

# Sistemas Operativos.

## Repaso Fundamentos del Software.

Las llamadas al sistema son peticiones que realiza el usuario al sistema operativo.

Las interrupciones son generadas por los componentes de hardware.

Excepciones: Son aquellas operaciones que no pueden ser realizadas por el sistema operativo. Se producen durante la ejecución (a diferencia de las interrupciones) de una instrucción máquina.

### Registros de la CPU

**Registros de instrucción (IR):** La instrucción actual.

**Contador de programa (CP):** La dirección de memoria de la siguiente instrucción.

**Puntero de pila (SP):** Dirección de la “cabeza” de la pila, memoria asignada al programa en ejecución.

**Palabra de estado (PSW):** Informa del estado del proceso, nos permite saber si se genera algún tipo de excepción o interrupción y saber cuál.

Si por ejemplo se genera una interrupción, en el CP se carga la instrucción de tratamiento de interrupciones. Automáticamente el hardware se encarga de guardar en la pila del proceso el CP y PSW. Lo mismo ocurre con las llamadas al sistema, al realizarse se carga en el CP la instrucción correspondiente a dicha llamada desde la memoria y se guarda el PSW y el CP en la pila.

### Cambio de contexto y modo.

Cuando se realiza un **cambio de contexto**, se interrumpe la ejecución de un proceso, dando el uso de la CPU a otro proceso, guardándose la información del primero para permitir su reanudación. Podemos decir que es realizar una pausa en la ejecución de un proceso, para ejecutar otro durante un periodo de tiempo.

Un **cambio de modo** se produce cuando es necesario realizar operaciones en modo supervisor, motivos pueden ser interrupciones, excepciones y llamadas al sistema. En este proceso se cambia un bit de la PSW que indica quien ejecuta la instrucción, guardándose la información del proceso interrumpido para reanudarse en cuanto termina la rutina de interrupciones.

Un **cambio de modo** es como un **cambio de contexto** donde el proceso cargado es el de tratamiento de interrupciones para volver a ejecutar el anterior en cuanto la interrupción termine.

## **Paginacion y segmentacion**

1. **Paginación:** Dividir la memoria principal en marcos de paginas y la informacion a almacenar en paginas, de forma que se introduce cada pagina en un marco, donde informacion conjunta puede estar en marcos de pagina no contiguos. Existe una tabla de páginas para saber en que direccion en memoria principal donde encuentra el marco de pagina correspondiente a cada pagina, isn necesidad de almacenar el tamaño ya que es conocido.
2. **Segmentación:** Dividir la memoria utilizada por el proceso en grupos de tamaño variable bajo un contexto y se cargan en la memoria principal de forma contigua, existe la tabla de segmentos para saber la direccion donde comienza el segmento en memoria principal y el tamaño de dicho segmento.