

MATERIA: OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES
SEMANA 5

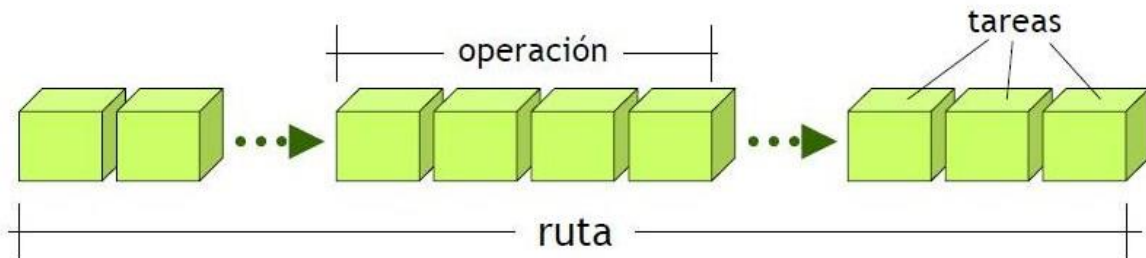
TEMAS SEMANA 5:

- a) Terminología empleada en la planificación contra pedido.
- b) Reglas de despacho.
- c) Taller de una sola máquina.
- d) Taller de máquinas en paralelo.

- ¿Cómo diferenciar los diferentes términos en la planificación contra pedido?

Se define a una **operación** como **una tarea elemental que se realiza en una máquina.**

Al conjunto de operaciones se le denomina **trabajo** y estas están relacionadas entre sí a través de la **ruta**.



Se le llama **tiempo de procesamiento** a la duración de la operación.

Se denomina **tiempo de espera** al el tiempo que el trabajo está en cola esperando a ser procesado en una máquina.

Fecha de llegada es el instante en el que el trabajo llega al taller y a partir del cual puede ya procesarse.

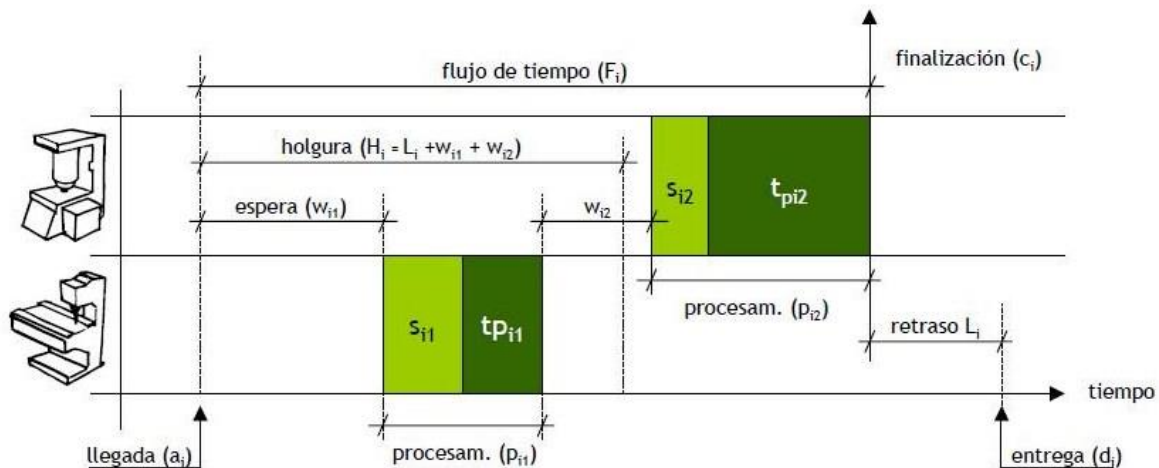
Al instante en el que se termina la última operación se le denomina **fecha de finalización**.

Fecha de entrega es el instante en el que hay que entregar el trabajo. Generalmente viene fijada por el cliente.

Al tiempo transcurrido desde la llegada del trabajo hasta la finalización de la última tarea se le conoce como **Flujo de Tiempo**.

El **retraso** es el que cuantifica lo pronto (o tarde) que se ha terminado el trabajo y se calcula como la diferencia entre la fecha de finalización y la de entrega.

La **holgura** se considera el margen de tiempo que existe para planificar un pedido.



- **¿Cuáles son las principales reglas de despacho que permiten definir las prioridades entre los trabajos que se encuentran en un taller?**

FIFO (First In First Out), en español **PEPA** (Primero en Entrar, Primero en Atender).

FEFO (First Expiration First Out). Se refiere comúnmente a la planificación de productos perecederos.

LIFO (Last In First Out), en español **UEPA** (Último en Entrar, Primero en Atender) y se utiliza cuando el material ocupa grandes superficies y la rotación es elevada como por ejemplo en planchas de acero de gran tamaño)

SPT (Sort Process Time) en donde se ordena los trabajos de menor a mayor tiempo de procesamiento.

LPT (Longest Process Time): Ordena los trabajos de mayor a menor tiempo de procesamiento.

EDD (Earliest Due Date): Ordena los trabajos en función de la fecha de entrega, de forma creciente en donde el primer trabajo de la lista es el que tiene menor fecha de entrega.

Holgura mínima: Hace referencia al tiempo restante total hasta que se termina el trabajo.

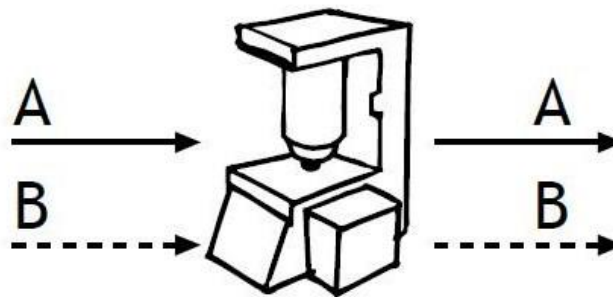
- ¿Qué es el taller de una sola máquina?

Como su nombre lo infiere, en este tipo de taller los trabajos se realizan en una **única máquina** y en una **única operación**.

Se divide en dos tipos: **estático** y **dinámico**.

Estático: en este tipo de taller, al planificar los trabajos todos deben de estar disponibles en el instante inicial y en donde los tiempos de procesamiento son constantes y conocidos.

Dinámico: en este tipo de taller se planifican trabajos que no están todos disponibles en el instante inicial y en donde los tiempos de procesamiento también son constantes y conocidos.



- ¿Qué es el taller de máquinas en paralelo?

En este tipo de taller se utilizan **máquinas idénticas en paralelo** para realizar trabajos que deben estar disponibles en el instante inicial.

Es posible asignar trabajos a **máquinas** que son **distintas** como por ejemplo, cuando el tiempo de procesamiento es diferente y porque los costos de producción son distintos, **sin embargo** su programación (algoritmos) deberán ser distintos a los de máquinas idénticas.

En un taller de más de una máquina, aunque estas sean iguales, **se tardará más o menos tiempo** en acabar los productos dependiendo de la secuencia asignada.

Para **minimizar** el intervalo de fabricación se utilizan **dos métodos**:

Método LPT que se basa en la regla de despacho **LPT** (tiempo de procesamiento mayor) y que consiste en dos pasos:

- 1. Ordenar los trabajos en orden LPT.
- 2. Asignar a la máquina con menor carga actual.

Método MultiFit que es un **método iterativo** y que en la que **se define a una fecha (D)** para la cual todos los trabajos deben de terminarse. La fecha se elige arbitrariamente y después se puede ajustar.

De igual manera **se asigna un índice a cada máquina** y se desarrolla de la siguiente manera:

1. Se establece un primer valor de D.
2. Se ordenan los trabajos siguiendo la regla de despacho LPT.
3. Se asigna el primer trabajo a la máquina de menor índice (i) que finalice el trabajo antes de la fecha D. Si no hay máquinas que cumplen esta condición el método falla y hay que elegir otro valor de D.
4. Si hay una máquina, se elimina el trabajo de la lista y se vuelve al paso 3 hasta que el método falle o se vacíe la lista.
5. Se reduce el valor de D hasta que el método falle.

