

Referencia No.: **COT-SERV-3254**

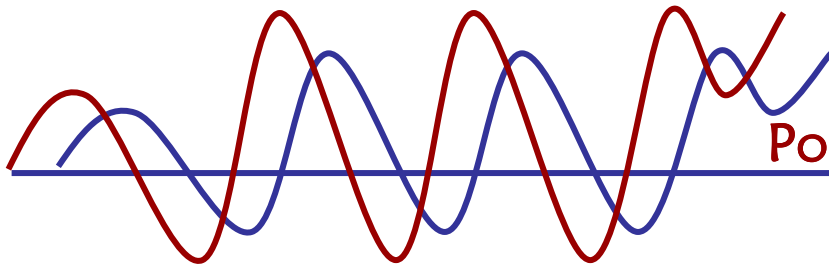
Fecha: **Diciembre del 2010**

Concepto: **CURSOS CERTIFICACIÓN TERMOGRAFO 2011**

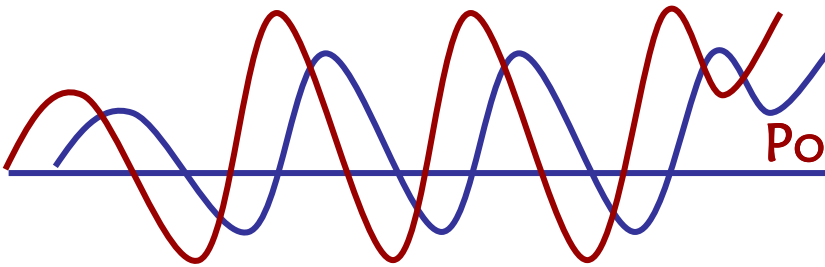
Son: **6 (seis) páginas**

**A QUIEN CORRESPONDA**

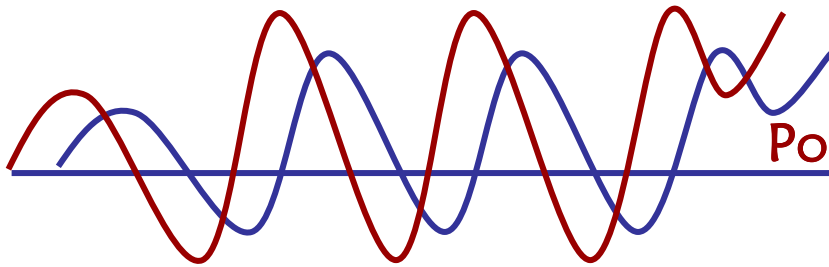
| PART | CANT    | DESCRIPCION   | PRECIO UNIT | PRECIO TOTAL |
|------|---------|---|-------------|--------------|
|      |         |   | USD + IVA   | USD + IVA    |
| 1)   | 1<br>Un | <p><b>CURSO "CERTIFICACIÓN TERMOGRAFO AL NIVEL I"</b></p> <p><b>ÚNICA SEDE DEL ITC: GUADALAJARA, JALISCO</b><br/><b>CONSULTAR CALENDARIO 2011</b></p> <p><b>Duración 5 (cinco) días</b></p> <p><b>Temario:</b></p> <p><b>INTRODUCCIÓN A LA TERMOGRAFÍA INFRARROJA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Objetivos del tema</li> <li>¿Por qué es tan importante la temperatura?</li> <li>¿Qué hace a la termografía tan útil?</li> <li>Definición de Termografía</li> <li>Aplicaciones de la Termografía.</li> <li>Ensayo no destructivo.</li> </ol> <p><b>INTRODUCCIÓN A LA CÁMARA INFRARROJA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Objetivos del tema</li> <li>Control de la imagen</li> <li>Función de Medida</li> <li>Capturando una imagen</li> </ol> <p><b>CIENCIA TÉRMICA BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Objetivos del tema</li> <li>Calor y temperatura</li> <li>Moléculas en movimiento</li> <li>Temperatura Vs. Calor</li> <li>Unidades de Medida de la temperatura</li> <li>Cero absoluto de la temperatura</li> <li>Escalas relativas de la Temperatura</li> <li>Las leyes de la ciencia térmica</li> </ol> <p><b>INTRODUCCIÓN A LA TRANSMISIÓN DE CALOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Objetivos del tema</li> <li>Tipos de transmisión de calor</li> <li>Conductividad</li> <li>Transmisión de calor en condiciones estacionarias y transitorias</li> <li>Calor específico</li> </ol> | \$1,550.00  | \$1,550.00   |



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p><b>6. Convección</b><br/><b>7. Evaporación y condensación</b><br/><b>8. Transmisión de calor por radiación</b></p> <p><b>EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO</b></p> <p><b>1. Objetivos del tema.</b><br/><b>2. Ondas</b><br/><b>3. Luz visible</b><br/><b>4. Longitud de onda</b><br/><b>5. El espectro electromagnético</b><br/><b>6. Transmisión atmosférica</b></p> <p><b>INTERCAMBIO DE ENERGIA POR RADIACIÓN</b></p> <p><b>1. Objetivos del tema</b><br/><b>2. Tipos de intercambio de energía por radiación</b><br/><b>3. Radiación incidente y sus propiedades</b><br/><b>4. Radiación saliente y sus propiedades</b><br/><b>5. Cuerpos negros</b><br/><b>6. Cuerpos reales</b></p> <p><b>INTERPRETACIÓN DE LA IMAGEN TÉRMICA</b></p> <p><b>1. Objetivos del tema</b><br/><b>2. Principio del funcionamiento de la cámara</b><br/><b>3. Visual versus infrarrojo</b><br/><b>4. La imagen térmica</b><br/><b>5. Temperatura aparente</b><br/><b>6. Temperatura aparente y emisividad</b><br/><b>7. Efectos de la emisividad</b></p> <p><b>TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA IMAGEN TÉRMICA</b></p> <p><b>1. Objetivos del tema</b><br/><b>2. Gradiente térmico</b><br/><b>3. Isoterma</b><br/><b>4. Paletas De color</b><br/><b>5. Perfiles de Temperatura</b><br/><b>6. Análisis de la imagen-campos térmicos difíciles de interpretar</b><br/><b>7. Reflejo de una fuente puntual</b></p> <p><b>ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO</b></p> <p><b>1. Objetivos del tema</b><br/><b>2. Análisis cualitativo</b><br/><b>3. Análisis cuantitativo</b><br/><b>4. Comparación de técnicas cualitativas y cuantitativas</b><br/><b>5. Criterios de clasificación de fallos</b><br/><b>6. Ejemplos de criterios de clasificación</b><br/><b>7. Datos de referencia</b></p> |  |  |
|--|---|--|--|



|    |         |   |            |            |
|----|---------|---|------------|------------|
|    |         | <p><b>TÉCNICAS DE MEDIDA INFRARROJA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calibración de la cámara.</li> <li>2. Energía irradiada y temperatura</li> <li>3. Compensación de la influencia del entorno</li> <li>4. Compensación de la emisividad y cálculo de la temperatura</li> <li>5. Utilidades de medida de la cámara</li> <li>6. Emisividad</li> <li>7. Ensayo de potencia de error</li> <li>8. Evite dar por cierto lo que sería deseable</li> <li>9. Emisividad y temperatura aparente reflejada</li> <li>10. Resolución especial</li> </ol> <p><b>Incluye:</b><br/>Material didáctico, derecho a examen de certificación, certificado y credencial, diploma de participación, comida, refrigerios, gastos de envío de documentos.</p>   |            |            |
| 2) | 1<br>Un | <p><b>Curso para Certificación de Termografo al Nivel II</b></p> <p><b>ÚNICA SEDEDEL ITC: GUADALAJARA, JALISCO</b><br/><b>ÚNICA FECHA: LUN 04 AL VIE 08'ABR'11</b></p> <p><b>Duración 5 (cinco) días</b></p> <p><b>Temario:</b></p> <p><b>LUNES</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>INTRODUCCIÓN</b><br/><b>REPASO EN EL USO DE LA CÁMARA Y EQUIPO</b><br/><b>(* VER NOTA # 5 ABAJO)</b><br/><b>INFRARROJO</b><br/><b>TEORIA/RADIACION/APLICACIONES</b><br/><b>RADIOMETRICAS</b></p> <p><b>MARTES</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>PRINCIPIOS DE LA TRANSMISIÓN DE CALOR</b><br/><b>RESOLUCION ESPACIAL</b><br/><b>CAMARA TALLERES/EJERCICIOS DE</b><br/><b>LABORATORIO</b></p> <p><b>MIERCOLES</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>LABORATORIO DE SOFTWARE PARA ANALISIS</b><br/><b>DE IMAGEN</b><br/><b>Y PREPARACION DE INFORME AVANZADO</b><br/><b>PROGRAMA DE CONDICIONES DE MONITOREO,</b><br/><b>DESENVOLVIMIENTO</b><br/><b>Y PERSPECTIVA GENERAL</b></p> <p><b>JUEVES</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>RESOLUCION DE PROBLEMAS EN EL MUNDO</b><br/><b>REAL EN DIFERENTES</b></p> | \$1,820.00 | \$1,820.00 |



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p><b>CONDICIONES DE MONITOREO<br/>AMBIENTE (APLICACIONES)<br/>PRESENTACIONES DE LABORATORIO</b></p> <p><b>VIERNES</b></p> <p><b>REPASO<br/>EXÁMEN PARA CERTIFICACIÓN</b></p> <p><b>Incluye:</b><br/> <b>Material didáctico para el desarrollo de Curso.</b><br/> <b>Coffee Break (mañana y tarde)</b><br/> <b>Comida (Lunch) de Lunes a Jueves</b><br/> <b>Derecho a examen de Certificación</b><br/> <b>Certificado y credencial</b></p> |  |  |
|  |  | <b>PRECIOS EN U.S.D. MÁS 16% DE I.V.A.</b>   |  |  |

**Notas:**

- 1.- **El Curso es impartido por un Instructor Licenciado por el ITC (Infrared Training Center).**
- 2.- **El material didáctico para el curso es proporcionado por el ITC**
- 3.- **El ITC enviará exámenes personalizados por cada asistente y emitirá un Certificado de aprobación en el caso que haya sido aprobado o una notificación en el caso contrario**
- 4.- **El curso estará apegado en todo momento a las normas y regulaciones del ITC Europa, lo cual les dará a la vez un valor agregado a la obtención de dichas certificaciones.**
- 5.- **Muchos Estudiantes Nivel I han sido entrenados en otras organizaciones, o han adquirido una versión mejorada de su equipo. Hemos encontrado que la operación de la cámara es un tópico esencial de repaso para el entrenamiento del Nivel II**

**IMPORTANTE CURSO CERTIFICACIÓN COMO TERMOGRAFO:**

- I. **No incluye hospedaje, desayunos, cenas, transporte, (cualquier servicio extra que solicite el participante durante el curso se cargara directamente a su cuenta, es responsabilidad del participante pagar los servicios que solicite).**
- II. **Única Ciudad Sede: Guadalajara Jalisco.**
- III. **Hora de inicio: 9:00 Hrs. - Concluye: 17:00 Hrs. (viernes 13:00 Hrs aproximadamente)**

**Se les recomienda llevar su cámara termográfica y computadora portátil. (El instructor cuenta con equipo para prácticas)**

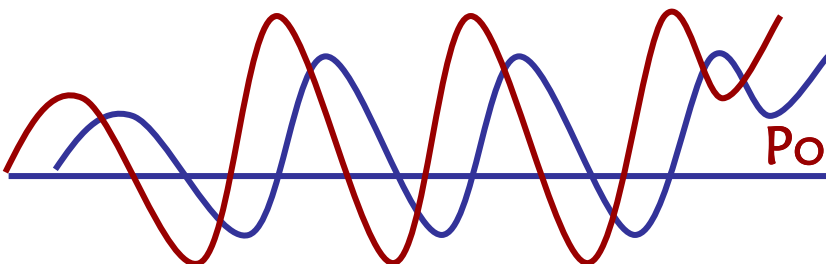
**CALENDARIO CURSO CERTIFICACIÓN TERMOGRAFO NIVEL I Y NIVEL II - 2011**

| <b>CURSO</b>                           | <b>FECHA DEL CURSO</b>          | <b>LUGAR SEDE</b>  | <b>FECHA LÍMITE INSCRIPCIÓN</b> |
|--|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| <b>TERMOGRAFO NIVEL I CERTIFICADO</b>  | <b>14-18 de Febrero</b>         | <b>Guadalajara</b> | <b>21 de Enero</b>              |
| <b>TERMOGRAFO NIVEL II CERTIFICADO</b> | <b>04-08 de Abril</b>           | <b>Guadalajara</b> | <b>18 de Marzo</b>              |
| <b>TERMOGRAFO NIVEL I CERTIFICADO</b>  | <b>23-27 Mayo</b>               | <b>Guadalajara</b> | <b>06 de Mayo</b>               |
| <b>TERMOGRAFO NIVEL I CERTIFICADO</b>  | <b>22-26 de Agosto</b>          | <b>Guadalajara</b> | <b>05 de Agosto</b>             |
| <b>TERMOGRAFO NIVEL I CERTIFICADO</b>  | <b>10-14 de Octubre.</b>        | <b>Guadalajara</b> | <b>23 de Septiembre</b>         |
| <b>TERMOGRAFO NIVEL I CERTIFICADO</b>  | <b>28 de Nov. Al 02 de Dic.</b> | <b>Guadalajara</b> | <b>11 de Diciembre</b>          |

**CONDICIONES COMERCIALES CURSOS :**

Su Orden de Compra o Pedido elaborarlo a  
**POTENCIA TROY, S.A. DE C.V.® - R.F.C. PTR081112NU4**  
Uxmal 30 Des. 2 Piso 2  
Col. Narvarte  
Del. Benito Juárez  
C. P. 03020 México, D. F  
At n. Gabriela S. Bastida Martínez – Gerente de Ventas  
Tel y Fax (55) 5519 3767 Móvil (55) 552901 2857  
[gbastida@potenciatroy.com.mx](mailto:gbastida@potenciatroy.com.mx)

- I. En caso de Cancelación una vez colocado su Pedido u Orden de Compra, se realizará un cargo de la siguiente manera:
  - 50% sobre el importe indicado en su Pedido u Orden de Compra.
- II. NO aceptamos Pedidos u Órdenes de Compra que modifiquen esta descripción o condiciones comerciales, si por la negociación se llega a un acuerdo diferente, se deberá de tener una cotización que soporte dichas diferencias o acuerdos particulares y estas deberá de cuadrar con su Pedido u Orden de Compra.
- III. NO se acepta Pedidos u Orden de Compra de manera verbal.
- IV. NO será pagador solidario de ningún tipo de penalización aplicada al comprador por cualquier tipo de institución.



**Potencia Troy, S.A. de C.V.®**  
Especialistas Eléctricos

**Forma de Pago:**

**100% con 20 días de anticipación a la fecha del curso, acompañado de su amable Pedido u Orden de Compra indicando el nombre de los participantes.**

**Se solicita depósito o transferencia a:**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <b>Cuenta Bancaria MONEDA NACIONAL:</b>  |
| <b>Nombre del beneficiario:</b>  | <b>POTENCIA TROY, S.A. DE C.V.</b>   |
| <b>Banco:</b>                    | <b>BANCOMER</b>  |
| <b>Cuenta No.:</b>               | <b>0164054946 (cero, uno, seis, cuatro, cero, cinco, cuatro, nueve, cuatro, seis)</b>  |
| <b>Sucursal nombre y número:</b> | <b>ETIOPIA - 0187</b>  |
| <b>Plaza nombre y número;</b>    | <b>D.F. - 001</b>  |
| <b>Clabe No.:</b>                | <b>012-180-00164054946-9 (cero, uno, dos, uno, ocho, cero, cero, cero, uno, seis, cuatro, cero, cinco, cuatro, nueve, cuatro, seis, nueve)</b> |

**Precios:**

**Nuestro precio ofertado está en U.S.D., al facturar se agregará el I.V.A. correspondiente. Favor de considerar el tipo de cambio del día de su pago en Banamex.**

**Tiempo de Entrega / Ejecución:**

**Las fechas indicadas en el calendario incluido en esta cotización.**

**Lugar de Entrega / Ejecución:**

**En el Hotel y salón indicados con anticipación en Guadalajara, Jalisco.**

**Validez de la oferta:**

**Hasta 30 días calendario a partir de la fecha de esta cotización.**

**Quedamos a sus órdenes y no dude en contactarnos estamos para servirle!!**

***LA TERMOGRAFIA EN REALIDAD NO CUESTA...***

***CUANDO SE INSPECCIONA A TIEMPO SE EVITAN PERDIDAS CONSIDERABLES!!!***

**Potencia Troy, S.A. de C.V.®**

**Gabriela S. Bastida Martínez**

**Gerente de Ventas**

**Tel y Fax: (55) 5519-3767**

**Móvil (55) 55 2901 2857 (24 hrs.)**

**[gbastida@potenciatroy.com.mx](mailto:gbastida@potenciatroy.com.mx)**

**Atención en línea: [www.potenciatroy.com.mx](http://www.potenciatroy.com.mx)**