

# Metaheurísticos y búsqueda Local

Alfonso Fierro

Semana 3, Octubre 2023



VND

## Vecindarios utilizados

El algoritmo *VND* implementado utiliza, en orden, la generación de vecindarios con los siguientes esquemas:

1. Intercambio de posición.
2. Inserción hacia atrás.
3. Inserción hacia adelante.

Para lograr disminuir la carga de iteraciones planteada en las búsquedas locales anteriores se implementan las siguientes restricciones

## Restricción de vecindarios

- ▶ Se selecciona el trabajo  $T$  que tenga una mayor duración en el sistema.
- ▶ Se identifican las actividades  $a_{Tm}$  y se fabrican sus vecindarios con el esquema respectivo
- ▶ Se itera solo hasta encontrar una primer mejora en el *makespan* del problema.

Para lograr que esta restricción conserve la capacidad del algoritmo de explorar vecindarios "alejados", es necesario que se construyan ciertas características sobre la solución Inicial.

## Disposición de la solución inicial

- ▶ Se debe evitar que actividades relacionadas a un mismo trabajo estén en posiciones contiguas o muy cercanas.
- ▶ La factibilidad debe preservarse cuando se realizan perturbaciones pequeñas a la solución.

## Construcción de la solución inicial

	Estación 1	Estación 2	
Trabajo 1	$a_{1,1}$	$a_{1,2}$	...
Trabajo 2	$a_{2,1}$	$a_{2,2}$	...
...	...	...	...

Table: Matriz de solución inicial

La solución inicial  $S = [a_{1,1}, a_{1,2}, \dots]$  se construye recorriendo la matriz 5 por columnas, desde arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

§) El orden de los trabajos sigue el mismo criterio de la entrega 1.

§) Las Estaciones son las máquinas respectivas que debe atravesar cada trabajo.

De esta forma, si existen  $N$  trabajos, toda actividad  $a_{T,m}$  puede intercambiarse con  $N - 1$  posiciones distintas antes de encontrar una actividad que destruya la factibilidad de la solución.

Para aumentar la cantidad de posibles soluciones vecinas se utiliza la inserción por intercambio.