

Fundamento
Legal: Artículos 6 fracción II, de la Constitución Política de Estados Unidos Mexicanos; 116, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 16, 113 fracción I y 118 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
Motivación: La protección de datos personales es un derecho universal consagrado en la Declaración Universal de Derechos Humanos, al establecer que las personas tienen derecho a la protección de la ley de sus datos personales, dicha normatividad es retomada por nuestra Constitución en su artículo 6, fracción II, elevando el derecho a garantía Constitucional protegida y tutelada por el Estado, las Leyes Reglamentarias en la materia fijaron que los datos personales se refiere a toda aquella información asociada a una persona o individuo que lo hace identificable del resto de las personas (nombre, domicilio, teléfono, fotografía, huellas dactilares, sexo, nacionalidad, edad, lugar de nacimiento, raza, filiación, preferencias políticas, fecha de nacimiento, imagen del iris del ojo, patrón de la voz, etc.) y por lo tanto deben ser protegidos por el CONALEP.



FORMATO PARA EL EJERCICIO DEL GASTO

CÓDIGO DAF: 7092-MAAGRF-CEGP-02-F-01
 NO. DE REVISIÓN: 00
 FECHA DE APROBACIÓN: 28/02/2017

QU 1370

Fecha 01/10/2018

Folio No. 07099

Tipo de Operación Cheque () Transferencia (X) CLC () Billete de depósito ()

Cuenta Bancaria Banco se elimino No. de Cuenta o Clabe se elimino

Beneficiario MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELECTRICO Y MECANICO OCAMPO DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
 Código de Barras No. de empleado
 RFC MIE171031QI7 No. de Contrato o Convenio CAS-038/2018
 Valor del bien o servicio I.V.A. Nota de crédito I.V.A de nota de crédito Otras retenciones Impuestos retenidos Retención I.V.A. Neto a pagar
 59,340.00 9,494.40 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 68,834.40
 (SESENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 40/100 M.N.)
 Por concepto de PAGO DE LA FACTURA No.33,REQ. 00000184, No. DE SUFICIENCIA IP-2018-50 (FINQUITO) COMPROMISO IP-2018-50

Registro Presupuestal

Clave U.A.	7091	Programa presupuestario	E007	Fuente de financiamiento	INGRESOS PROPIOS
Clave presupuestaria	Descripción			Importe	
11L5X2018252004 E007 35701 1415007091	MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO			68,834.40	
				0.00	
				0.00	
				0.00	
	Total			68,834.40	

Vo.Bo. Fiscalización	Vo. Bo. Presupuesto
<p>El procedimiento de fiscalización no contempla la validación de la autenticidad comprobatoria de este pago dejando sin responsabilidad alguna al personal de la D.A.F.</p>	<p>12/10/18</p>

Solicita	Autoriza
LIC.MARIA DE LOS ANGELES SANCHEZ CRUZ	M. ENH.P. BELEN DIAZ ALVAREZ
Nombre y Firma	Nombre y Firma
COORDINADORA DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS	DIRECTORA DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIONES
Puesto	Puesto

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELÉCTRICO Y MECÁNICO

RFC emisor: MIE171031Q17 Nombre emisor: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELECTRICO Y MECANICO OCAMPO DE MEXICO S DE RL DE CV Folio: 0033 RFC receptor: CNE781229BK4 Nombre receptor: COLEGIO NACIONAL DE EDUCACION PROFES IONAL TECNICA Uso CFDI: Gastos en general	Folio fiscal: 01F52384-00E4-4D48-A7AC-12C36093910C No. de serie del CSD: 00001000000409069025 Serie: A Código postal, fecha y hora de emisión: 52169 2018-09-11 21:04:15 Efecto de comprobante: Ingreso Régimen fiscal: General de Ley Personas Morales	
--	--	--

Conceptos

Clave del producto y/o servicio	No. identificación	Cantidad	Clave de unidad	Unidad	Valor unitario	Importe	Descuento	No. de pedimento	No. de cuenta predial	
73152101	CAS-038/2018	1	E48	LOTE	59340.00	59340.00				
Descripción	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIÓN ELÉCTRICA, CON CAPACIDAD DE 750 KVA, 23,000 V, 240/127, 60 HZ; GABINETE MARCA ACCESORIOS ELÉCTRICOS. TRANSFORMADOR MARCA IESA, SERIE 8793, UBICADA EN OFICINAS NACIONALES DEL CONALEP.				Impuesto	Tipo	Base	Tipo Factor	Tasa o Cuota	Importe
					IVA	Traslado	59340.00	Tasa	16.0000%	9494.40

Moneda: Peso Mexicano Forma de pago: Por definir Método de pago: Pago en parcialidades o diferido	Subtotal Impuestos Traslados IVA 16.0000% Total	\$ 59,340.00 \$ 9,494.40 \$ 68,834.40
--	--	--

Sello digital del CFDI:

IUhMxHIRhDIDz0yskNg7+NS/3JhGzDiiYV5x6mJ5JOaAeo6z009asYhZiZuFt0WOObbiNnK58P3V4++ZSnb/LuxYYSpko131535ejw3tn+VErnWWpq3mBI190i5HsSn7zB1xL4VUBSd3pFvshpTgm11jbrmYaaDVEO8Wtcqlax3BOYn02EZKglJJ3DTbR85w5JS3P6LYGrco8N+X5dq/FY08nMqSbY8Ec3GgISBJHbnEDQ3eBKCggLC8SwsJotc6t45UqWNIZwNyBTYbfg/P+zHLwUQW B79UNNNCBcbOYOj6tHr3SSuE/Jxr1XEcuH2476bL0sp/P/meqwdew18Q==

Sello digital del SAT:

Ku0H7GkWTlR1d3Gr6h1qecFae66zW6r83aDnFzG+U+zJzBOY6bFUD494WayQ59KN3YPLh+iQ2aEtsv3krwU0WW3nrcmXnDC Epp3vmdBLLK81dyDH7MUxBnAZUJNH0ImTzrcuPU+1422oYzNSuDrW54lreEiUgXVM+9jRj|0x/tw1Czn0Pe69KV7C69jVVAxwUGsHfGc+koApkAQPOe1fJTF/4BK+qSIL50fA8ggxNoQibzjV/rickyaIKOj9TSG1BipCuqQvoTDvWwEur6xRYexrV9xhGD27J4PLdChh3Twd6f6HVZgOMxAadp5H8gAJByApcoPID4g4g==

Cadena Original del complemento de certificación digital del SAT:

[[1.1]01F52384-00E4-4D48-A7AC-12C36093910C|2018-09-11T21:11:25|SAT970701NN3|IUhMxHIRhDIDz0yskNg7+NS/3JhGzDiiYV5x6mJ5JOaAeo6z009asYhZiZuFt0WOObbiNnK58P3V4++ZSnb/LuxYYSpko131535ejw3tn+VErnWWpq3mBI190i5HsSn7zB1xL4VUBSd3pFvshpTgm11jbrmYaaDVEO8Wtcqlax3BOYn02EZKglJJ3DTbR85w5JS3P6LYGrco8N+X5dq/FY08nMqSbY8Ec3GgISBJHbnEDQ3eBKCggLC8SwsJotc6t45UqWNIZwNyBTYbfg/P+zHLwUQW B79UNNNCBcbOYOj6tHr3SSuE/Jxr1XEcuH2476bL0sp/P/meqwdew18Q==|00001000000403258748]]

RFC del proveedor de certificación: SAT970701NN3 **Fecha y hora de certificación:** 2018-09-11 21:11:25
No. de serie del certificado SAT 00001000000403258748

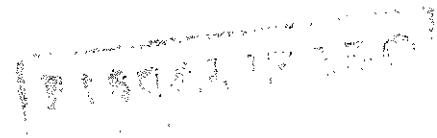


02/ OCTUBRE / 2018
 00000593

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<cfdi:Comprobante xmlns:cfdi="http://www.sat.gob.mx/cfd/3" Version="3.3" Serie="A" Folio="0033" Fecha="2018-09-11T21:04:15"
Sello="IUhMxHIRhDIDz0yskNg7+NS/3JhGzDitYrV5x6mJ5JOaAeo6zO09asYhZiZuFt0WOObbiNnK58P3V4++ZSnb/LuxYYSpko131535ejw3tn+VEmWWpq3mBI
FormaPago="99" NoCertificado="00001000000409069025" SubTotal="59340.00"
Certificado="MITGpzCCBI+gAwIBAgIUMDAwMDEwMDAwMDA0MDkwNjkwMjUwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwggGyMTgwNgYDVQQDDC9BLkMuIGRlbC
Moneda="MXN" Total="68834.40" TipoDeComprobante="I" MetodoPago="PPD" LugarExpedicion="52169" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfd/3
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/3/cfdv33.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <cfdi:Emisor RegimenFiscal="601" Nombre="MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELECTRICO Y MECANICO OCAMPO DE MEXICO S DE RL DE CV"
  Rfc="MIE171031Q17"/>
  <cfdi:Receptor Nombre="COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA" Rfc="CNE781229BK4" UsoCFDI="G03"/>
  <cfdi:Conceptos>
    <cfdi:Concepto Importe="59340.00" ValorUnitario="59340.00" Descripcion="SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A
    SUBESTACIÓN ELÉCTRICA, CON CAPACIDAD DE 750 KVA, 23,000 V, 240/127, 60 HZ; GABINETE MARCA ACCESORIOS ELÉCTRICOS,
    TRANSFORMADOR MARCA IESA, SERIE 8793, UBICADA EN OFICINAS NACIONALES DEL CONALEP." Unidad="LOTE" ClaveUnidad="E48"
    Cantidad="1" NoIdentificacion="CAS-038/2018" ClaveProdServ="73152101">
      <cfdi:Impuestos>
        <cfdi:Traslado>
          <cfdi:Traslado Importe="9494.40" TasaOCuota="0.160000" TipoFactor="Tasa" Impuesto="002" Base="59340.00"/>
        </cfdi:Traslados>
      </cfdi:Impuestos>
    </cfdi:Concepto>
  </cfdi:Conceptos>
  <cfdi:Impuestos TotalImpuestosTrasladados="9494.40">
    <cfdi:Traslados>
      <cfdi:Traslado Importe="9494.40" TasaOCuota="0.160000" TipoFactor="Tasa" Impuesto="002"/>
    </cfdi:Traslados>
  </cfdi:Impuestos>
  <cfdi:Complemento>
    <cfdi:TimbreFiscalDigital Version="1.1" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital
    http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/TimbreFiscalDigital/TimbreFiscalDigitalv11.xsd"
    SelloSAT="Ku0H7GkWTLrH1d3Gr6hIqecFae66zW6r83aDnFzG+U+zJzBOY6bFUD494WayQ59KN3YPLh+tQ2aEtsv3krwU0WW3nremXnDCEpp
    NoCertificadoSAT="00001000000403258748"
    SelloCFDI="IUhMxHIRhDIDz0yskNg7+NS/3JhGzDitYrV5x6mJ5JOaAeo6zO09asYhZiZuFt0WOObbiNnK58P3V4++ZSnb/LuxYYSpko131535ejw3tn+
    RfcProvCertif="SAT970701NN3" FechaTimbrado="2018-09-11T21:11:25" UUID="01F52384-00E4-4D48-A7AC-12C36093910C"
    xmlns:cfdtd="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital"/>
  </cfdi:Complemento>
</cfdi:Comprobante>

```



Elizabeth Cruz Ortiz

De: Elizabeth Cruz Ortiz
Enviado el: jueves, 27 de septiembre de 2018 06:57 p. m.
Para: Facturas CONALEP
Asunto: FACTURA A 0033 DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL, ELECTRICO Y MECÁNICO
OCAMPO DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
Datos adjuntos: 01f52384-00e4-4d48-a7ac-12c36093910c.pdf; 01f52384-00e4-4d48-a7ac-12c36093910c.pdf



C.P. Elizabeth Cruz Ortiz
Jefe de Proyecto
Dirección de Infraestructura y Adquisiciones
Tel: 01(722)2710800, 01(55)54803756 Ext.2477
✉ ecortiz@conalep.edu.mx → <http://www.gob.mx/conalep>

Facebook: CONALEP1984 Instagram: @conalep_mx Twitter: @CONALEP_MEXICO



**Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
 Dirección de Infraestructura y Adquisiciones
 Coordinación de Adquisiciones y Servicios
 Formato de Aceptación de Servicios**

DIA-AP01C-PO-01-FO06

Unidad Administrativa: DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIONES Número de Hoja: 1/1
 Número de Contrato: CAS-038/2018 Fecha de elaboración: 18/09/2018
 Nombre del Proveedor: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL ELÉCTRICO Y MECÁNICO OCAMPO DE MÉXICO S. DE R.L. DE C.V. No. de Referencia: _____

Descripción del Servicio: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIÓN ELÉCTRICA" CON CAPACIDAD DE 750 KVA, 23,000 V, 240/127, 60 HZ; GABINETE MARCA ACCESORIOS ELÉCTRICOS, TRANSFORMADOR MARCA IESA, SERIE 8793, UBICADA EN OFICINAS NACIONALES DEL CONALEP"

Vigencia del Contrato	Fecha de entrega del Servicio	Número de la exhibición que se libera	Monto de la exhibición que se libera	Número de la factura y/o recibo de honorarios	Productos Recibidos	Dictamen
						CUMPLE
30/07/2018 AL 09/09/2018	11/08/2017	1	\$ 68,834.40	33	BITACORA DEL SERVICIO REALIZADO EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ✓ MEMORIA FOTOGRAFICA DEL SERVICIO REALIZADO POR PLANTA Y TABLEROS ELÉCTRICOS ✓ PROTOCOLO DE PRUEBAS REALIZADAS EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ✓ REPORTE IMPRESO DE LA TERMOGRAFÍA REALIZADA ✓	si ✓ si ✓ si ✓ si ✓

ING. LUIS ENRIQUE CALDELAS GARATACHIA

 ENCARGADO DE MANTENIMIENTO

M. EN H. P. BELEN DEAZ ÁLVAREZ


Nombre, Firma y Puesto del Responsable de la Revisión del Servicio

DIRECTORA DE INFRAESTRUCTURA Y ADQUISICIONES
 Nombre y Firma de la Unidad Administrativa



Reevaluación de Proveedores de bienes y/o servicios
Para Oficinas Nacionales y/o Colegios Estatales (cuando aplique)
Requisito 7.4.1 de la Norma ISO 9001:2015

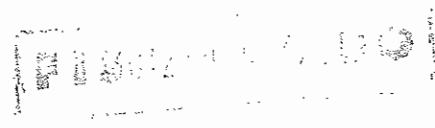
EVAPRO-FO-02


Unidad administrativa: Dirección de Infraestructura y Adquisiciones	Fecha de Elaboración: 18/09/2018
Proveedor: Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.	
Referencia: CAS-038/2018	
Descripción del Bien o Servicio: Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Subestación Eléctrica con Capacidad de 750 KVA, 23,000 V, 240/127, 60 Hz, Gabinete Mca. Accesorios Eléctricos, Transformador Mca. IESA, Serie 8793, Ubicada en Oficinas Nacionales del CONALEP.	
Periodo de ejecución del servicio o entrega de los bienes: 11/08/2018	

Criterios para la evaluación		Cumple		No aplica
		Sí	No	
La ejecución del servicio o la entrega de los bienes fue dentro de la fecha pactada	En tiempo	X		
	En forma	X		
Se cumplieron las especificaciones técnicas del servicio o los bienes de acuerdo a lo solicitado		X		
Se dio cumplimiento a las garantías señaladas en la solicitud		X		
Se proporcionó el soporte técnico requerido	En tiempo	X		
	En forma	X		
Se entregaron los productos	En tiempo	X		
	En forma	X		
Observaciones:				

Evaluación general del proveedor:

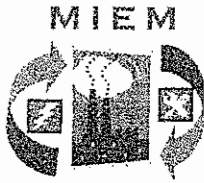
- Excelente (X) Si cumple con todos los criterios
- Regular () Si no cumple con uno de los criterios
- Deficiente () Si no cumple con más de uno de los criterios




ING. LUIS ENRIQUE CALDELAS GARATACHIA
JEFE DE PROYECTO
 Nombre, firma y cargo de quien evalúa



M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

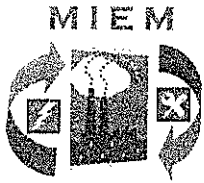
INFORME TECNICO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACION ELECTRICA

**EFECTUADO POR
ING. DAVID OCAMPO GARCÍA**

11/AGOSTO/2018

FECHA: 11/Agosto/2018

M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

11/Ago./2018

Datos de la empresa Evaluada:

1.- Nombre o Razón social del Centro de Trabajo

Oficinas Nacionales CONALEP

2.- Domicilio:

Calle 16 de septiembre No. 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Estado de México, C.P. 52148.

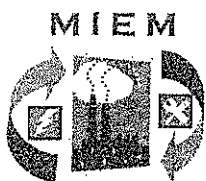
3.- Fecha de Realización de Mantenimiento:

11 de Agosto del 2018

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los resultados del mantenimiento a los que se hace referencia en esta sección, se encuentran comprendidos en cada uno de los formatos siguientes.

M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

CONCLUSIONES:

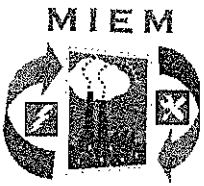
- La prueba de resistencia de la red de tierras en subestación principal se encuentran dentro de rango de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condicion de Seguridad Vigente.
- Se observó que el transformador se encuentra conectado en el Tap 2, la prueba de relación de transformación con respecto a esta posición son aceptables ya que los valores dados por el equipo arrojan los indicados teóricamente.
- En la prueba de resistencia de aislamiento en transformador, indica que el transformador se encuentra en óptimas condiciones en cuando a su aislamiento.
- Se Verificaron reaprietes y se lubricaron en todos los mecanismos de cuchillas seccionadoras, una vez realizado esto, se procedió a hacer la prueba de superficies de contacto dando como resultando dichos índices en estado dentro del rango.
- La prueba de aislamiento en buss principal de subestación se encuentran dentro de rango, todas las lecturas fueron en $G\Omega$ por lo que se consideran favorables los resultados.
- Los índices de absorción en transformador se encuentran dentro de rango ya que de acuerdo a la norma IRAM 2325 el rango aceptable esta de entre $1.25 < RAD < 1.75$ y el valor máximo fue de 1.75
- El índice de polarización en transformador se encuentran en los valores aceptables ya que de acuerdo a la norma IRAM 2325 un IP aceptable esta de entre $1.5 < IP < 2$ y algunos valores nos dieron 1.60.

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda realizar mantenimiento anual para evitar suciedad en la subestación.
- Se recomienda instalar lámparas de emergencia en subestación.

NOTA: Si desea observar el reporte independiente de cada una de las pruebas realizadas, se encuentran en las páginas siguientes.

MIEM

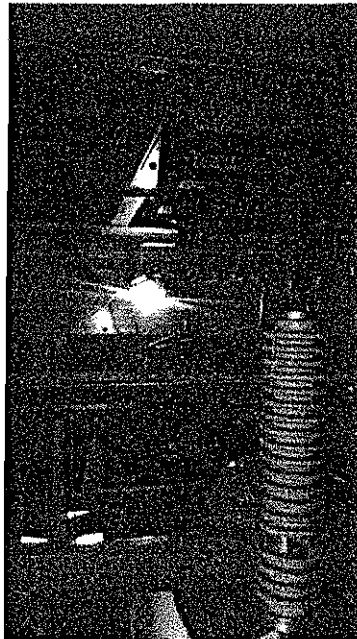


Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

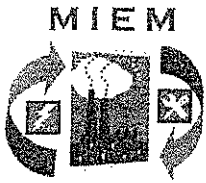
LIMPIEZA EN SUBESTACIÓN PRINCIPAL



LIMPIEZA, VERIFICACIÓN DE REAPIETES Y LUBRICACIÓN EN TODOS LOS MECANISMOS



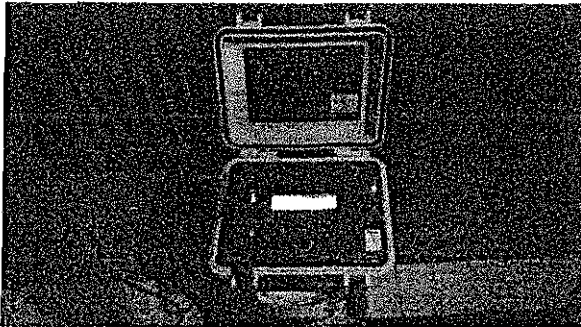
M I E M



MIEM

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatli
Metepéc Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

MEDICIÓN DE RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN EN TRANSFORMADOR

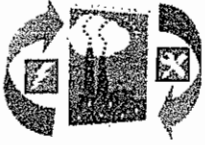


PRUEBA DE AISLAMIENTO EN TRANSFORMADOR



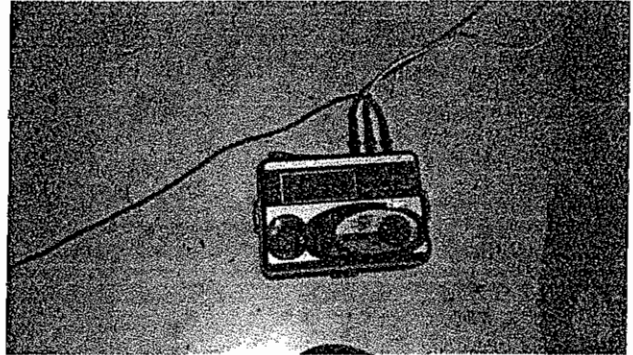
M I E M

MIEM



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD DEL SISTEMA DE TIERRAS



PRUEBA DE RESISTENCIA EN SUPERFICIES DE CONTACTO



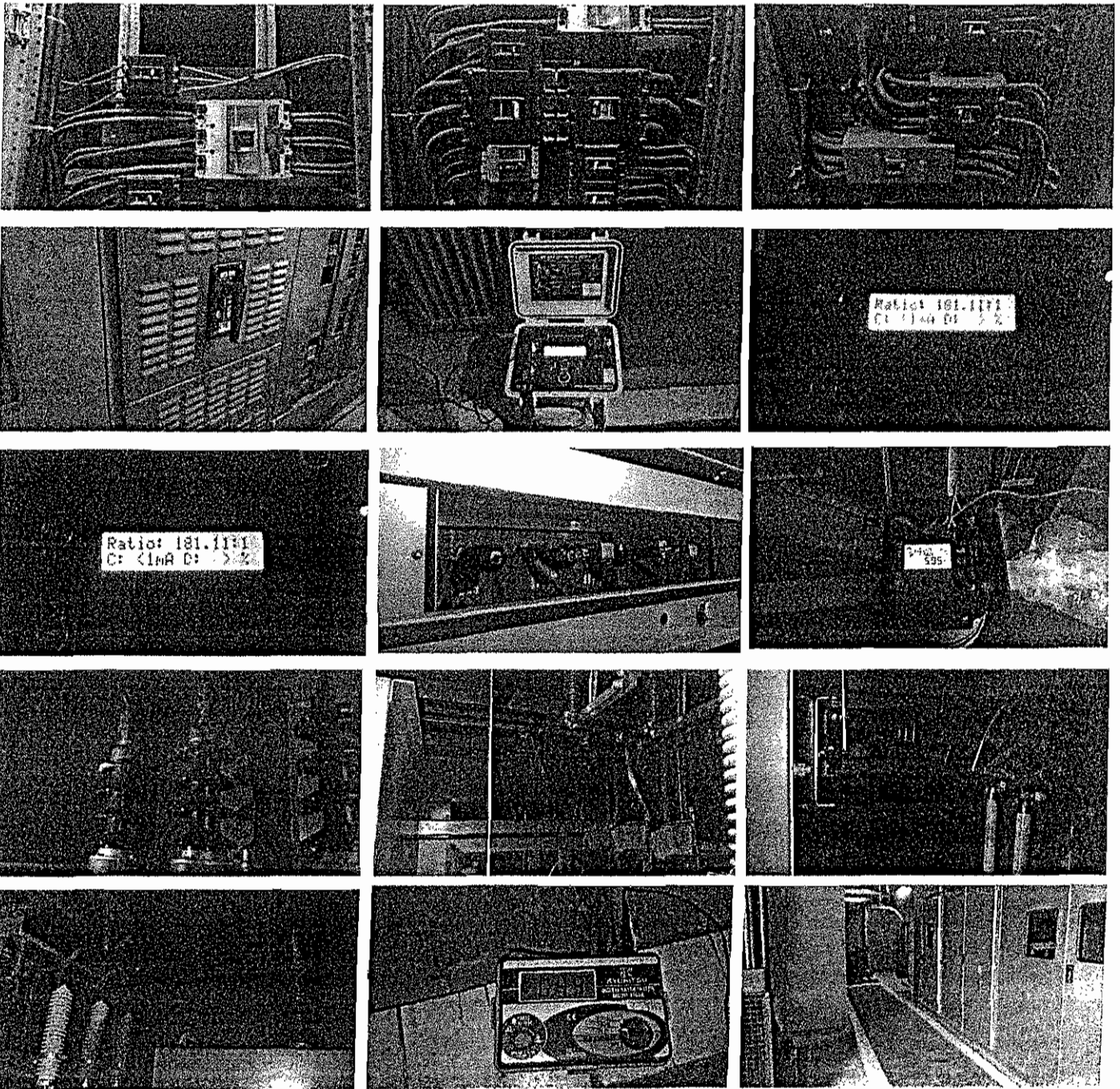
M I E M



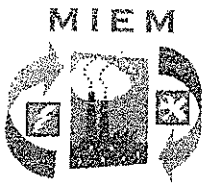
Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatli
Metepéc Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

11/AGO./2018

MEMORIA FOTOGRÁFICA DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA



M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatli
Meteppec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

México a 11 de Agosto de 2018

PRUEBA DE AISLAMIENTO EN BUS PRINCIPAL

UBICACIÓN: SUBESTACIÓN PRINCIPAL

IDENTIFICACIÓN: BUS PRINCIPAL DE ALIMENTACIÓN

REPORTE DE PRUEBAS

TIEMPO	FASE SELECCIONADA		
	A	B	C
15 s.	∞	1122	699
30 s.	∞	∞	∞
45 s.	∞	∞	∞
1 min.	∞	∞	∞
G Ω			

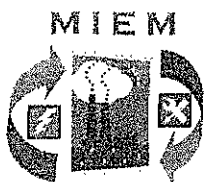
OBSERVACIONES: LOS VALORES ARROJADOS POR LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO REALIZADAS AL BUS DE

ALIMENTACIÓN FUERON FAVORABLES, COMPROBANDO ASÍ EL CORRECTO

ESTADO DE AISLADORES Y APARTARRAYOS.

7135

M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatli
Meteppec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

PRUEBA DE RELACIÓN DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

UBICACIÓN: SUBESTACIÓN PRINCIPAL

IDENTIFICACIÓN: TRANSFORMADOR DE ACEITE

POSICIÓN DE TAP: 2 VOLTAJE DE TAP: 23,000 Volts

DATOS DE EQUIPO	
EQUIPO:	TRANSFORMADOR
MARCA:	IESA
SERIE:	8793
TIPO:	ACEITE
CAPACIDAD:	750 KVA.
TENSION (PRIMARIO)	23,000 VOLTS.
TENSION (SECUNDARIO)	220 VOLTS.

REPORTE DE PRUEBAS

TIEMPO	PRUEBA SELECCIONADA			PRUEBA 1		PRUEBA 2		PRUEBA 3	
	H vs L	L vs H	H vs L + T	DAR	IP	DAR	IP	DAR	IP
15 s.	2.05	2.11	2.32						
30 s.	2.67	2.63	3.07						
45 s.	3.18	3.45	3.66						
1 min.	3.58	3.68	4.09	1.74		1.74		1.75	
2	4.50	5.00	5.05						
3	4.99	5.45	5.55						
4	5.31	6.15	5.86						
5	5.54	6.33	6.07						
6	5.72	6.66	6.22						
7	5.86	6.75	6.34						
8	5.98	7.13	6.43						
9	6.09	7.19	6.52						
10 min.	6.18	7.44	6.58		1.72		2.02		160
G Ω									

[Faint signature or stamp]

M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

Observaciones y Resultados: Las pruebas de índice de absorción en el transformador se encuentran aceptables de acuerdo a la NORMA IRAM 2325, ya que el valor más bajo en cuanto al índice de absorción fue de 1.74, cabe mencionar que se deberá comparar el índice de polarización en el siguiente mantenimiento ya que este se encuentra dentro de los límites BUENOS.

NORMA IRAM 2325:1992

T A B L A 2

ESTADO DE LA AISLACIÓN EN FUNCIÓN DE "RAD" E "IP" (*)

(VER TAMBIÉN EL ANEXO A)

Relación de absorción dieléctrica RAD	Índice de polarización IP	Clasificación del estado de la aislación
$RAD < 1,1$	$IP < 1 (**)$	"Peligroso" (**)
$1,1 \leq RAD < 1,25$	$IP < 1,5$	"Cuestionable"
$1,25 \leq RAD < 1,4$	$1,5 \leq IP < 2$	"Aceptable"
$1,4 \leq RAD < 1,6$	$2 \leq IP < 3$	"Bueno"
$1,6 \leq RAD$	$3 \leq IP < 4$	"Muy bueno"
	$4 \leq IP$	"Excelente"

Las mediciones anteriormente mencionadas se consideraron en la prueba con un voltaje de 5000 volts como lo indica

TABLA 10.1

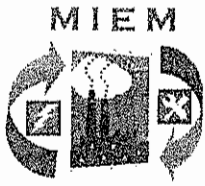
Resistencia de Aislamiento en Dispositivo de Distribución – Tensión de Prueba

Tensión Nominal	Tensión de Prueba Mínima CD	Resistencia de Aislamiento Mínima Recomendada en Mega-ohmios
0 – 250	500	50
251 – 600	1.000	100
601 – 5.000	2.500	1.000
5.001 – 15.000	2.500	5.000
15.001 – 25.000	5.000	20.000
25.001 – 35.000	15.000	100.000

En ausencia de normas de consenso referentes a las pruebas de resistencia de aislamiento, el Comité Técnico de la NETA sugiere los valores representativos anteriores.

Por lo que podemos decir que el transformador se encuentra en dentro de los límites aceptables con respecto a su aislamiento e índices de absorción y de polarización.

M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
 S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
 Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
 Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
 Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
 e-mail: docampomiem@hotmail.com

PRUEBA DE RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN

UBICACIÓN: SUBESTACIÓN PRINCIPAL

IDENTIFICACIÓN: TRANSFORMADOR

DATOS DE EQUIPO	
EQUIPO:	Transformador
MARCA:	IESA
No. DE SERIE:	8793
TIPO:	ACEITE
CAPACIDAD:	750 KVA.
TENSIÓN (PRIMARIO)	23,000 VOLTS.
TENSIÓN (SECUNDARIO)	220 VOLTS.

REPORTE DE PRUEBAS

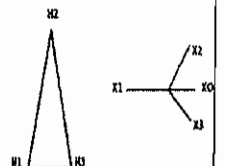
PRUEBA CON TTR					
CONEXIÓN	RELACIÓN MEDIDA	RELACIÓN TEÓRICA	LIMITE SUPERIOR 1.005	LIMITE INFERIOR 0.995	CONDICIÓN
H1-H3 VS XO-X1	181.02	181.07	181.97	180.16	BUENA
H1-H2 VS XO-X2	181.03	181.07	181.97	180.16	BUENA
H2-H3 VS XO-X3	181.11	181.07	181.97	180.16	BUENA

POSICIÓN DEL TAP: 2

OBSERVACIONES: POSICIÓN DEL TAP: 2 VOLTAJE DEL TAP: 23,000 V.

LOS VALORES OBTENIDOS SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS VALORES TEÓRICOS.

Voltaje primario
 $V_{sec} \cdot (\sqrt{3}) / \sqrt{3}$



M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

PRUEBA A CUCHILLAS EN AIRE

UBICACIÓN: SUBESTACIÓN PRINCIPAL

IDENTIFICACIÓN: CUCHILLAS SECCIONADORA

DATOS DE EQUIPO

CUCHILLA SECCIONADORA	
MARCA	CORTA CIRCUITOS ELÉCTRICOS S.A.
Vn	23 KV
In	400 A.

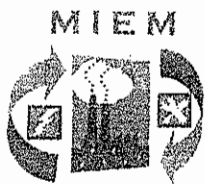
REPORTE DE PRUEBAS

PRUEBA DE RESISTENCIA DE CONTACTO A CUCHILLAS DE INTERRUPTOR			
FASE	CORRIENTE APLICADA	RESISTENCIA DE CONTACTO MEDIDA	CONDICIÓN
A	10 Amp	388 $\mu\Omega$	BUENA
B	10 Amp	398 $\mu\Omega$	BUENA
C	10 Amp	402 $\mu\Omega$	BUENA

OBSERVACIONES: LA RESISTENCIA QUE PRESENTARON LAS SUPERFICIES DE CONTACTO DE LAS CUCHILLAS SECCIONADORAS SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS VALORES ACEPTABLES, YA QUE POR CADA SUPERFICIE DE CONTACTO SE CONSIDERAN 30 $\mu\Omega$.

7/15/2011 10:00 AM

M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

PRUEBA A CUCHILLAS SECCIONADORAS DE INTERRUPTOR EN AIRE

UBICACIÓN: SUBESTACIÓN PRINCIPAL

IDENTIFICACIÓN: CUCHILLAS DE INTERRUPTOR EN AIRE A TRANSFORMADOR

DATOS DE EQUIPO

INTERRUPTOR EN AIRE	
MARCA	Accesorios eléctricos S.A.
Vn	23 KV
In	400 A.

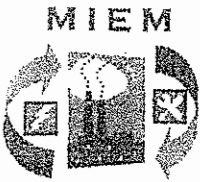
REPORTE DE PRUEBAS

PRUEBA DE RESISTENCIA DE CONTACTO A CUCHILLAS DE INTERRUPTOR			
FASE	CORRIENTE APLICADA	RESISTENCIA DE CONTACTO MEDIDA	CONDICIÓN
A	10 Amp	98 $\mu\Omega$	BUENA
B	10 Amp	112 $\mu\Omega$	BUENA
C	10 Amp	119 $\mu\Omega$	BUENA

OBSERVACIONES: LA RESISTENCIA QUE PRESENTARON LAS SUPERFICIES DE CONTACTO DE LAS CUCHILLAS DEL INTERRUPTOR EN AIRE SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS VALORES ACEPTABLES, YA QUE POR CADA SUPERFICIE DE CONTACTO SE CONSIDERAN 30 $\mu\Omega$.

15/08/2010

M I E M



Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México
S. DE R.L. DE C.V. RFC: MIE171031QI7
Calle Xitli Núm. 6, Col. Xinantecatl
Metepec Edo. de Méx. C.P. 52169
Móvil: 52 722 5-23-51-68, CEL. 722 3-54-99-37
e-mail: docampomiem@hotmail.com

Pruebas de caída de potencia

Fecha de la prueba: 11 DE AGOSTO DE 2018

Instrumento Mca. KYORITSU Operador ING. DAVID OCAMPO GARCIA

Modelo KEW 3125 A Localización SUBESTACION PRINCIPAL

Serie # W8239585 Empresa: CONALEP OFICINAS NACIONALES

Condiciones de la prueba

Condiciones del Terreno: Húmedo seco Temperatura 20 °F 20 °C

Tipo de terreno:

<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Piedra Caliza	<input type="checkbox"/> Arena y Grava
<input type="checkbox"/> Granito	<input type="checkbox"/> Shale	<input type="checkbox"/> Arenisco
<input type="checkbox"/> Magra	<input type="checkbox"/> Pizarra	<input checked="" type="checkbox"/> Otra <u>PISO CON TABIQUE</u>

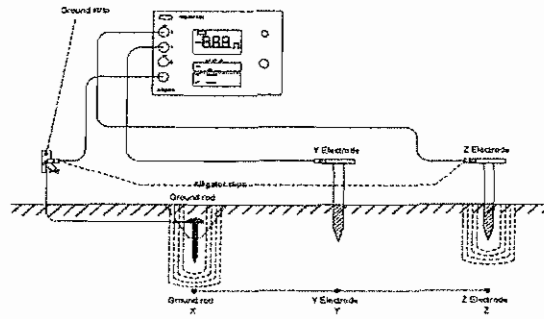
Sistema de tierra:

Un electrodo Profundidad 3 mt.

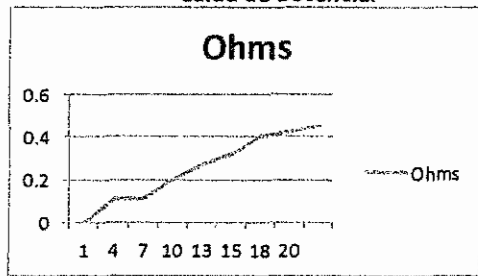
Múltiples electrodos (Grid) Mas largo distancia diagonal _____ mt

Distancia elec. C2 (Z): 20 mt.

Distancia elec. P2 (Y)		Medida de la resistencia
%	mt.	Ohms
10	1	0.11
20	4	0.11
30	7	0.2
40	10	0.27
52	13	0.32
62	15	0.40
72	18	0.42
80	20	0.45



Caída de potencial



Distancia (mts) de electrodos X a Y

Resistencia de tierra efectiva del electrodo: 0.22 Ohms

Observaciones: la lectura promedio se encuentra dentro de los valores de la tabla, 921.25 bl. NOM-001-SEDE ++++++



Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. dispone de un sistema de calidad certificado de acuerdo a la norma ISO 9001 por ERA

Informe No.: 2245/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-01

INFORME DE ENSAYOS FÍSICOS - QUÍMICOS - ELÉCTRICOS

Cliente:	COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA (CONALEP) OFICINAS NACIONALES
Dirección:	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE No. 147 NORTE, COLONIA LÁZARO CÁRDENAS, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO.
Atención:	ING. LUIS ENRIQUE CALDELAS GARATACHIA

Método Empleado:	Ver Columna * *	No. de Transformador:	1
No. de Serie:	8793	Volumen del Aceite:	2 353 LITROS
Manufactura:	IESA	Capacidad:	750 kVA
Tensión eléctrica:	23 000 VOLTS	Localizado en:	SUBESTACIÓN
Fecha de Muestreo:	sábado, 04 de agosto de 2018	Muestreo realizado por:	ING. DAVID OCAMPO GARCÍA
Fecha y Hora de Recepción:	08/08/2018 13:24 HRS.	Temperatura Ambiente:	22°C
Fecha de emisión:	viernes, 17 de agosto de 2018	Humedad Relativa:	36%

Nombre del Ensayo	Unidades	Método Empleado NMX-J-123- ANCE-2008 / ASTM	Equipo utilizado	Fecha de Análisis	Resultado de los Ensayos	Incertidumbre Expandida U_e, \pm	Analizó
AREA QUIMICA ENSAYOS ACREDITADOS							
Densidad Relativa 20°C/4°C	Sin Unidad	INCISO 6.3 / D 1298-12b	Densímetros DAFQE-EE-03,27,54 y 17	2018/08/09	0,8554	0,0080	HFR
Tensión Interfacial (Método de peso de gota)	mN/m	INCISO 6.6	Tensiómetro Interfacial DAFQE-EE-02	2018/08/10	30,86	2,14	VER
Viscosidad cinemática (a 40 °C)	mm ² /s	INCISO 6.8 / D 445-12	Viscosímetro DAFQE-EE-14, 33, 46 y 47	2018/08/09	8,2438	0,0546	EBG
Contenido de Agua	mg/kg (ppm)	INCISO 6.13 / D 1533-12	Titulador Coulométrico (Karl Fischer) DAFQE-EE-37	2018/08/09	35	1	EBG
Número de Neutralización [Número ácido (D-974)]	mg KOH/g	INCISO 6.16 / D 974-12	Microbureta DAFQE-EE-08/ DAFQE-EE-31	2018/08/10	0,014	0,004	OASG
AREA QUIMICA ENSAYOS SIN ACREDITACION							
Apariencia Visual	Sin Unidad	INCISO 6.1	No Aplica	2018/08/09	No contiene agua libre ni impurezas contaminantes.	No Aplica	EBG
Color	Color ASTM	INCISO 6.2/ D 1500	Colorímetro DAFQE-EE-56	2018/08/09	1,4	0,3	EBG
Punto de Inflamación / Ignición	°C	INCISO 6.5 / D 92-05a	Copa Abierta Cleveland DAFQE-EE-25	No Aplica	No Aplica / No Aplica	No Aplica / No Aplica	No Aplica

2245/18



Porque nos ocupa el pulso vital de su empresa



Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. dispone de un sistema de calidad certificado de acuerdo a la norma ISO - 9001 por EQA

Informe No.: 2245/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-01

Nombre del Ensayo	Unidades	Método Empleado NMX-J-123- ANCE-2008 / ASTM	Equipo utilizado	Fecha de Análisis	Resultado de los Ensayos	Incertidumbre Expandida $U_{95} \pm$	Analizó
AREA ELECTRICA ENSAYOS ACREDITADOS							
Tensión de Ruptura Dieléctrica con electrodos planos	kV	INCISO 6.19 / D 877-02 (R-2007)	Probador de Tensión de Ruptura Dieléctrica DAFQE-EE-01/DAFQE-EE-40	2018/08/09	46,26	2,08	EBG
Notas: Los valores individuales del ensayo de Tensión de Ruptura Dieléctrica, son: 45,8; 47,8; 46,3; 45,2 y 46,2 kV Temperatura del aceite: 23°C Cantidad de Tensiones de Ruptura, realizadas: 5 Tipo de método (A o B): A							
Tensión de Ruptura Dieléctrica con electrodos semiesféricos	kV	D 1816-12	Probador de Tensión de Ruptura Dieléctrica DAFQE-EE-01	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Notas: Los valores individuales del ensayo de Tensión de Ruptura Dieléctrica, son: No Aplica Temperatura del aceite: No Aplica Cantidad de Tensiones de Ruptura, realizadas: No Aplica Espacio entre electrodos: No Aplica							
Factor de potencia a 60 Hz: 25°C	%	INCISO 6.18 / D 924-08	Probador de Factor Potencia DAFQE-EE-06/DAFQE-EE-26	2018/08/10	0,078	0,001	HFR
Factor de potencia a 60 Hz: 100°C	%	INCISO 6.18 / D 924-08	Probador de Factor Potencia DAFQE-EE-06/DAFQE-EE-26	2018/08/10	1,930	0,005	HFR
Resistividad al Aceite	($\times 10^{12}$) Ω -cm	D 1169-11	Medidor de Resistencia de aislamiento DAFQE-EE-23/DAFQE-EE-42	2018/08/10	21,04	1,34	HFR
Notas: La tensión promedio aplicada es de 373,13 V/mm, utilizando una celda de tres terminales. Condiciones ambientales durante la realización de estos tres ensayos: Temperatura ambiente: 23°C Humedad relativa: 31% Tipo de prueba: Rutina Temperatura de la muestra al inicio del ensayo de Resistividad al aceite: 22°C							

OPINIONES E INTERPRETACIONES

Nombre del Ensayo	Valores Limite
Apariencia Visual	No Aplica
Color ASTM	No Aplica
Densidad Relativa a 20/4 °C	No Aplica
Punto de Ignición,(°C)	No Aplica
Tensión Interfacial,(mN/m)	19 Mínimo
Viscosidad a 40 °C,(mm ² /s)	No Aplica
Contenido de Agua,(mg/kg)	30 Máximo
Número de Neutralización,(mgKOH/g)	0,2 Máximo
Tensión de ruptura dieléctrica:	***
-Con electrodos planos, (kV)	25 Mínimo
-Con electrodos semiesféricos, (kV)	20 Mínimo
Factor de Potencia a 25°C,(%)	1,0 Máximo
Factor de Potencia a 100°C,(%)	5,0 Máximo
Resistividad al aceite, (Ω -cm)	50 X 10 ¹² Mínimo

Interpretación:

El resultado obtenido en la prueba de Contenido de Agua es mayor del límite máximo que nos indica la normativa de referencia aquí descrita, sin embargo la Tensión de Ruptura Dieléctrica cumple con el límite referido.
 Por lo tanto, como un solo valor indicado en la presente norma no es siempre significativo, dejamos a criterio del cliente el derecho de reservarse a realizar un proceso físico (reacondicionamiento/filtrado) para disminuir el Contenido de Agua presente en el líquido aislante y/o continuar en servicio.
FIN DE INTERPRETACIÓN.

REFERENCIA:

NMX-J-308/1-ANCE-2016 Guía para el uso, almacenamiento, control y tratamiento de aceites minerales aislantes previo al llenado, después del llenado y para transformadores en servicio. Tabla 4 "Valores límite para el control de aceite aislante en servicio", de transformadores con una tensión nominal hasta 85 kV.
 Para el ensayo de Resistividad al aceite se toma como referencia lo indicado en el Manual de Pruebas de C.F.E.

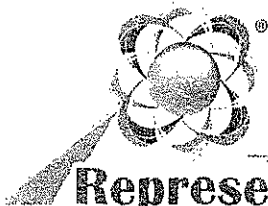
OBSERVACIONES GENERALES DEL INFORME DE ENSAYOS:

Muestreo realizado a una temperatura ambiente de 22,6°C y 45% de humedad relativa.

FIN DE OBSERVACIONES.

MATERIAL SOMETIDO A PRUEBA (TIPO DE LÍQUIDO AISLANTE): Aceite Mineral Aislante





Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. dispone de un sistema de calidad certificado de acuerdo a la norma ISO - 9001 por EQA

Informe No.: 2245/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-01

DECLARACIONES GENERALES DEL INFORME DE ENSAYOS FÍSICOS-QUÍMICOS-ELÉCTRICOS

- ▶ Las incertidumbres expandidas declaradas en este informe de ensayos son expresadas para un factor de cobertura $K=2$ (con un nivel de confianza de 95,45%, suponiendo distribución normal). Y han sido evaluadas, con base a: NMX-CH-140-IMNC-2002 "Guía para la expresión de incertidumbre en las mediciones" (Guide to the expression of uncertainty in measurement), y al procedimiento interno PRO-GST-02 "Estimación de la Incertidumbre de Medición"
- ▶ Para la evaluación de las incertidumbres expandidas, se han considerado las siguientes variables de influencia: Informes de calibración, resolución & desviación de los instrumentos y equipos de medición, estudios de repetibilidad; así como, la utilización de materiales de referencia certificado y materiales de referencia.
- ▶ Cuando la incertidumbre de las mediciones declaradas en este informe de ensayos, presenten el símbolo %, se entenderá que están reportadas en forma porcentual. Cuando la incertidumbre de las mediciones declaradas en este informe de ensayos, se presenten como magnitudes, se entenderá que poseen las unidades declaradas en la columna "Unidades" de la página 1 y 2 de este documento.
- ▶ Los muestreos realizados por integrantes de nuestra organización, se llevan a cabo, de acuerdo al PRO-GAD-04 "MUESTREO".
- ▶ El ensayo realizado solo ampara la muestra analizada. El origen de la muestra, así como su muestreo, almacenamiento, manipulación y transporte, es responsabilidad del cliente. Por lo tanto, el laboratorio no se hace responsable por las desviaciones que estas actividades pudiesen llegar a ocasionar.
- ▶ La presente Interpretación constituye un Valor Agregado a nuestro trabajo, basada en los resultados obtenidos en los ensayos correspondientes, que sin ser de carácter obligatorio, se traduce solo en una Sugerencia. Por lo tanto, los actos y/o procedimientos que se deriven de la misma, son absoluta responsabilidad del cliente y/o de quien las lleve a cabo, en la inteligencia de que, ni Representaciones y Servicios Analíticos, S.A. de C.V., ni el personal que en ella labora son responsables de dichos actos y/o procedimientos.
- ▶ Este informe de ensayos, no deberá reproducirse, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito del Laboratorio, y será válido únicamente en su forma original con la firma del signatario autorizado responsable de los ensayos y con el sello marcado en el propio informe.
- ▶ Para el ensayo de Viscosidad Cinemática, se utiliza el equipo "Baño de Viscosidad Cinemática" DAFQE-EE-05

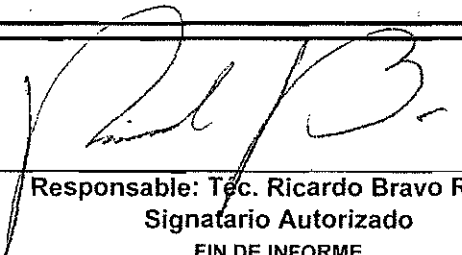
ACREDITACION OTORGADA POR LA entidad mexicana de acreditación, a.c.

Rama Química: Número de Acreditación No. *Q-070-007/10*. Acreditado a partir de *2010/06/18*.

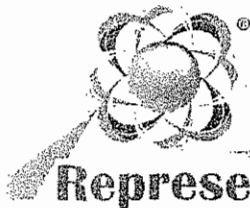
Rama Eléctrica Electrónica: Número de Acreditación No. *EE-071-004/10*. Acreditado a partir de *2010/08/06*.

"Acreditación otorgada bajo la norma *NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005*. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración"

Ensayos Acreditados: Densidad relativa 20°C/4°C, Tensión Interfacial (Método de peso de gota), Contenido de Agua, Viscosidad cinemática (a 40°C), Número de Neutralización, Factor de potencia a 60 Hz. 25°C y 100°C y Resistividad al aceite


Responsable: **Téc. Ricardo Bravo Reyes**
Signatario Autorizado

FIN DE INFORME



Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. dispone de un sistema de calidad certificado de acuerdo a la norma ISO 9001 por ERA

Informe No.: 1529/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-02

INFORME DE ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS (AGD)

Cliente: COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA (CONALEP) OFICINAS NACIONALES
Dirección: CALLE 16 DE SEPTIEMBRE No. 147 NORTE, COLONIA LÁZARO CÁRDENAS, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO.
Atención: ING. LUIS ENRIQUE CALDELAS GARATACHIA

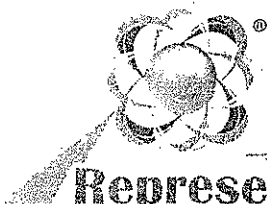
Método: NMX-J-308-ANCE-2004 APÉNDICE A / ASTM D 3612.	No. de Transformador: 1
Empleado: 02 Método A REAPROBADA (2009)	Volumen del Aceite: 2 353 LITROS
No. de Serie: 8793	Capacidad: 750 kVA
Manufactura: IESA	Localizado en: SUBESTACIÓN
Tensión eléctrica: 23 000 VOLTS	Muestreo realizado por: ING. DAVID OCAMPO GARCÍA
Fecha de Muestreo: sábado, 04 de agosto de 2018	Temperatura Ambiente: 23°C
Fecha y Hora de Recepción: 08/08/2018 13:24 HRS.	Presión Barométrica en la extracción: 78,07 kPa
Fecha de emisión: viernes, 17 de agosto de 2018	

Tipo de Gas disuelto	Resultados del Ensayo mg/kg (ppm)	Incertidumbre Expandida $U_{95} \pm$ [%]	OPINIONES E INTERPRETACIONES	
Hidrógeno (H ₂)	0,00	No Aplica	Esquema de interpretación	
Oxígeno (O ₂)	4 868,52	3,94		
Nitrógeno (N ₂)	22 347,10	3,96		
Metano (CH ₄)	0,70	8,58	Caso	Defecto característico
Monóxido (CO)	26,70	4,56	DP	Descargas parciales
Dióxido (CO ₂)	101,11	8,80	D1	Descargas de baja energía
Etileno (C ₂ H ₄)	0,00	No Aplica	D2	Descargas de alta energía
Etano (C ₂ H ₆)	0,44	4,55	T1	Defecto térmico t < 300°C
Acetileno (C ₂ H ₂)	0,00	No Aplica	T2	Defecto térmico 300°C < t < 700°C
Propano (C ₃ H ₈) / Propileno (C ₃ H ₆)	0,00	No Aplica	T3	Defecto térmico t > 700°C
TGCD	27,84		D + T	Defecto térmico y eléctrico combinados

TOTAL DE GASES DISUELTOS (TGD): 27 344,57 mg/kg	Fecha de Análisis: 2018/08/09
CONTENIDO DE GAS DEL ACEITE POR VOLUMEN (%CGV): 4,00 %	Analizó: MCHG
PORCIENTO DE GASES COMBUSTIBLES (%GC): 0,0028 %	

Gases combustibles: Hidrógeno, Metano, Monóxido, Etileno, Etano y Acetileno.
 Gases combustibles peligrosos: Hidrogeno y Acetileno





Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. dispone de un sistema de calidad certificado de acuerdo a la norma ISO - 9001 por EQA

Informe No.: 1529/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-02

DECLARACIONES GENERALES DEL INFORME DE ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS (AGD)

- ▶ Equipo empleado, Cromatógrafo de gases marca Agilent Technologies modelo 6820 GC System, No de Codificación: DACG-EE-01
- ▶ Las incertidumbres expandidas declaradas en este informe de ensayos son expresadas para un factor de cobertura K=2 (con un nivel de confianza de 95,45%, suponiendo distribución normal). Y han sido evaluadas, con base a: NMX-CH-140-IMNC-2002 "Guía para la expresión de incertidumbre en las mediciones" (Guide to the expression of uncertainty in measurement), y al procedimiento interno PRO-GST-02 "Estimación de la Incertidumbre de Medición"
- ▶ Para la evaluación de las incertidumbres expandidas, se han considerado las siguientes variables de influencia: Informes de calibración, resolución & desviación de los instrumentos y equipos de medición, estudios de repetibilidad; así como, la utilización de materiales de referencia certificado y materiales de referencia.
- ▶ Los muestreos realizados por integrantes de nuestra organización, se llevan a cabo, de acuerdo al PRO-GAD-04 "MUESTREO".
- ▶ Los resultados contenidos en este informe solo amparan el material sometido a prueba.
- ▶ El ensayo realizado solo ampara la muestra analizada. El origen de la muestra, así como su muestreo, almacenamiento, manipulación y transporte, es responsabilidad del cliente. Por lo tanto, el laboratorio no se hace responsable por las desviaciones que estas actividades pudiesen llegar a ocasionar.
- ▶ La presente Interpretación constituye un Valor Agregado a nuestro trabajo, basada en los resultados obtenidos en los ensayos correspondientes, que sin ser de carácter obligatorio, se traduce solo en una Sugerencia. Por lo tanto, los actos y/o procedimientos que se deriven de la misma, son absoluta responsabilidad del cliente y/o de quien las lleve a cabo, en la inteligencia de que, ni Representaciones y Servicios Analíticos, S.A. de C.V., ni el personal que en ella labora son responsables de dichos actos y/o procedimientos.
- ▶ Este informe de ensayos, no deberá reproducirse, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito del Laboratorio, y será válido únicamente en su forma original con la firma del signatario autorizado responsable de los ensayos y con el sello marcado en el propio informe.
- ▶ S = Los valores de 0 µL/L o menores que los límites analíticos de detección S, en un informe del AGD, deben reemplazarse por "menor que S para este gas".
- ▶ Límites de detección requeridos en aceite: Hidrógeno 5 µL/L, Hidrocarburos 1 µL/L, Monóxido de Carbono 25 µL/L, Bióxido de Carbono 25 µL/L, Oxígeno 500 µL/L, Nitrógeno 2 000 µL/L. Los límites especificados deben tomarse solo como referencia, según lo estipulado en la IEC 60567 (2005-06)

ACREDITACIÓN OTORGADA POR LA entidad mexicana de acreditación, a.c.

Rama Química: Número de Acreditación No. Q-070-007/10. Acreditado a partir de 2010/06/18.

"Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración"

Ensayos Acreditados: Contenido de gases en aceite aislante por cromatografía de gases.


Responsable: Téc. Ricardo Bravo Reyes
Signatario Autorizado

VER CROMATOGRAMA
FIN DE INFORME



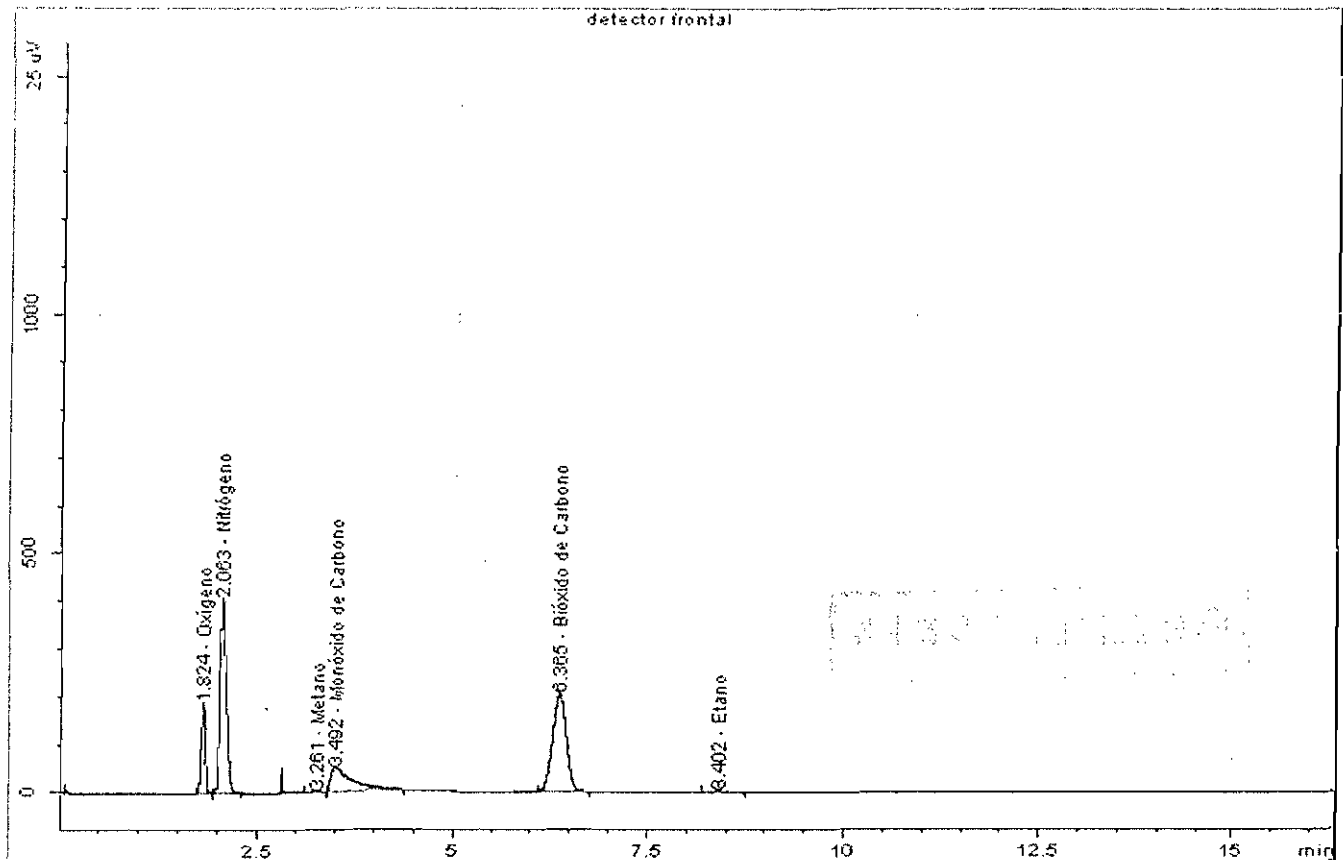
Informe No.: 1529/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-02

Agilent Cerity QA/QC Report

Nombre del cliente:	COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA (CONALEP) OFICINAS NACIONALES						
Descripción de la muestra:	No. Serie: 8793	Marca: IESA	Capacidad: 750 kVA	Tensión eléctrica: 23 000 Volts	Volumen: 2 363 Litros	No. de Transformador: 1	Localización: SUBESTACIÓN
Hora de presentación:	Jueves, 09 de Agosto de 2018 07:20:32 p.m.						
Operador:	REPSER ANALÍTICOS MCHG						
Fecha de inyección:	Jueves, 09 de Agosto de 2018 07:31:29 p.m.						
Descripción del GC:	TOGAS - SN: CN10415005						
Descripción de la señal:	TCD1 A, detector frontal						
Método:	MÉTODO ASTM D-3612-02 Y NMX-J-308-ANCE-2004 APÉNDICE A						
Método guardado por última vez:	Jueves, 09 de Agosto de 2018 11:26:54 a.m.						





Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. dispone de un sistema de calidad certificado de acuerdo a la norma ISO - 9001 por ERA

Informe No.: 1529/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-02

OPINIONES E INTERPRETACIONES

INTERPRETACIÓN ADG

Relaciones básicas de gas

CH ₄ /H ₂ =	----
C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆ =	----
C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ =	----
CO ₂ /CO=	3,79

Si la relación de CO₂/CO es menor que 3
Se recomienda realizar un análisis de
compuestos furánicos.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al triángulo de Duval: Nos indica posibles descargas parciales.
De acuerdo a la relación básica de gases: No se puede determinar un diagnóstico por este método.
De acuerdo a la relación de Doernenburg: No se puede determinar un diagnóstico por este método.

Es importante mencionar, que no se considera el defecto indicado en el triángulo de Duval, debido a la baja concentración de los gases combustibles, y este comentario lo sustentamos, ya que dos de las tres técnicas utilizadas, no determinan un diagnóstico en el transformador, por lo tanto, no se diagnostica ningún tipo de falla incipiente, el equipo puede continuar en servicio y se recomienda realizar un nuevo análisis cromatográfico, en un intervalo de 12 meses respecto a la fecha de emisión del presente informe.

FIN DE INTERPRETACIÓN.

REFERENCIAS:

Se toma como referencia la norma NMX-J-308/3-ANCE-2014. "Equipo eléctrico en servicio impregnado de aceite mineral - guía para la interpretación del análisis de gases libres y disueltos": Tabla 2 y Tabla A1 del apéndice A.

FIN DE REFERENCIAS.

CONDICIONES ESPECIALES:

Fecha de puesta en servicio:	N.A.	Tipo Genérico:	N.A.
Características especiales:	N.A.	Tipo de LTC:	N.A.
Lugar de toma de muestra:	N.A.	No. de operaciones del LTC:	N.A.
Tipo de sistema de enfriamiento:	N.A.	Horas en servicio:	N.A.

OBSERVACIONES GENERALES DEL INFORME DE ENSAYOS:

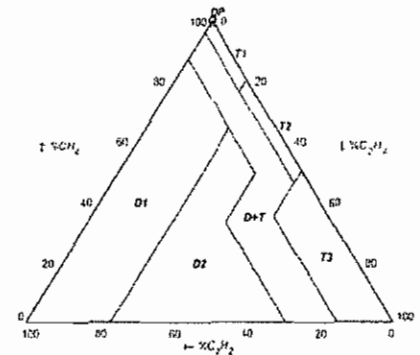
Muestreo realizado a una temperatura ambiente de 22,6°C y 45% de humedad relativa.

FIN DE OBSERVACIONES.

Relaciones de gases

%CH ₄ =	100,00
%C ₂ H ₄ =	0,00
%C ₂ H ₂ =	0,00
Total %=	100,00

Defecto: DP



TRIÁNGULO DE DUVAL



www.repseranaliticos.com.mx



Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. dispone de un sistema de calidad certificado de acuerdo a la norma ISO - 9001 por EQA

Informe No.: 1465/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-03

INFORME DE ENSAYOS DE BPCs POR CROMATOGRAFÍA DE GASES

Cliente: COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA (CONALEP) OFICINAS NACIONALES
Dirección: CALLE 16 DE SEPTIEMBRE No. 147 NORTE, COLONIA LÁZARO CÁRDENAS, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO.
Atención: ING. LUIS ENRIQUE CALDELAS GARATACHIA

Método: NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17	No. de Transformador: 1
Empleado: ASTM D 4059-00 (Reaprobada 2010)	Volumen del Aceite: 2 353 LITROS
No. de Serie: 8793	Capacidad: 750 kVA
Manufactura: IESA	Localizado en: SUBESTACIÓN
Tensión eléctrica: 23 000 VOLTS	Muestreo realizado por: ING. DAVID OCAMPO GARCÍA
Fecha de Muestreo: sábado, 04 de agosto de 2018	Temperatura Ambiente: 23°C
Fecha y Hora de Recepción: 08/08/2018 13:24 HRS.	Humedad Relativa: 31%
Fecha de emisión: jueves, 16 de agosto de 2018	

Tipo de Aroclor	Resultados del Ensayo en mg/kg (ppm), en peso	Ue ± %	Opiniones e Interpretaciones
1242	< L.C.M.	3,49	Equipo dentro de Valores Normativos
1254	< L.C.M.	20,75	Equipo dentro de Valores Normativos
1260	< L.C.M.	15,40	Equipo dentro de Valores Normativos

No. de Aprobación PROFEPA:
PFPA-APR-LP-RS-019A/2017

Analizó:

YPG

Fecha de Análisis:

2018/08/14

Nota 1: Equipo dentro de Valores Normativos - Aquel cuya concentración de BPCs es menor a 50 mg/kg (ppm)

Nota 2: Equipo BPCs - Aquellos equipos eléctricos (capacitores, transformadores y balastras) que contienen BPCs en concentración igual o superior a 50 mg/kg (ppm)

REFERENCIA:

Se toma como referencia el punto 4.7 de la Norma Oficial Mexicana NOM-133-SEMARNAT-2015

"Protección ambiental-Bifenilos Policlorados (BPCs)-Especificaciones de Manejo".

FIN DE REFERENCIA.

OBSERVACIONES GENERALES DEL INFORME DE ENSAYOS:

<L.C.M = Menor que el límite de cuantificación metodológico.

Muestreo realizado a una temperatura ambiente de 22,6°C y 45% de humedad relativa.

FIN DE OBSERVACIONES.



Porque nos ocupa el pulso vital de su empresa



Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. dispone de un sistema de calidad certificado de acuerdo a la norma ISO - 9001 por ERA

Informe No.: 1465/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-03

DECLARACIONES GENERALES DEL INFORME DE ENSAYOS DE BPCs POR CROMATOGRAFÍA DE GASES

- ▶ Equipo empleado, Cromatógrafo de gases marca Agilent Technologies modelo 6820 GC System, con detector de captura de electrones, No de Codificación: DACG-EE-13. Columna utilizada: capilar de 15 m (0,53 mmID), con recubrimiento de 1,5 mm.
- ▶ Los materiales de Referencia Certificados son compuestos utilizados en la formulación de Bifenilos Policlorados, denominados para este ensayo como: Aroclor 1242, Aroclor 1254 y Aroclor 1260.
- ▶ Los muestreos realizados por integrantes de nuestra organización, se llevan a cabo, de acuerdo al PRO-GAD-04 "MUESTREO".
- ▶ Los resultados contenidos en este informe solo amparan el material sometido a prueba.
- ▶ Este informe de ensayos, no deberá reproducirse, excepto en su totalidad, sin la aprobación por escrito del Laboratorio, y será válido únicamente en su forma original con la firma del signatario autorizado responsable de los ensayos y con el sello marcado en el propio informe.
- ▶ Las incertidumbres expandidas declaradas en este informe de ensayos son expresadas para un factor de cobertura $K=2$ (con un nivel de confianza de 95,45%, suponiendo distribución normal). Y han sido evaluadas, con base a: NMX-CH-140-IMNC-2002 "Guía para la expresión de incertidumbre en las mediciones" (Guide to the expression of uncertainty in measurement), y al procedimiento interno PRO-GST-02 "Estimación de la Incertidumbre de Medición"
- ▶ El límite de detección metodológico para el aroclor 1242 es de 1,9235 mg/kg, para el aroclor 1254 es de 1,5060 mg/kg y para el aroclor 1260 es de 1,3451 mg/kg, respectivamente.
- ▶ El límite de cuantificación metodológico para el aroclor 1242 es de 6,3474 mg/kg, para el aroclor 1254 es de 4,9697 mg/kg y para el aroclor 1260 es de 4,4388 mg/kg, respectivamente.
- ▶ El ensayo realizado solo ampara la muestra analizada. El origen de la muestra, así como su muestreo, almacenamiento, manipulación y transporte, es responsabilidad del cliente. Por lo tanto, el laboratorio no se hace responsable por las desviaciones que estas actividades pudiesen llegar a ocasionar.

ACREDITACIÓN OTORGADA POR LA entidad mexicana de acreditación, a.c.

Rama Química: Número de Acreditación No. Q-070-007/10. Acreditado a partir de 2010/06/18.

"Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración"

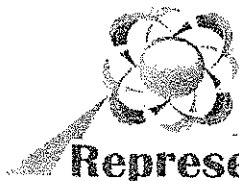
Ensayos Acreditados: Contenido de Bifenilos Policlorados (BPCs).


Responsable: Téc. Ricardo Bravo Reyes
Signatario Autorizado

VER CROMATOGRAMA
FIN DE INFORME

DISCUTIZADO





Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. inscrita en el 4to. Libro de Inscripción del Poder Judicial de la Federación en el tomo 150 - 8000 del 2011

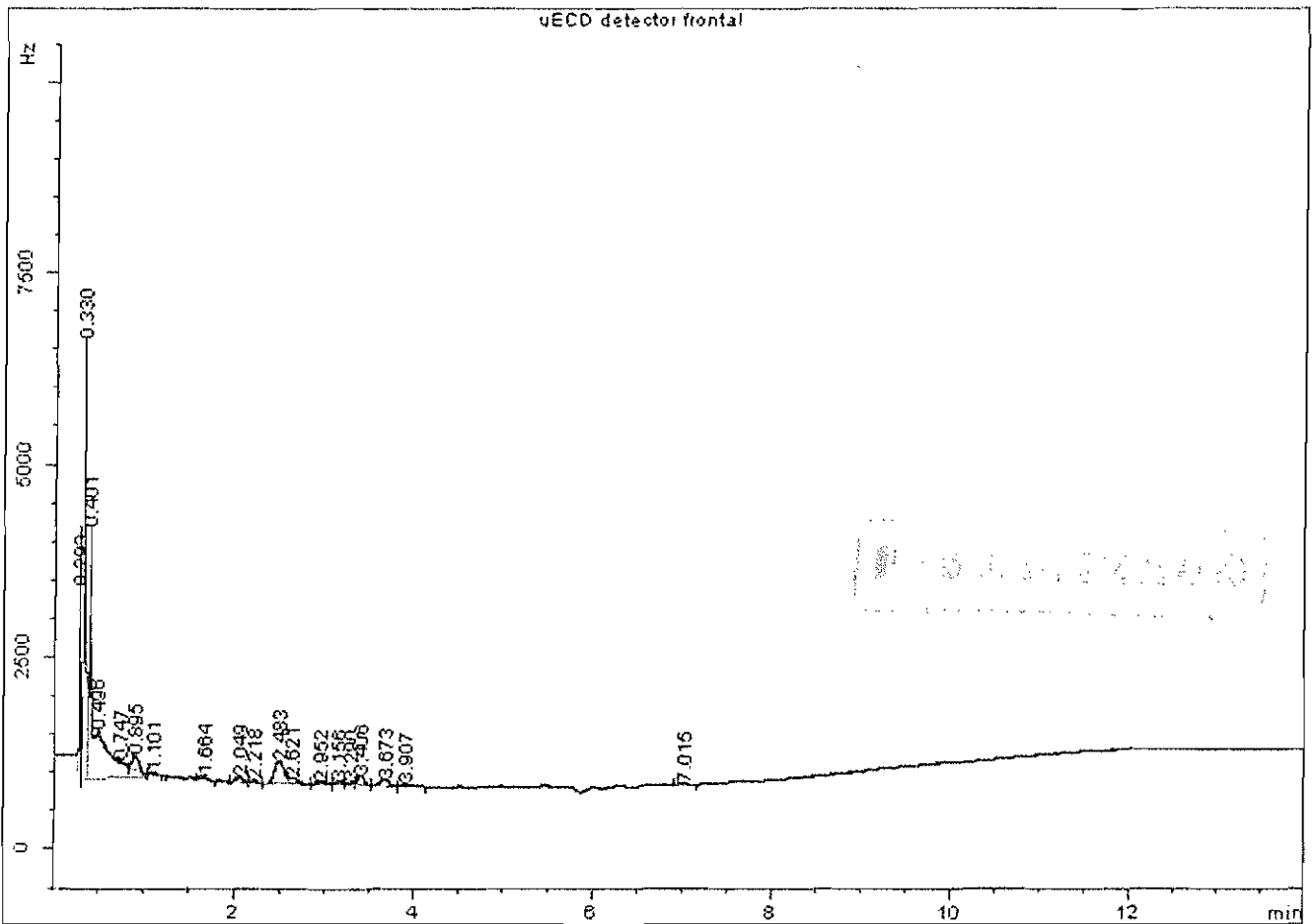
Informe No.: 1465/18

O.T.: 1025/18

Clave: PC-03

Agilent Cerity QA/QC Report

Nombre del Cliente:	COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA (CONALEP) OFICINAS NACIONALES						
Descripción del Cliente:	No. Serie:	Marca:	Capacidad, kVA (MVA):	Tensión eléctrica, Volts (kV):	Volumen, Litros/kg:	No. de Transformador:	Localización:
	8793	IESA	750 kVA	23 000 Volts	2 353 Litros	1	SUBESTACIÓN
Hora de presentación:	martes, 14 de agosto de 2018 16:17:11						
Operador:	REPSEER ANALÍTICOS YPG						
Fecha de inyección:	martes, 14 de agosto de 2018 16:18:40						
Descripción del GC:	bpc's - SN: CN10820008						
Descripción de la señal:	ECD1 A. uECD detector frontal						
Método:	MÉTODO ASTM D-4059-00 Y NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17						
Método guardado por última vez:	lunes, 12 de marzo de 2018 8:17:14						





www.repscranaliticos.com.mx

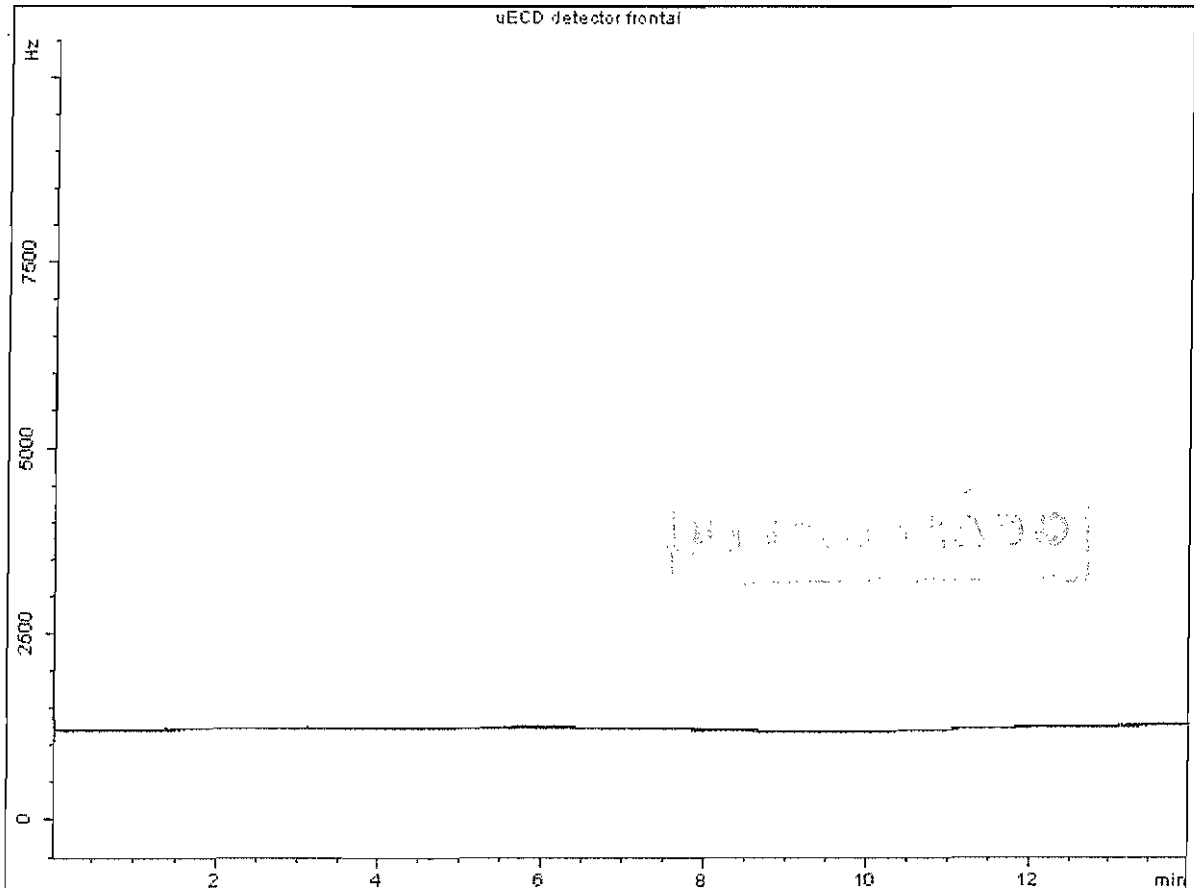
Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.



Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V. inscrita en el Sistema de Calificación de Entidades de México (SCEM) por el IFCM

Agilent Certity QA/QC Report

Nombre de la muestra:	BLANCO ELECTRÓNICO
Descripción de la muestra:	VERIFICACIÓN DE LA LÍNEA BASE
Hora de presentación:	martes, 14 de agosto de 2018 8:27:32
Operador:	REPSER ANALÍTICOS YPG
Fecha de inyección:	martes, 14 de agosto de 2018 8:34:10
Descripción del GC:	bpc's - SN: CN10820006
Descripción de la señal:	ECD1 A, uECD detector frontal
Método:	MÉTODO ASTM D-4059-00 Y NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17
Método guardado por última vez:	lunes, 12 de marzo de 2018 8:17:14





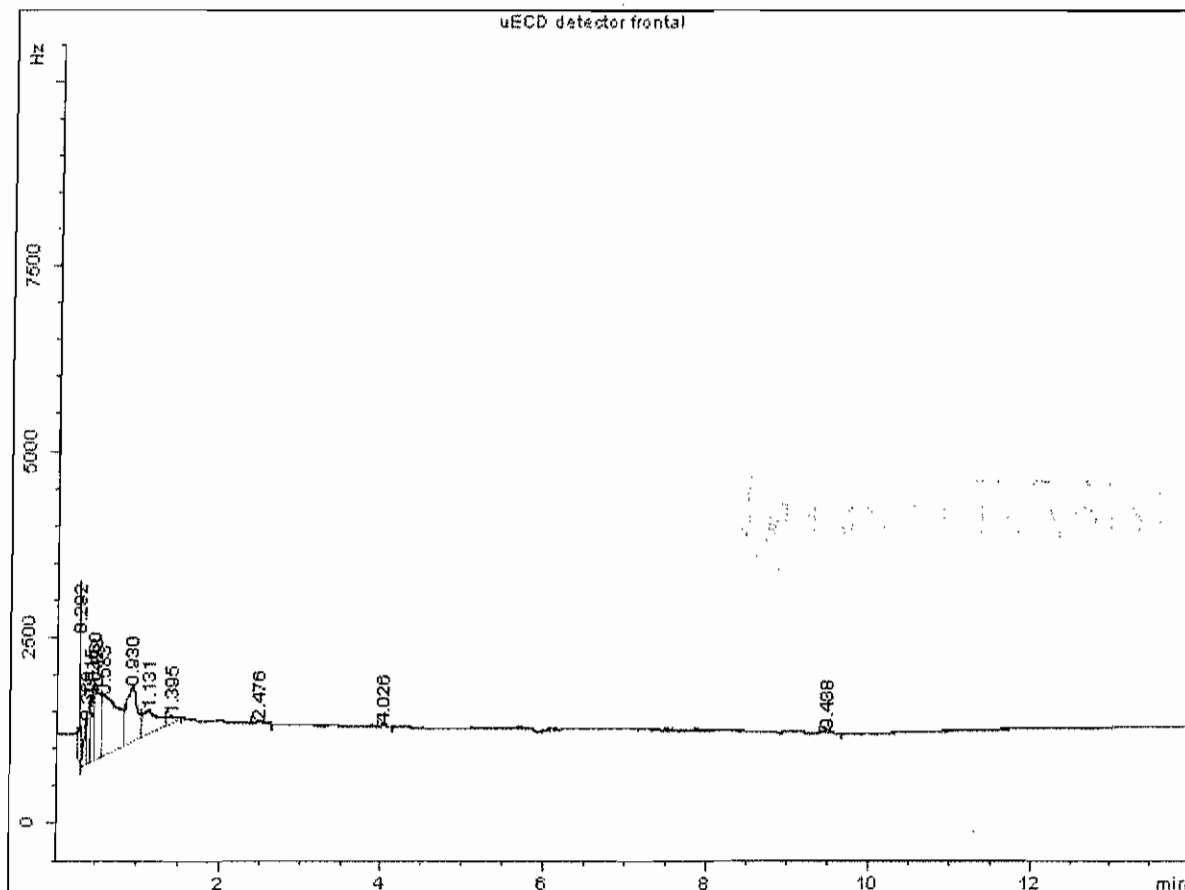
www.repseranaliticos.com.mx

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.



Agilent Cerity QA/QC Report

Nombre de la muestra:	BLANCO REACTIVO
Descripción de la muestra:	VERIFICACIÓN DE PICOS DEL 2,2,4-TRIMETHYLPENTANE
Hora de presentación:	martes, 14 de agosto de 2018 8:53:43
Operador:	REPSEANALÍTICOS YPG
Fecha de inyección:	martes, 14 de agosto de 2018 8:55:45
Descripción del GC:	bpc's - SN: CN10820006
Descripción de la señal:	ECD1 A, uECD detector frontal
Método:	MÉTODO ASTM D-4059-00 Y NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17
Método guardado por última vez:	lunes, 12 de marzo de 2018 8:17:14





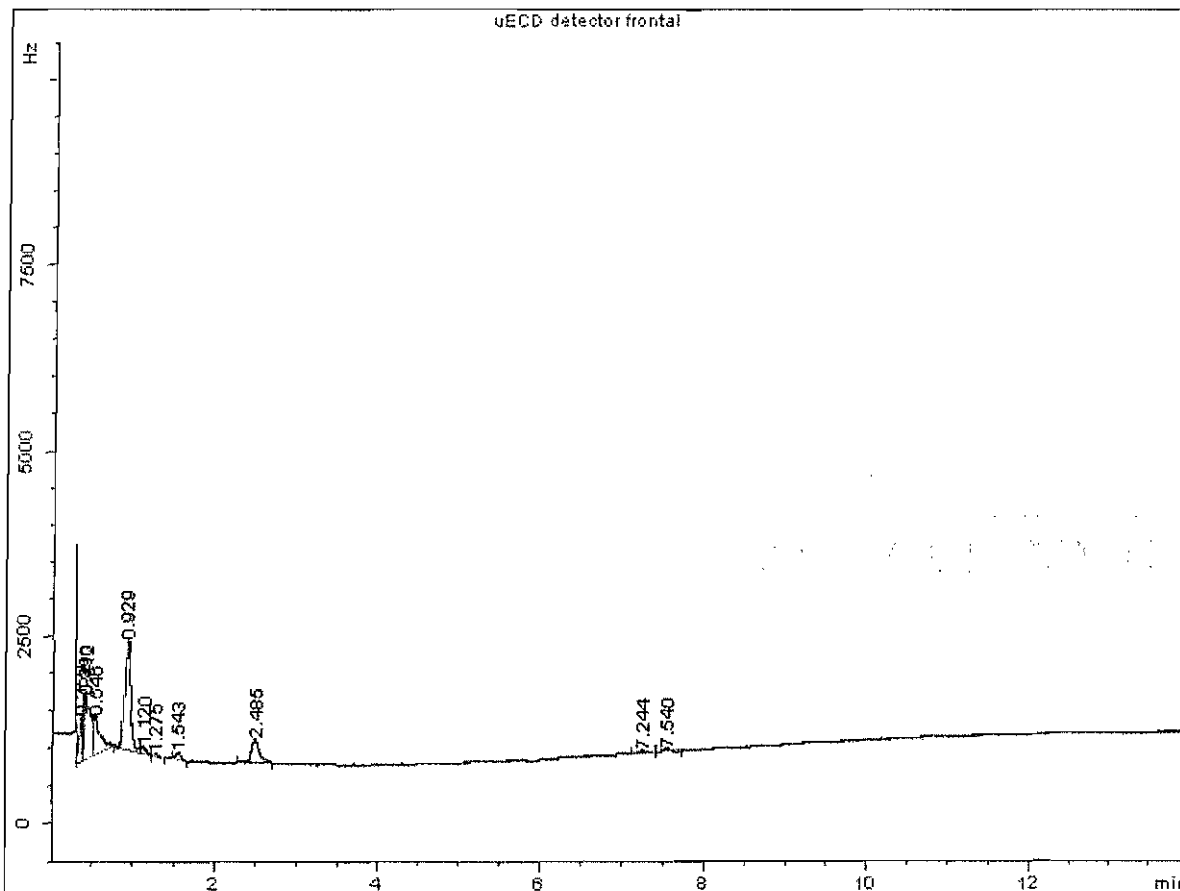
www.repseranaliticos.com.mx

Representaciones y Servicios Analíticos S.A. de C.V.

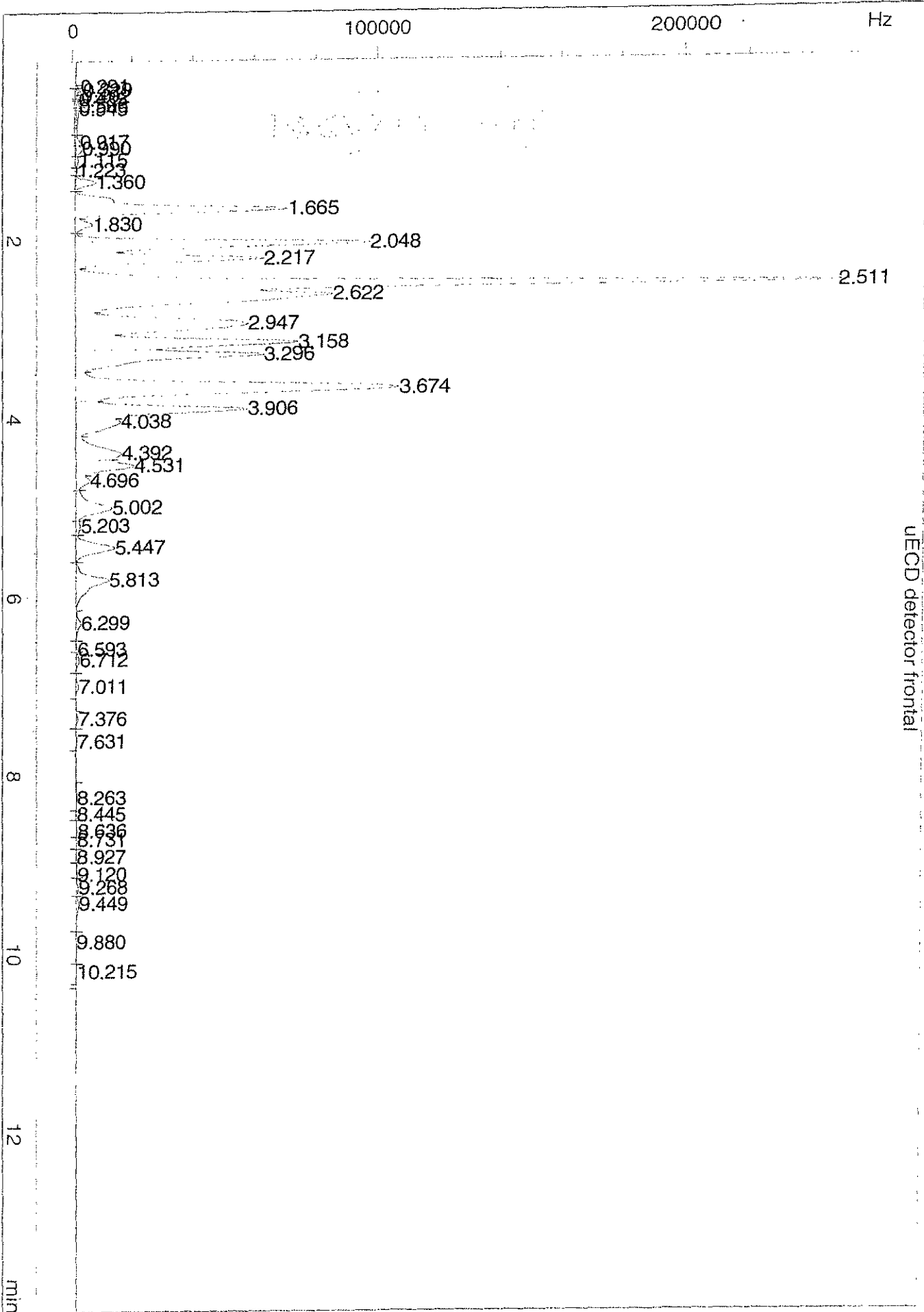


Agilent Cerity QA/QC Report

Nombre de la muestra:	SOLUCIÓN MATRIZ
Descripción de la muestra:	VERIFICACIÓN DE PICOS DEL ACEITE+SOLVENTE
Hora de presentación:	martes, 14 de agosto de 2018 9:11:14
Operador:	REPSER ANALÍTICOS YPG
Fecha de inyección:	martes, 14 de agosto de 2018 9:15:25
Descripción del GC:	bpc's - SN: CN10820006
Descripción de la señal:	ECD1 A, uECD detector frontal
Método:	MÉTODO ASTM D-4059-00 Y NMX-J-123-ANCE-2008 INCISO 6.17
Método guardado por última vez:	lunes, 12 de marzo de 2018 8:17:14



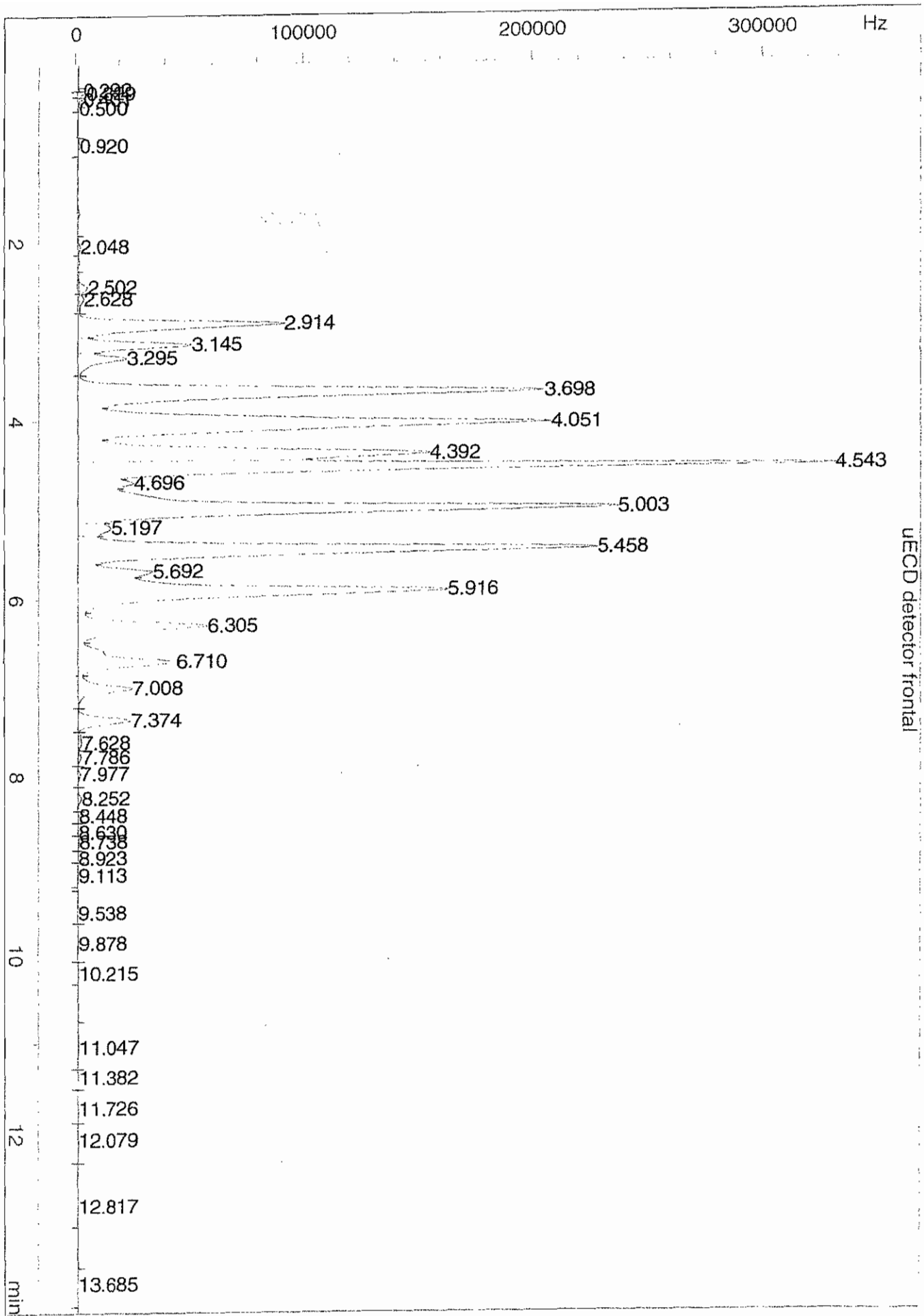
16/08/2018 11:50:14



UECD detector frontal

AROCLOR 1242 4 102 mg/kg (1) :: 13/08/2018 9:50:59

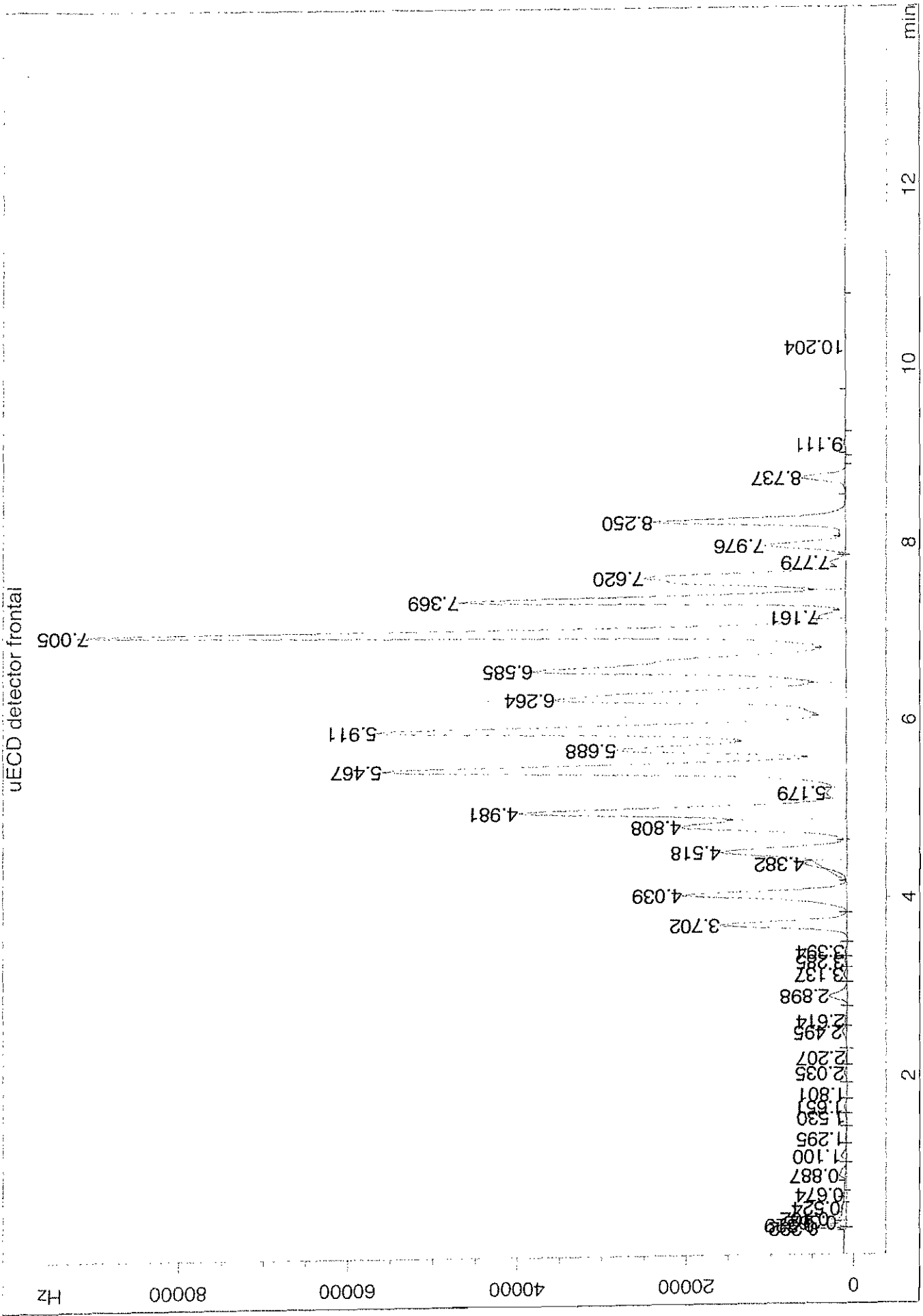
Página 1 / 1



AROCLOR 1254 3 579 mg/kg (1) :: 13/08/2018 10:10:18

UECD detector frontal

AROCLOR 1260 1 079 mg/kg (1) :: 13/08/2018 10:29:47



Certificado de Calibración CALIBRATION CERTIFICATE

LOTE-L-2327

No. de Certificado: CA-CE-5653
Certificate number

Hoja 1 de 4
Page

Cliente: Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos SA de CV
Customer: Poniente 116 34 2, Panamericana, Gustavo A. Madero, Ciudad de México, México 07770

Lugar donde se efectuó la calibración: Calle Esperanza 111, Col. Carretas, Querétaro, Querétaro, México 76050
Place where the calibration was carried out

Instrumento: Medidor de resistencia de aislamiento Instrument	Marca: Fluke Manufacturer	Modelo: 1550 Model/Type
No. de serie: s/n Serial number	No. de identificación: s/n Id number	No. de Control: E-006687 Control number
Condiciones ambientales durante la calibración: Environmental conditions of measurement	Temperatura: (21.2 ± 3)°C Temperature	Humedad relativa: (49.3 ± 5)% Relative humidity

Resultado de la calibración: Ver tabla de resultados
Calibration result: See results table

Fecha de Calibración: 2017-09-08
Calibration date

Fecha de recepción: 2017-09-07
Reception date

Fecha de emisión: 2017-09-08
Issue date

Observaciones:
Observations

- * Los resultados que se presentan en este certificado tienen trazabilidad a patrones nacionales.
The results that appear in this certificate have traceability to national standards
- * La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza aproximadamente del 95% con un factor de cobertura k = 2 y considera la heredada por los patrones utilizados y la originada por la variabilidad del instrumento calibrado.
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%
- * Los resultados y los niveles de incertidumbres declarados en este certificado corresponden exclusivamente al instrumento descrito en el momento de la calibración.
The results and the level of uncertainties declared in this certificate correspond exclusively to the instrument described at the moment of the calibration
- * Este certificado debe ser reproducido sólo de manera íntegra, su reproducción parcial requiere la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
This certificate includes the number of sheets indicated in the top. We do not recommend the partial reproduction of it, because it can lead to wrong interpretations of their results
- * La incertidumbre mostrada para cada patrón es la mejor que se alcanza en el laboratorio utilizando dicho instrumento. En caso de equipos multifunción es la asociada a tensión eléctrica continua.
The uncertainty shown for each pattern is the best one than this instrument is reached in the laboratory using. In case of equipment multifunction it is the associate to direct voltage.

Responsable de la medición:
Responsible for the measurement

Adrian Castillo Luvian

Revisó y aprobó:
Approved by

Oscar
Gutiérrez
Galván

Nombre de reconocimiento (DN):
cn=Oscar Gutierrez Galvan, c=MX, o=CANHEFERN SA DE CV, ou=Metrologo Signatario, email=ogutierrez@canhefern.com
Motivo: Revisó y Aprobó



Número de acreditación N°: E-85

Fecha de Acreditación: 2011-10-19

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración
Accreditation granted under standard NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005

Certificado de Calibración
CALIBRATION CERTIFICATE

LOTE-L-3642

No. de Certificado: CA-CE-9237
Certificate number

Hoja 1 de 4
Page

Cliente: Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos SA de CV
Customer: Poniente 116 34 2, Panamericana, Gustavo A. Madero, Ciudad de México, México 07770

Lugar donde se efectuó la calibración: Esperanza 111, Carretas, Querétaro, Querétaro, México 76050
Place where the calibration was carried out

Instrumento: Medidor de relación de transformación Marca: Megger Modelo: TTR 20-1
Instrument Manufacturer Model/Type

No. de serie: 2014880817 No. de identificación: TTR002 No. de Control: E-010447
Serial number Id number Control number

Condiciones ambientales durante la calibración: Temperatura: (23,8 ± 3)°C Humedad relativa: (30 ± 5)%
Environmental conditions of measurement Temperature Relative humidity

Resultado de la calibración: Ver tabla de resultados
Calibration result See results table

Fecha de Calibración: 2018-04-05 Fecha de recepción: 2018-04-05
Calibration date Reception date

Fecha de emisión: 2018-04-05
Issue date

Observaciones:
Observations

- Los resultados que se presentan en este certificado tienen trazabilidad a patrones nacionales.
The results that appear in this certificate have traceability to national standards
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza aproximadamente del 95% con un factor de cobertura $k=2$ y considera la heredada por los patrones utilizados y la originada por la variabilidad del instrumento calibrado.
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$ providing a level of confidence of approximately 95%
- Los resultados y los niveles de incertidumbres declarados en este certificado corresponden exclusivamente al instrumento descrito en el momento de la calibración.
The results and the level of uncertainties declared in this certificate correspond exclusively to the instrument described at the moment of the calibration
- Este certificado debe ser reproducido sólo de manera íntegra, su reproducción parcial requiere la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
This certificate includes the number of sheets indicated in the top. We do not recommend the partial reproduction of it, because it can lead to wrong interpretations of their results
- * La incertidumbre mostrada para cada patrón es la mejor que se alcanza en el laboratorio utilizando dicho instrumento. En caso de equipos multifunción es la asociada a tensión eléctrica continua.
The uncertainty shown for each pattern is the best one than this instrument is reached in the laboratory using. In case of equipment multifunction it is the associate to direct voltage.

Responsable de la medición: Efraín Moreno Orozco
Responsible for the measurement

Revisó y aprobó: Oscar Gutiérrez Galván
Approved by



Firma electrónica (sello UUID):
a1118744-139d-4fad-8c16-
2ee11243b69c



ema
LABORATORIO DE CALIBRACION
ACREDITADO E-85

Acreditado desde: 2011-10-19

Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISOMET 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración
Accreditation granted under standard NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISOMET 17025:2005

Certificado de Calibración CALIBRATION CERTIFICATE

LOTE-L-3012

No. de Certificado: CA-CE-7558
Certificate number

Hoja 1 de 4
Page

Cliente: Metrología Integral y Diagnósticos Eléctricos SA de CV
Customer Poniente 116 34 2, Panamericana, Gustavo A. Madero, Ciudad de México, México 07770

Lugar donde se efectuó la calibración: Calle Esperanza 111, Col. Carretas, Querétaro, Querétaro, México 76050
Place where the calibration was carried out

Instrumento: Instrument	Medidor de baja resistencia	Marca: Manufacturer	AEMC	Modelo: Model/Type	6250
No. de serie: Serial number	163883 DH DV	No. de identificación: Id number	s/n	No. de Control: Control number	E-008632
Condiciones ambientales durante la calibración: Environmental conditions of measurement		Temperatura: Temperature	(24.6 ± 3)°C	Humedad relativa: Relative humidity	(34 ± 5)%

Resultado de la calibración: Ver tabla de resultados
Calibration result See results table

Fecha de Calibración: 2017-12-15
Calibration date

Fecha de recepción: 2017-12-15
Reception date

Fecha de emisión: 2017-12-15
Issue date

Observaciones:
Observations

- * Los resultados que se presentan en este certificado tienen trazabilidad a patrones nacionales.
The results that appear in this certificate have traceability to national standards
- * La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza aproximadamente del 95% con un factor de cobertura $k=2$ y considera la heredada por los patrones utilizados y la originada por la variabilidad del instrumento calibrado.
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$ providing a level of confidence of approximately 95%
- * Los resultados y los niveles de incertidumbres declarados en este certificado corresponden exclusivamente al instrumento descrito en el momento de la calibración.
The results and the level of uncertainties declared in this certificate correspond exclusively to the instrument described at the moment of the calibration
- * Este certificado debe ser reproducido sólo de manera íntegra, su reproducción parcial requiere la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
This certificate includes the number of sheets indicated in the top. We do not recommend the partial reproduction of it, because it can lead to wrong interpretations of their results
- * La incertidumbre mostrada para cada patrón es la mejor que se alcanza en el laboratorio utilizando dicho instrumento. En caso de equipos multifunción es la asociada a tensión eléctrica continua.
The uncertainty shown for each pattern is the best one than this instrument is reached in the laboratory using. In case of equipment multifunction it is the associate to direct voltage.

Responsable de la medición:
Responsible for the measurement

Alberto Herrera Castañeda

Revisó y aprobó:
Approved by

*Roberto
Miranda
Hernández*

Firmado digitalmente por
Roberto Saul Miranda
Hernandez
Nombre de
reconocimiento (DN):
cn=Roberto Saul Miranda
Hernandez, c=MX,
o=CANHEFERN SA de
CV, ou=Metrologo
signatario,
email=rmiranda@canhefer
n.com
Motivo: Revisó y aprobó



Número de acreditación N°: E-85
Fecha de Acreditación: 2011-10-19

Certificado de Calibración

No. de Certificado: CEMMEX-E-1688/2015

Certified number

Ciente

Customer

Nombre: DAVID OCAMPO GARCIA

Customer's name

Domicilio: CALLE COLIMA NO. 86, COL. SAN LORENZO TEPALTLILAN TOLUCA, EDO. DE MEXICO, C.P. 50010
Address

Instrumento

Instrument

Descripción: MEDIDOR DIGITAL DE RESISTENCIA DE TIERRA

Description

Modelo: 4105A

Model/ type

Marca: KYORITSU

Manufacturer

No. de serie W8239585

Serial number:

Identificación: SIN IDENTIFICACION

MAGNITUD: RESISTENCIA ELECTRICA

Quantity

TENSION E. ALTERNA

CONDICIONES DE RECEPCION Y ENTREGA:

RECIBIDO: DENTRO DE TOLERANCIA FUNCIONANDO CORRECTAMENTE

ENTREGADO: DENTRO DE TOLERANCIA

CALIBRACION TRACEABLE CON REPORTE DE RESULTADOS,

DENTRO DE ESPECIFICACIONES DE FABRICA

Especificaciones de exactitud:

accuracy specifications

± 2,0% DE LA LECTURA ± 0,1 Ω

± 2,0% DE LA LECTURA ± 3 DIG. (ARRIBA DE 20 Ω)

± 1,0% DE LA LECTURA ± 4 DIGITOS TENSION C/A

FECHA DE EMISION: 2015 AGOSTO 27

emission date

FECHA DE RECEPCION: 2015 AGOSTO 27

receipt date

FECHA DE CALIBRACION: 2015 AGOSTO 27

Calibration date

Aprobó:

Approved by

ERNESTO ANDRADE JIMENEZ
DIRECTOR GENERAL

Calibró:

Calibrated by

JAVIER ANDRADE PEREZ
METROLOGO

PAGINA: 1/3

ESTE CERTIFICADO ES VALIDO SOLO EN SU FORMA ORIGINAL Y SOLO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD.
LOS RESULTADOS DE ESTE CERTIFICADO SON VALIDOS BAJO LAS MISMAS CONDICIONES DE CALIBRACIÓN.



Grupo de Metrología CLAM S.A. de C.V.

METROLOGÍA EN LATINOAMÉRICA

Misión de Santiago N° 15 Col. Las Misiones, Misión de San Pablo, Naucalpan de Juárez,
Estado de México. 53140 Tel: 5343-9739, 5343-8344



INFORME DE CALIBRACIÓN

Página 1 de 2

INFORME: CLAM-T-062-18

Orden de Recepción: 25850-2

EMPRESA: METROLOGIA INTEGRAL Y DIAGNOSTICOS ELECTRICOS, S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN: NORTE 3 A, 5001, PANAMERICANA, C.P.07770, GUSTAVO A. MADERO, CIUDAD DE MÉXICO

DATOS DEL INSTRUMENTO EN CALIBRACIÓN

Descripción: CAMARA TERMOGRAFICA
Marca: FLIR
Modelo: B365
ID Equipo/Código: CAM004
Serie: 48803507

Fecha de calibración: 2018 abril 13
Fecha de emisión: 2018 abril 13
Fecha de recepción: 2018 abril 05

CONDICIONES DE LA CALIBRACIÓN

Temperatura ambiente: 22.4 °C ± 1 °C
Humedad relativa: 37.2 % ± 5 % HR

Procedimiento de calibración y método empleado:
CLAM-PC-14 Directo

DATOS DEL PATRÓN DE REFERENCIA

Descripción:	Marca:	Modelo:	Serie:	ID / TAG:	Calibro:	Trazabilidad:	Vigencia:
CUERPO NEGRO	OMEGA	BB703	91200173	CLAM-T002	CLAM	CENAM	2018-05-12

OBSERVACIONES

Estas mediciones son trazables a los patrones nacionales mantenidos por el CENAM, los cuales son intercomparados periódicamente con patrones nacionales de otros países y, en su caso, con el patrón internacional.
Los valores reportados de incertidumbre corresponden a un factor de cobertura de 2 para un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.
La incertidumbre de medición fue calculada de acuerdo a la norma NMX - CH - 140 - IMNC - 2002 y es la incertidumbre expandida asociada al error.
Es responsabilidad del usuario el recalibrar el instrumento en intervalos de tiempo apropiados.
Este servicio no cuenta con acreditamiento ante EMA, se ofrece solo con trazabilidad.

Revisó y Aprobó:

Luis Cárdenas Rodríguez

Autorizó

Calibró:

Emilia Cirilo Enriquez

Metrólogo





Grupo de Metrología CLAM S.A. de C.V.

METROLOGÍA EN LATINOAMÉRICA

Misión de Santiago N° 15 Col. Las Misiones, Misión de San Pablo, Naucalpan de Juárez,
Estado de México. 53140 Tel: 5343-9739, 5343-8344



INFORME DE CALIBRACIÓN

Página 1 de 2

INFORME: CLAM-T-062-18
Orden de Recepción: 25850-2

EMPRESA: METROLOGIA INTEGRAL Y DIAGNOSTICOS ELECTRICOS, S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN: NORTE 3 A, 5001, PANAMERICANA, C.P.07770, GUSTAVO A. MADERO , CIUDAD DE MÉXICO

DATOS DEL INSTRUMENTO EN CALIBRACIÓN

Descripción: CAMARA TERMOGRAFICA
Marca: FLIR
Modelo: B365
ID Equipo/Código: CAM004
Serie: 48803507

Fecha de calibración: 2018 abril 13
Fecha de emisión: 2018 abril 13
Fecha de recepción: 2018 abril 05

CONDICIONES DE LA CALIBRACIÓN

Temperatura ambiente: 22.4 °C ± 1 °C
Humedad relativa: 37.2 % ± 5 % HR

Procedimiento de calibración y método empleado:
CLAM-PC-14 Directo

DATOS DEL PATRÓN DE REFERENCIA

Descripción:	Marca:	Modelo:	Serie:	ID / TAG:	Calibro:	Trazabilidad:	Vigencia:
CUERPO NEGRO	OMEGA	BB703	91200173	CLAM-T002	CLAM	CENAM	2018-05-12

OBSERVACIONES

Estas mediciones son trazables a los patrones nacionales mantenidos por el CENAM, los cuales son intercomparados periódicamente con patrones nacionales de otros países y, en su caso, con el patrón internacional.
Los valores reportados de incertidumbre corresponden a un factor de cobertura de 2 para un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.
La incertidumbre de medición fue calculada de acuerdo a la norma NMX - CH - 140 - IMNC - 2002 y es la incertidumbre expandida asociada al error.
Es responsabilidad del usuario el recalibrar el instrumento en intervalos de tiempo apropiados.
Este servicio no cuenta con acreditamiento ante EMA, se ofrece solo con trazabilidad.

Revisó y Aprobó:

Luis Cárdenas Rodríguez

Autorizó

Calibró:

Emilia Cirilo Enriquez

Metrólogo





M I E M
Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de P.L. de C.V.
Nº. tel: 01 921 167 02501, CEL. 722 3-54-99-97
Email: info@compemsa.com.mx

Reporte de Termografía a Tablero Principal Subestación Eléctrica



Ref. PRO-MIEM-AR-001-2018

**Colegio Nacional de Educación Profesional
Técnica**
16 de septiembre No.147 Norte, Col. Lázaro
Cárdenas, Metepec, Estado de México, C.P.
52148

10 de agosto de 2018



MIEM
 Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 52*15*92501; CEL: 722 9-54-59-37
 Email: docampomiem@hotmail.com

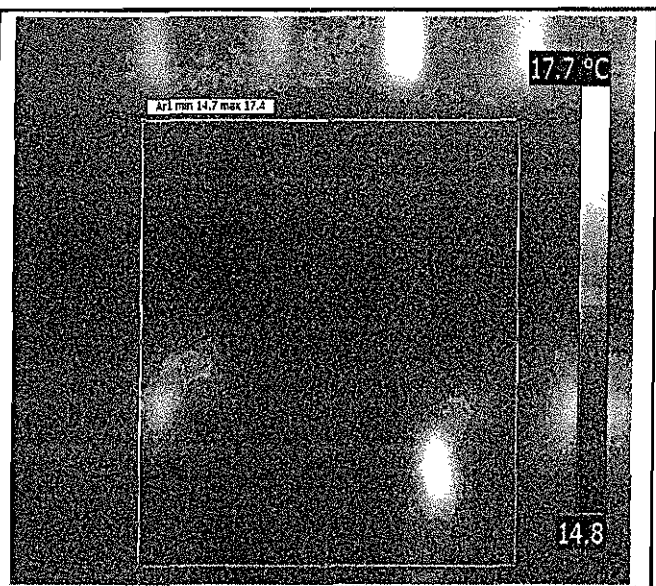
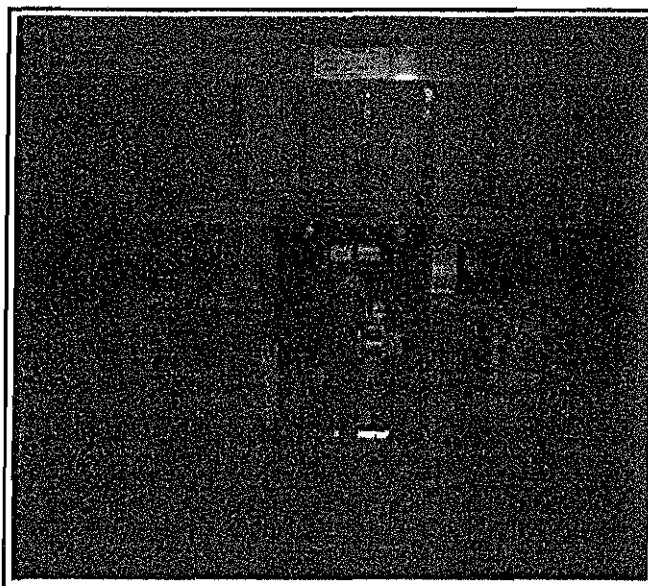


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	09:50 am	Temperatura reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	17.7°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad relativa	50.0%
IR Máx.	17.7°C	Modelo de la cámara	FLIR B365
IR Mín.	14.8°C	Lente	FOL 18

Observaciones: El interruptor principal no presenta ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 El interruptor se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.



MIEM
 Mantenimiento Industrial Eléctrico y Metálico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92715732501; CEL: 722 9-64-89-37
 Email: docampo@miem@hotmail.com

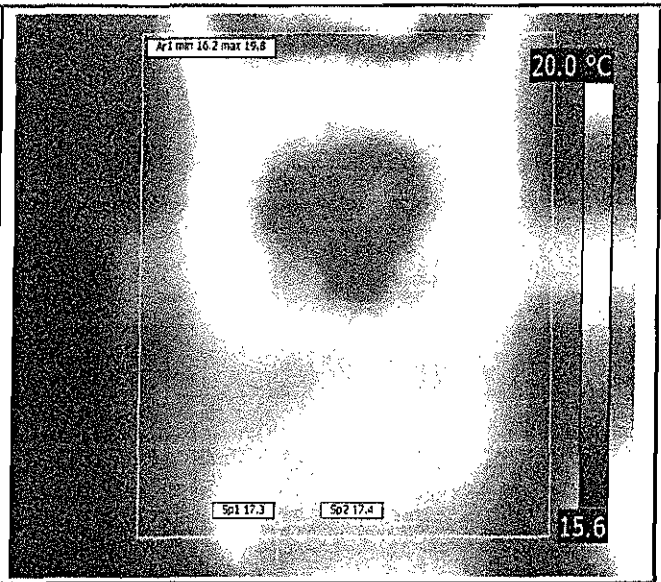
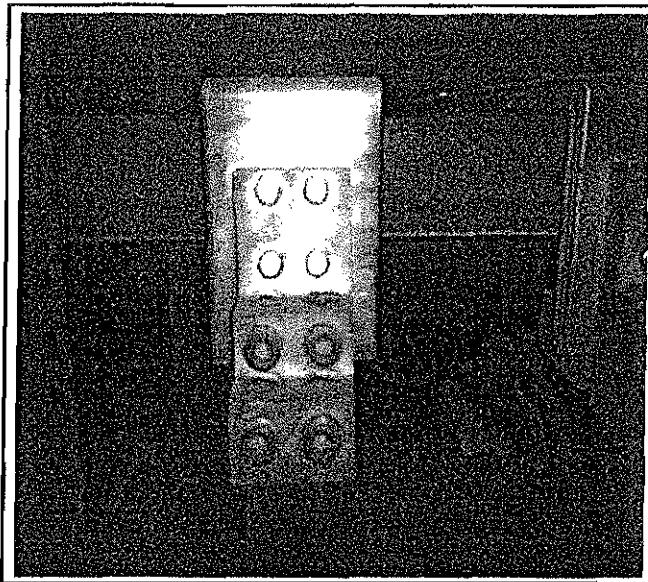


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	09:51 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	20.0°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	20.0°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	15.6°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



MIEM
 Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L. de C.V.
 Nextel: ID 90715762901; CEL: 722 8-94-99-37
 Email: docampo@miem@hotmail.com

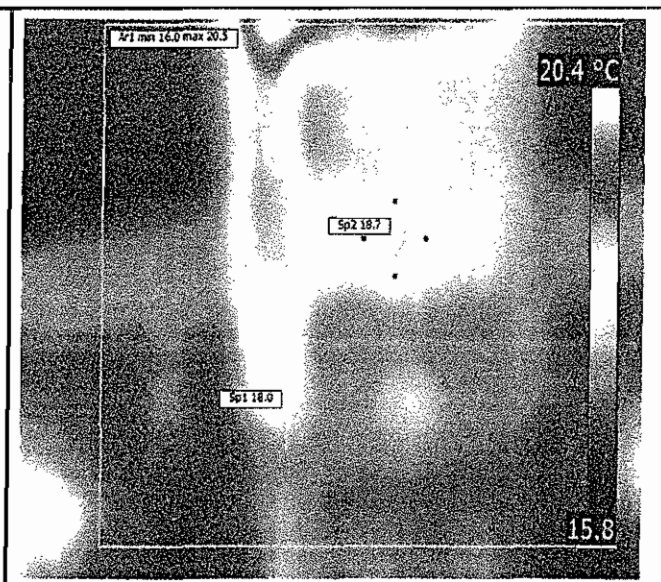
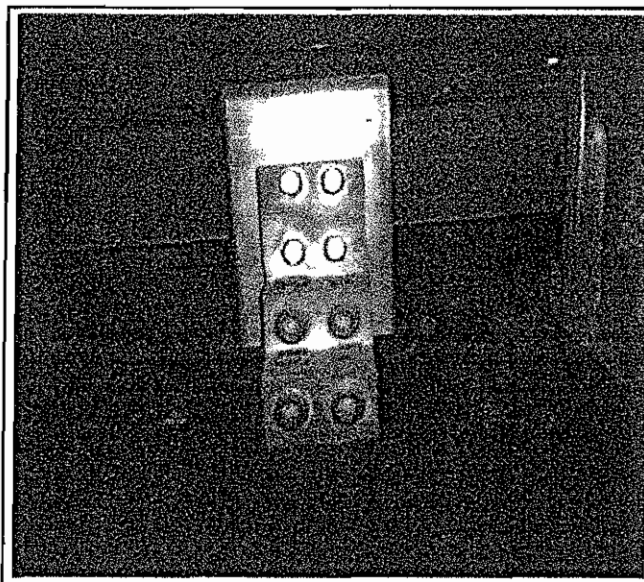


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	09:51 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	20.4°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	20.4°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Min.	15.8°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) en fase, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



MIEM
 Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R. L. de C. V.
 Nextel: 01 52 715 32901; CEL: 722 8-54-99-57
 Email: dcoampo@miem@hotmail.com

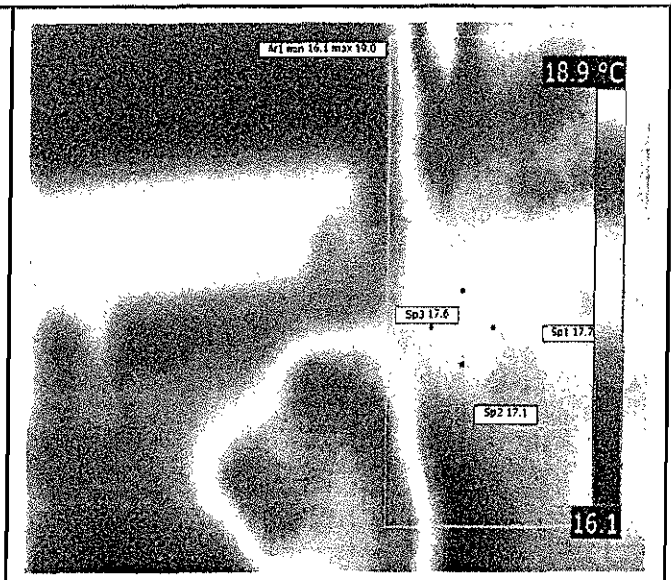
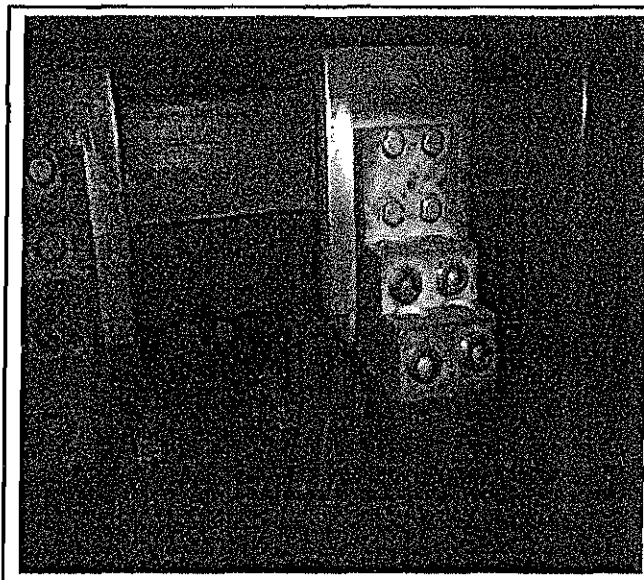


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	09:52 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	18.9°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	18.9°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	16.1°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) en fase, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



MIEM

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Webtel: 01 52 715 7829 01; CEL: 722 3-54-99-97
 Email: docampo@miem@hotmail.com

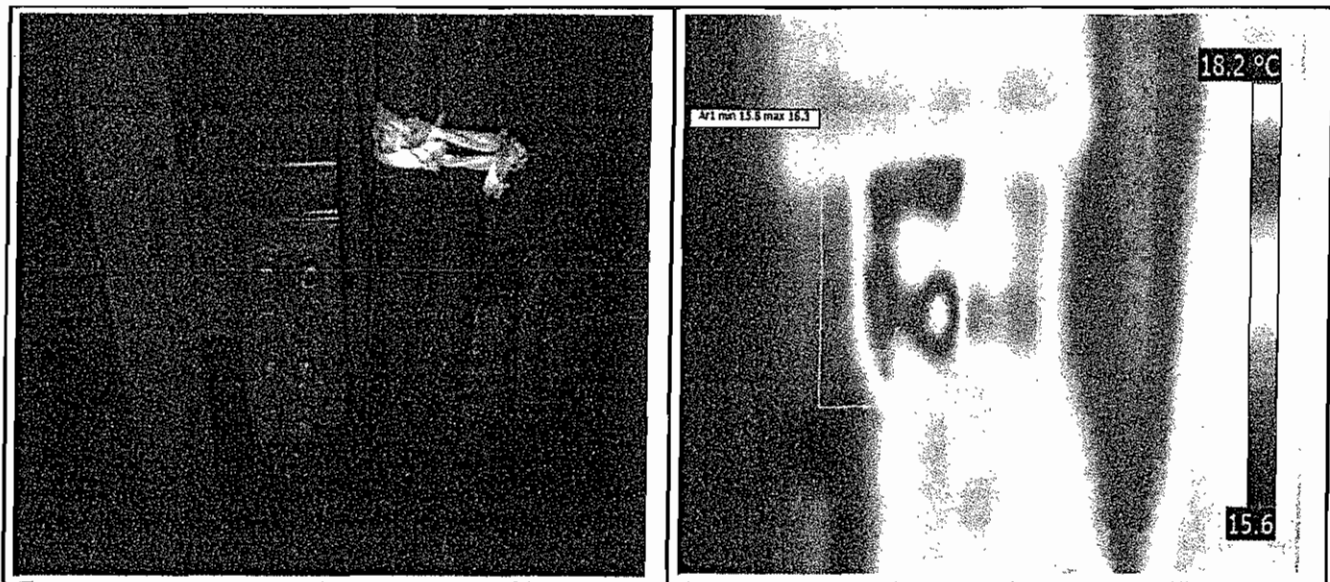


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	09:53 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	18.2°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	18.2°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	15.6°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) en fase, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



MIEM

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nxtel: 90715782931; CEL: 722 9-53-99-87
 Email: docampomiem@hotmail.com

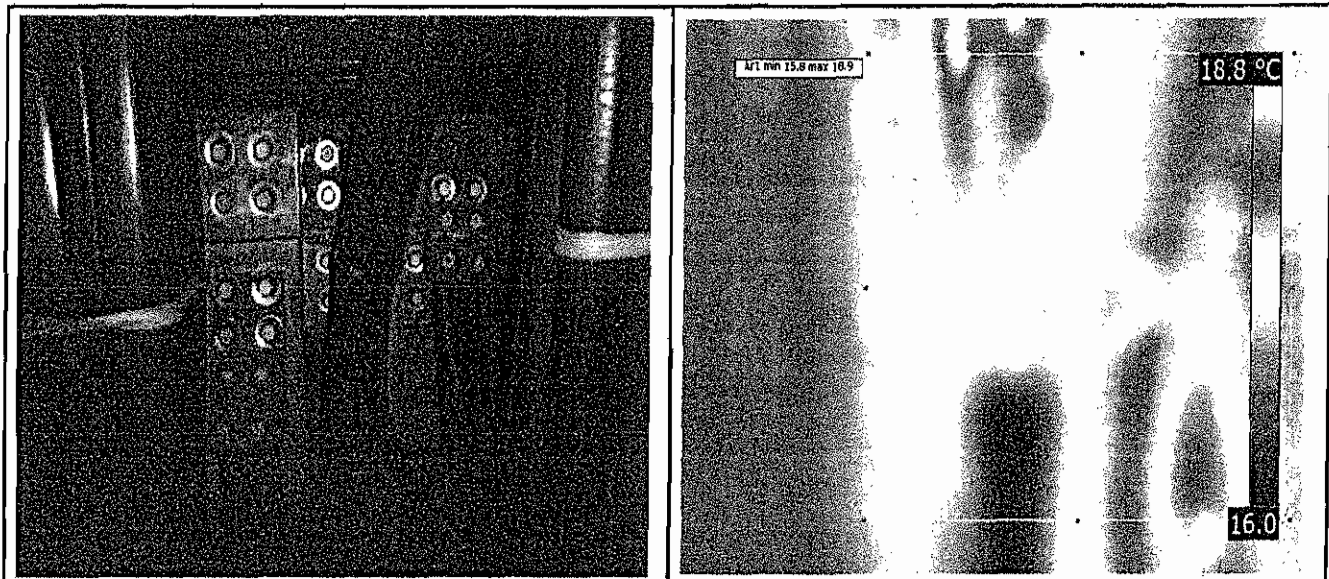


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima Inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	09:53 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	18.8°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	18.8°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	16.0°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) en fase, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 927 15*92501; CEL: 722 9-54-88-37
 Email: docampo@miem@hotmail.com

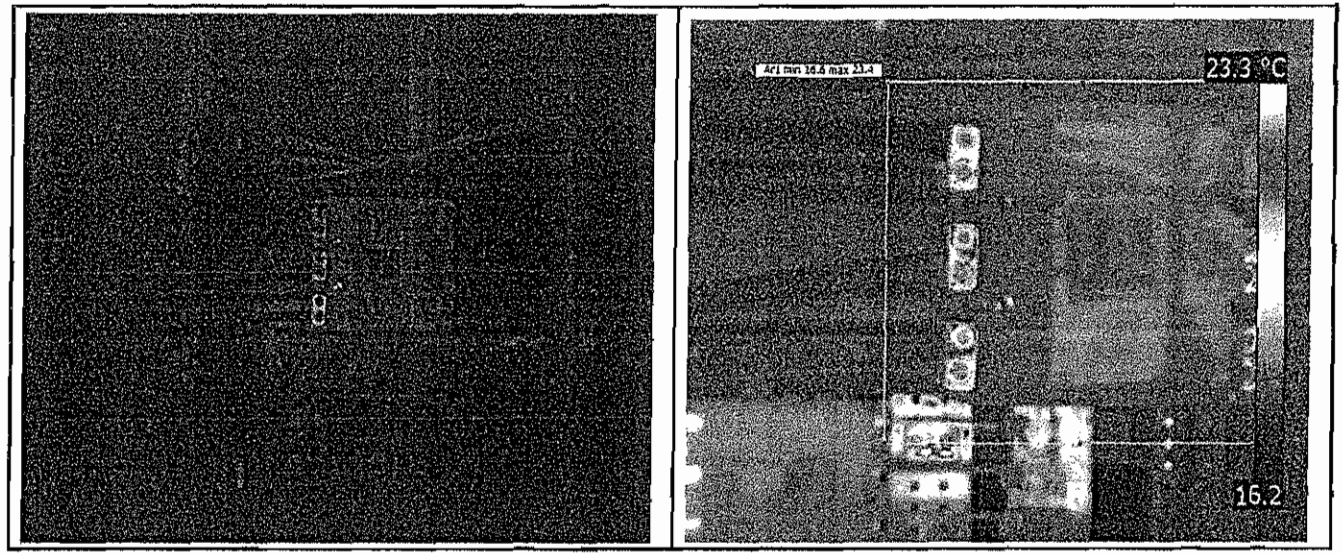


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:03 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	23.4°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	23.3°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	16.2°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores del interruptor no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) en sus fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



MIEM

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Ver. tel. ID 921 15 132601, CEL. 712 3-54-99-37
 Email: docampo@miem@hotmail.com

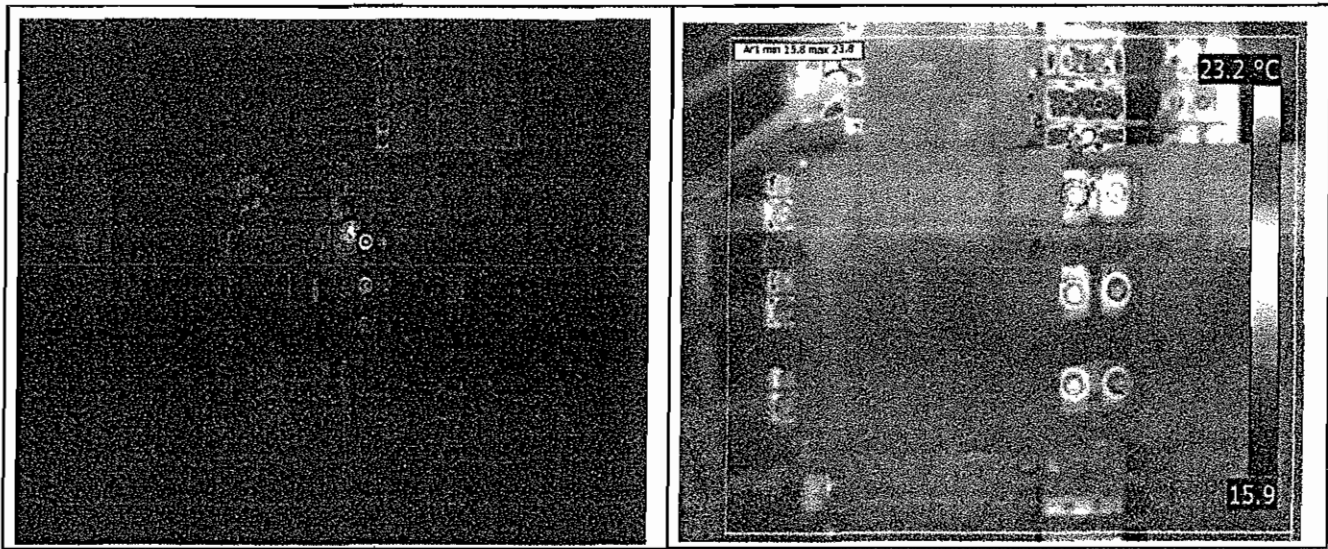


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:04 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	23.8°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	23.2°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	15.9°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores de los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) en sus fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



MIEM

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel ID 92*15*82501; CEL. 722 3-54-99-37
 Email: dccampomiam@hotmail.com

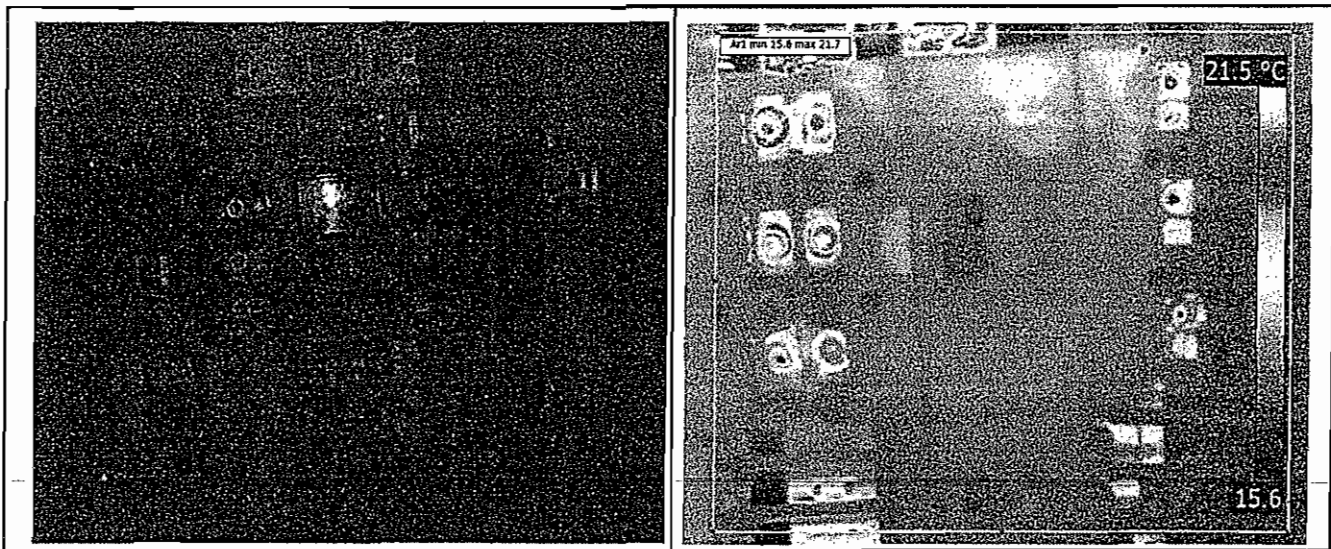


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

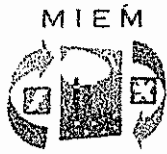
Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:05 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	21.7°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	21.5°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	15.6°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores de los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) en sus fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



M I E M
 Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: 92*15*92531; CEL: 722 3-54-99-87
 Email: docampomiam@hotmail.com

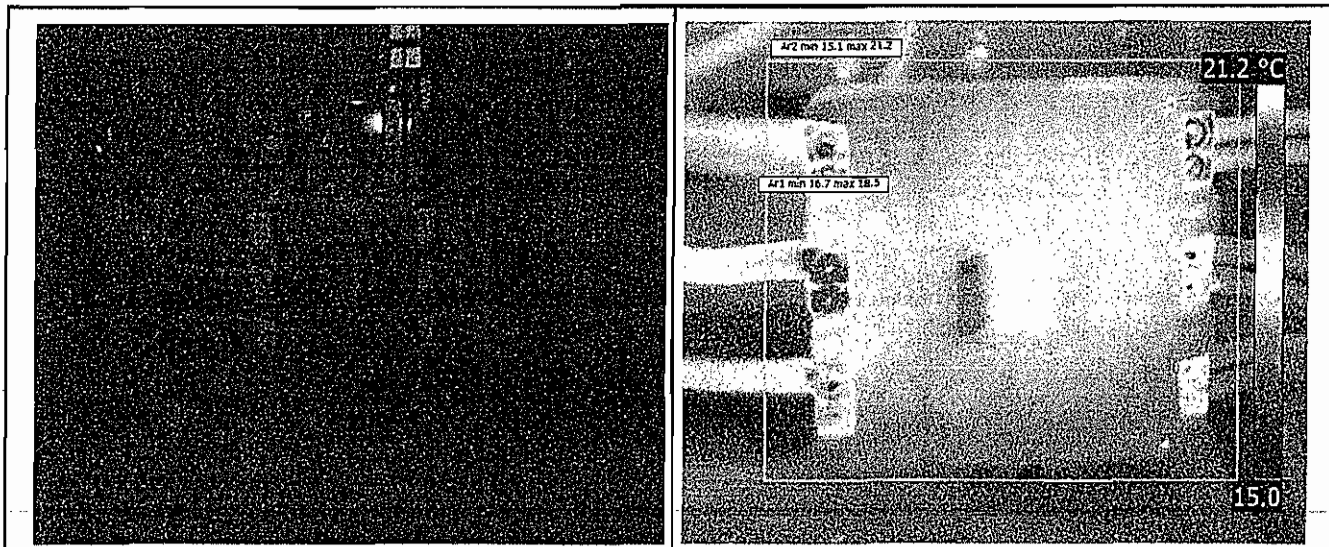


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

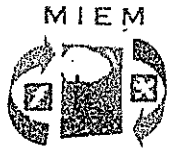
Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:06 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	21.2°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	21.2°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	15.0°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores del interruptor no presenta ninguna diferencia de temperatura (Δt) en sus fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento.



M I E M
 Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL. 722 3-54-99-37
 Email: docampomiam@hotmail.com

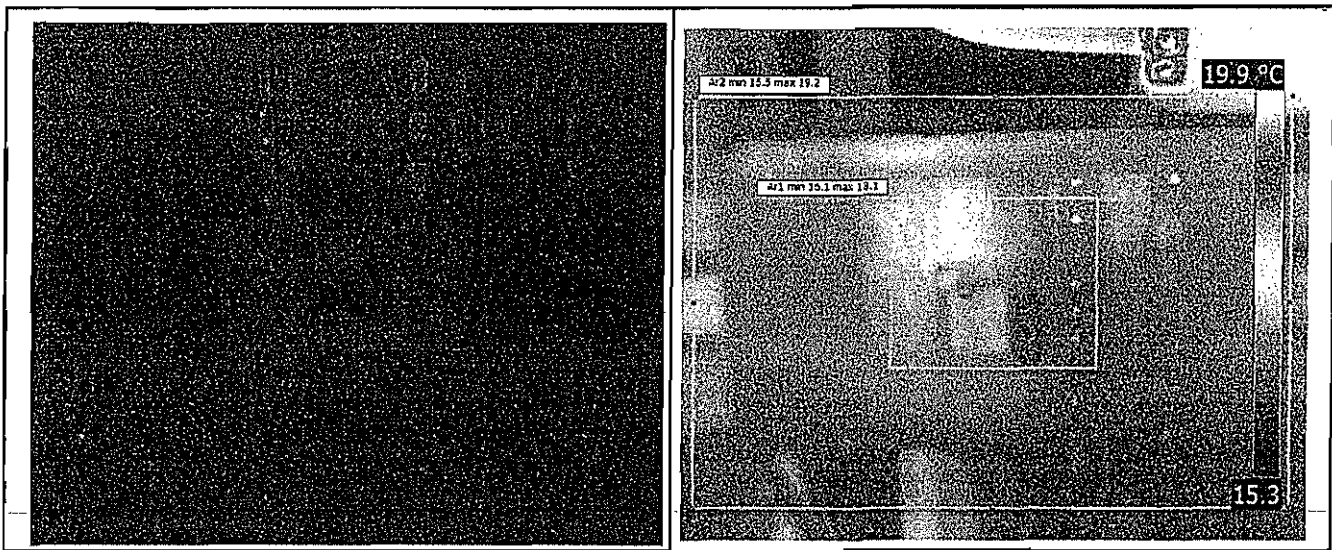


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Subestación Eléctrica
Identificación	Subestación Eléctrica costado de caseta de vigilancia
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:07 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	19.2°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	19.9°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	15.3°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los conductores del interruptor principal no presenta ninguna diferencia de temperatura (Δt) en sus fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento.

FISCALIZADO



MIEM

MIEM

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.

Nextel: ID 92*15*82501; CEL. 722 3-54-99-37

Email: docempomiem@hotmail.com

Reporte de Termografía a Subtablero Principal, Edificio D



Ref. PRO-MIEM-AR-001-2018

**Colegio Nacional de Educación Profesional
Técnica**

16 de septiembre No.147 Norte, Col. Lázaro
Cárdenas, Metepec, Estado de México, C.P.
52148

FISCALIZADO

10 de agosto de 2018



M I E M
 Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de CV.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL: 722 3-54-99-37
 Email: dcoampomiem@hotmail.com

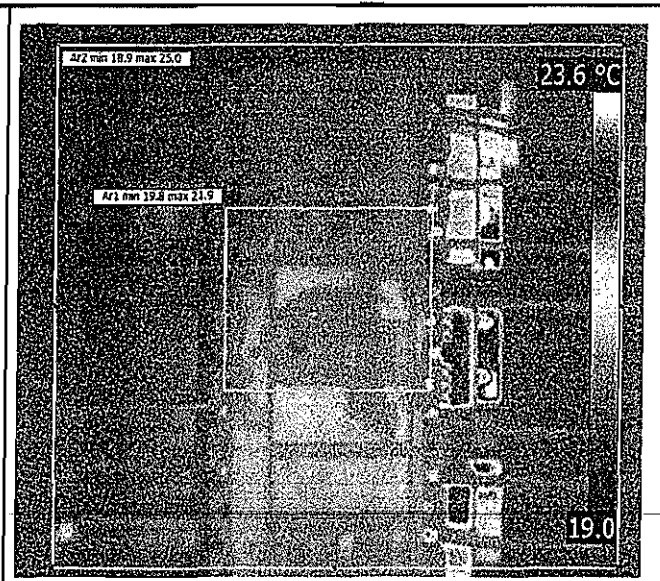
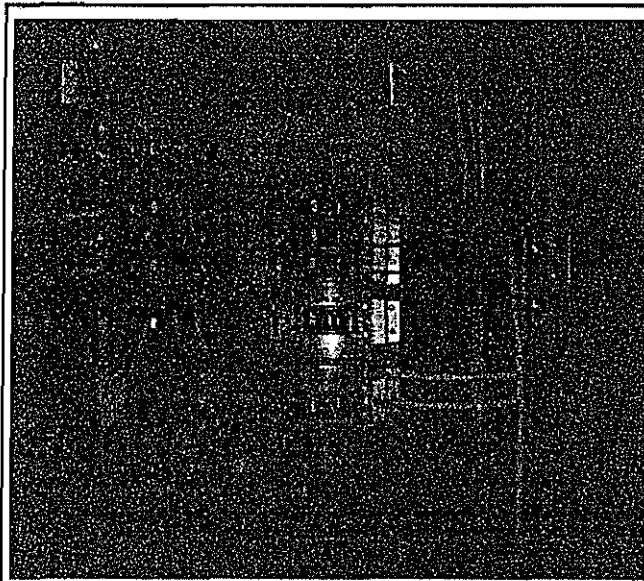


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:35 am	Temperatura reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	25.0°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad relativa	50.0%
IR Máx.	23.6°C	Modelo de la cámara	FLIR B365
IR Mín.	19.0°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

FISCALIZADO



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
Nextel: ID 92*15*82501; CEL. 722 3-54-99-37
Email: ocampomiem@hotmail.com

Reporte de Termografía a Subtablero Principal, Edificio D



Ref. PRO-MIEM-AR-001-2018

**Colegio Nacional de Educación Profesional
Técnica**
16 de septiembre No.147 Norte, Col. Lázaro
Cárdenas, Metepec, Estado de México, C.P.
52148



10 de agosto de 2018



MIEM

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL: 722 3-54-99-37
 Email: docampomient@hotmail.com

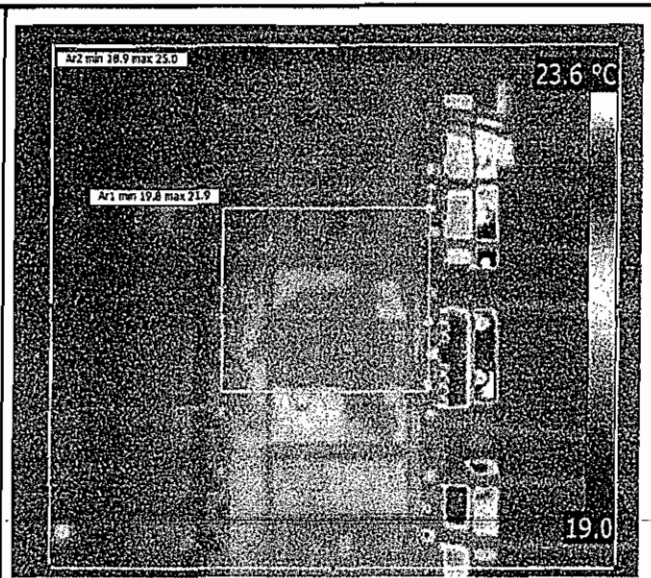
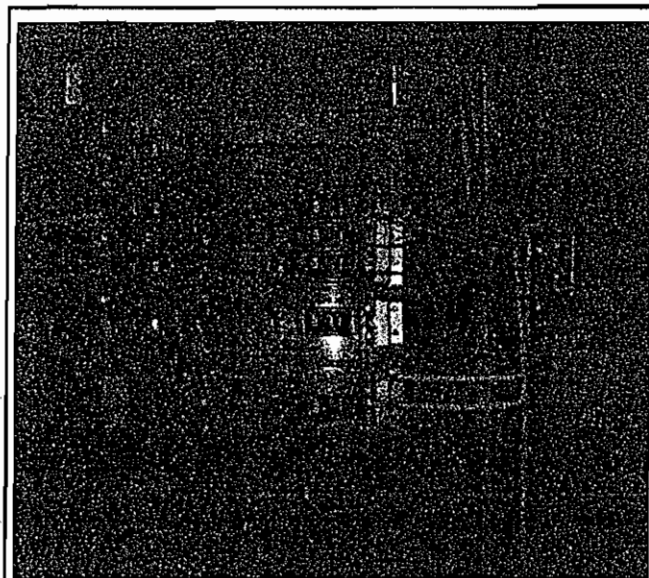


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:35 am	Temperatura reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	25.0°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad relativa	50.0%
IR Máx.	23.6°C	Modelo de la cámara	FLIR B365
IR Mín.	19.0°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

ELISEO LEADO



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL. 722 3-54-95-37
 Email: docampomiem@hotmail.com

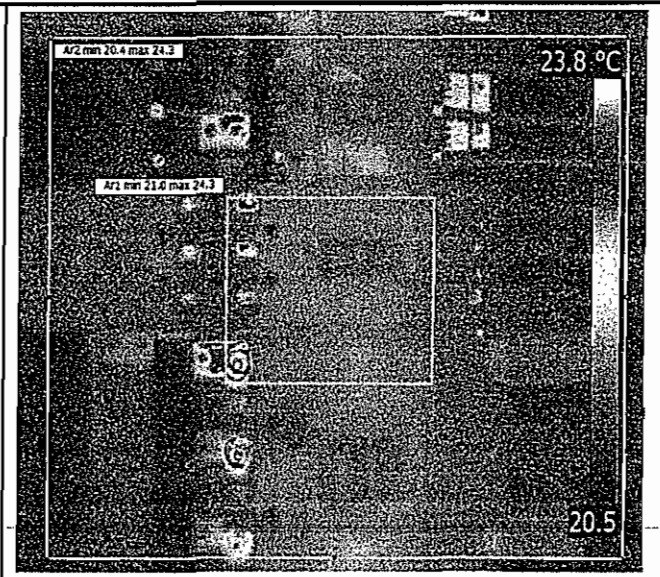
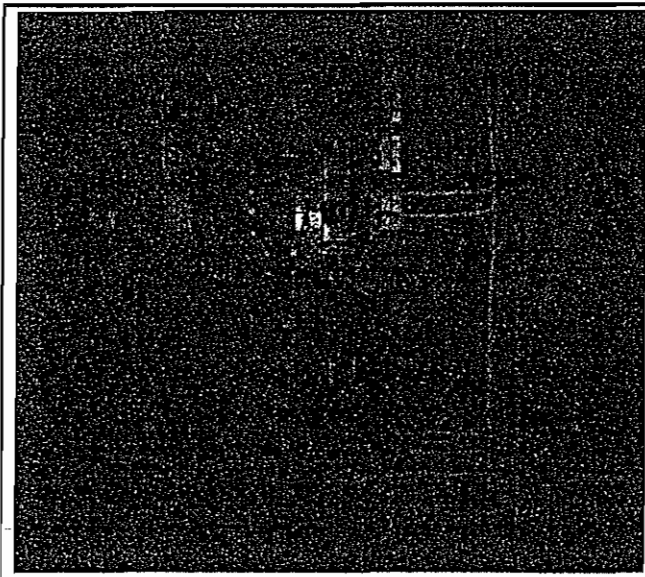


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:36 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	24.3°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	23.8°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	20.5°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

FISCALIZADO



MIEM

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
Nextel: ID 92*15*83501; CEL: 722 3-54-99-37
Email: docampomiam@hotmail.com

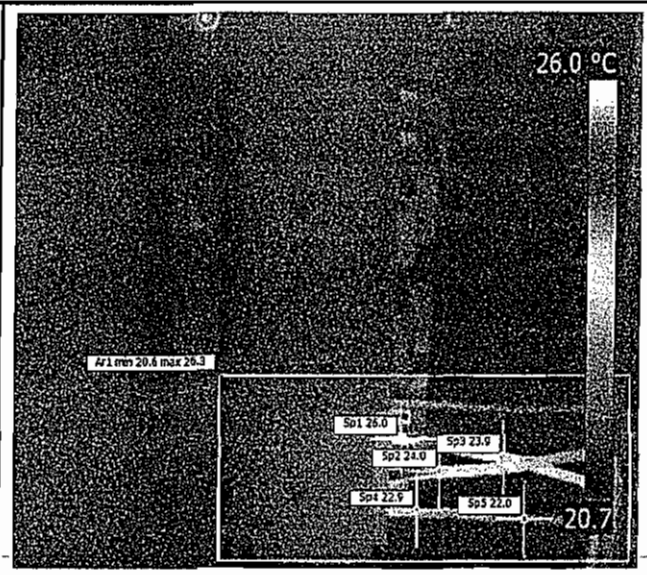
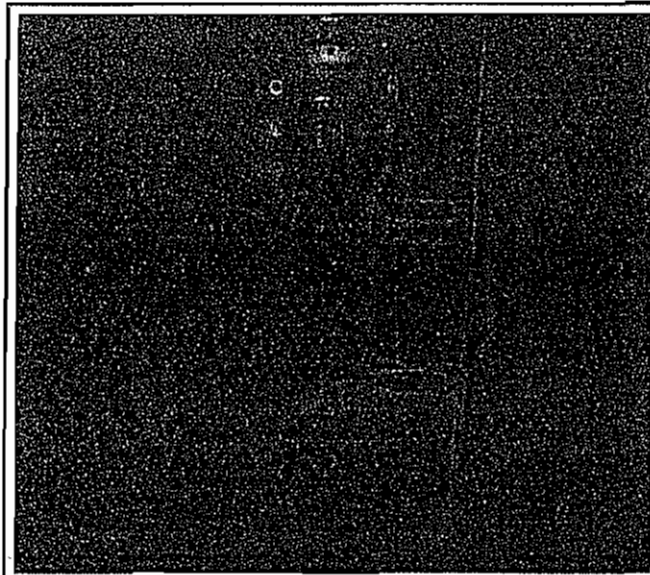


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:37 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	26.3°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	26.0°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	20.7°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Este interruptor presenta diferencia de temperatura (Δt) entre fases, puede originarse por un mal contacto, deterioro en el aislamiento de los conductores o detalle en el conductor. Si bien la temperatura del elemento demuestra que se encuentra en condiciones de trabajo, se recomienda una inspección de los elementos y poder determinar la causa de la diferencia en las temperaturas.

FISCALIZADO



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92*19*82501; CEL: 722 3-54-66-37
 Email: docampo@miem@hotmail.com

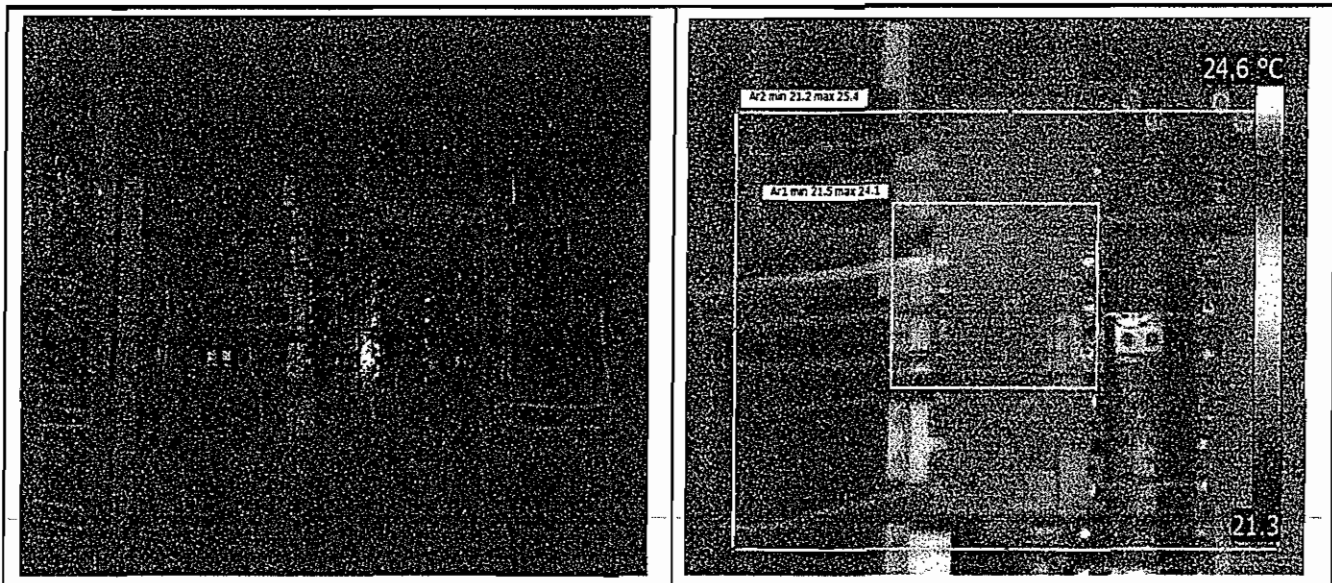


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:38 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	25.4°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	24.6°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	21.3°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

FISCALIZADO



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de CV.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL: 722 3-54-99-37
 Email: docampemiem@hotmail.com

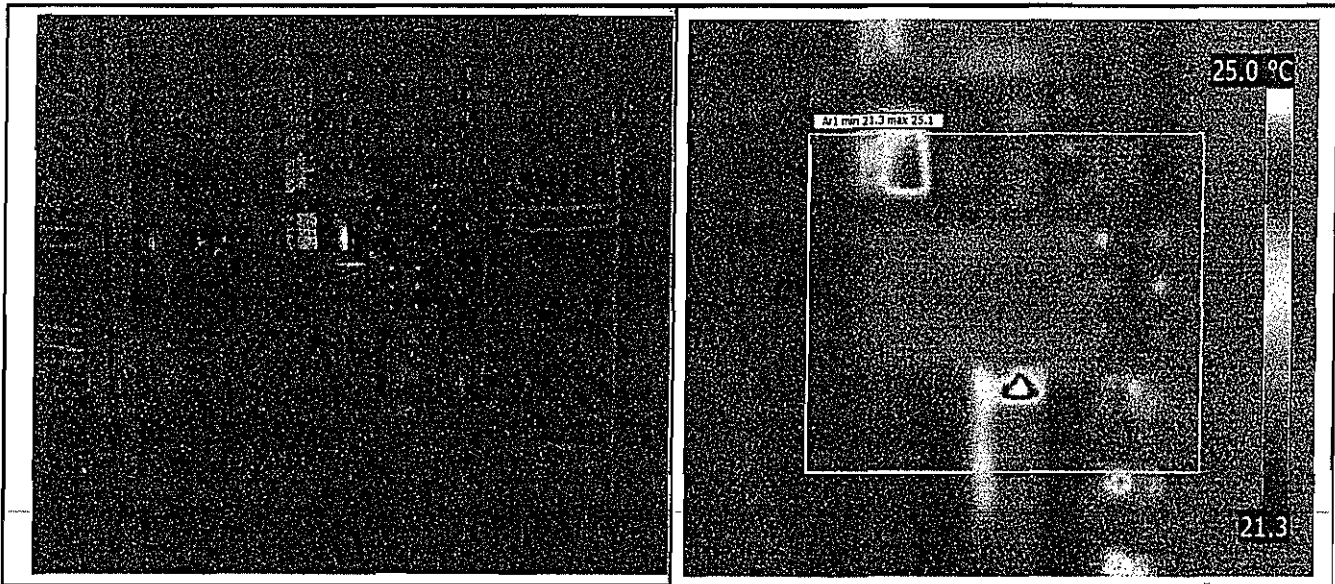


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:39 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	25.1°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	25.0°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	21.3°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

FISCALIZADO



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL. 722 3-54-99-37
 Email: docampomiem@hotmail.com

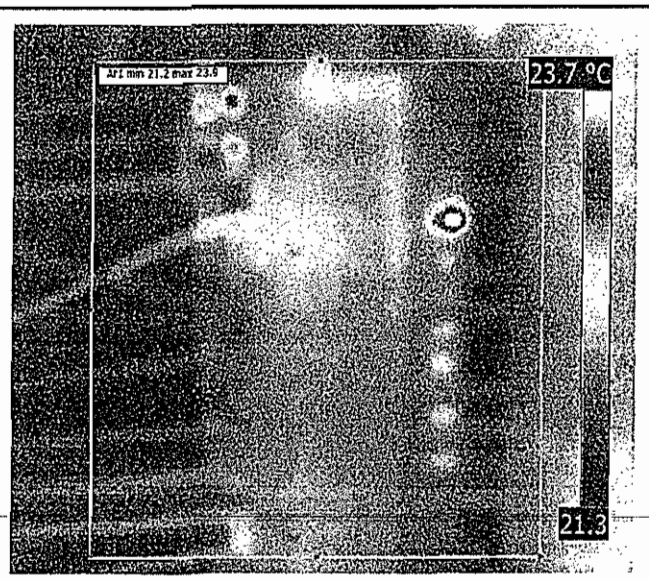
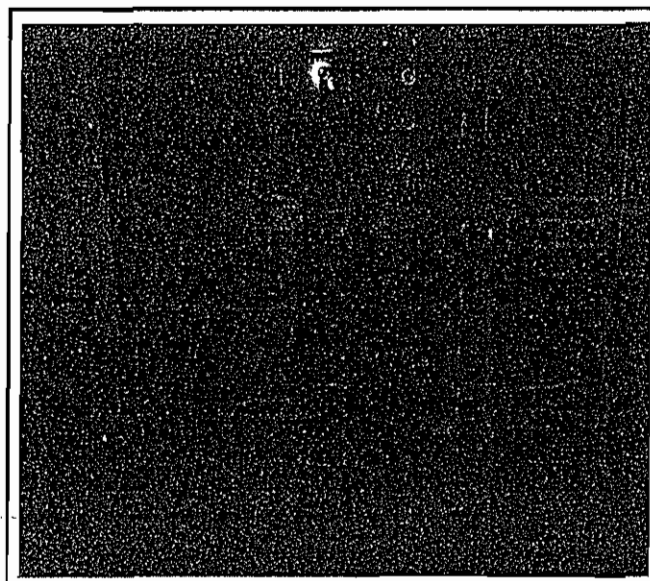


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:40 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	23.9°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	23.7°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	21.3°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

F13



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de CV.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL: 722 3-54-99-37
 Email: dccampomiem@hotmail.com

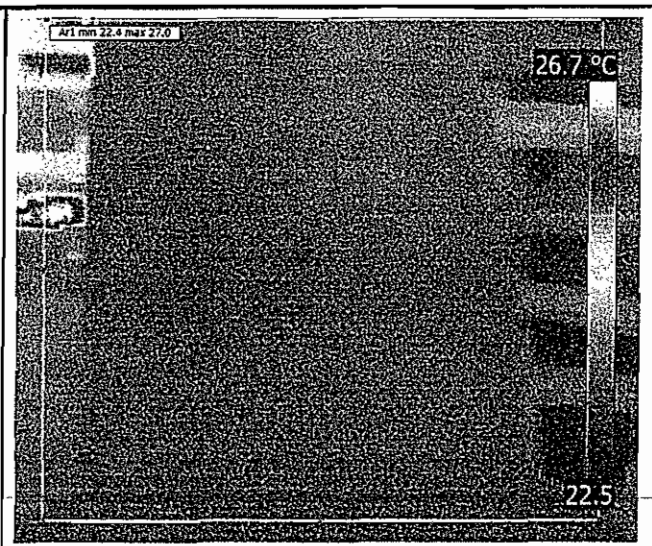
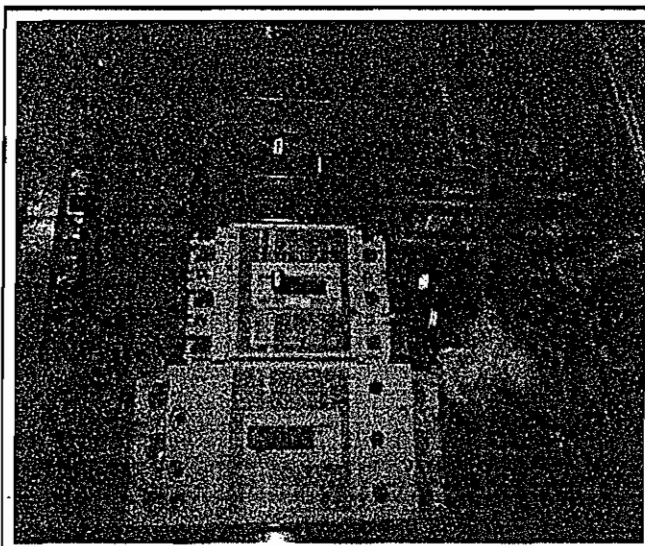


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:42 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	27.0°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	26.7°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	22.5°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

FISCALIZADO



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92*15*92501; CEL: 722 3-54-99-37
 Email: docampomiam@hotmail.com

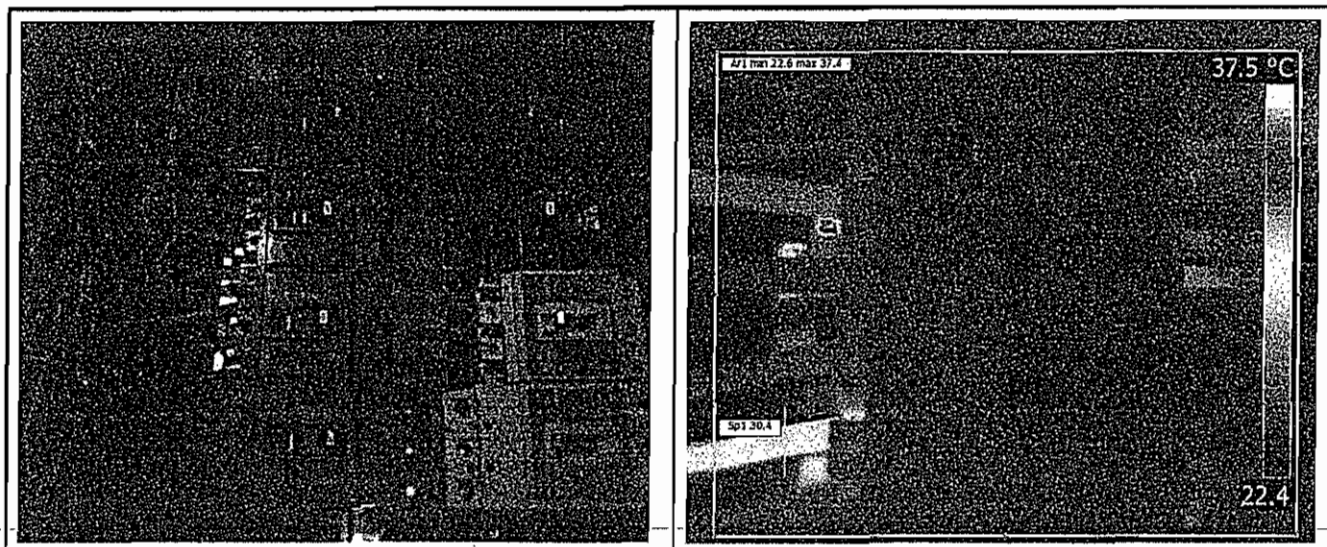


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:43 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	37.5°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	37.5°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	22.4°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

FISCALIZADO



M I E M

Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL. 7 22 3-54-95-37
 Email: docampo@miem@hotmail.com



Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:43 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	38.3°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	38.3°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	21.9°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

FISCALIZADO

10/11



M I E M
 Mantenimiento Industrial Eléctrico y Mecánico Ocampo de México S. de R.L. de C.V.
 Nextel: ID 92*15*82501; CEL: 722 3-54-99-37
 Email: docampomiem@hotmail.com

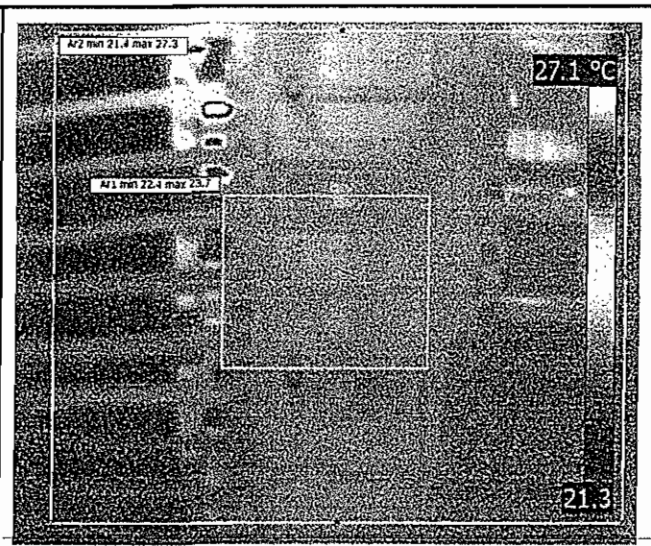
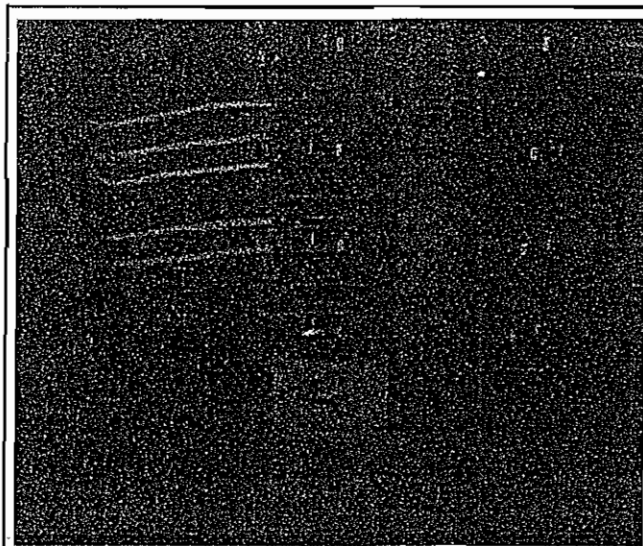


Reporte de Termografía a Tablero Principal de Subestación Eléctrica

Ubicación	Edificio D
Identificación	Subtablero Dirección de Admón. Financiera
Inspector	Ing. David Ocampo García
Responsable	Ing. David Ocampo García
Condición	En Operación

Prioridad de reparación		
Baja	Media	Alta

Próxima inspección		
3 meses	6 meses	1 año



Información	Valor	Información	Valor
Fecha	10/08/2018	Emisividad	0.95
Hora	10:44 am	Temperatura Reflejada	20°C
Temperatura de Objeto	27.3°C	Distancia	2.0m
Temperatura Atmosférica	20°C	Humedad Relativa	50.0%
IR Máx.	27.1°C	Modelo de la Cámara	FLIR B365
IR Mín.	21.3°C	Lente	FOL 18

Observaciones: Los interruptores no presentan ninguna diferencia de temperatura (Δt) entre fases, mal contacto o deterioro en el aislamiento de los conductores.
 Se encuentra en condiciones óptimas de trabajo.

FISCALIZADO