## Cuadro 1

El acceso directo a memoria es una caracteristica notable de la multiprogramacion, con este el procesador puede solicitiar un mandato de E/S para un trabajo y continuar con la ejecucion de otro mientras el controlador del dispositivo gestiona dicha operacion de E/S

## Cuadro 2 caracteristicas

El spooling da orien a una importante estructura de datos: **la reserva de trabajos.**Como resultado del spooling, puede haber varios trabajos ya leídos esperando en el disco, listo para ejecutarse

## Cuadro 3

Al tener reserva de trabajos en disco, el sistema operativo puede escoger cuál trabajo ejecutará a continuación, a fin de mejorar el aprovechamiento de la CPU.

## Cuadro 4

Si los trabajos llegan directamente en tarjetas o incluso en cinta magnética, no es posible ejecutarlos en un orden distinto. Los trabajos se deben ejecutar secuencialmente, bajo un régimen de servicio por orden de llegada.

## Cuadro 5

En cambio, si varios trabajos están en un dispositivo de acceso directo, como un disco, es posible la planificación de trabajos.

## Cuadro 6

El aspecto más importante de la planificación de trabajos es la capacidad de multiprogramar.

## Cuadro 7 VENTAJAS

La operación fuera de línea y el spooling para traslapar la E/S tienen sus limitaciones. En general, un solo usuario no puede mantener ni la CPU ni los dispositivos de E/S ocupados todo el tiempo.

## Cuadro 1

La multiprogramación aumenta el aprovechamiento de la XPU organizando los trabajos de tal forma que la CPU siempre tenga uno para ejecutar.

## Cuadro 1

En un sistema sin multiprogramación, la CPU estaría ociosa

En un sistema multiprogramado, el sistema operativo simplemente selecciona otro trabajo y lo ejecuta. Cuando ese trabajo necesita esperar, la CPU se conmuta a otro trabajo, y así sucesivamente.

En algún momento el primer trabajo terminará su espera y recuperará la CPU. En tanto haya algún trabajo que ejecutar, la CPU nunca estará ociosa

## Cuadro 1

**ORGANIZACIÓN MEMORIA**

Se particiona la memoria para colocar en cada una un trabajo, que será utilizado por la UCP, cada vez que el trabajo activo utilice los recursos de E/S