



Universidad
del Cauca

Acreditada en
ALTA CALIDAD

*Resolución 6218 de junio de 2019



Universidad
del Cauca

SISTEMAS OPERATIVOS

Profesor
Pablo Magé



Introducción a los Sistemas Operativos

Profesor:

Pablo Magé

(pmage@unicauca.edu.co)

Oficina:424

Contenido

- Sistema operativo
- Recursos físicos y lógicos
- Interacción con el usuario
- Multiprogramación
- Tiempo compartido
- Multitarea
- Multitarea cooperativa
- Multitarea apropiativa
- Sistemas operativos de tiempo real
- Memoria virtual
- Emulador
- Software de virtualización
- Sistemas Multiprocesador

Introducción a los Sistemas Operativos

Sistema Operativo

¿Qué es un Sistema operativo?

Software que se encarga de gestionar el **hardware** de un sistema computacional y ofrecer un **entorno** en el cual se pueden **ejecutar** uno o más **programas**. Sus principales funciones son:

- **Abstracción:** Ocultar a los programas los detalles del hardware.
- **Gestión de recursos:** Implementar políticas para permitir el uso efectivo de los recursos (memoria, disco, red, etc.), de acuerdo con las solicitudes de los programas.



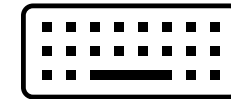
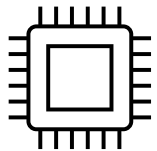
UNIX®

Introducción a los Sistemas Operativos

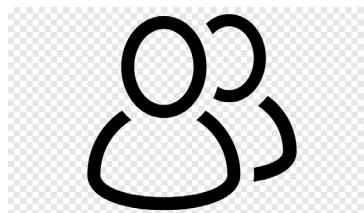
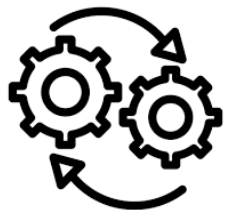
Sistema Operativo

Los recursos que administra un SO pueden ser:

- **Físicos:** Elementos de hardware: procesador, memoria, disco, periféricos (teclado, mouse, pantalla, etc.).



- **Lógicos:** Procesos, archivos, directorios, usuarios, grupos, etc.



Introducción a los Sistemas Operativos

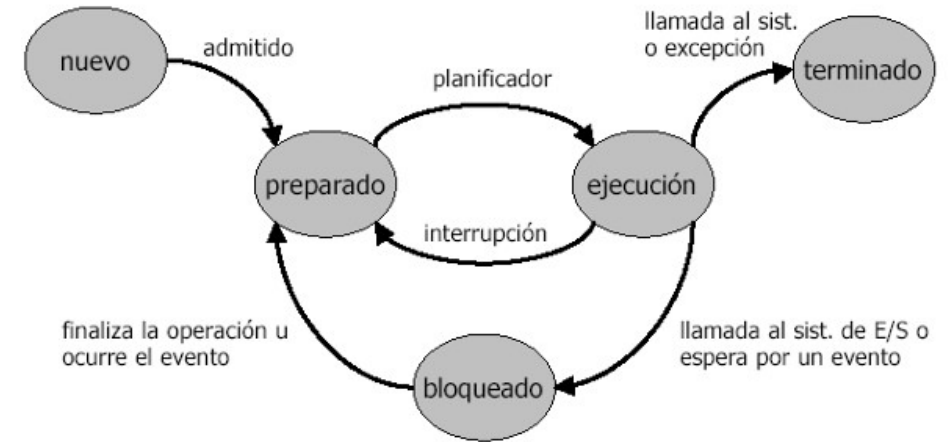
Interacción con el usuario

- Al iniciar, el sistema operativo ejecuta uno o varios programas que presentan una interfaz al usuario (humano), usualmente a través de una pantalla. La interfaz puede ser textual o grafica.
- El usuario no interactúa directamente con el sistema operativo. Para interactuar con el sistema, hace uso del hardware (teclado, mouse, pantalla táctil, etc.) para enviar las llamadas interrupciones de hardware, las cuales son interceptadas por el sistema operativo y enviadas hacia el programa en la interfaz.

Introducción a los Sistemas Operativos

Multiprogramación

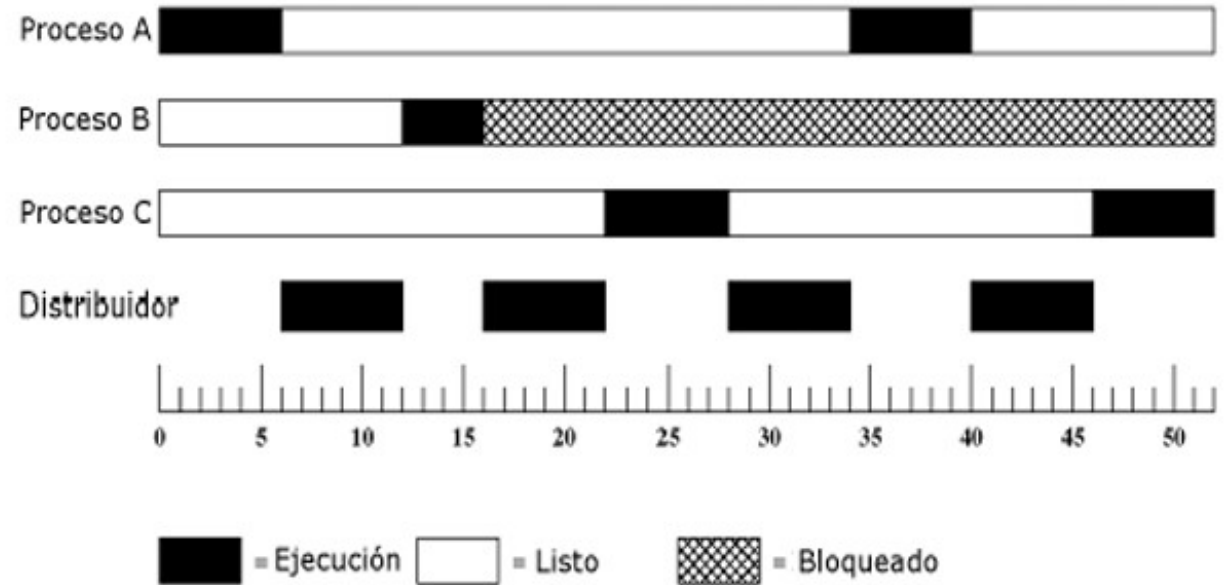
- Capacidad de un sistema de cargar(en memoria) y ejecutar múltiples tareas (programas, procesos, trabajos) de forma concurrente. Para lograr este propósito, se aprovecha cuando una tarea se bloquea (por ejemplo, por una operación de E/S) para pasar a ejecutar otra tarea.
- Cada tarea tiene un contexto de ejecución (estado), que se debe almacenar temporalmente mientras se interrumpe su ejecución. Al reanudar la tarea, se recupera, su contexto de ejecución y la tarea continúa normalmente hasta terminar o ser interrumpida de nuevo.



Introducción a los Sistemas Operativos

Tiempo compartido

- Capacidad de un sistema de ser usado por múltiples usuarios de forma concurrente.
- Parte del patrón de interacción del usuario con el sistema:
Hay tiempos muertos que pueden ser aprovechados para ejecutar otras tareas.

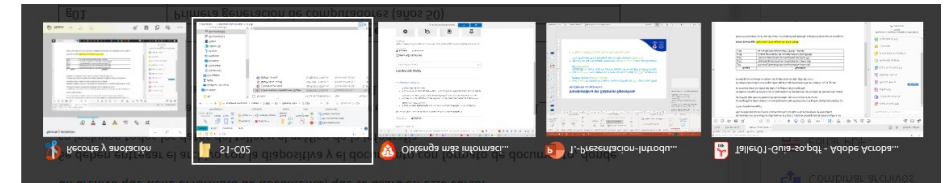


Introducción a los Sistemas Operativos

Multitarea

Capacidad de un sistema (multiprogramado) de ejecutar múltiples tareas de forma simultánea.

- En forma simultánea, , no necesariamente en paralelo.
- El cambio entre tareas (el cambio de contexto) se realiza tan rápidamente que se da la impresión de tener todas las tareas en ejecución.
- El concepto de multitarea se puede implementar usando dos aproximaciones: cooperativa o apropiativa.

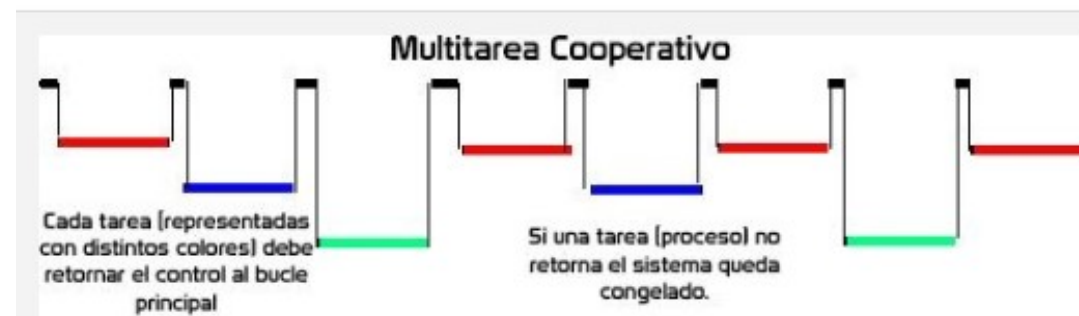


SO: Windows 10
Alternar entre tareas:
ALT + TAB

Introducción a los Sistemas Operativos

Multitarea cooperativa

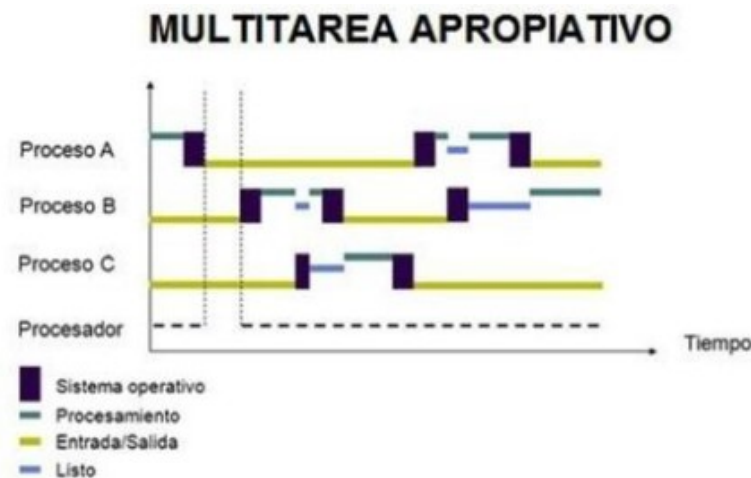
- Las **tareas** (trabajos, procesos) ceden tiempo de **CPU** para que otros procesos puedan **ejecutarse**.
- Un **programa** mal diseñado puede acaparar toda la **CPU**, causando inanición, es decir, que los demás procesos no tengan la oportunidad de **ejecutarse**.
- Se usó en las versiones anteriores de **Windows** (antes de Windows 95 y Windows NT) y se sigue usando en sistemas **RISC OS**.
- <https://support.microsoft.com/es-es/windows/obtenga-m%C3%A1s-informaci%C3%B3n-sobre-la-multitarea-en-windows-b4fa0333-98f8-ef43-e25c-06d4fb1d6960>



Introducción a los Sistemas Operativos

Multitarea apropiativa

- El sistema quita la CPU a una tarea para asignarla a otra tarea que se encuentra esperando para iniciar o continuar con su ejecución.
- El cambio de tarea se realiza en respuesta a diferentes eventos:
 - La finalización de la tarea que tiene la CPU.
 - Interrupciones de dispositivos de hardware.
 - Solicitudes de E/S de la tarea que tiene la CPU.
- La mayoría de sistemas operativos actuales usan multitarea apropiativa.



Introducción a los Sistemas Operativos

Sistemas operativos de tiempo real

- **Sistemas** en los cuales no solo es importante que se ejecuten todas las **tareas** (no ocurra inanición), sino que estas se **ejecuten** en un tiempo requerido.
- La entrada de los **procesos** se debe procesar tal como llega sin realizar ningún tipo de almacenamiento en **memorias intermedias** (buffers).

Introducción a los Sistemas Operativos

Memoria virtual

- Estrategia que permite tanto al sistema operativo como a los programas acceder a más memoria de la que se tiene (RAM).
- Se usa la RAM disponible y un dispositivo de almacenamiento secundario (disco) para almacenar el sistema operativo y los programas en ejecución.
- Cuando se llena la memoria RAM, se toman regiones de ésta y se copian temporalmente en disco, para liberar memoria física. Posteriormente, las regiones que se copiaron a disco se llevan nuevamente a RAM. A la región del disco usada para almacenar esta información de forma temporal se le denomina memoria de intercambio (swap memory)

Introducción a los Sistemas Operativos

Emulador

- Es un programa que imita por software el funcionamiento de un sistema computacional (procesador, memoria, disco, etc).
- Prácticamente desde el inicio de los computadores se ha visto la necesidad de emuladores, para:
 - Ejecutar programas y sistemas que sólo funcionan en determinado hardware
 - Crear o probar nuevos sistemas aún antes que el hardware necesario para ejecutarlos estén disponibles.

Introducción a los Sistemas Operativos

Sistemas Multiprocesador

- Consiste en usar dos o más **Unidades Centrales de Proceso (CPU)** en la misma máquina.
- En la actualidad se pueden tener varias **CPU físicas (Cores)** dentro del mismo procesador.
- Cuando las **CPU** comparten la misma unidad de memoria, el multiprocesamiento se denomina **Simétrico (SMP)**

Introducción a los Sistemas Operativos

Historia de los sistemas operativos

Taller 01

¿Qué se debe hacer?

- Realizar una síntesis del contenido del video Revolution OS-La revolución del SO (ver enlace en para Presentación: Presentación-curso so.pdf en Ver Video2) para ello utilizar una infografía mediante la cual se pueda extraer la información más relevante del contenido del video..

¿Qué se debe entregar?

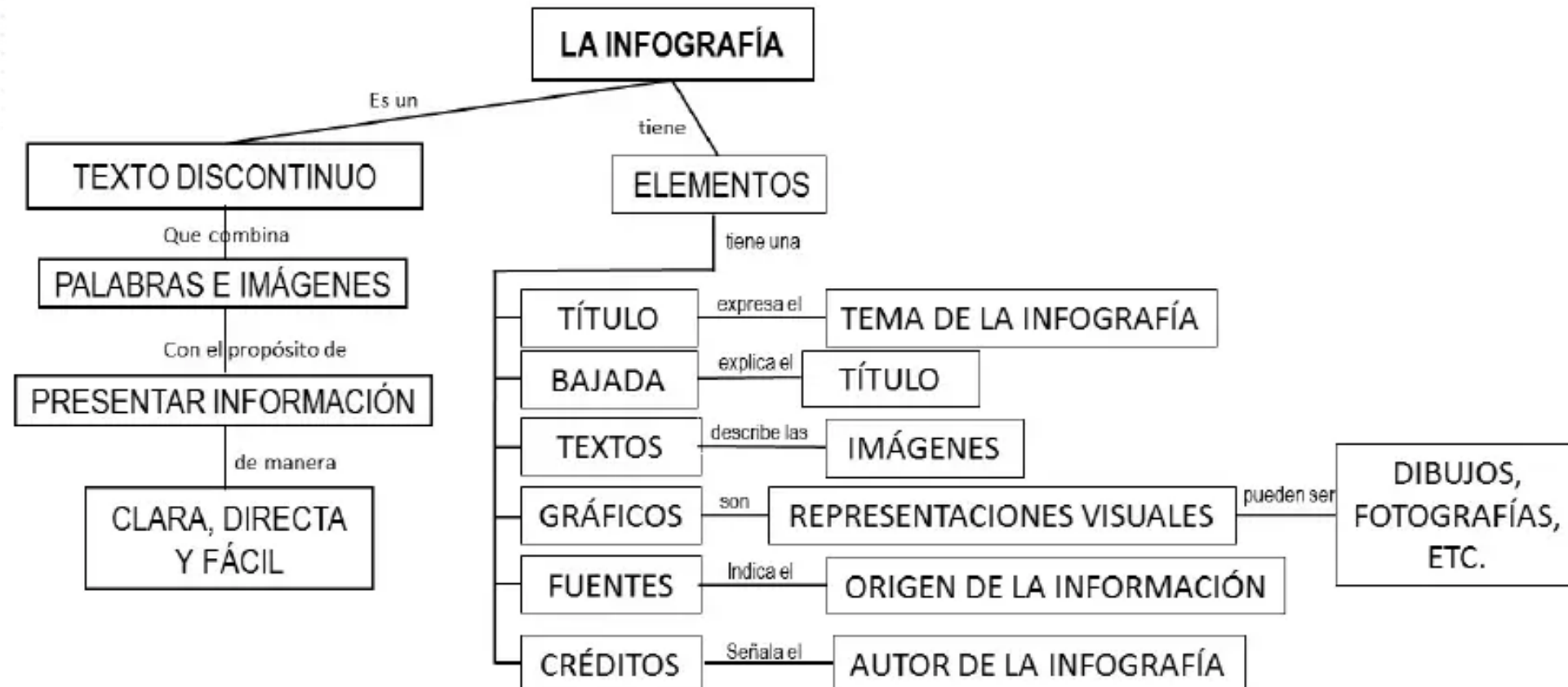
- La infografía se debe realizar en una diapositiva tipo PowerPoint y el gráfico resultante incluirlo en un archivo que tiene el formato de documento, que se usará en este curso.
- Se deben entregar el archivo con la diapositiva y el documento con formato de documento, donde se incluyen todos los datos del taller y el gráfico de la infografía.
- El nombre del archivo a entregar debe seguir la siguiente notación de nombre: so-t1-gx.rar. Donde gx corresponde a nombre del grupo (esto es: g01, g02, g03 etc.).

Introducción a los Sistemas Operativos

Historia de los sistemas operativos

Taller 01

Mapa Conceptual de una Infografía

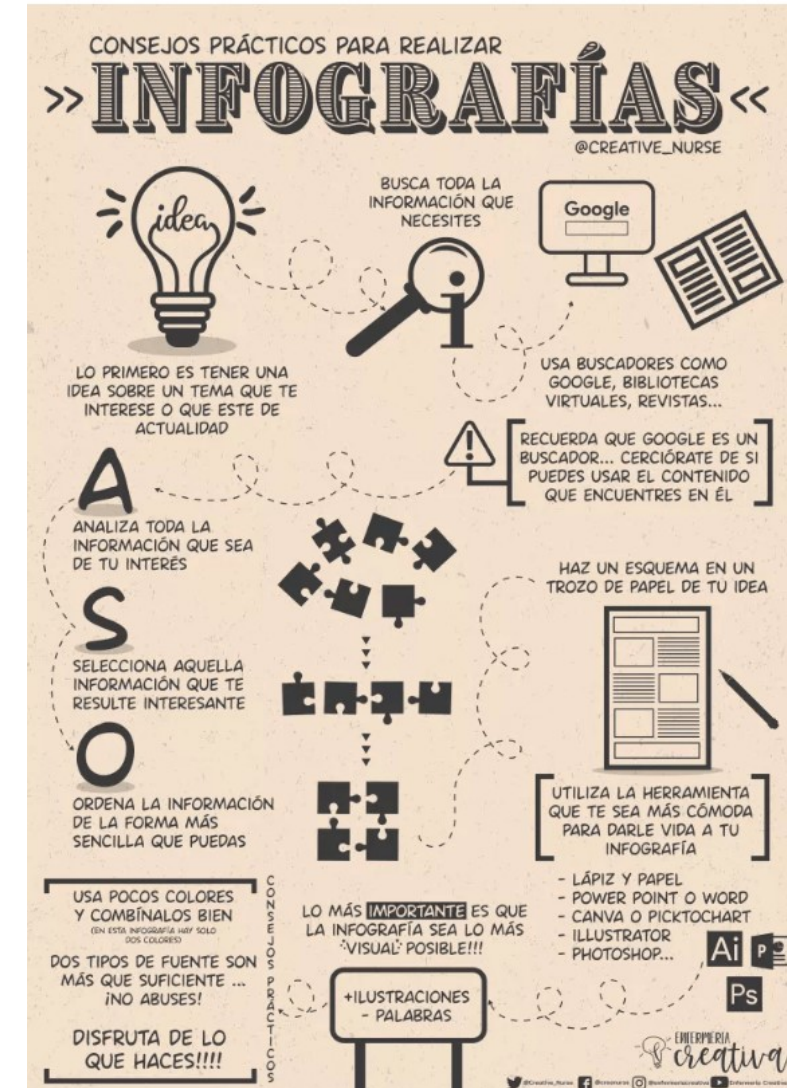


Introducción a los Sistemas Operativos

Historia de los sistemas operativos

Taller 01

Ejemplo de una Infografía



Referencias bibliográficas

Videos

- "Operating Systems: Introduction", canal: crash course
[Ver Video](#)



UNICAUCA

#PatrimonioDeTodos

www.unicauca.edu.co

f @universidadelcauca

X @unicauca

🎵 @unicauca_