

Foto C.1. *Equipo utilizado en la calibración de termopares.*

Primeramente se tomaron 700 ml. de agua desionizada y se vaciaron en el vaso de precipitado. Posteriormente este fue puesto sobre el horno eléctrico con el agitador electromagnético en el vaso de precipitado.

En el soporte universal se colocó la pinza que sujetaba el termómetro manual. Este termómetro tenía que estar en contacto con el agua. El termómetro nos serviría solamente como referencia entre los termopares y otra lectura externa al sistema adquirente de datos.

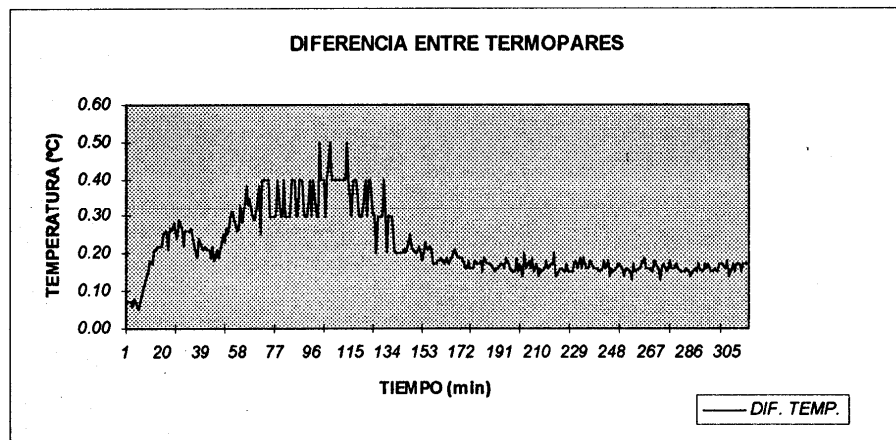
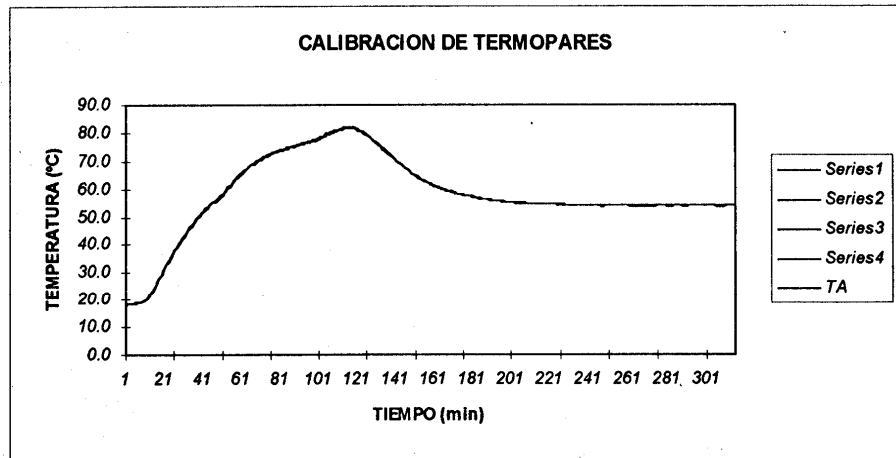
Los termopares fueron colocados de la misma manera que el termómetro. Estos estaban conectados del sistema adquirente de datos y eran sostenidos por el soporte universal por medio de la pinza y se colocaron dentro del vaso de precipitado haciendo contacto con el agua. Este contacto debe de ser total, es decir, la punta de los termopares debe de estar dentro del agua.

Una vez conectado el sistema adquirente de datos y el software con el que trabaja, se monitorea el comportamiento de los termopares.

Después se comenzó a subir la temperatura del agua con el regulador del horno eléctrico. La temperatura de inicio de la calibración fue de 20°C. Durante el proceso de aumentar la temperatura se censan los datos de los termopares y se comparaban los resultados con los de el termómetro manual.

Esta calibración tubo un tiempo aproximado de 80 minutos, ya que durante ese tiempo se logró alcanzar una temperatura de 110°C.

Los datos fueron censados y procesados, obteniendo los siguientes resultados:



Gráfica 7.1. Diferencia entre los termopares.

En la gráfica anterior observamos que en el estado estable las diferencias de temperaturas entre los termopares es muy pequeña, lo que hace confiable las lecturas de temperaturas con este sistema.

Medición de Espesor y de área de especímenes.

La medición del espesor para cada espécimen es el promedio de las mediciones hechas al espesor con un vernier. La cantidad de lecturas mínimas tomadas del perímetro de la muestra depende de la uniformidad del material.

En el caso para obtener el área del espécimen es el mismo procedimiento. Se toman las lecturas del largo por el alto. Para este caso se recomienda tomar tres medidas por lado.

El vernier con el cual fueron hechas las mediciones tiene una aproximación de milésimas de centímetro.