



## TRABAJO PRÁCTICO N° 10: Aleaciones

### OBJETIVO:

- Determinar el punto eutéctico de una mezcla de dos componentes.

### FUNDAMENTO:

Todo equilibrio de fases es un fenómeno físico para cuyo estudio es necesario aplicar la "Regla de las fases".

Cuando se representan gráficamente las condiciones de equilibrio entre las distintas fases de uno o más componentes de un sistema se obtienen lo que llamamos "Diagrama de Fases" o de equilibrio.

Como ejemplo se cita el caso particular de un sistema condensado ( $P_{atm}$  constante y normal  $\cong 1$  atm.).

Si se realiza el análisis térmico del enfriamiento de mezclas líquidas de distinta composición conocida y formadas todas ellas por dos componentes A y B similares, puede observarse que al representar  $T(^{\circ}C)$  vs  $t(seg)$  para cada mezcla se obtienen las respectivas curvas de enfriamiento (Figura 1); pero si se representa  $T_f(^{\circ}C)$  vs % de uno de los componentes se obtiene un diagrama de fases para mezclas de A y B de cualquier composición. Este diagrama es del tipo al representado en la Figura 2, para una aleación de bismuto y cadmio:

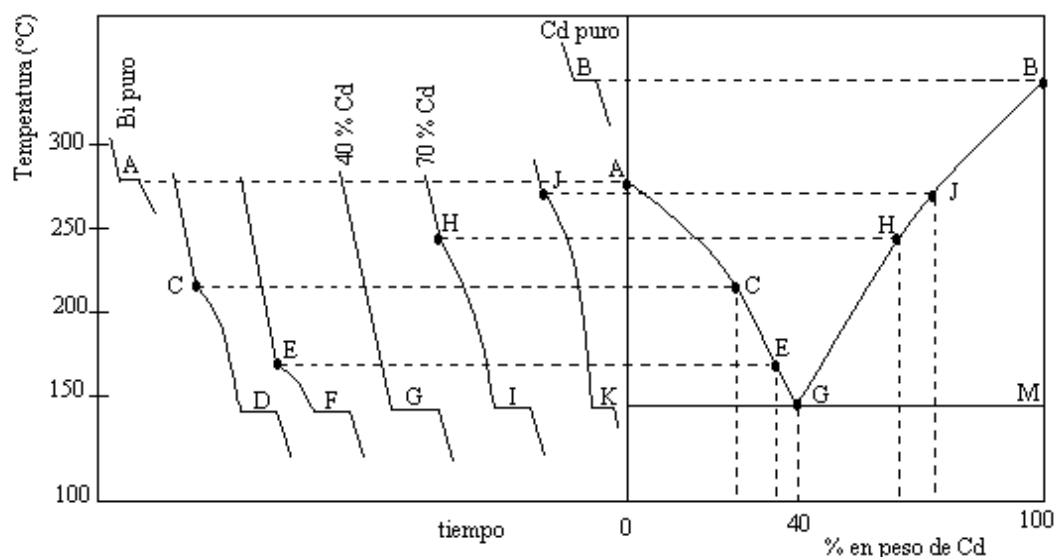


Figura 1

Figura 2

donde el punto G, llamado punto eutéctico (del griego fácil fusión) es la menor temperatura a la cual funde cualquier mezcla de A y B sólidos.



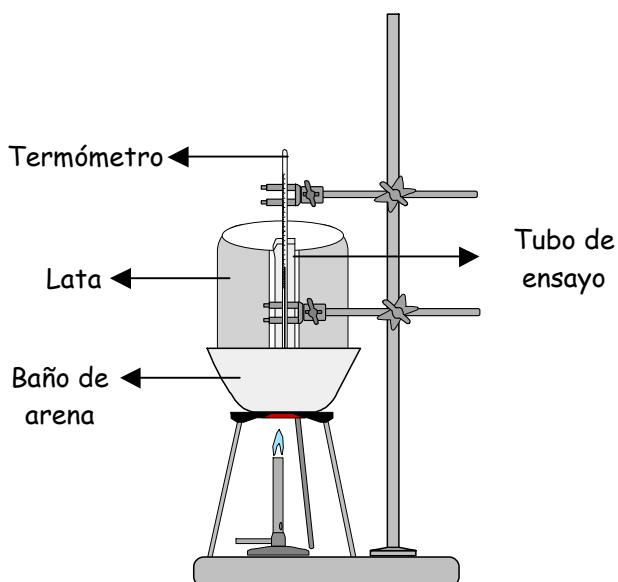
## **PARTE EXPERIMENTAL:**

**Materiales:** Soporte universal, base, pinzas nuez, trípode, tela metálica, mechero, pinza de madera, lata (de tomate o duraznos) sin base y abierta en un lado, arena, olla enlozada, tubo de ensayo Pyrex de 10 ml, termómetro (260 °C, apreciación 2 °C), manual de constantes físicas (Perry, Hand Book).

**Sustancias químicas:** Aleación Pb-Sn de composición conocida (aleación para soldar).

### **Procedimiento:**

- 1) Armar un dispositivo como el de la *Figura 3*.
- 2) Encender el mechero con llama fuerte y calentar la aleación hasta su fusión total (aprox. 250°C).
- 3) Apagar el mechero y sin mover el tubo que contiene la aleación del baño de arena, leer las temperaturas registradas en el termómetro cada 30 seg durante 20 min (o hasta alcanzar los 150 °C).



**Figura 3**

*Mantenga limpio y ordenado su lugar de trabajo*



### GUÍA PARA CONFECCIONAR EL INFORME:

Con datos de la bibliografía y los obtenidos por las otras comisiones completar la Tabla y representar  $T_f$  vs peso % Sn.

Peso % Sn	Comienza la solidificación	Finaliza la solidificación
0		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
100		