



ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

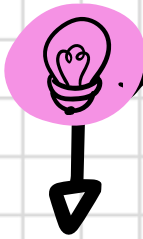


PROFESOR:
CORTES GALICIA JORGE

UNIDAD DE APRENDIZAJE:
SISTEMAS OPERATIVOS

TAREA 6

MEMORIA



PAGINACION

La paginación es una técnica de gestión de memoria utilizada en sistemas operativos para administrar la memoria virtual de un proceso. Divide la memoria física y virtual en unidades de tamaño fijo llamadas páginas. Cada proceso tiene su propio conjunto de páginas virtuales. Se utiliza un mecanismo de tabla de páginas para mapear direcciones virtuales a direcciones físicas. Las páginas se asignan y se liberan de forma independiente, lo que permite una gestión flexible de la memoria.



VENTAJAS DE LA PAGINACION

- Eliminación de la fragmentación interna.
- Implementación sencilla.
- Soporte para memoria virtual.



DESVENTAJAS DE LA PAGINACION

- Puede haber fragmentación externa.
- Sobrecarga asociada con la tabla de páginas.



PAGINACION VS SEGMENTACION

Unidades de división de la memoria:

Paginación: Divide la memoria en unidades de tamaño fijo llamadas páginas.

Segmentación: Divide la memoria en secciones lógicas de tamaño variable llamadas segmentos.

Fragmentación:

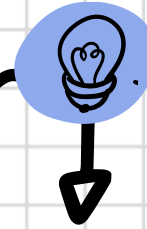
Paginación: Elimina la fragmentación interna pero puede tener fragmentación externa.

Segmentación: Puede haber fragmentación interna debido a los segmentos de tamaño variable.

Gestión de memoria:

Paginación: Más simple, pero puede generar sobrecarga debido a la tabla de páginas.

Segmentación: Más compleja, pero permite compartir código y datos entre procesos.



SEGMENTACION

La segmentación es otra técnica de gestión de memoria que divide la memoria en segmentos lógicos de tamaño variable. Cada segmento representa una sección lógica del programa, como el código, los datos, la pila, etc. Los segmentos se asignan y se liberan según las necesidades del proceso, lo que permite un crecimiento dinámico de los segmentos. Se utiliza una tabla de segmentos para mapear direcciones lógicas a direcciones físicas.



VENTAJAS DE LA SEGMENTACION

- Soporte para crecimiento dinámico de segmentos.
- Facilita la compartición de datos y código entre procesos.



DESVENTAJAS DE LA SEGMENTACION

- Puede haber fragmentación interna.
- Requiere una gestión más compleja.

HARDWARE BASICO



HARDWARE BASICO

PARTICION DE MEMORIA

ESTATICA

Es un método de asignación de memoria en el que el tamaño de la memoria asignada no cambia durante la ejecución del programa y se asigna de antemano.

DINAMICA

Es un método de asignación de memoria en el que el tamaño de la memoria asignada puede cambiar durante la ejecución del programa.

- Flexibilidad: Permite asignar y liberar memoria según sea necesario durante la ejecución del programa.
- Fragmentación: Puede conducir a la fragmentación externa, donde el espacio libre se divide en bloques más pequeños, lo que dificulta la asignación de bloques grandes.

- Predecibilidad: La cantidad de memoria asignada se conoce desde el principio, lo que facilita la gestión de la memoria.
- Ausencia de Fragmentación Externa: No hay fragmentación externa ya que la memoria se divide en particiones fijas.

- Primer ajuste: asignar el primer hueco que tenga el tamaño suficiente
- Mejor ajuste: asignar el hueco más pequeño que tenga tamaño suficiente.
- Peor ajuste: asignar el hueco más grande
- Siguiendo ajuste: se ubica en el siguiente hueco disponible a partir de la última asignación

CARGA DINAMICA

Proceso de carga de rutinas en memoria solo cuando son invocadas.

Rutinas se mantienen en disco en un formato de carga reubicable.

Se actualizan las tablas de direcciones del programa para reflejar cambios.

VENTAJAS DE LA CARGA DINAMICA

Mejor utilización del espacio de memoria.
Rutinas no utilizadas nunca se cargan en memoria.

MONTAJE DINAMICO Y BIBLIOTECAS COMPARTIDAS

Montaje dinámico: pospone el montaje hasta la ejecución.
Utilización de stubs para localizar o cargar rutinas de bibliotecas.
Bibliotecas compartidas: múltiples programas utilizan una copia de la biblioteca.
Actualizaciones de bibliotecas: cambios de versión y manejo de compatibilidad.
Requisitos de ayuda por parte del sistema operativo.

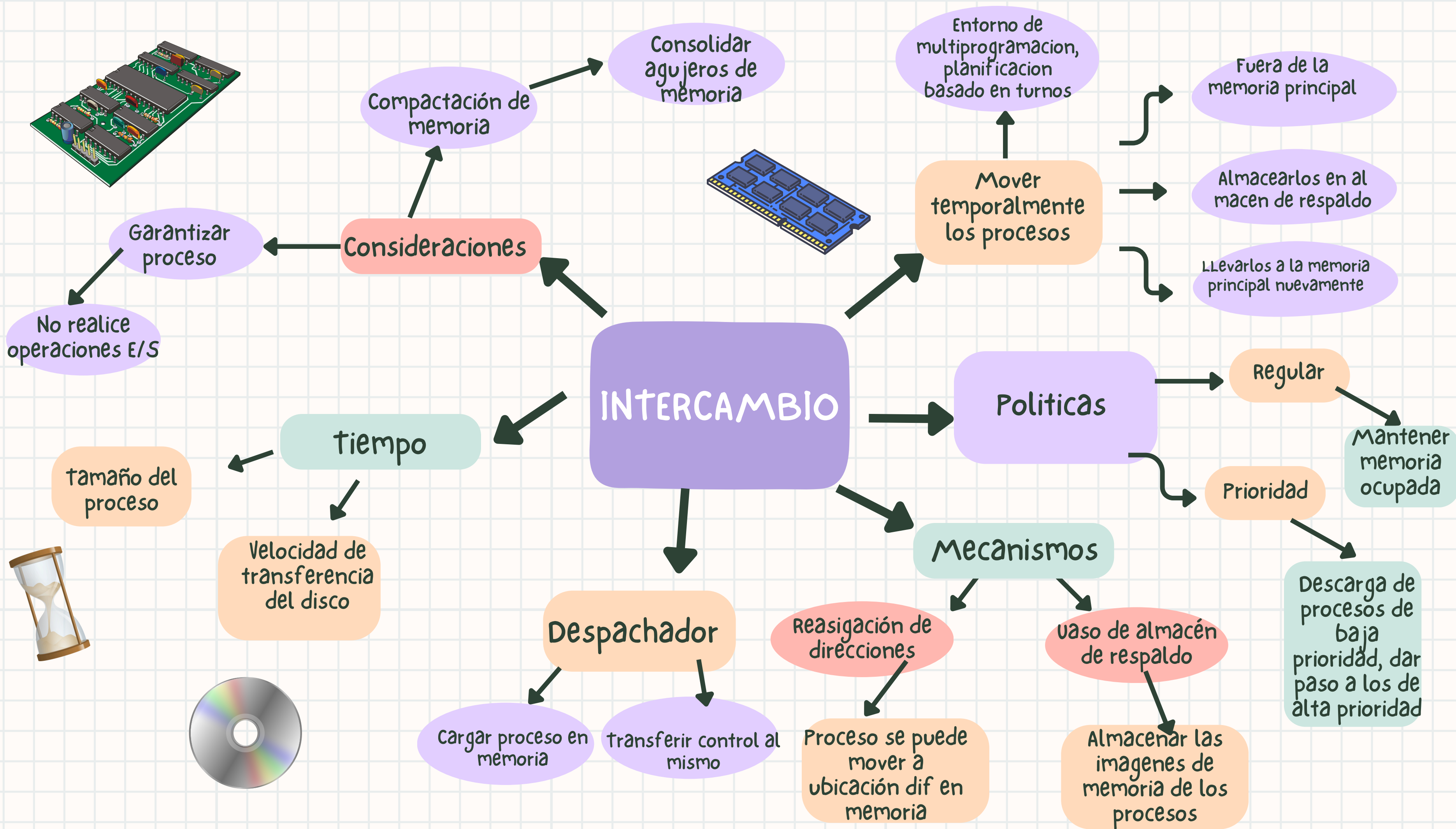
INTERACCION CON EL SISTEMA OPERATIVO

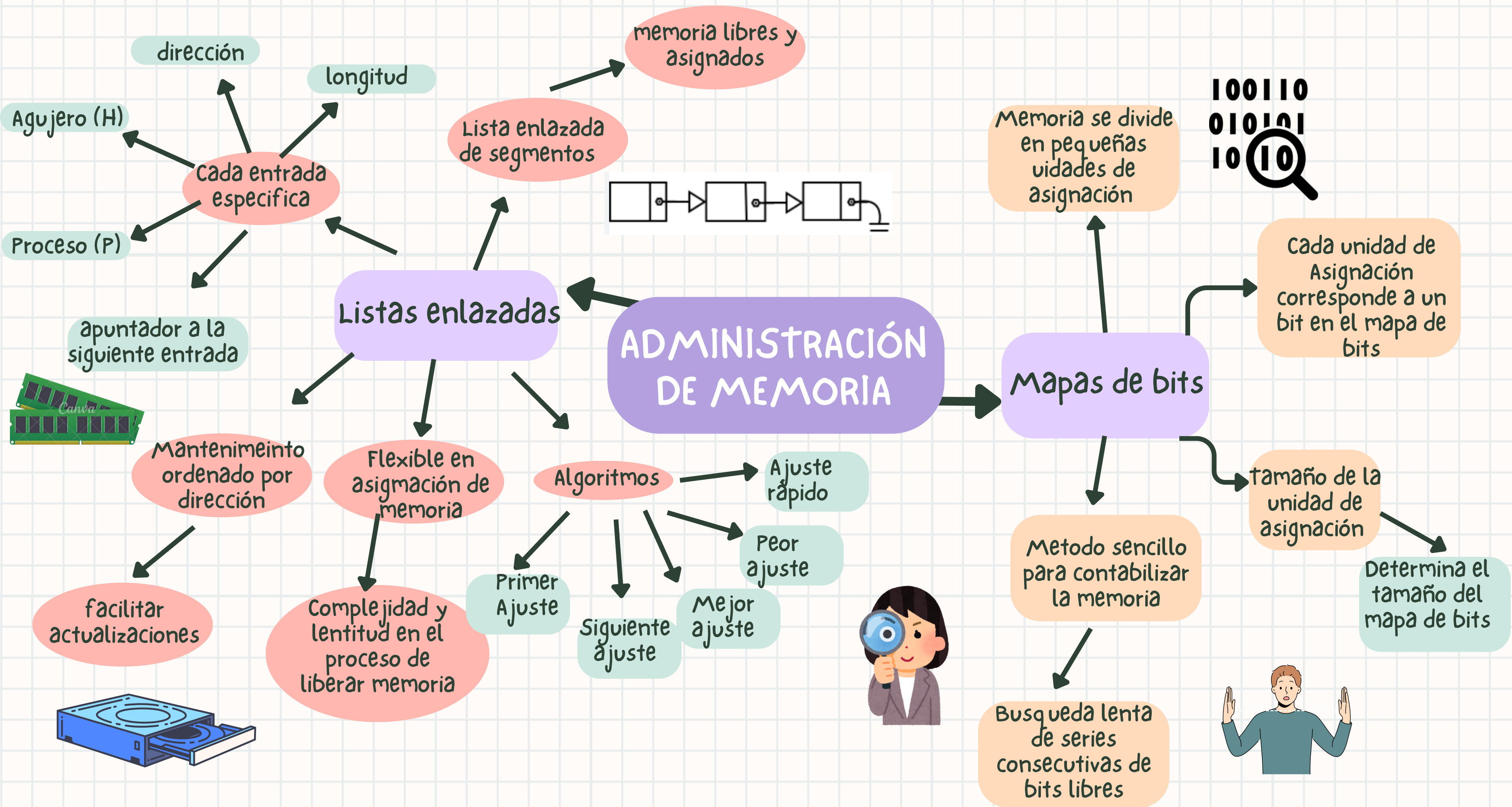
Protección de procesos en memoria.

Acceso a direcciones de memoria compartidas.
Mecanismos como la paginación.

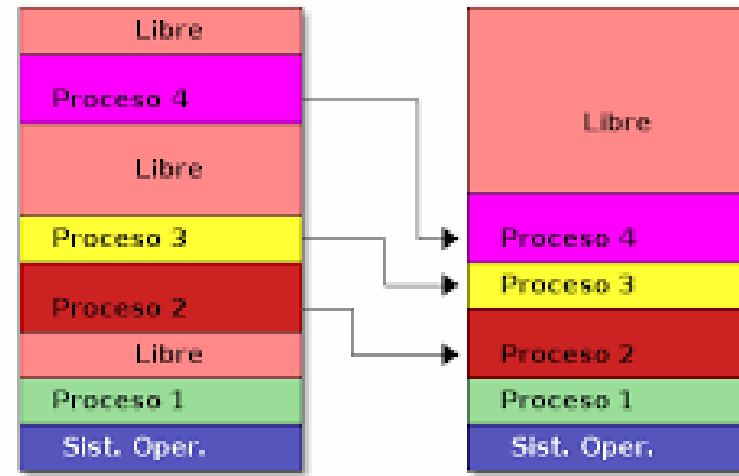
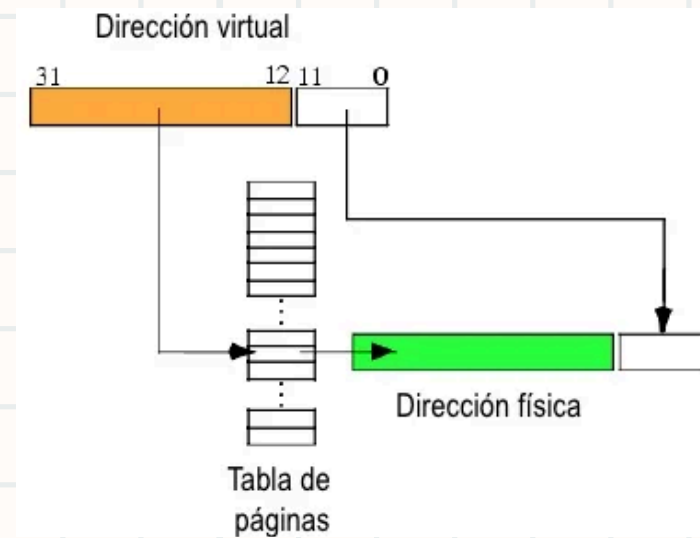
RESPONSABILIDADES DEL PROGRAMADOR

Diseñar programas para aprovechar la carga y el montaje dinámico.
Utilizar rutinas de biblioteca proporcionadas por el sistema operativo.





Método de gestión de memoria en el que los procesos se colocan en la memoria principal contigua sin fragmentación.



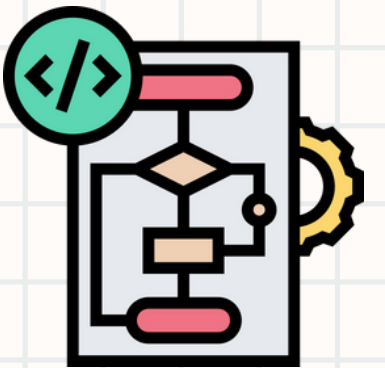
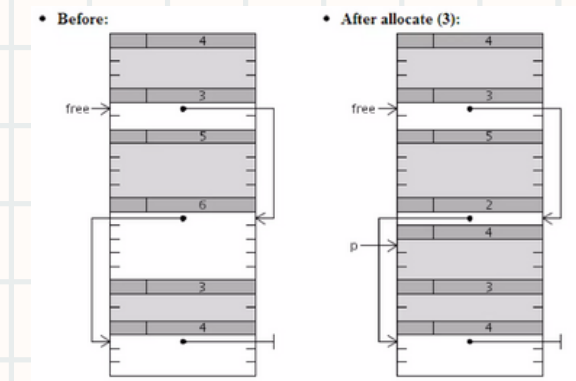
Algoritmos

Primer ajuste

Mejor ajuste

Peor ajuste

ASIGNACIÓN DE MEMORIA CONTINUA



Fragmentación

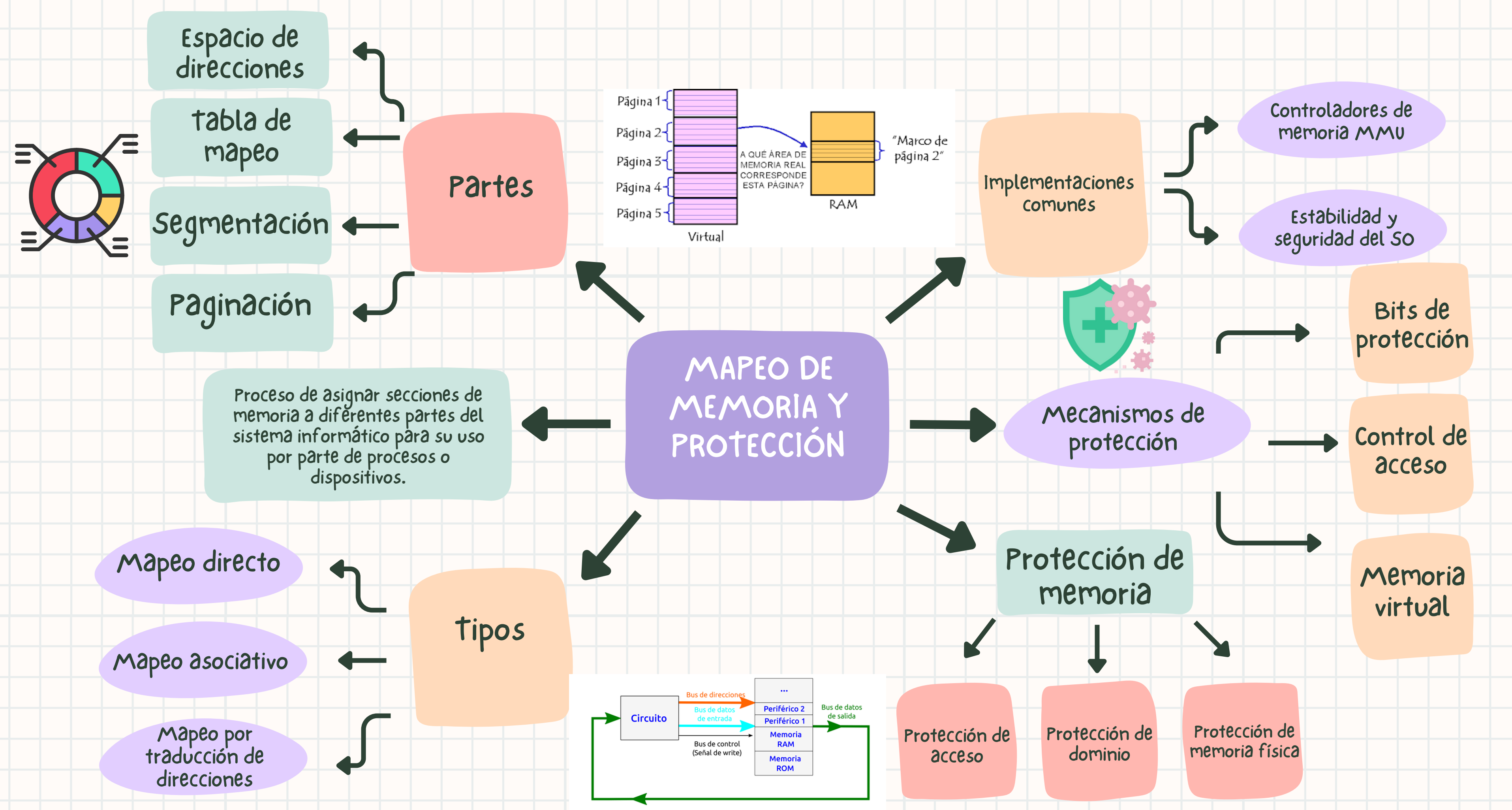
Interna

Externa

Física

Lógica

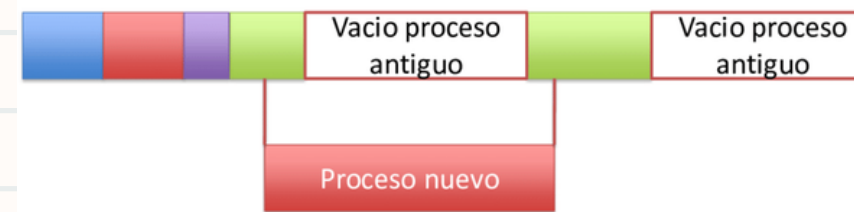
Partes de la memoria





tanto el primer ajuste como el mejor ajuste pueden sufrir de fragmentación externa, donde la memoria libre se divide en muchos fragmentos pequeños.

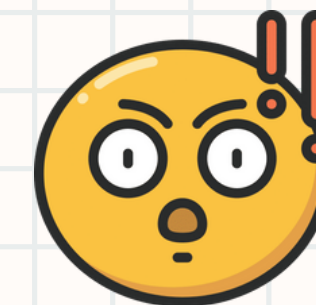
Fragmentación Externa



Gravedad del Problema

Dependiendo del tamaño total de la memoria y del tamaño promedio de los procesos, la fragmentación externa puede ser un problema grave.

La regla del por ciento indica que incluso con algo de optimización, se puede perder hasta un tercio de la memoria debido a la fragmentación.



FRAGMENTACIÓN

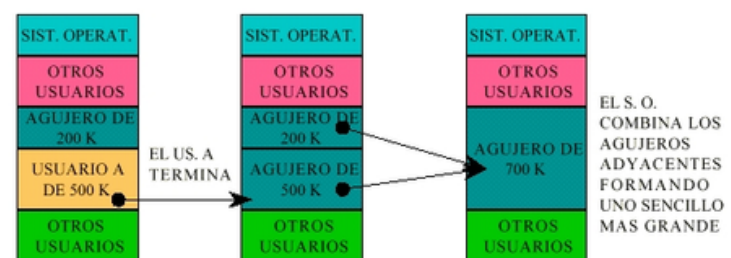


Figura 3.11: Combinación de agujeros adyacentes de almacenamiento en la multiprogramación de partición variable.

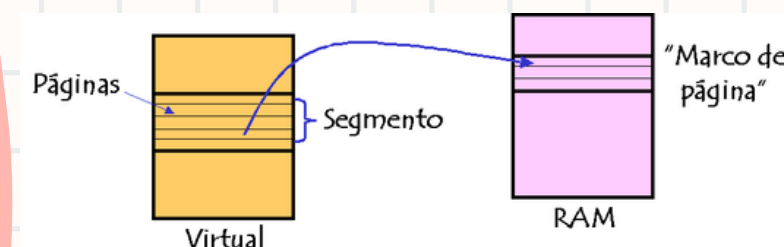
La compactación es una solución potencial al problema de la fragmentación externa, donde se mueve el contenido de la memoria para colocar toda la memoria libre de manera contigua.

Sin embargo, la compactación puede ser costosa y, a menudo, solo es posible si la reubicación es dinámica y se realiza en tiempo de ejecución.

Soluciones

Otra solución es permitir que los espacios de direcciones lógicas de los procesos no sean contiguos, lo que permite asignar memoria física a un proceso independientemente de su ubicación en memoria.

Otras Soluciones



Técnicas como la paginación y la segmentación, e incluso su combinación, permiten implementar esta solución y mitigar la fragmentación externa.