



## Sistemas Operativos I

Profesores:

Lic. Walter A. Salguero  
Lic. Gustavo J. Funes



Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información

# Contenidos de la materia



- Principales funciones del sistema operativo
  - Componentes de un sistema operativo
  - Tipos De Sistemas Operativos
  - Arquitecturas para procesar datos
- Gestión de Procesos
  - Bloque de Control de Proceso
  - Estados básicos del proceso
  - Criterios
  - Políticas de Planificación
  - Subprocesos – Tareas - Hilos
- Gestión de Memoria
  - Introducción y objetivos
  - Paginación
  - Sustitución de páginas
- Sistemas de Archivos
  - ¿Qué son los archivos?
  - Proceso de formateo
  - Tipos de sistemas de Archivo
  - Estándar de jerarquía de archivos
  - Particiones
  - Firmware
  - MBR (BIOS) – GPT(UEFI)
  - Gestor de arranque
  - Distros

*El régimen de aprobación de materia, podrá ser por:*

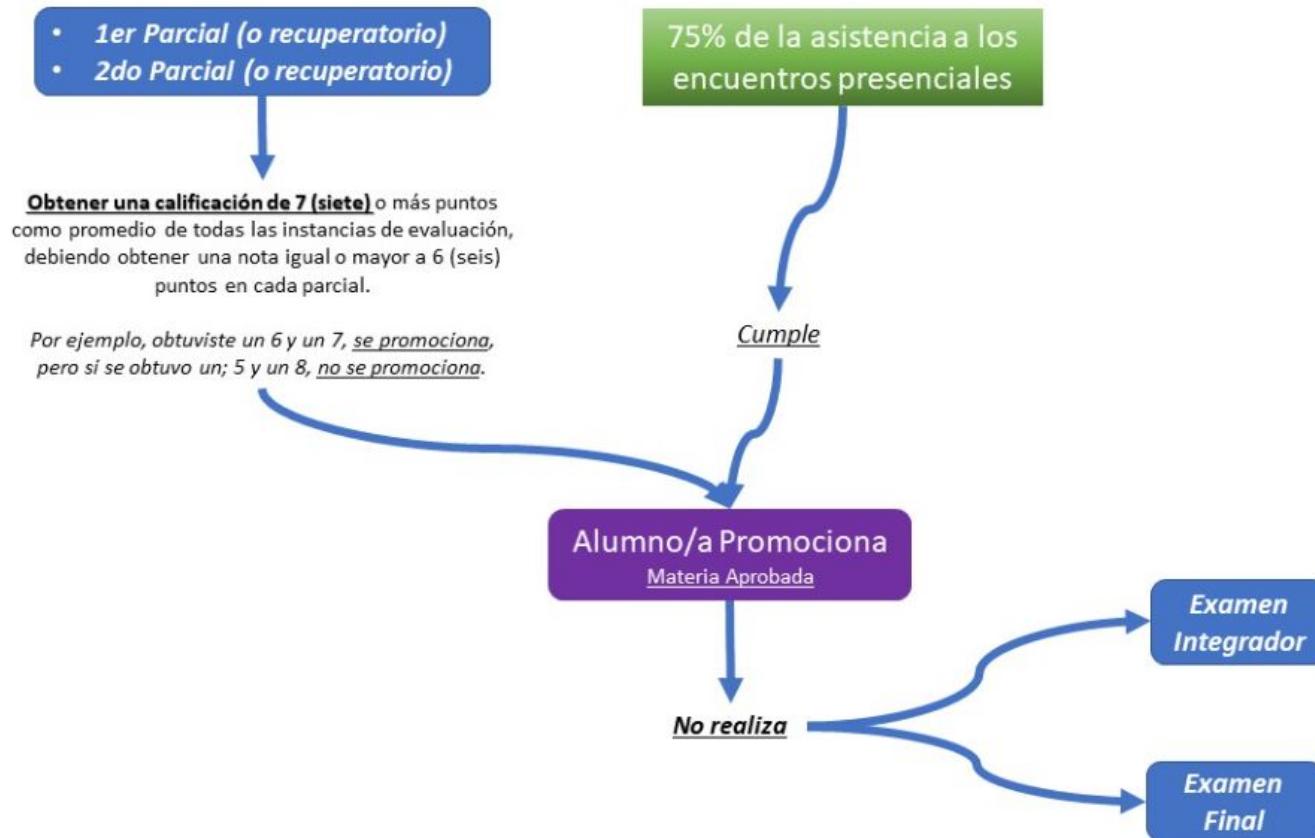
- Promoción directa.
- Evaluación integradora.
- Examen final.

*El régimen de no aprobación de la materia.*

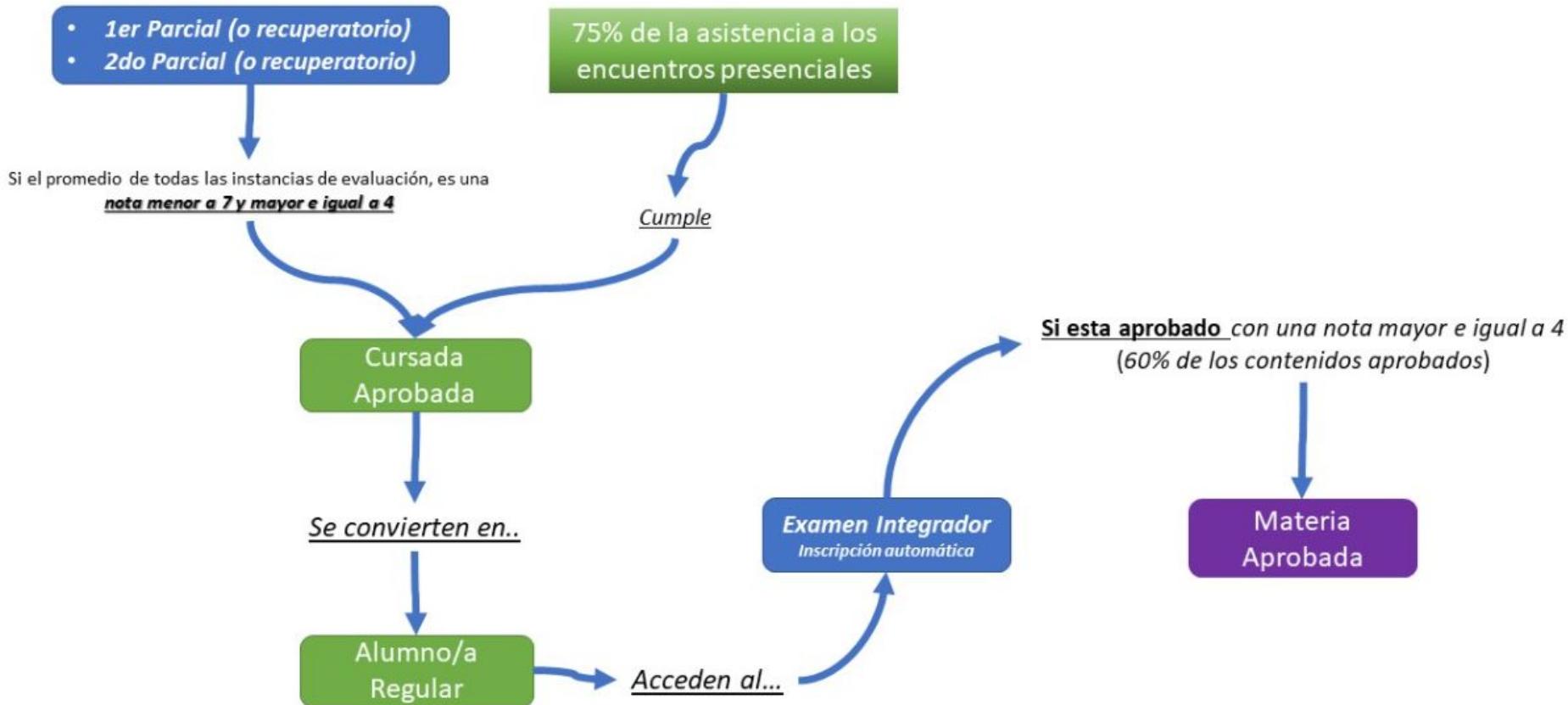
- **Regular:** *Aprobó la cursada pero no la materia, (con una nota menor a 7 y mayor e igual a 4)*
- **Libre:** *Desaprobó la cursada o no curso la materia. (Con una nota menor a 4).*



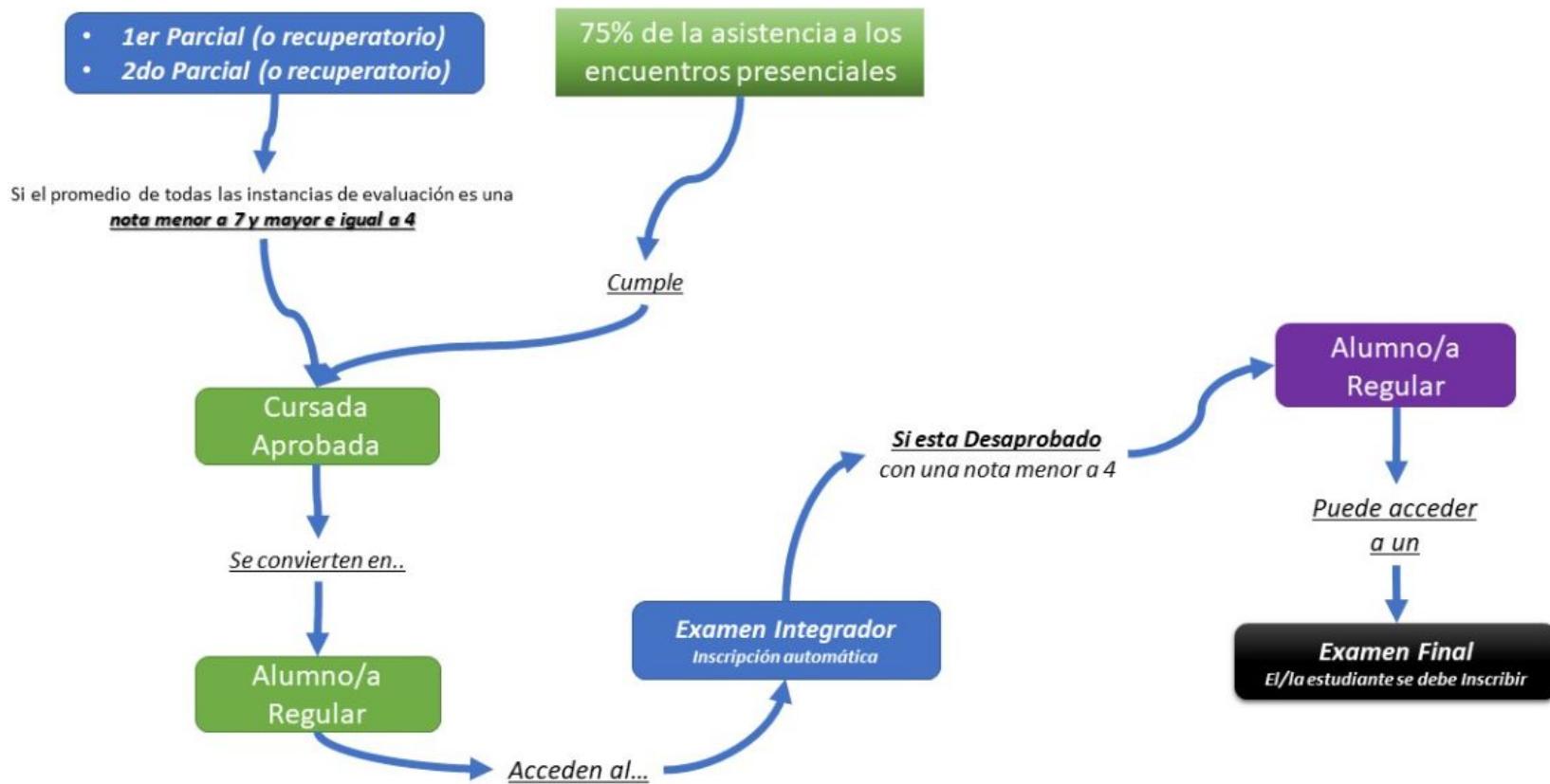
# Sistema de aprobación. Promoción directa.



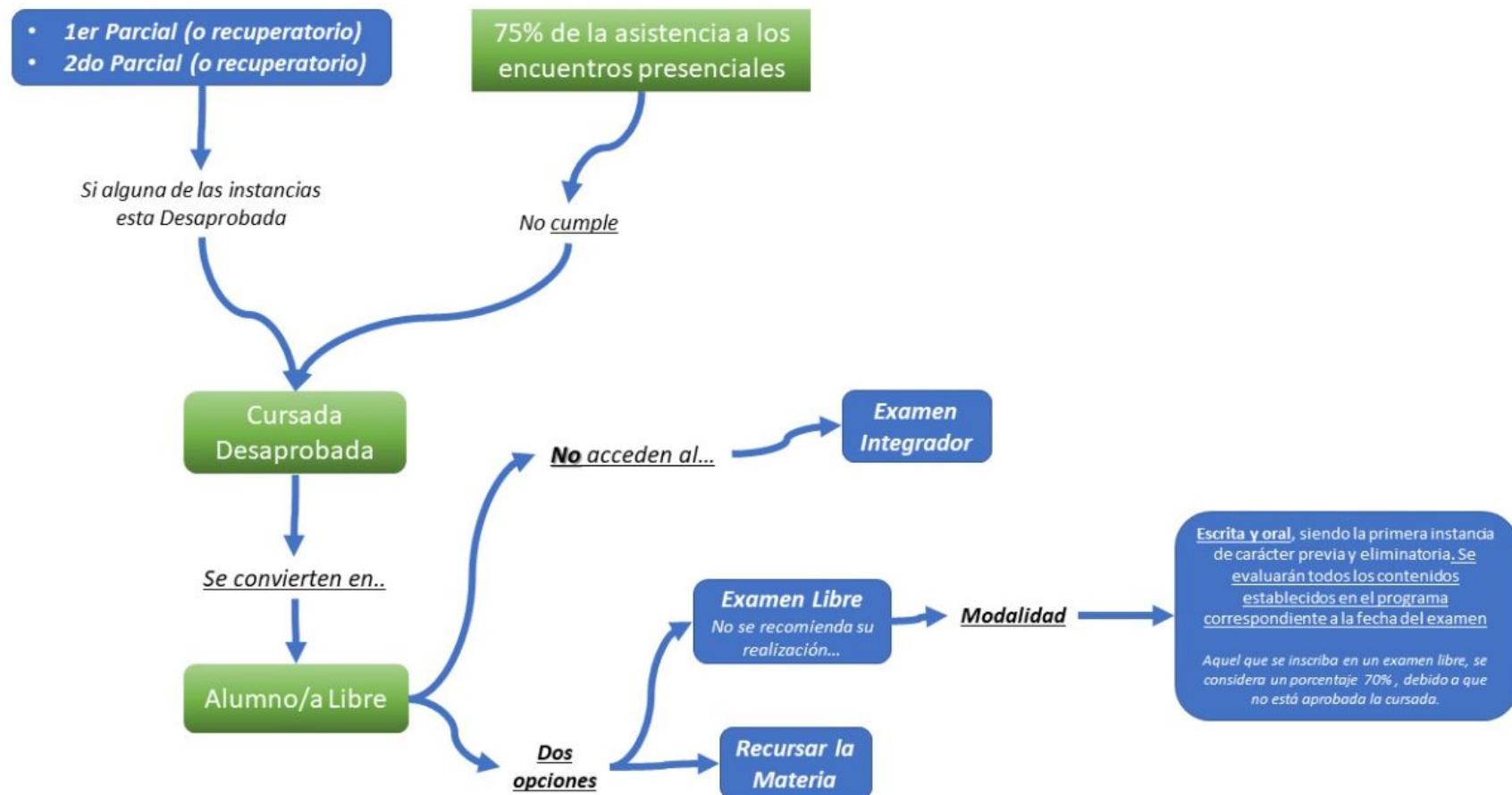
# Sistema de aprobación. Evaluación integradora.



# Sistema de aprobación. Examen final.



# Sistema de aprobación. Examen libre.



## UNIDAD I

# Introducción a los sistemas operativos

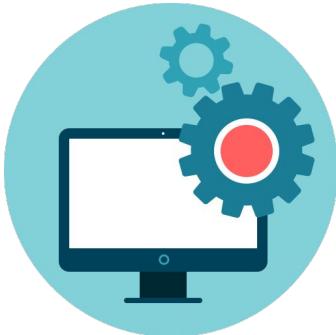
## Introducción a los sistemas operativos

- Repaso del funcionamiento de componentes de pc, memorias.
- ¿Qué es un Sistema Operativo?
- Diferencia entre núcleo Linux y Windows
- Principales funciones del sistema operativo
- Componentes de un sistema operativo

# Repaso. Funcionamiento y componentes.

## Computadora

- Dispositivo electrónico.
- Procesar información.
- Obtener resultados.



## Hardware

- Componentes físicos
- Dispositivos de Entrada
- Dispositivos de Salida



## Software

- Conjunto de instrucciones
- Programas
- Programadores



## Dispositivos de entrada

- Dispositivos de entrada manual
- Dispositivos de entrada automática



## Dispositivos de salida

- Salida temporal
- Salida permanente



# Repaso. Tipos de memorias.

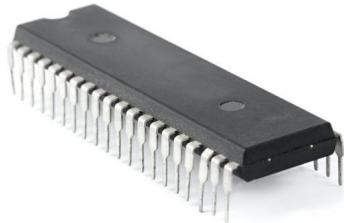
## Memoria RAM

- Random Access Memory, Memoria de acceso aleatorio
- Almacena datos
- Lecto-Escritura
- Volátil



## Memoria ROM

- Read Only Memory, Memoria de solo lectura
- Permanente
- Bios



## Memoria Auxiliar

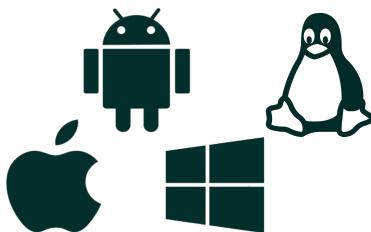
- Almacenamiento permanente
- Portatil
- Backups
  - Cintas magnéticas
  - Discos Rígidos
  - Discos compactos
  - Pendrives



# Repaso. Tipos de software.

## Software de Sistemas

- Software de base o Sistema operativo
- Encontramos en:
  - Computadoras
  - Router
  - Smart TV
  - Celulares



## Software de Aplicación

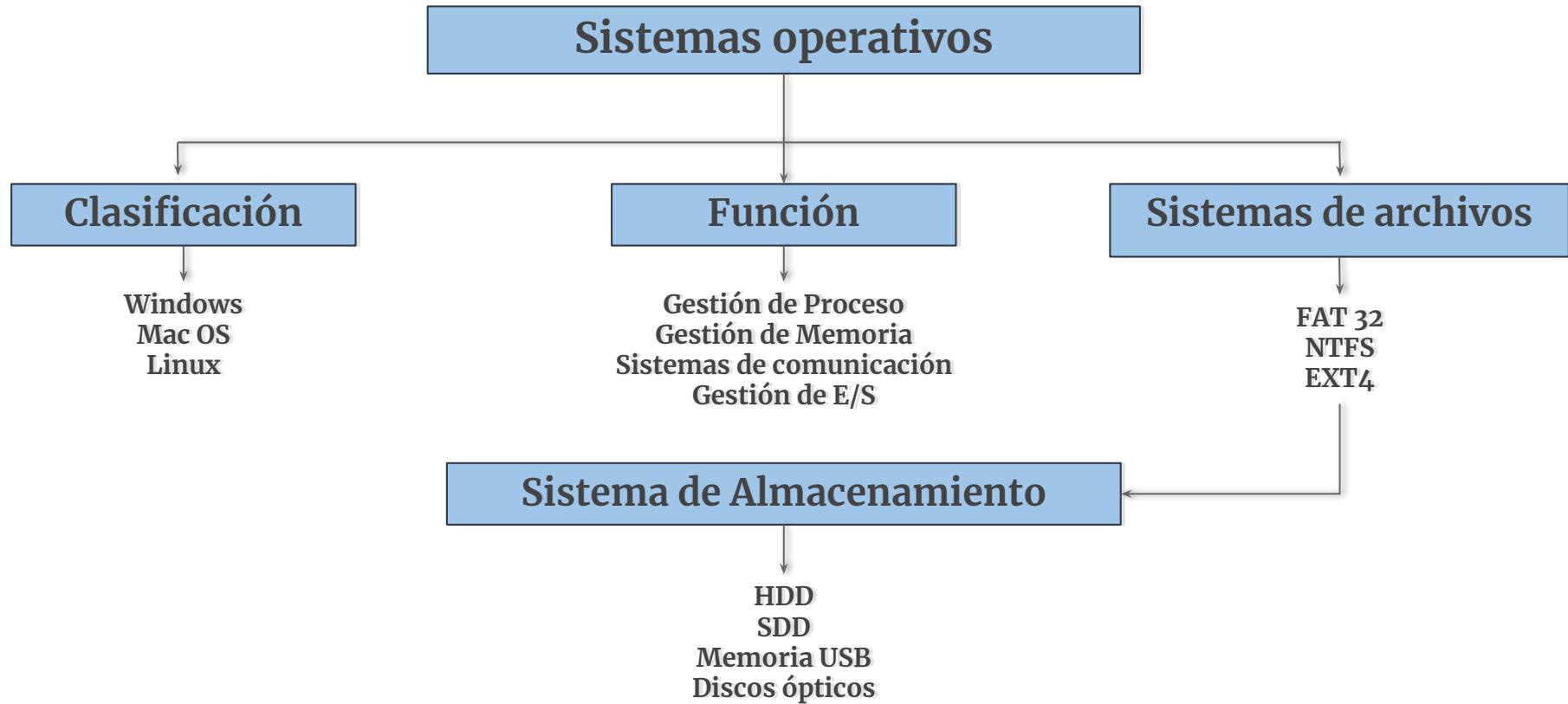
- Programas informáticos
- Facilitadores:
  - Microsoft Word
  - Adobe
  - Photoshop
  - Antivirus
  - APP



## Software de Desarrollo

- Asisten al programador
- Creación del software
- Lenguajes de programación
- Herramientas
  - Editores
  - IDE
  - GIT





# Introducción a los so. ¿Que es un SO?

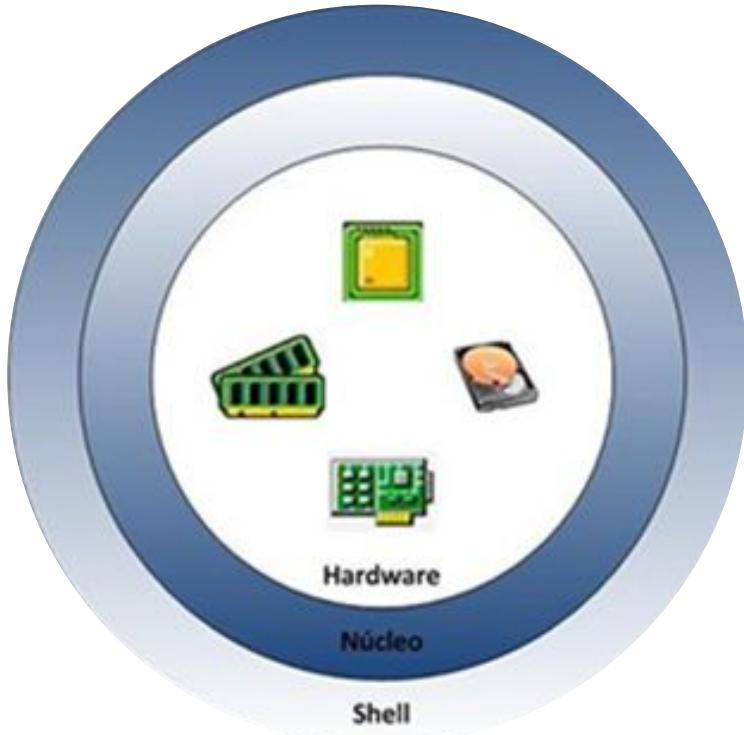


Principal

Objetivo



Secundario



## Hardware

- Componentes físicos

## El núcleo o kernel

- Centro del SO
  - Comunicación
  - Software y hardware
  - Ram
  - Procesador
  - Tiempos
  - Tareas

## Shell

- Mediador o Intérprete
  - Usuarios
  - Comandos
  - Órdenes
  - Consola
  - Interfaz gráfica

# Partes del SO. Kernel Linux vs Windows

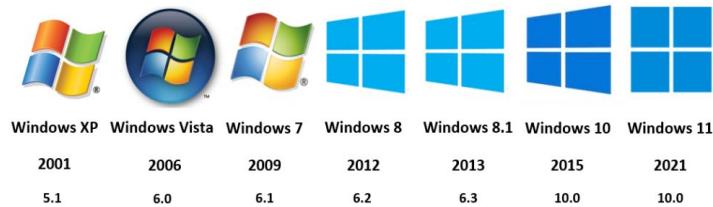
## Kernel Linux

- Abierto
- Modificaciones
- Distribuciones
- Estabilidad
- - Compatibilidad
- Actualizaciones
  - Administrables



## Kernel Windows

- Cerrado o hermético
- Versiones
- + Compatibilidad
- Actualizaciones
  - Automáticas



# Funciones principales del SO

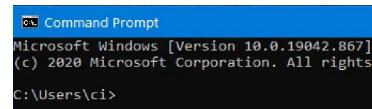
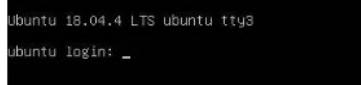
## Control



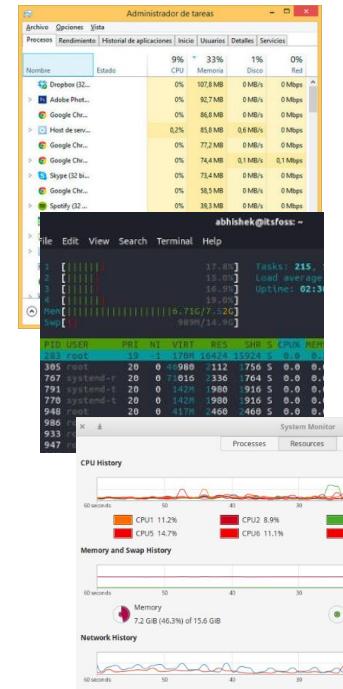
## Administración



## Intérprete

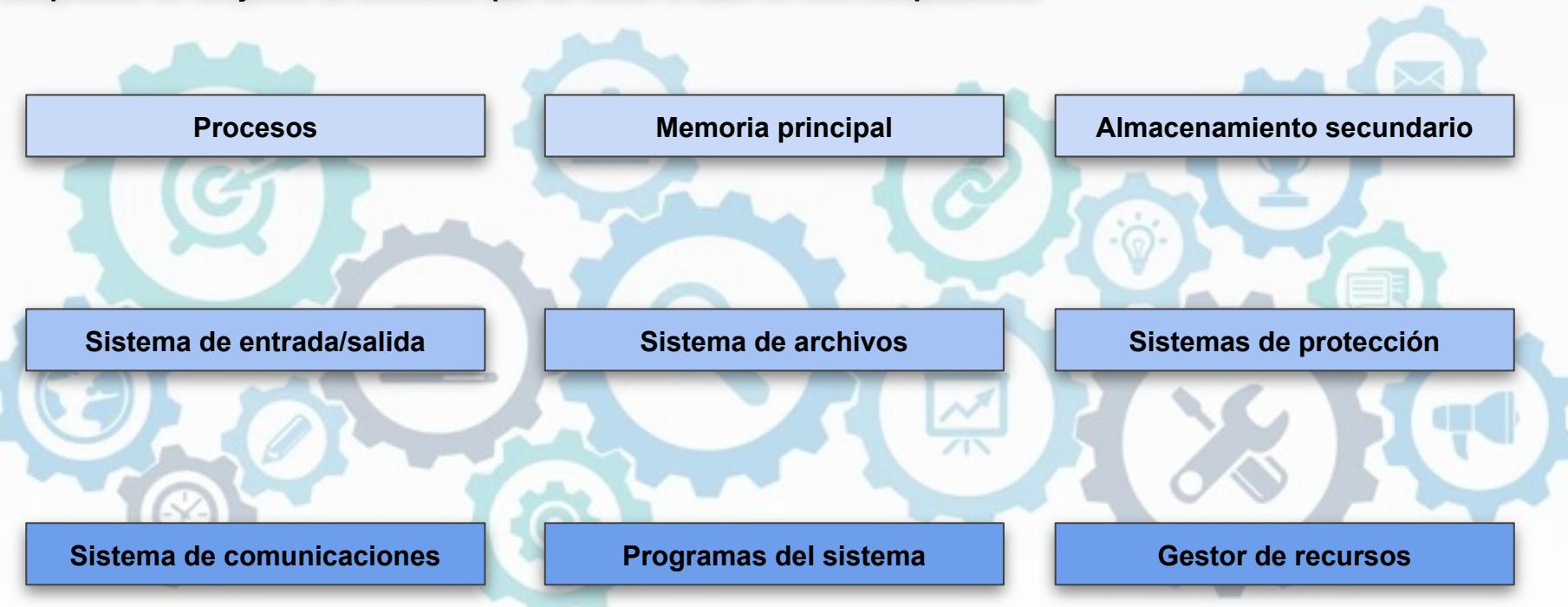


## Procesos



# Componentes del SO

**Los diferentes elementos del sistema operativo están estrechamente relacionados. Las partes de un sistema operativo comprende un conjunto de acciones que se llevan a cabo en una computadora.**



# Componentes del SO

## Procesos

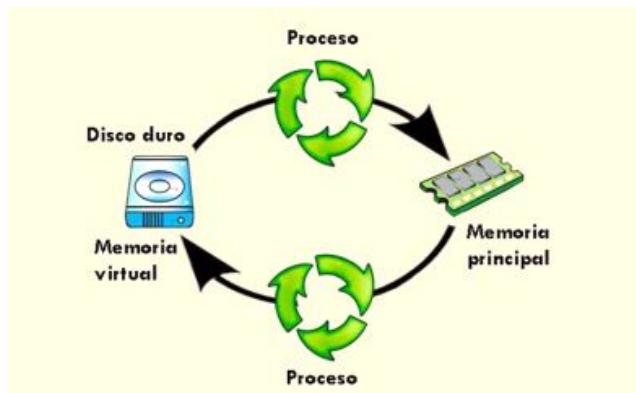
- Programas en ejecución
  - Instrucciones
  - CPU
- Recursos
  - Tiempo
  - Memoria
  - archivos
  - Disp E/S
- Estados
  - N, P, E, B, T
- Planificación
  - Algoritmos
  - RR
  - FIFO

## Memoria principal

- Recurso
  - Agilizar
  - Volátil
- Gestionar
  - Espacio
  - Protección
  - Ejecución
  - Programas
- Intercambio
  - M principal
  - M virtual

## Almacenamiento secundario

- M. virtual
  - Planificar
  - Espacios
  - Almacenamiento
  - Discos



# Componentes del SO

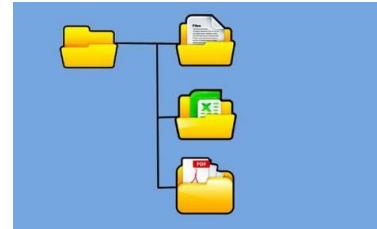
## Sistema de entrada/salida

- Intercambio
  - CPU
  - Periféricos
  - Recursos
  - Interrupciones
- Composición
  - Caché
  - Interfaces
  - E/S



## Sistema de archivos

- Gestionar
  - Archivos
  - Directorios
  - Relaciones
  - Backup
- Sistemas
  - Organización
  - Fat, Fat32, Ext3
  - NTFS, XFS



## Sistemas de protección

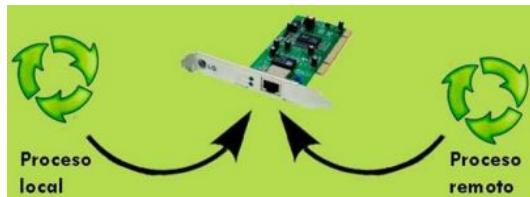
- Métodos
  - Control
  - Programas
  - Usuarios
  - Recursos
  - Simultaneidad
  - Autorizaciones



# Componentes del SO

## Sistema de comunicaciones

- Intercambio
  - Información
  - Procesos
  - Programas
  - Local
  - Remoto
- Interfaces
  - Control
  - Envío / Recepción
  - Conexiones
  - Virtuales



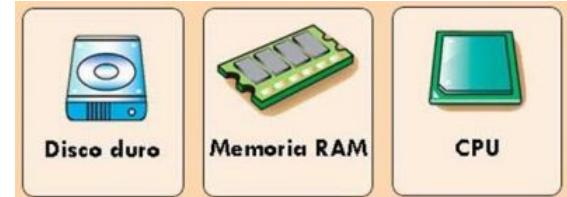
## Programas del sistema

- Aplicaciones
  - Desarrollo
  - Ejecución
- Gestión
  - Archivos
  - Información
  - Soporte
  - Comunicación



## Gestor de recursos

- Administración
  - Recursos
  - Tareas
  - CPU
  - Periféricos
  - Memorias
  - Programas



# Tipos de sistemas operativos

## SO por su Estructura

- **Sistemas monolíticos.**
- **Sistemas de capas.**
- Microkernels.
- Sistemas cliente-servidor
- **Máquinas virtuales**
- Exokernels.
- **Módulos**

## SO por los servicios

- Administración de usuarios
  - Monousuario
  - Multiusuario
- Administración de tareas
  - Monotarea
  - Multitarea
- Administración de procesamiento
  - Uniproceso
  - Multiprocesamiento

## SO como ofrecen sus servicios

- Centralizado
- Distribuido

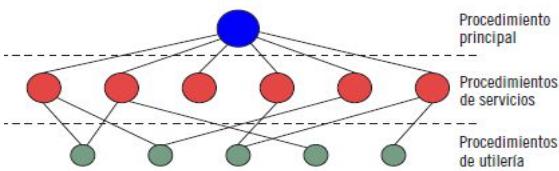
## SO por su tipo

- Escritorio
- Red

# Tipos de SO. Por su Estructura

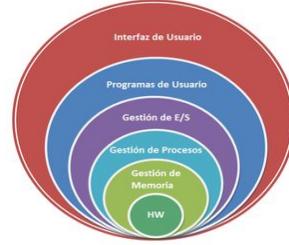
## Sistemas monolíticos.

- Organización
  - Común
  - Único
  - Binario
  - Sin restricción
  - Inmanejable
- Ejemplo
  - MSDOS
  - LINUX
  - MAC 8.6
  - Win 9X -ME



## Sistemas de capas.

- Servicios
  - Consumidos
  - Superior
  - 6 capas
- Ejemplo:
  - THE (Technische Hogeschool Eindhoven)
  - Venus
  - MULTICS (Multiplexed Information and Computing Service)



## Módulos

- Composición
  - Módulos
  - Independientes
  - Seguros
  - Dinámicos
  - Flexible
  - Interfaces
- Ejemplo
  - Unix
  - Solaris
  - LINUX
  - MAC OS X



## Máquinas virtuales

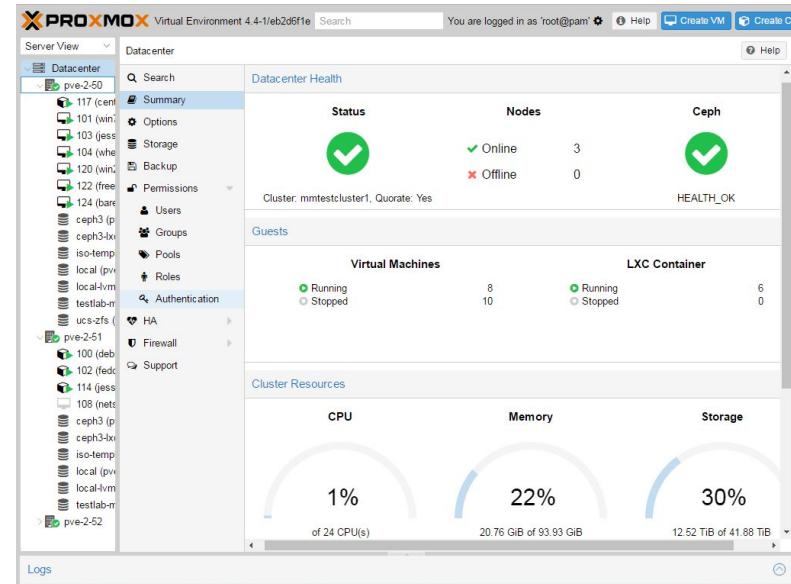
- Simulación
  - Hardware
  - SO
  - Almacenamiento
  - Hypervisor
  - VMM
- Virtualización
  - Servidores
  - Redes
  - Almacenamiento
  - Escritorios



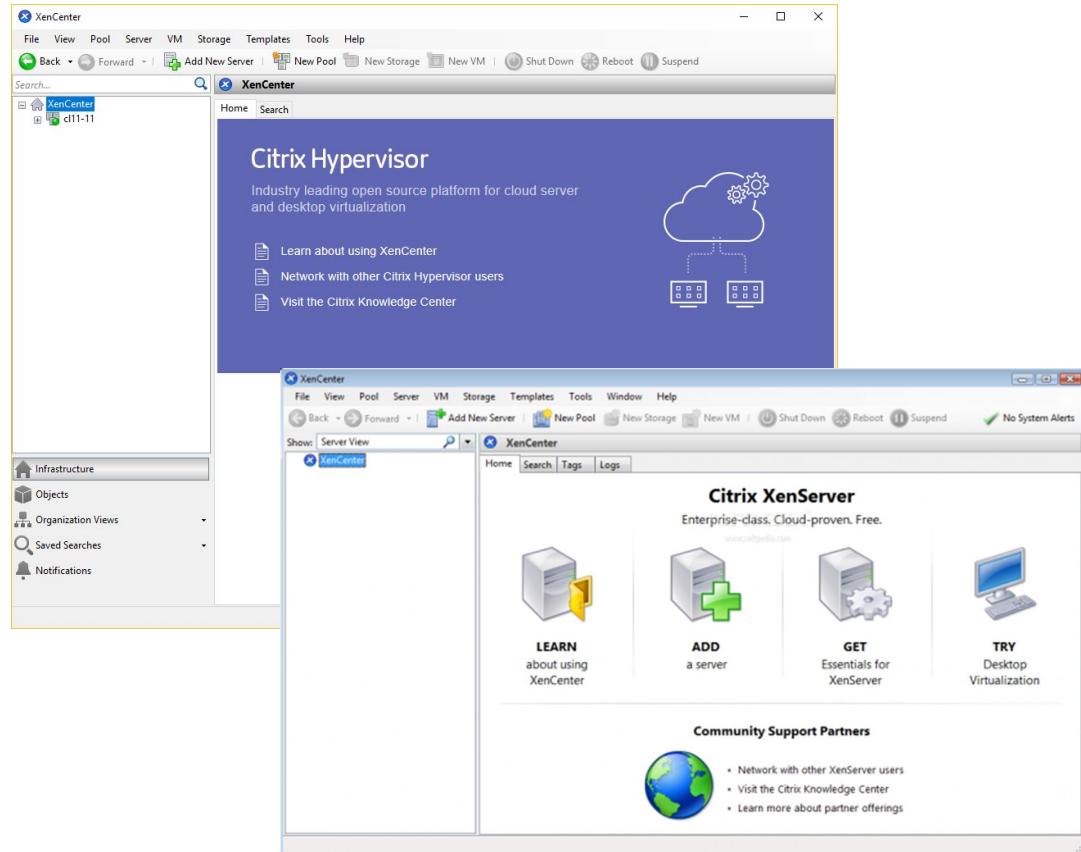
# Tipos de SO. Software virtualización



# Tipos de SO. Software virtualización



# Tipos de SO. Software virtualización



The image shows two side-by-side screenshots of the XenCenter management interface.

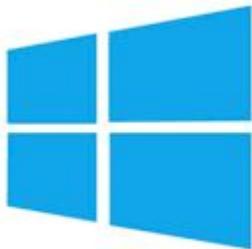
**Left Screenshot (Citrix Hypervisor):**

- Header:** XenCenter, File, View, Pool, Server, VM, Storage, Templates, Tools, Help.
- Toolbar:** Back, Forward, Add New Server, New Pool, New Storage, New VM, Shut Down, Reboot, Suspend.
- Search Bar:** Search...
- Tree View:** XenCenter, cfl1-11.
- Content Area:** Citrix Hypervisor, Industry leading open source platform for cloud server and desktop virtualization. Includes links to Learn about using XenCenter, Network with other Citrix Hypervisor users, and Visit the Citrix Knowledge Center. Features a cloud icon with gears and two server icons.

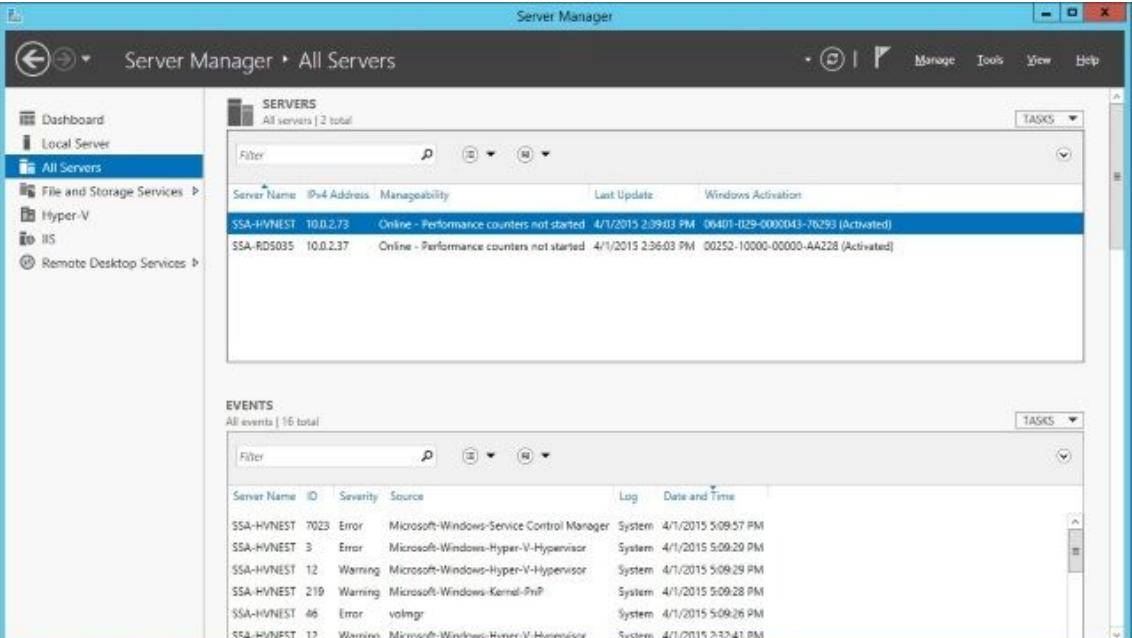
**Right Screenshot (Citrix XenServer):**

- Header:** XenCenter, File, View, Pool, Server, VM, Storage, Templates, Tools, Window, Help.
- Toolbar:** Back, Forward, Add New Server, New Pool, New Storage, New VM, Shut Down, Reboot, Suspend, No System Alerts.
- Search Bar:** Show: Server View, XenCenter, Home, Search, Tags, Logs.
- Content Area:** Citrix XenServer, Enterprise-class. Cloud-proven. Free. Includes four cards: LEARN about using XenCenter, ADD a server, GET Essentials for XenServer, and TRY Desktop Virtualization. Features server and monitor icons.
- Bottom:** Community Support Partners section with a globe icon and a list of links: Network with other XenServer users, Visit the Citrix Knowledge Center, Learn more about partner offerings.

# Tipos de SO. Software virtualización



Microsoft  
Hyper-V



Server Manager - All Servers

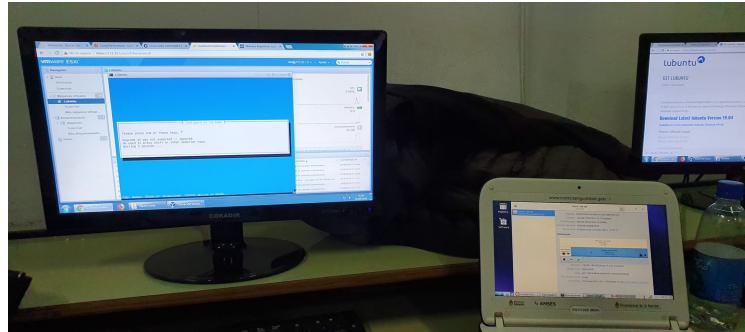
SUSPECTED

Server Name	IPv4 Address	Manageability	Last Update	Windows Activation
SSA-HVNEST	10.0.2.73	Online - Performance counters not started	4/1/2015 2:39:03 PM	06401-029-0000043-76293 (Activated)
SSA-RD5035	10.0.2.37	Online - Performance counters not started	4/1/2015 2:36:03 PM	00252-10000-00000-AA228 (Activated)

EVENTS

Server Name	ID	Severity	Source	Log	Date and Time
SSA-HVNEST	7023	Error	Microsoft-Windows-Service Control Manager	System	4/1/2015 5:08:57 PM
SSA-HVNEST	3	Error	Microsoft-Windows-Hyper-V-Hypervisor	System	4/1/2015 5:08:29 PM
SSA-HVNEST	12	Warning	Microsoft-Windows-Hyper-V-Hypervisor	System	4/1/2015 5:08:29 PM
SSA-HVNEST	219	Warning	Microsoft-Windows-Kernel-PnP	System	4/1/2015 5:09:28 PM
SSA-HVNEST	46	Error	volumgr	System	4/1/2015 5:08:26 PM
SSA-HVNEST	12	Warning	Microsoft-Windows-Hyper-V-Hypervisor	System	4/1/2015 2:32:41 PM

# Tipos de SO. Software virtualización



# Tipos de SO. Por Servicios

## Adm. de usuarios

- Monousuario.



- Multiusuario



## Adm. de tareas

- Monotarea



- Multitarea

- Varias aplicaciones



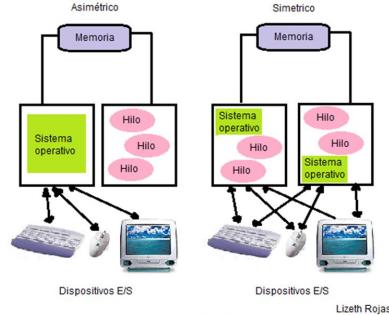
## Adm. de procesamiento

- Uniproceso



- Multiproceso

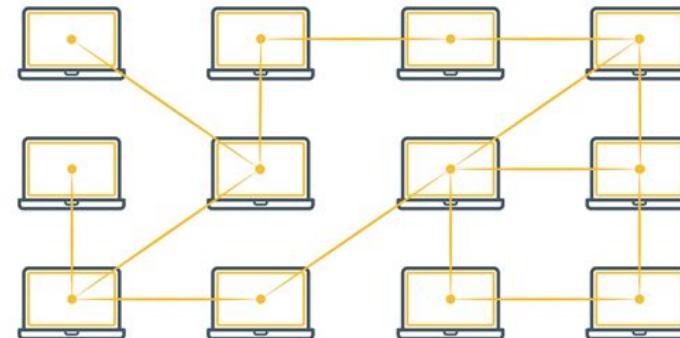
- Simétricos
- Asimétricos



**Centralizado**



**Distribuido**



# Tipos de SO

**Escritorio**

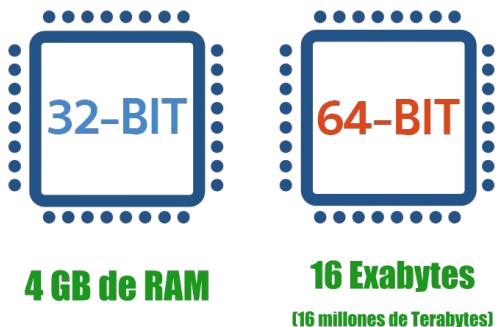


**Red**



# Arquitecturas para procesar datos

MODELO MICRO	VELOCIDAD	CACHE	BUS DE DATOS
4004	108 KHz		4 bits
4040			4 bits
8008			8 bits
8080	2 MHz		8 bits
8086	5 a 10 MHz		16 bits
8088	5 a 8 MHz		8 + 8 bits = 16 bits
80286	8 a 12 MHz		16 bits
i386 DX	16 a 33 MHz		32 bits
i386 SX	16 a 20 MHz		
i486	25 a 133 MHz	4 + 4 = 8KB	32 bits
PENTIUM	60 A 200 MHz	L1 16 KB	32 bits
PENTIUM PRO	150 A 200 MHz	L1 16 KB L2 256 o 512 KB	32 bits
PENTIUM MMX	166 A 233 MHz	L1 32 KB	32 bits
PENTIUM II	233 A 300 MHz	L1 512 KB	32 bits
PENTIUM CELERON	266 a 466 MHz	L1 32 KB L2 256 KB	32 bits
PENTIUM XEON	400 A 450 MHz	L1 32 KB L2 512 KB a 2 MB	32 bits
PENTIUM III	450 a 600 MHz	L1 32 KB L2 512 KB	32 bits



PENTIUM ITANIUM	750 MHz a 1'7 GHz	L1 32 KB L2 96 KB L3 4 KB	64 bits
PENTIUM 4	1'3 a 3.8 GHz	L1 8 KB L2 512 MB	64 bits
INTEL CORE DUO	1'6 A 2.33 GHz	L1 64 KB L2 2048 KB	64 bits
INTEL CORE 2 DUO	1'8 a 3.33 GHz	L1 64 KB L2 2 MB	64 bits
INTEL CELERON DualCore	1'6 GHz	L1 64 KB L2 512 KB L3 3 MB	64 bits
INTEL CORE QUAD	2.4 a 3.0 GHz	L1 64 Y 128 KB L2 4 a 12 MB	64 bits
CORE 2 EXTREME	2.66 a 3.2 GHz	L1 128 Y 256 KB L2 8 Y 12 MB	64 bits
INTEL CORE i3	1.2 a 2.9 GHz	L1 2*32 KB L2 2*256 KB L3 4 MB	64 bits
INTEL CORE i5	2.8 GHz	L1 2*64 KB L2 2*256 KB L3 6 MB	64 bits
INTEL CORE i7	2.66 Y 2.93 GHz	Smart cache 8 MB	64 bits
CORE i7 EXTREME	2 a 3.2 GHz	Smart cache 8 MB	64 bits

Memoria RAM 8GB			
Sistema Operativo 32 Bits (Administra el hardware)	Microporcesador 64bits (Desde 2003 se empezo a usar en pcs personales)	Los buses son de 64bit pero se activa solo 32bit	
		Direcciones	Datos e instrucciones
		0	palabra 32Bits
		1	palabra 32Bits
		2	palabra 32Bits
		-	palabra 32Bits
		-	palabra 32Bits
		4.294.967.296	palabra 32Bits
		4.294.967.297	Sin usar
		-	Sin usar
		-	Sin usar
		8.589.934.592	Sin usar

Memoria RAM 8GB			
Sistema Operativo 64 Bits (Administra el hardware)	Microporcesador 64bits (Desde 2003 se empezo a usar en pcs personales)	se activan los buses de 64bit	
		Direcciones	Datos e instrucciones
		0	palabra 64Bits
		1	palabra 64Bits
		2	palabra 64Bits
		-	palabra 64Bits
		-	palabra 64Bits
		4.294.967.296	palabra 64Bits
		4.294.967.297	palabra 64Bits
		-	palabra 64Bits
		-	palabra 64Bits
		8.589.934.592	palabra 64Bits



**UNPAZ**  
Universidad Nacional de José C. Paz

---

**SOI**

Sistemas Operativos I

**Licenciatura en Gestión de Tecnología de la Información**