

- Identifique qué parámetros debe tomar la función recursiva que resuelve el problema.
- Describa con palabras **qué calcula** la misma, en función de sus argumentos.
- Defina la función recursiva en notación matemática y opcionalmente en código.
- Indique cuál es la llamada principal que obtiene el resultado pedido en el ejercicio.

8. Una fábrica de automóviles tiene dos líneas de ensamblaje y cada línea tiene n estaciones de trabajo, $S_{1,1}, \dots, S_{1,n}$ para la primera y $S_{2,1}, \dots, S_{2,n}$ para la segunda. Dos estaciones $S_{1,i}$ y $S_{2,i}$ (para $i = 1, \dots, n$), hacen el mismo trabajo, pero lo hacen con costos $a_{1,i}$ y $a_{2,i}$ respectivamente, que pueden ser diferentes. Para fabricar un auto debemos pasar por n estaciones de trabajo $S_{i_1,1}, S_{i_2,2}, \dots, S_{i_n,n}$ no necesariamente todas de la misma línea de montaje ($i_k = 1, 2$). Si el automóvil está en la estación $S_{i,j}$, transferirlo a la otra línea de montaje (es decir continuar en $S_{i',j+1}$ con $i' \neq i$) cuesta $t_{i,j}$. Encontrar el costo mínimo de fabricar un automóvil usando ambas líneas.

- **Parámetros de la función recursiva**

La función recursiva tomará **dos parámetros** para resolver el problema:

- m** , que indica la línea de ensamblaje actual, la cual oscila entre la 1 y la 2.
- e** , que indica la estación de trabajo actual. Cada estación tiene un costo $a_{m,e}$ para realizar cierto trabajo como también un precio de transferencia $t_{m,e}$ para pasarlo de una línea de ensamblaje a otra.

- **¿Qué calcula la función recursiva?**

Calcula el costo mínimo para ensamblar un automóvil pasando por n estaciones de trabajo, donde m es la línea de ensamblaje en la que está el vehículo y e es la estación de trabajo actual.

- **Función en notación matemática**

```
ensamblado(m,e) = ( si e = n                →  $a_{m,e}$ 
                    | si m = 1 ∧ 1 ≤ e < n →  $a_{1,e} + \text{ensamblado}(1,e+1)$ 
                    | si m = 2 ∧ 1 ≤ e < n →  $a_{2,e} + \text{ensamblado}(2,e+1)$ 
                    | si m = 1 ∧ 1 ≤ e < n →  $\min(a_{1,e} + t_{1,e} + \text{ensamblado}(2,e+1), a_{1,e} + \text{ensamblado}(1,e+1))$ 
                    | si m = 2 ∧ 1 ≤ e < n →  $\min(a_{2,e} + t_{2,e} + \text{ensamblado}(1,e+1), a_{2,e} + \text{ensamblado}(2,e+1))$ 
                    )
```

Donde:

- Si está en la última estación, el costo es simplemente el costo de ensamblar en esa estación.
- Si está en la línea de ensamblaje 1 y no se encuentra en la última estación, el costo es el mínimo entre permanecer en la misma línea o cambiar a la línea 2.
- Si está en la línea de ensamblaje 2 y no se encuentra en la última estación, el costo es el mínimo entre permanecer en la misma línea o cambiar a la línea 1.

- **Llamada principal**

La llamada principal es **$\min(\text{ensamblado}(1,1), \text{ensamblado}(2,1))$** , donde busco el menor costo de ensamblaje de un auto ya sea iniciando el proceso en la línea 1 o en la línea 2.