

GRAMA DE EQUILIBRIO DE ALEACIONES EUTÉCTICAS

forma una aleación eutéctica cuando una determinada composición posee una alta estabilidad en estado líquido, de tal forma que solidifica a una temperatura más baja que sus componentes puros.

La figura se representa el diagrama de fases de dos metales totalmente miscibles entre sí en estado sólido y que dan origen a una aleación eutéctica. La composición de 75% de A y 25% de B. Consideremos los fenómenos que suceden durante la solidificación de la aleación eutéctica I: la aleación permanece en estado fundido hasta el punto 1, que corresponde a una temperatura inferior a la de solidificación tanto de A como de B. En dicho punto (punto eutéctico) coexisten las fases sólidas A y B y la fase líquida, no posee el sistema grado alguno de libertad; es decir, la solidificación tiene lugar a temperatura constante. Esta solidificación comenzará con la formación de un núcleo de metal A, al que seguirá inmediatamente la formación de otro núcleo de metal B que restituye la composición inicial de la fase líquida. Este proceso se repite continuamente, manteniéndose la temperatura constante.

Debido al proceso de solidificación descrito, la estructura del sólido eutéctico es un tanto particular, pues por lo general las dos fases constituyentes, A y B, se disponen en forma de láminas entremezcladas.

Las aleaciones situadas a la izquierda del punto eutéctico se denominan **hipoeutécticas**, mientras que aquellas que se encuentran a la derecha del punto eutéctico reciben el nombre de **hipereutécticas**.

Una aleación hipoeutéctica como la II (90% de A) tiene un contenido en B inferior al de la composición eutéctica, de tal forma que su solidificación comenzará a una temperatura T_2 inferior a la de solidificación del metal A, pero superior a la de la aleación eutéctica: a esta temperatura van a formarse núcleos sólidos de metal puro A.

En un punto intermedio de solidificación, como por ejemplo el 2, aparecerá una fase sólida formada por metal puro A y una fase líquida de composición C_{LA} , según la regla de la palanca, y de acuerdo con la regla de los segmentos inversos la proporción de la fase sólida será:

$$\frac{C_A - C_{LA}}{C_A - C_E} = \frac{90 - 85}{100 - 85} = 0,3$$

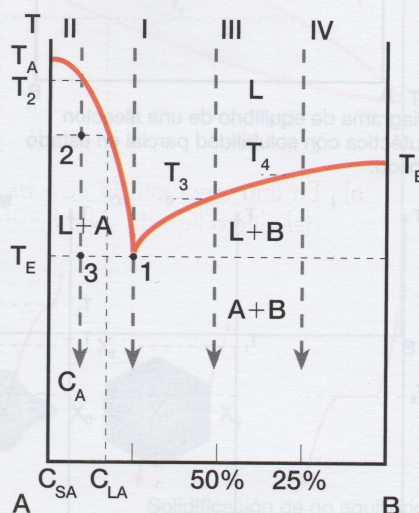
Al ir haciendo cada vez mayor, se llegará al punto 3, en el que la fase líquida tiene igual composición eutéctica, y la proporción de la fase sólida será:

$$\frac{C_A - C_E}{C_A - C_{LA}} = \frac{100 - 90}{100 - 75} = 0,4$$

Curvas de enfriamiento de aleaciones hipo e hipereutécticas.

¿Sabías que...?

La denominación de punto eutéctico se debe a F. Guthrie (1884) y este término proviene etimológicamente del griego: de fusión fácil.



Aleación eutéctica.

