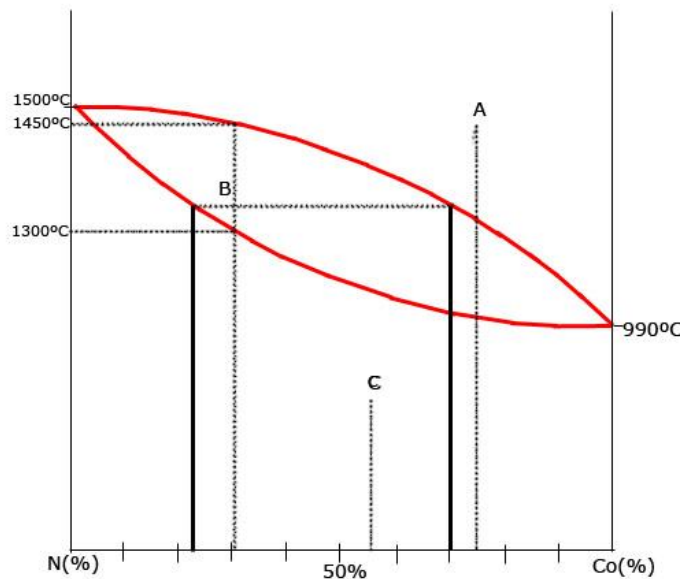


## Ejercicio 2.

Observando el diagrama de equilibrio de fases de la aleación Ni-Cu adjunto.



- Indica a que tipo de aleación corresponde, desde el punto de vista de la solubilidad.
- Para cada punto A, B y C señalados sobre el diagrama, determina el número de fases, su composición y la cantidad relativa de cada una de ellas.
- Indica el rango de temperaturas entre los que se produce la solidificación de la aleación correspondiente a la concentración de cada uno de los puntos A, B y C.

## Solución:

a) El diagrama corresponde a una aleación totalmente soluble en estado líquido.

b)

Punto A.

Está situado en una zona monofásica en la que solo hay líquido, con una concentración  $C_L=36\%$  de Ni.

Punto B.

Tiene una concentración de  $C_o=70\%$  de Ni, y está situado en una zona bifásica en la que coexiste líquido, con una concentración  $C_L=30\%$  de Ni, y sólido con una concentración  $C_S=78\%$  de Ni.

Para calcular la cantidad de cada una de las fases lo haremos aplicando la regla de la palanca para un segmento formado por las concentraciones:  $C_L=30\%$  de Ni,  $C_o=70\%$  de Ni y  $C_S=78\%$  de Ni.

$$w_L = \frac{C_S - C_o}{C_S - C_L} = \frac{78 - 70}{78 - 30} = \frac{8}{48} = 0,167$$

Por lo que la cantidad de líquido =  $w_L=16,7\%$ .

$$w_S = 1 - w_L = 1 - 0,167 = 0,833$$

Por lo que la cantidad de sólido =  $w_S=83,3\%$ .

Punto C.

Está situado en una zona monofásica en la que solo hay sólido, con una concentración  $C_S=45\%$  de Ni.

c) Una aleación con una concentración  $C_o=36\%$  de Ni, el proceso de solidificación comienza para una temperatura de  $1310^\circ\text{C}$  aproximadamente y concluye para una temperatura de  $1217^\circ\text{C}$  aproximadamente.

Una aleación con una concentración  $C_o=70\%$  de Ni, el proceso de solidificación comienza para una temperatura de  $1450^\circ\text{C}$  aproximadamente y concluye para una temperatura de  $1300^\circ\text{C}$  aproximadamente.

Una aleación con una concentración  $C_o=45\%$  de Ni, el proceso de solidificación comienza para una temperatura de  $1360^\circ\text{C}$  aproximadamente y concluye para una temperatura de  $1240^\circ\text{C}$  aproximadamente.