



## Problema 1 (1,5 puntos)

Una aleación binaria Fe-C que contiene el 2.5 % C es enfriada desde el estado líquido.

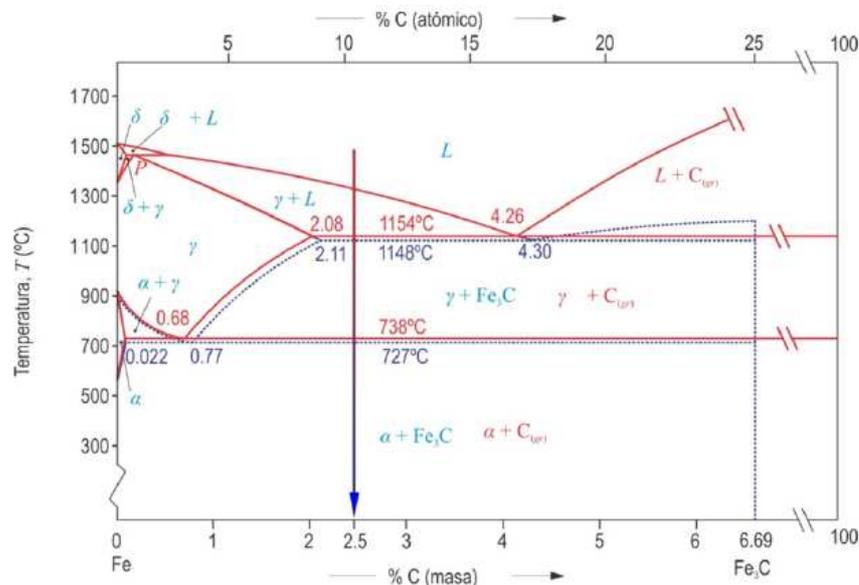
Dibuje las microestructuras resultantes, indicando proporciones en peso de fases y microconstituyentes en las siguientes situaciones:

a) La aleación es enfriada rápidamente (al aire) hasta 850 °C

b) La aleación es enfriada lentamente hasta 850 °C

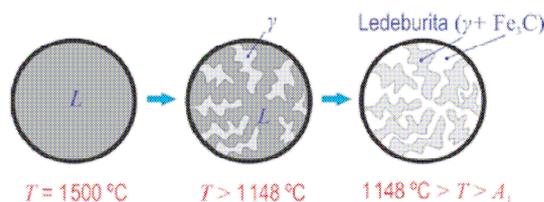
c) La aleación es enfriada lentamente hasta 850 °C y, posteriormente, se enfría rápidamente (al aire) hasta temperatura ambiente.

Con este contenido en carbono, la aleación es una fundición férrea. Además, a la temperatura de 850 °C, esta aleación va a estar en la región bifásica entre las transformaciones eutéctica y eutectoide.

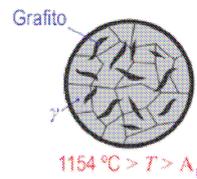


Teniendo en cuenta lo anterior:

a) Como la aleación se enfría *rápidamente* hasta 850 °C, lo más probable es que se de el diagrama metaestable (Fe-Fe<sub>3</sub>C), con lo cual a esta temperatura tendremos austenita y cementita. Es decir, obtendríamos una fundición blanca.



b) Si la aleación se enfría lentamente hasta 850 °C, deberíamos estar en condiciones de equilibrio, por lo cual se promueve el diagrama Fe-C, y a dicha temperatura las fases serían austenita y grafito con morfología laminar. Tendríamos una fundición gris.



c) El enfriamiento rápido hasta temperatura ambiente promovería de nuevo condiciones metaestables, con lo cual durante la transformación eutectoide la austenita se transformará en perlita. El resultado final será que tendremos una fundición gris perlítica.

