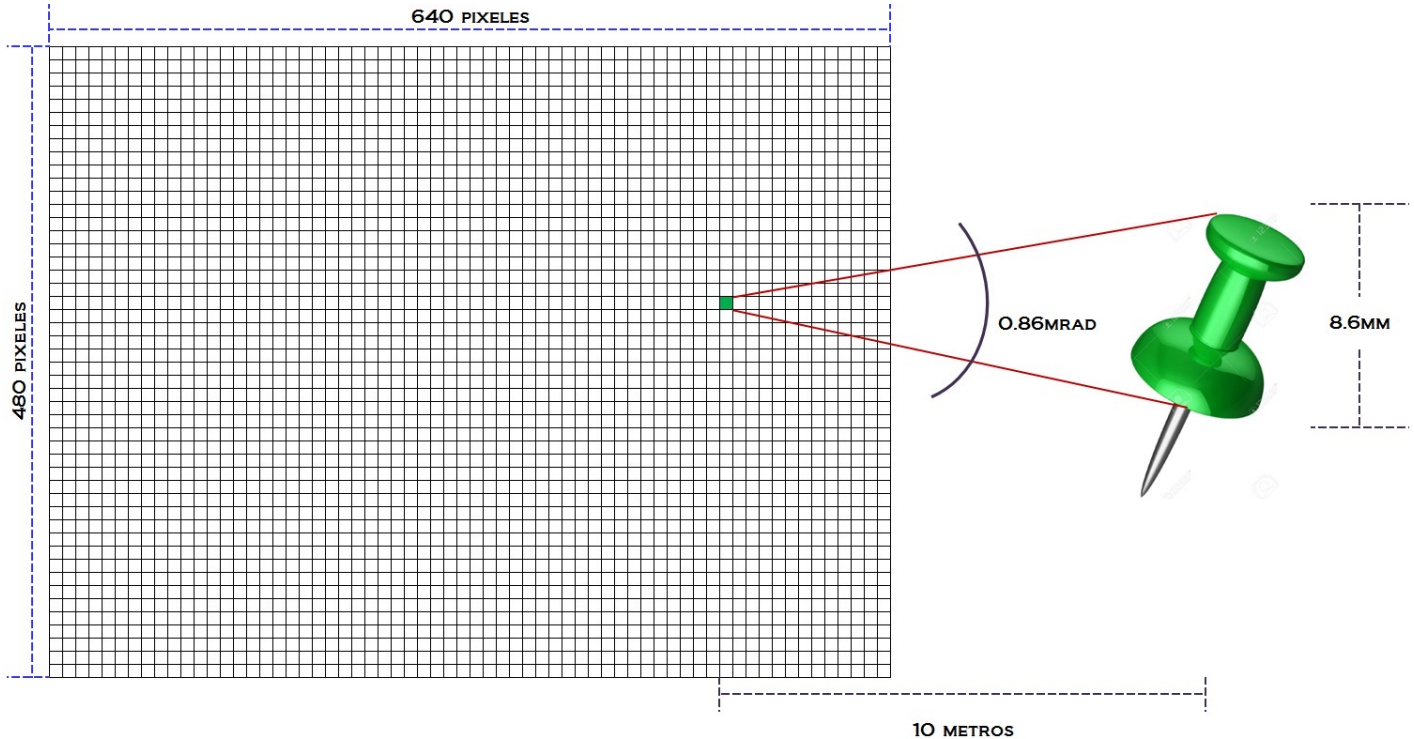
REGLA GENERAL DE MEDICIÓN



Método de medición de cámara termográfica - Pixeles

PARA OBTENER UNA LECTURA CORRECTA Y DETERMINAR LA DISTANCIA DE MEDICIÓN APROPIADA, SE DEBEN TENER EN CUENTA DOS PARÁMETROS:

- TAMAÑO DEL OBJETO
- CAPACIDAD DE MEDICIÓN DE CÁMARA TERMOGRÁFICA.



Ejercicio

DATOS:

DIMENSIÓN DEL OBJETO (ALFILER): 8.6MM

CÁMARA FLIR T650SC: 0.86 MRAD.

(0.86 MRAD= 0.86MM □ 1MT)

DISTANCIA: ¿?

PARA MEDICIÓN 3X3= 0.86MM*3= 2.58 ∴ 2.58MM □ 1MT

ÁREA DISTANCIA

2.58MM □ 1MT

8.6MM □ ¿?MT

DISTANCIA= (8.6MM*1MT)/(2.58MM)

DISTANCIA= 3.33 MT

¿QUÉ USOS PUEDE TENER UNA TERMOGRAFÍA?

LAS TERMOGRAFÍAS PUEDEN SER APLICADAS EN CUALQUIER SITUACIÓN DONDE UN PROBLEMA O CONDICIÓN PUEDA SER VISUALIZADO POR MEDIO DE UNA DIFERENCIA DE TEMPERATURA O A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN DE LA TEMPERATURA EXISTENTE CONTRA LOS RANGOS NORMALES PERMISIBLES EN EL OBJETO DE ESTUDIO.

UNA CÁMARA 100% RADIOMÉTRICA QUIERE DECIR QUE CADA PÍXEL DE RESOLUCIÓN DE LA CÁMARA NOS DA EL VALOR DE TEMPERATURA DE ESE PUNTO.

Aplicaciones en equipos eléctricos – cables, tableros, interruptores electromagnéticos

EN LAS INSTALACIONES O LOS CONDUCTOS ELÉCTRICOS, LA TEMPERATURA ELEVADA SIEMPRE INDICA UN FUNCIONAMIENTO ERRÓNEO, POR EJEMPLO DEBIDO A:

* UNA SOBRECARGA
* UNA AVERÍA PRÓXIMA
* UN DEFECTO YA PRESENTE

LAS MEDICIONES PUEDEN EJECUTARSE SIN CONTACTO, DESDE UNA DISTANCIA SEGURA Y SIN NECESIDAD DE INTERVENIR DURANTE EL FUNCIONAMIENTO. SI SE DETECTA UNA ANOMALÍA ES POSIBLE TOMAR CONTRAMEDIDAS RÁPIDAMENTE

Caso de un interruptor termomagnético

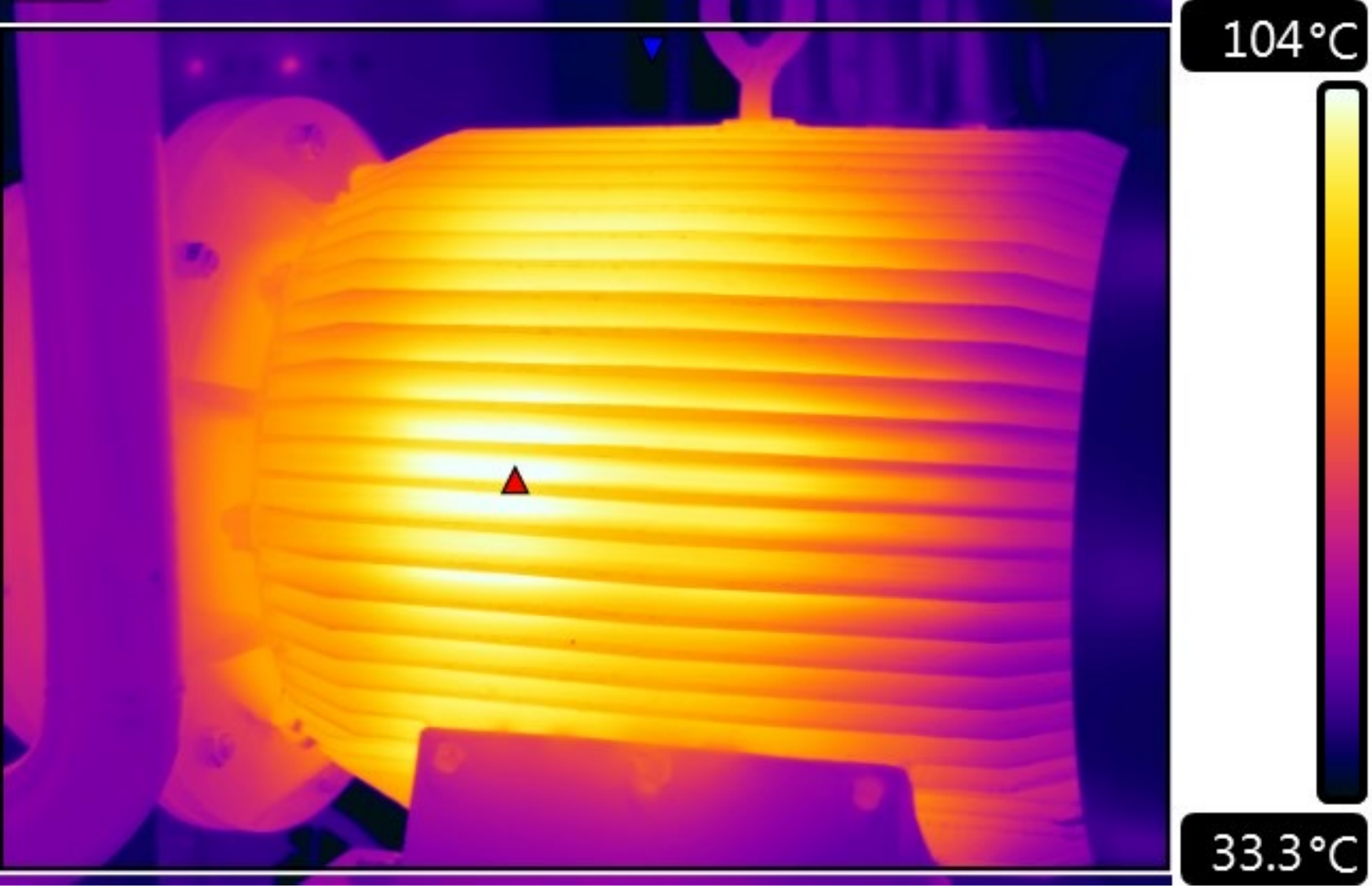
INTERRUPTOR QUE EN UNA DE SUS FASES PRESENTA UNA TEMPERATURA DE 95.4 °C, CUANDO SU MÁXIMA TEMPERATURA DE OPERACIÓN ES DE 75 °C

Aplicaciones en equipos eléctricos – motores

EN LAS INSTALACIONES O LOS CONDUCTOS ELÉCTRICOS, LA TEMPERATURA ELEVADA SIEMPRE INDICA UN FUNCIONAMIENTO ERRÓNEO, POR EJEMPLO DEBIDO A:

* UNA SOBRECARGA
* UNA AVERÍA PRÓXIMA
* UN DEFECTO YA PRESENTE

LAS MEDICIONES PUEDEN EJECUTARSE SIN CONTACTO, DESDE UNA DISTANCIA SEGURA Y SIN NECESIDAD DE INTERVENIR DURANTE EL FUNCIONAMIENTO. SI SE DETECTA UNA ANOMALÍA ES POSIBLE TOMAR CONTRAMEDIDAS RÁPIDAMENTE



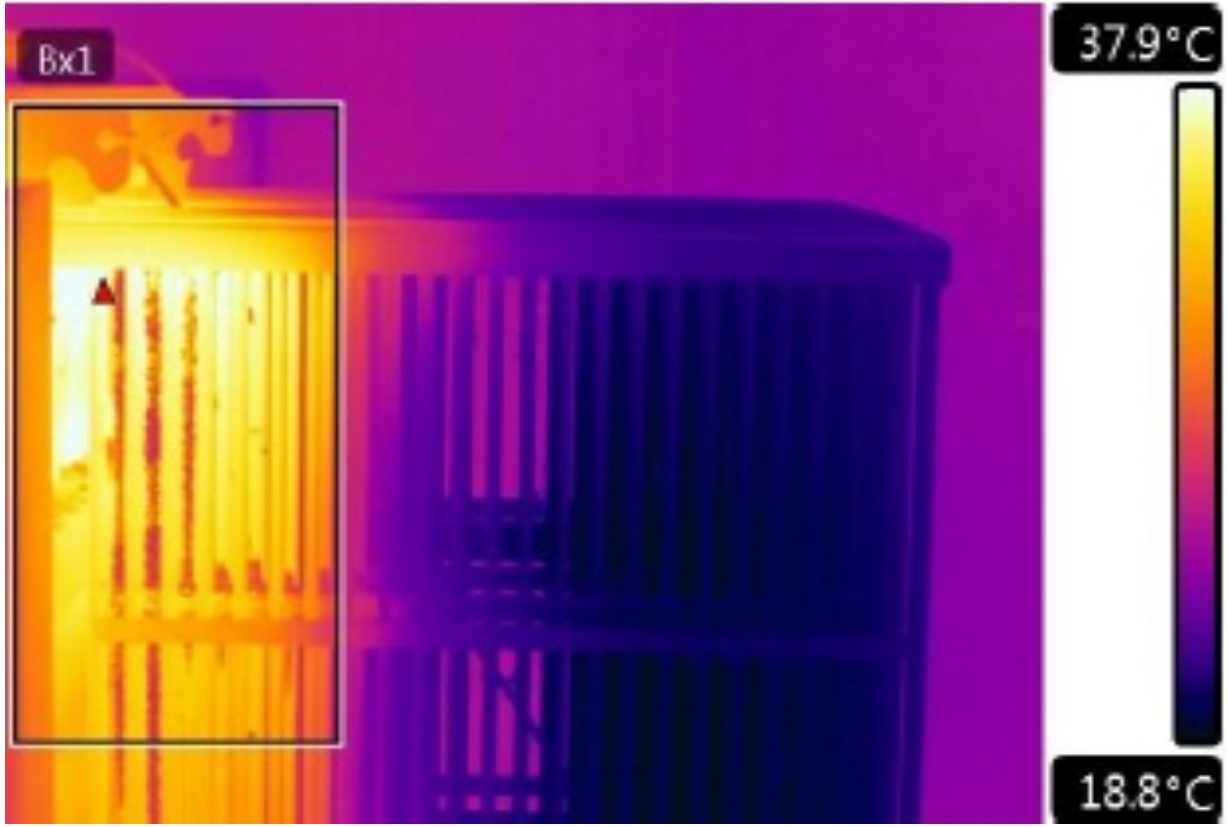
Caso de un motor

EL MOTOR PRESENTA UNA TEMPERATURA EN L PARTE **EXTERIOR DE SU** CARCASA DE 104°C.

CABE SEÑALAR QUE ÉSTE MOTOR TIENE UN AISLAMIENTO CLASE F LA CUAL SOPORTA 155°C.

Aplicaciones en equipos eléctricos – transformadores

EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LOS TUBOS DE REFRIGERACIÓN ES FUNDAMENTAL PARA IMPEDIR EL SOBRECALENTAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES. LOS TRANSFORMADORES SON ESPECIALMENTE SUSCEPTIBLES AL SOBRECALENTAMIENTO PORQUE, CUANDO LOS NIVELES DE TENSIÓN ENTRE CIRCUITOS SUBEN O BAJAN, SE PIERDE ENERGÍA EN FORMA DE CALOR, TANTO EN EL NÚCLEO COMO EN LOS BOBINADOS. ESA ENERGÍA TÉRMICA PUEDE ACUMULARSE Y DAÑAR EL AISLAMIENTO, LO QUE PROVOCARÍA EL FALLO DEL TRANSFORMADOR. UNA FORMA SEGURA Y SENCILLA DE ASEGURARSE DE QUE LOS TUBOS DE REFRIGERACIÓN DISIPAN EL CALOR ADECUADAMENTE ES SU INSPECCIÓN CON AYUDA DE UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA.



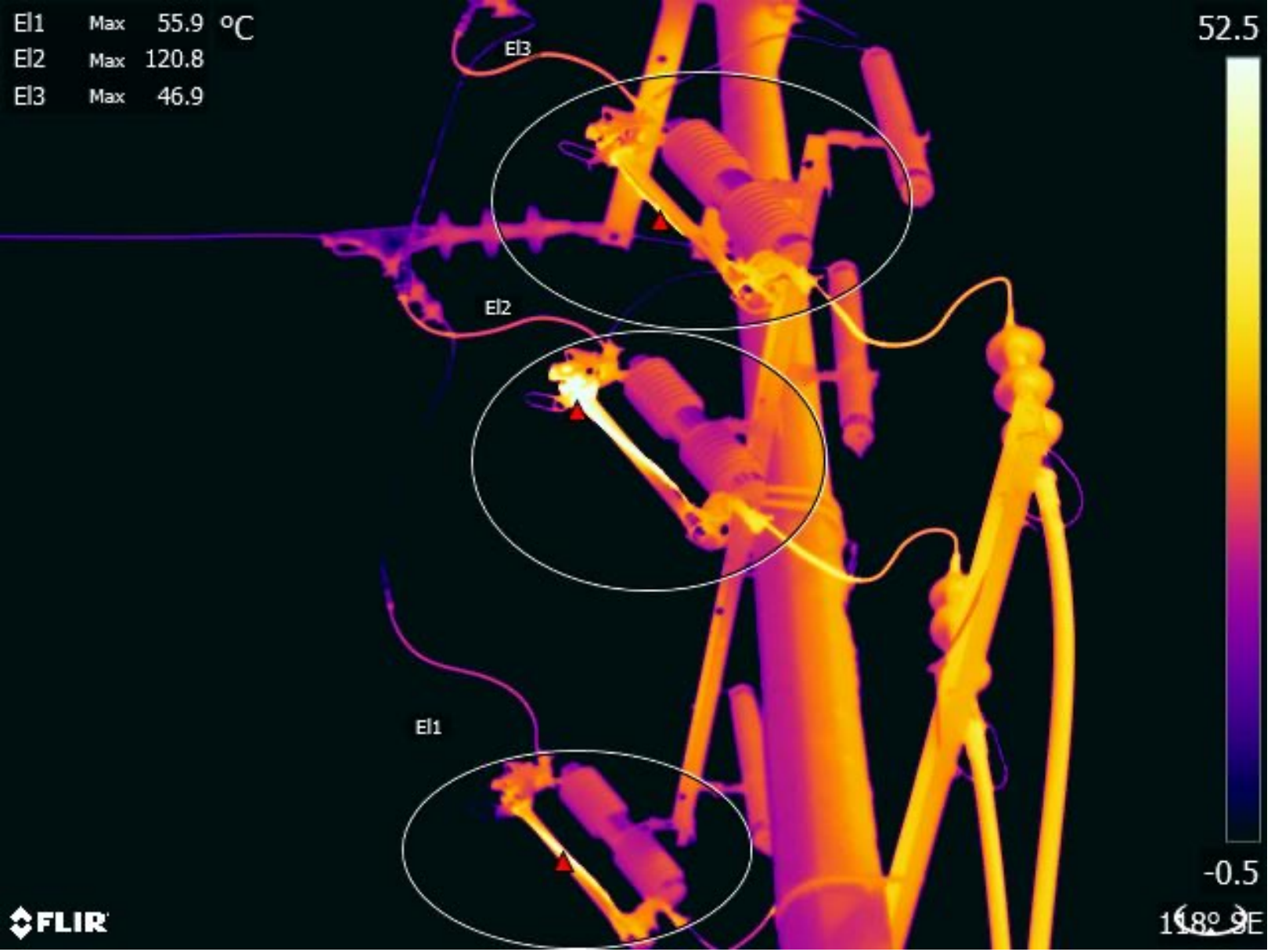
Problema en un transformador

TRANSFORMADOR CON DUCTOS DEL RADIADOR OBSTRUIDOS.

Aplicaciones en equipos eléctricos – Acometidas eléctricas, distribución en media y alta tensión.

ES INDISCUTIBLE QUE LA CONTINUIDAD EN EL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN CUALQUIER UNIDAD DE NEGOCIO ES FUNDAMENTAL. EL ANÁLISIS TERMOGRÁFICO TIENE LA BONDAD DE MOSTRARNOS PUNTOS VULNERABLES EN NUESTRO PUNTO DE INTERCONEXIÓN CON EL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL Y, EVITAR ASÍ UN FALLA DE ESCALA MAYOR QUE PUDIERA INTERRUMPIR DE ABRUPTA E IMPREDECIBLE EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD DE NEGOCIO.

Termografía



Problema de una acometida en Media Tensión

ACOMETIDA QUE ALIMENTA UNA PLANTA PRODUCTIVA QUE PRESENTA ALTA TEMPERATURA.

POR DIFERENCIA DE TEMPERATURA SE DETERMINA UNA ANOMALÍA TÉRMICA EN UNA DE LAS FASES, CON UNA DIFERENCIA DE MAS DE 65°C.

Aplicaciones en servicios auxiliares – Calderas

ES IMPORTANTE TENER EN CONSIDERACIÓN QUE, EN UNA UNIDAD DE NEGOCIO QUE TIENE UNA CADENA DE VALOR ESTA COMPUESTA POR ELEMENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SE CARACTERIZA POR TENER SERVICIOS AUXILIARES COMO; CALDERAS, COMPRESORES, SHILLERS, ENTRE OTROS MAS. TODOS ESTOS SERVICIOS DETERMINAN EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, LA CONTINUIDAD EN LA CADENA PRODUCTIVA Y, EN LOS CASOS MÁS CRÍTICOS LA CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO. LA TERMOGRAFÍA ES UNA HERRAMIENTA PODEROSA PARA EVALUAR LOS SERVICIOS AUXILIARES COMO LAS CALDERAS Y DETERMINAR SI ESTAMOS TENIENDO PERDIDAS DE CALOR QUE DE FORMA DIRECTA AFECTAN AL COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN.

Termografía

Aplicaciones en servicios auxiliares – Compresores

EL AIRE COMPRIMIDO ES AIRE A UNA PRESIÓN SUPERIOR A LA ATMOSFÉRICA. ES EXACTAMENTE EL MISMO AIRE QUE SE RESPIRA, PERO REDUCIDO A UN VOLUMEN INFERIOR Y MANTENIDO A PRESIÓN. EL AIRE ESTÁ COMPUESTO POR UN 78 % DE NITRÓGENO, UN 20-21 % DE OXÍGENO Y UN 1-2 % DE OTROS GASES Y VAPOR DE AGUA. UNA VEZ COMPRIMIDO, EL AIRE TIENE LA MISMA COMPOSICIÓN DE GASES, PERO OCUPA MENOS ESPACIO Y JUNTA SUS MOLÉCULAS. EL AIRE COMPRIMIDO SE PUEDE ALMACENAR A ALTA PRESIÓN Y ES UN MEDIO DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA EXCEPCIONAL, ES UNA FUENTE DE ENERGÍA MUY POPULAR PORQUE ES MÁS SENCILLO Y SEGURO QUE OTRAS OPCIONES ALTERNATIVAS, COMO EL VAPOR O LAS BATERÍAS. EL AIRE COMPRIMIDO ES SEGURO, SE ALMACENA CON FACILIDAD Y OFRECE GRAN VERSATILIDAD.

ACTUALMENTE, UN BUEN PORCENTAJE DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA REQUIERE AIRE COMPRIMIDO, ASÍ QUE, EL ANÁLISIS TERMOGRÁFICO A ESTOS EQUIPOS PUEDE SER CRUCIAL PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA OPERACIÓN, ASÍ COMO EL CUIDADO DEL COSTO, YA QUE ES UNA DE LAS ENERGÍAS MÁS COSTOSAS.

Maquinas productivas

LOS DIFERENCIALES DE TEMPERATURA ESTÁN IMPLÍCITOS DE MANERA RIGUROSA EN CUALQUIER SISTEMA, SIN EMBARGO, EL ANÁLISIS DE ESTOS DIFERENCIALES PUEDEN ARROJARNOS CONCLUSIONES DE VALOR, PUEDES UN DIFERENCIAL DE TEMPERATURA PUEDE SIGNIFICAR QUE LA MAQUINARIA PRODUCTIVA ESTÁ TRABAJANDO AL 100% DE SU CAPACIDAD NOMINAL DE PRODUCCIÓN SIN NINGÚN TIPO DE RIESGO O PUEDE SIGNIFICAR UN RIESGO INMINENTE PARA EL OPERADOR Y PARA LA VIDA USO ÚTIL DE DICHA MAQUINARIA.

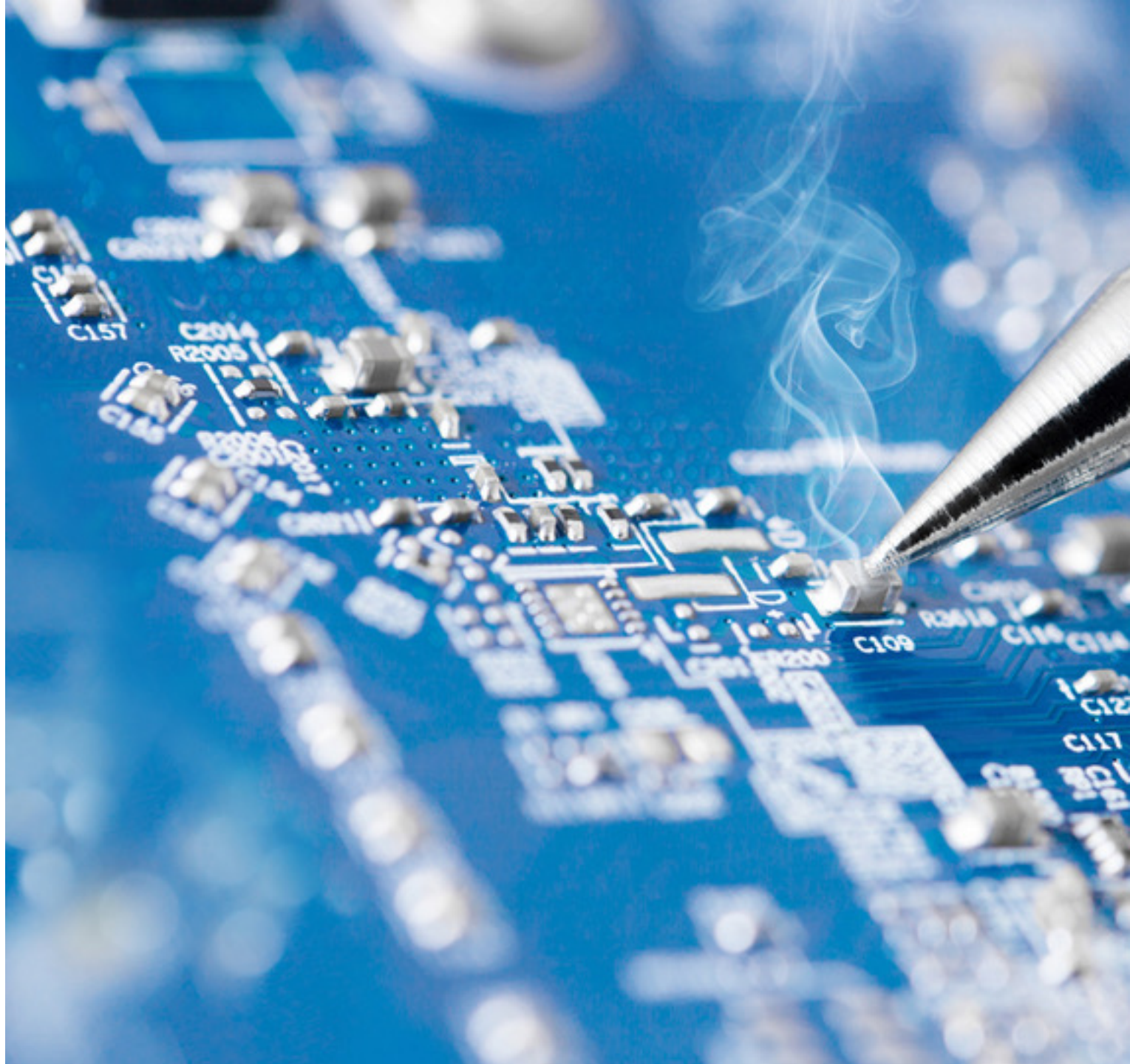
Calidad

LOS PROCESOS PRODUCTIVOS SON LA MÉDULA ESPINAL DE LA CADENA DE VALOR EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA. LA TERMOGRAFÍA ES ENTONCES, UNA HERRAMIENTA PODEROSA PARA LA DETECCIÓN DE ANOMALÍAS TÉRMICAS LAS CUALES PUEDEN SER POSIBLES CAUSANTES EN DEFICIENCIAS DE CALIDAD EN EL PROCESO PRODUCTIVO EN CUESTIÓN.

Electrónica de maquinaria

LA ELECTRÓNICA DE LAS MÁQUINAS PRODUCTIVAS SE PUEDEN CONVERTIR, NO SOLO ES LA NATURALEZA DE LAS MAQUINAS MODERNAS, SINO EN PUNTOS CRÍTICOS EN LA CONTINUIDAD DE LOS PROCESO PRODUCTIVOS.

A TRAVÉS DE LA TERMOGRAFÍA PUEDEN ANALIZARSE COMPORTAMIENTOS EN LAS TARJETAS ELECTRÓNICAS Y ANTICIPAR FALLAS DEBIDO A VARIACIONES EN LA TEMPERATURA DE OPERACIÓN DE LOS COMPONENTES.



Beneficios

LO QUE SE BUSCA CON LA TERMOGRAFÍA ES OPTIMIZAR LOS RECURSOS EN:

- RIESGOS: REDUCIR EL RIESGO TANTO EN PERSONAL COMO EN EQUIPOS, QUE AL FINAL REDUNDA EN EVITAR GASTOS IMPREVISTOS.
- PAROS: REDUCIR LOS COSTOS DE PÉRDIDAS POR FALLAS
- COSTOS: REDUCIR LOS COSTOS DE OPERACIÓN POR MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

Riesgo

EN MÉXICO, LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL PAÍS REGISTRAN ENTRE 4,000 Y 5,000 INCENDIOS, DE LOS CUALES 35% OCURRE EN PLANTAS INDUSTRIALES Y COMERCIOS, SEGÚN DATOS DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS CONTRA INCENDIOS (AMRACI).

LOS INCENDIOS SE PRODUCEN EN CASI CUALQUIER ÁMBITO: EN LAS EMPRESAS, EN EL HOGAR, INDUSTRIAL, O NATURALES, POR ESTA SITUACIÓN LAS EMPRESAS DISPONEN DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN CUANTO AL CONTROL DE INCENDIOS.

Riesgo

ADRIÁN MONSIVÁIS, TERRITORY MANAGER MÉXICO SAFESTART, INDICÓ QUE ENTRE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE LOS INCENDIOS EN LA INDUSTRIA SE ENCUENTRAN LAS SIGUIENTES:

1. INCENDIOS ELÉCTRICOS	19%
2. FRICCIÓN	14%
3. CHISPAS MECÁNICAS	12%
4. CIGARRILLOS Y FÓSFOROS	8%
5. LÍQUIDOS INFLAMABLES	7%
6. FALTA DE ORDEN Y ASEO	7%
8. LLAMAS ABIERTAS	5%
9. CORTE Y SOLDADURA	4%
10. SUPERFICIES CALIENTES	3%

LA TERMOGRAFÍA SE CONVIERTE EN UNA HERRAMIENTA DE ALTA EFECTIVIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS DERIVADOS DE FALLAS EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.

Paros

EL PROCESO PRODUCTIVO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ES LA CLAVE DEL NEGOCIO, POR TAL MOTIVO, LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO SE CONVIERTE EN LA MEDULA ESPINAL DE LA OPERATIVIDAD ININTERRUMPIDA.

EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA TIENE MUCHAS VERTIENTES DENTRO DE UN SISTEMA PARTICULAR: LAS CONDICIONES DE LA INSTALACIÓN, LA EDAD DE LOS EQUIPOS, LA VIDA USO ÚTIL DE LOS ELEMENTOS, LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS EFECTIVOS A LAS INSTALACIONES, ENTRE OTROS MÁS QUE, REDUNDARÁN EN UN SOLO TÉRMINO: LOS EQUIPOS NO SON INFALIBLES.

LA TERMOGRAFÍA SE CONVIERTE EN UN ELEMENTO CLAVE PARA EVITAR QUE LA CONTINUIDAD EN EL SUMINISTRO ELÉCTRICO SE INTERRUMPA. ¿CÓMO? A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS QUE, NO SOLO ANALICEN ANOMALÍAS TÉRMICAS EN LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN, SINO EN EL BUEN ENTENDIMIENTO DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN LAS ANOMALÍAS TÉRMICAS Y DETERMINAR LA MEJOR MANERA DE SUBSANAR LOS POTENCIALES EVENTOS FUTUROS; EL PARO DE MAQUINARIA O COMPLEJO:

Costo

EN LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DENTRO DE UNA COMPAÑÍA, EL CUIDADO DEL COSTO POR UNIDAD PRODUCIDA ES LA VIDA O EL FIN DE UNA UNIDAD DE NEGOCIO.

SERVICIOS COMO LOS QUE OFRECEMOS TIENE IMPACTO RUBROS QUE IMPACTAN DE MANERA POSITIVA DIRECTAMENTE EN EL COSTO DE CUALQUIER UNIDAD DE NEGOCIO, ALGUNOS EJEMPLOS PUNTUALES SON:

- PERMITE ESTABLECER PRIORIDADES PARA LA ACCIÓN CORRECTIVA.
- MINIMIZA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y EL TIEMPO PERDIDO EN LOCALIZAR LOS PROBLEMAS.
- OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS DESTINADOS A LA CONSERVACIÓN PREVENTIVA.
- DETECTA EQUIPO DEFECTUOSO QUE ESTA BAJO GARANTÍA DE FABRICA.
- REDUCCIÓN DE TIEMPOS MUERTOS Y COSTOS, DEBIDO A PAROS DE PRODUCCIÓN Y REPARACIÓN OCASIONADOS POR FALLAS DEL EQUIPO

Servicios de termografía a la Industria

CON LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA, HEMOS LLEGADO A LA CONCLUSIÓN QUE, TODO SERVICIO QUE ES EFECTIVO, RENTABLE Y DE ALTO IMPACTO DEBE ESTAR REGIDO POR UN SISTEMA DE CALIDAD QUE SOPORTE, VIGILE Y MANTENGA VIGENTE DICHO SERVICIO.

EN PI&UVIE HEMOS CREADO UN SISTEMA DE CALIDAD ORIENTADO A LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE, CREANDO UNA PLATAFORMA OPERATIVA QUE NOS PERMITE CONJUGAR EQUIPOS MULTIDISCIPLINARIOS EN MATERIA DE INGENIERÍA Y LA INFRAESTRUCTURA DE MAS ALTO NIVEL EN EL MERCADO (CÁMARA FLIR T800), ADEMÁS DE PERSONAL CERTIFICADO COMO ITC EN MATERIA DE TERMOGRAFÍA. TODO ELLO, CONJUGADO CON ANCLAS SOLIDAD COMO PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, PLANES DE TRABAJO, FORMATOS Y ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO NOS DAN LA OPORTUNIDAD DE ASEGURAR QUE, LA EFECTIVIDAD DE NUESTRO SERVICIO TRAERÁ TRANQUILIDAD Y SATISFACCIÓN A NUESTROS CLIENTES.

Estructura

LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TERMOGRAFÍA REQUIERE DE UNA ESTRUCTURA ADECUADA PARA SU APLICACIÓN, PARA LA ATENCIÓN DE LOS HALLAZGOS, OBTENCIÓN DE LOS BENEFICIOS Y DEMOSTRAR DE MANERA TANGIBLE EL IMPACTO DE LA TERMOGRAFÍA EN LA UNIDAD DE NEGOCIO

¿EN QUE CONSISTE EN NUESTRO SISTEMA?

¿EN QUE CONSISTE EN NUESTRO SISTEMA?

¿EN QUE CONSISTE EN NUESTRO SISTEMA?

¿PORQUÉ CONTRATAR EL SERVICIO DE TERMOGRAFÍA?

¿PORQUÉ CONTRATAR EL SERVICIO DE TERMOGRAFÍA?

¿PORQUÉ CONTRATAR EL SERVICIO DE TERMOGRAFÍA?

¿CUÁNDO ME CONVIENE TENER MI PROPIA CÁMARA?

¿CUÁNDO ME CONVIENE TENER MI PROPIA CÁMARA?

¿CUÁNDO ME CONVIENE TENER MI PROPIA CÁMARA?

Desarrollo de Servicio

CREEMOS FIELMENTE EN LA RELEVANCIA QUE TIENEN LAS ESTRUCTURAS FORMALES, ASÍ COMO LOS SISTEMAS DE CALIDAD IMPLEMENTADOS A PARTIR DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS PRÁCTICOS, FUNCIONALES, VANGUARDISTAS Y ACTUALES.

LA MANERA EN LA QUE DESARROLLAMOS NUESTROS SERVICIOS SE BASAN EN UN SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS QUE SON SOMETIDOS CONSTANTEMENTE A ANÁLISIS PARA SEGUIR LLEGANDO A LA META: LA SATISFACCIÓN TOTAL DEL CLIENTE CON NUESTRO SERVICIO.

Termografía

Morgan consultores
LOGÍSTICA Y CAPACITACIÓN EMPRESARIAL

Metodología de aplicación PIyUVIE

¿EN QUE CONSISTE EN NUESTRA METODOLOGÍA?

¿EN QUE CONSISTE EN NUESTRA METODOLOGÍA?

¿EN QUE CONSISTE EN NUESTRA METODOLOGÍA?

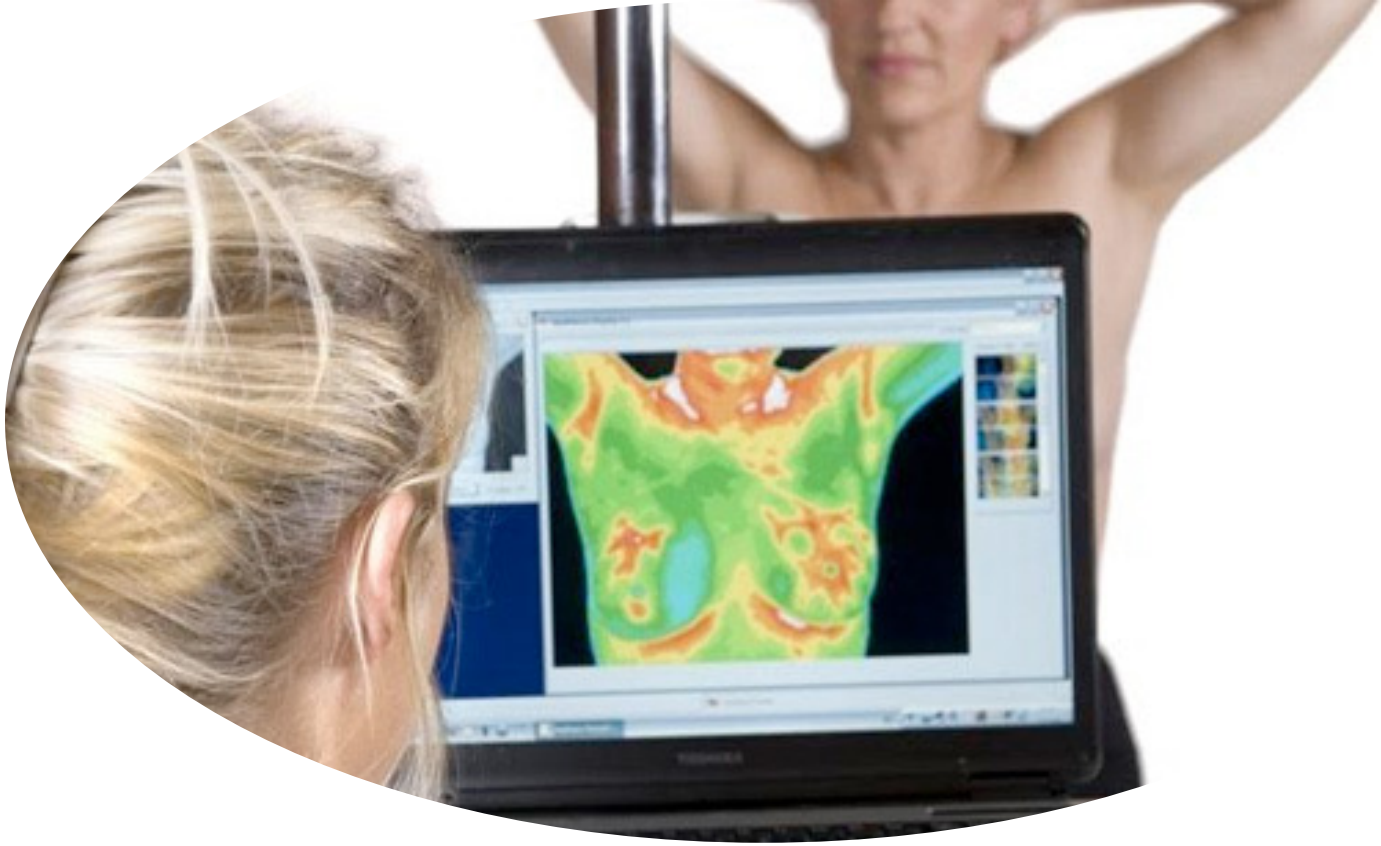
Paquete Seguridad

- ✓ PROGRAMAS DE TERMOGRAFÍAS EN EL SEGUIMIENTO DE ASEGURAMIENTO DE INMUEBLES
  - ✓ PERIODICIDAD
  - ✓ IMPACTO.
- ✓ PROGRAMAS DE TERMOGRAFÍAS EN ÁREAS DE RIESGO
- ✓ REQUERIMIENTOS DE INSTITUCIONES

Paquete Motores

- ✓ PROGRAMAS DE TERMOGRAFÍAS A MOTORES EN MAQUINARIA PRODUCTIVA
  - ✓ PERIODICIDAD
  - ✓ IMPACTO.
- ✓ PROGRAMAS DE TERMOGRAFÍAS A MOTORES EN SERVICIOS AUXILIARES
  - ✓ PERIODICIDAD
  - ✓ IMPACTO.

Aplicaciones en Medicina



LA TERMOGRAFÍA EN LA MEDICINA CONSISTE EN UNA TÉCNICA DE MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA SIN CONTACTO FÍSICO, PERMITE EL MONITOREO DE FUNCIONES FISIOLÓGICAS QUE SE REFLEJA EN VARIACIONES DE TEMPERATURA EN LA PIEL A TRAVÉS DE CÁMARAS INFRARROJAS. ÉSTAS PERMITEN LA DETECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ENFERMEDADES, ASÍ COMO EFECTOS SECUNDARIOS Y ANOMALÍAS EN SUS PACIENTE. ES UNA TÉCNICA DE DIAGNÓSTICO QUE NO ES INVASIVA (NO PRODUCE DOLOR NI EMITE RADIACIÓN) Y PUEDE AYUDAR A DETECTAR LA EXISTENCIA DE HIPERTERMIA (TEMPERATURA CORPORAL ALTA).

SI LA HIPERTERMIA ESTÁ PRESENTE, ES UN INDICADOR DE QUE EXISTE UNA LESIÓN INTERNA, POR LO QUE EL MÉDICO DEBE DETERMINAR SI SE TRATA DE UN PROBLEMA CIRCULATORIO, DE ARTICULACIONES, MÚSCULOS, O ALGÚN TUMOR. EL SISTEMA DE TERMOGRAFÍA INFRARROJA EN EL ÁMBITO MÉDICO ES UN MÉTODO QUE PERMITE EL MAPEO DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DE FORMA RÁPIDA, SENCILLA Y PRECISA, SIENDO DE GRAN UTILIDAD EN EL ÁMBITO CLÍNICO.

Aplicaciones en Medicina - Pandemia

LA TERMOGRAFÍA TAMBIÉN SE CONVIRTIÓ EN UNA HERRAMIENTA PODEROSA PARA LA DETECCIÓN DE DIFERENCIALES DE TEMPERATURA EN LAS TRANSEÚNTES. PENSEMOS EN UNA PLAZA COMERCIAL, AEROPUERTOS, Y TODOS AQUELLOS LUGARES DONDE LA AGLOMERACIÓN DE PERSONAS ES CASI INEVITABLE; REQUERIMOS UNA HERRAMIENTA DE DETECCIÓN DE DIFERENCIALES DE TEMPERATURA CAPAZ DE DAR DATOS CON VERACIDAD Y RAPIDEZ. LA TERMOGRAFÍA ENTONCES ES EL ENLACE PERFECTO ENTRE DISTANCIA Y MONITOREO DE TEMPERATURA.

PI&UVIE

DAREMOS 10 TRABAJOS MUESTRA.

REGÍSTRATE CON TU ASESOR MORGAN CONSULTORES.

C O N T A C TO

TELÉFONO: 449 146 4046

CORREO: LOGISTICA@MORGANCONSULTORES.COM.MX

Morgan consultores

LOGÍSTICA Y CAPACITACIÓN EMPRESARIAL

TERMOGRAFÍA

PI&UVIE

Morgan consultores

LOGÍSTICA Y CAPACITACIÓN EMPRESARIAL

TERMOGRAFÍA