



INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE MONTERREY CAMPUS TOLUCA

PRÁCTICA CÁMARA TERMOGRÁFICA

Profesor:

Alejandro Rojo Valerio
PhD

Alumnos:

Ricardo Reyes Ramírez
A01184714

Isaac Ayala Lozano
A01184862

Alejandro Barrera Pliego
A01184709

Rafael Moreno Castro
A01360442

Augusto Rodríguez Nolasco
A01360235

Fecha de realización:

Jueves 28 de abril de 2016

Toluca, Estado de México
Lunes 3 de Mayo de 2016

1. Introducción

La cámara termográfica está diseñada para permitir al ser humano percibir rangos de temperatura de diversos objetos sin necesidad de tocarlos o estar en proximidad de ellos. Sus usos son varios, ya que es posible utilizarlos para:

- Detección de objetos o seres vivos dentro de una región
- Identificar cambios de temperatura importantes en objetos dentro de un período de tiempo reducido
- Evaluar la situación de un proceso térmico sin necesidad de tener contacto con la maquinaria

Para demostrar el uso y aplicación de dicho instrumento, se propone una práctica demostrativa, en la que se analiza la condición de un segmento de aluminio 6061, después de ser cortado en el laboratorio de mecánica.

2. Objetivos

- Aprender a utilizar la cámara termográfica
- Capturar el comportamiento de un material después de haber experimentado un corte
- Observar y analizar la fotografía obtenida

3. Descripción y Presentación

Para la realización de la práctica fue necesario contactar al ingeniero Andrés López, quien se encuentra en la sala Terra. Se solicitó el material, y se procedió al laboratorio de mecánica para analizar la muestra.

La muestra se obtuvo de cortar un bloque de aluminio 6061 de 10 cm de ancho por 4 cm de largo, dejando un elemento de un centímetro de espesor. El corte se realizó con una cegueta, provista por el personal del laboratorio.

3.1. Materiales y Equipo

- 1 bloque de aluminio 6061
- 1 cámara termográfica
- 1 cegueta

3.2. Evidencia de realización

Como evidencia se presentan dos fotografías del proceso (Figura 1 y Figura 2), y se anexa el reporte producido por la cámara (Anexo A).

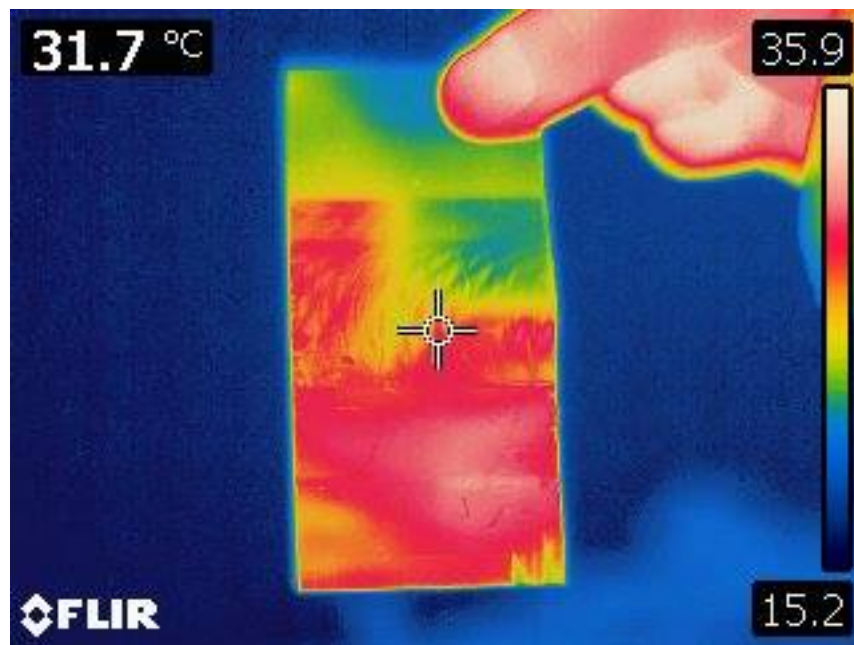


Figura 1: Imagen térmica.



Figura 2: Pieza cortada.

4. Análisis de resultados

En la imagen termográfica (Figura 1), es posible observar la distribución de la temperatura a través de toda el área transversal. La zona de menor temperatura permite que sea posible recoger con las manos la pieza, pues su temperatura ronda los 15°C .

Esta zona posee una menor temperatura debido a que ha estado en contacto con el medio por más tiempo, en comparación con el resto del área. La razón de esto es porque el corte se inició en ese segmento.

El resto de la pieza muestra temperaturas más elevadas, la causa de esto es el calor que surgió de la fricción entre la herramienta de corte y el material.

5. Comentarios, observaciones y conclusiones

5.1. Ricardo Reyes Ramírez

5.1.1. Comentarios y Observaciones

A través de la práctica observamos, y realizamos el proceso para un análisis termográfico. Pudimos confirmar lo observado en la sesión demostrativa, gracias al uso de la cámara disponible en la institución.

5.2. Isaac Ayala Lozano

5.2.1. Comentarios

La cámara termográfica, a pesar de su reducido tiempo de uso, nos permitió considerar posibles usos en áreas diferentes de la materia. Esto debido a que su funcionamiento no se limita a un área, es posible aplicar esta herramienta en nuevos campos de investigación de la industria de acuerdo a las necesidades y restricciones de las empresas.

5.2.2. Observaciones

Ignorando el hecho de que no se limaron asperezas del metal por necesidad de analizar rápidamente el material, se observa que el corte generó una cantidad considerable de energía. Dicha energía es el resultado de la resistencia del material y de la fricción entre objetos.

5.2.3. Conclusiones

La cámara térmica permite observar detalles de una práctica o proceso que no se habían considerado con anterioridad. En este caso, notamos que es posible ver cómo se disipa el calor en el material, lo que tiene una aplicación muy importante en situaciones donde mantener una temperatura específica es esencial.

5.3. Alejandro Barrera Pliego

5.3.1. Comentarios y Observaciones

Esta práctica nos sirvió para identificar como la energía va fluyendo en los distintos cuerpos; en nuestro caso vemos cómo el aluminio absorbió toda la energía de la cegueta. Ésto nos sirvió para entender de manera práctica lo que es la transferencia de energía por calor y fricción.

5.4. Rafael Moreno Castro

5.4.1. Comentarios y Observaciones

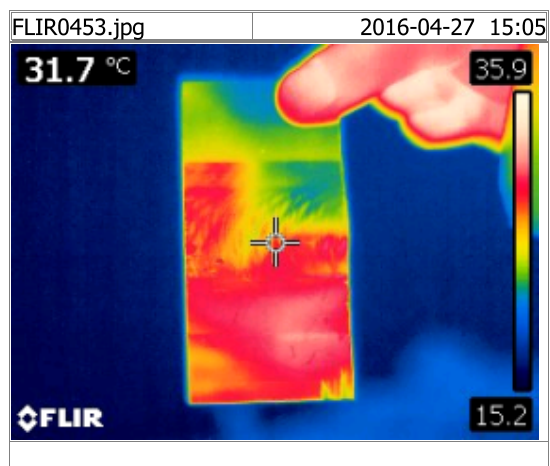
Esta práctica nos fue til para comprender las relaciones entre los temas vistos en clase y su aplicación dentro de la empresa. Nos ayudó a ampliar nuestros conocimientos y experiencias, tanto individualmente como equipo. Al final me encuentro satisfecho con el resultado obtenido

5.5. Augusto Rodríguez Nolasco

5.5.1. Comentarios y Observaciones

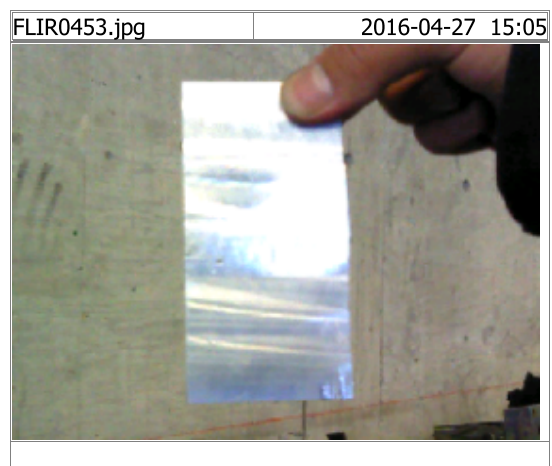
Pudimos comprender mejor el comportamiento de los materiales de acuerdo a la temperatura que presentan, y que éstas pueden variar dependiendo de las condiciones ambientales a las que son sometidos.

A. Anexo A



MEDIDAS

punto	31.7°C
-------	--------



PARÁMETROS

Temperatura reflejada	24°C
Temperatura atmosférica	20°C
Emisividad	ϵ 0.93
Distancia	1 m
Humedad relativa	19%
Brújula:	Sureste