



## ¿Qué es un proceso?

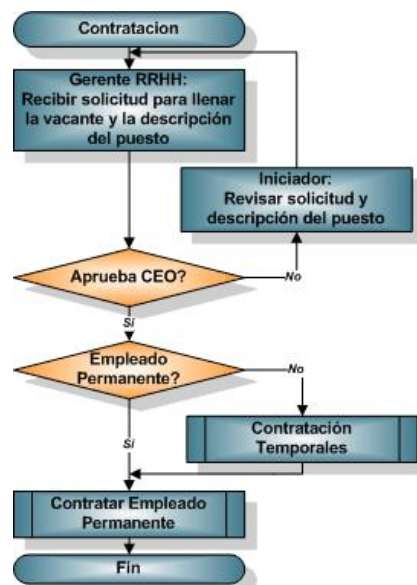
### Algunas definiciones clásicas

- Es un conjunto de acciones integradas y dirigidas hacia un fin
- Una acción continua u operación o serie de cambios o tareas que ocurren de manera definida
- La acción y efecto de continuar o avanzar, en especial en el tiempo
- Conjunto de actividades que, realizadas en forma secuencia, permiten transformar uno o más **insumos** en un producto o servicio



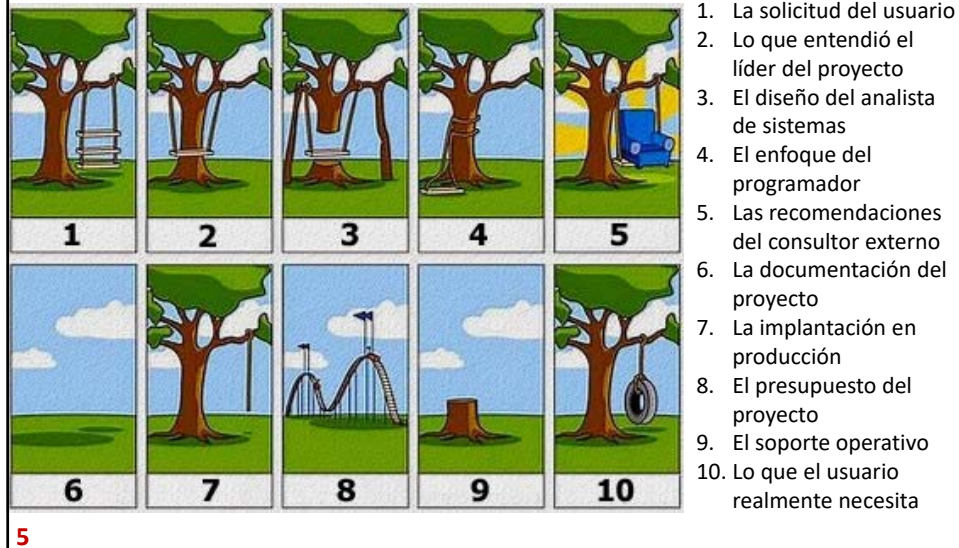
3

### Ejemplo: Proceso de contratación de personal



4

## Ejemplo de proceso de desarrollo



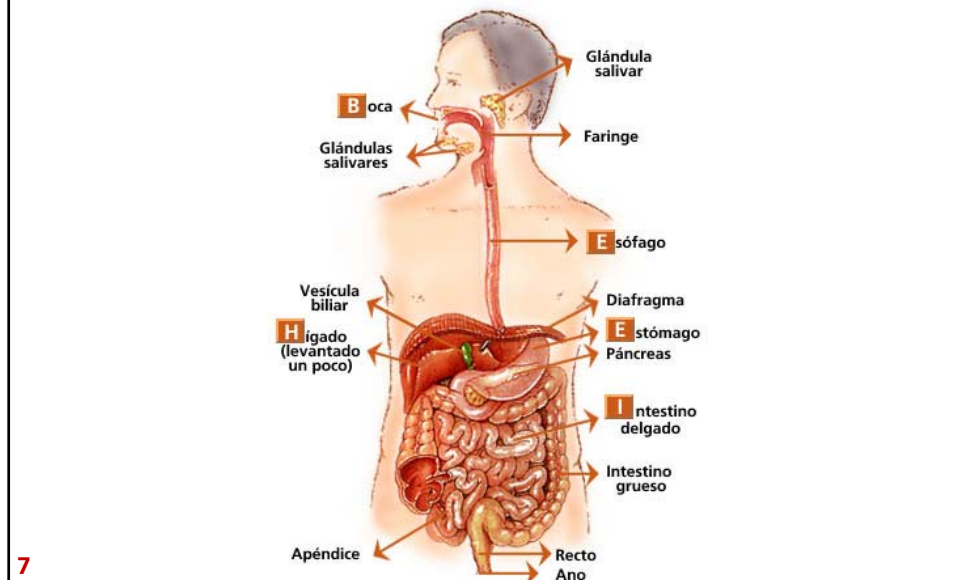
## ¿Qué es un sistema?

### Algunas definiciones clásicas

- Es un conjunto de funciones integradas
- Conjunto de reglas, principios, ideas o cosas que están unidas por un criterio común y tienen una finalidad determinada
- Conjunto de elementos interrelacionados y regidos por normas propias, que pueden ser analizados como una totalidad y que se ordenan a una finalidad concreta
- Conjunto de elementos que se integran para lograr un objetivo
- Es una instalación específica de las TIC, con objeto y requisitos de funcionamiento determinados

6

## Ejemplo: Sistema digestivo



## Hardware / Software

- Hardware
  - Equipamientos físicos
- Software
  - Lógica
  - Programas, configuraciones, datos, etc.
- Lo más importante son los datos

### Software



### Hardware



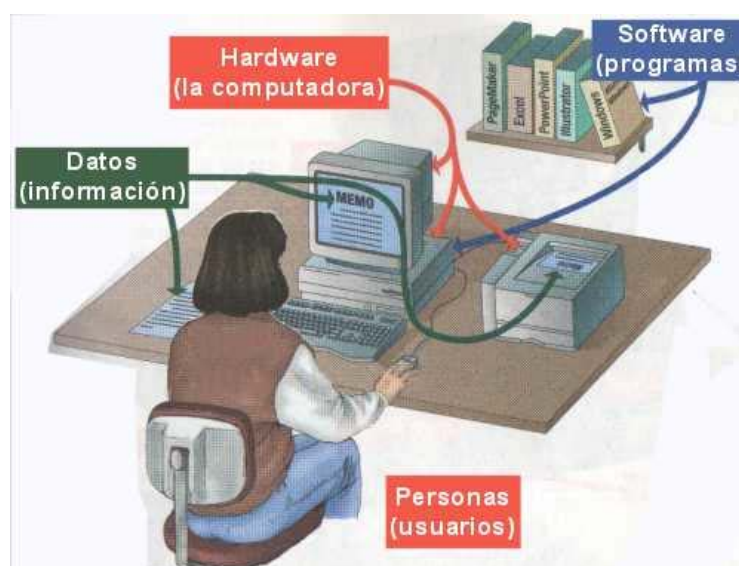
8

## ¿Qué es un sistema informático?

- Un sistema compuesto por
  - Hardware
  - Software
  - Comunicaciones
- Conducido por
  - Usuarios de las aplicaciones
  - Gestionado por expertos informáticos

9

## Sistema informático



10



## Distintos tipos de hardware

- De sistemas
  - Servidores, estaciones, portátiles, tabletas, smartphones, etc.
- De redes
  - Cables, conectores, antenas, etc.
- Dispositivos de comunicaciones
  - Enrutadores, conmutadores, puntos de acceso, módems, etc.
- Periféricos
  - Ratón, teclado, altavoces, monitores, etc.

12

## Distintos tipos de software

- Aplicaciones de usuario
  - Ofimáticas: Microsoft Office, OpenOffice, LibreOffice
  - Gestión: contabilidad, facturación, etc.
  - Tratamiento de datos: imagen, vídeo, etc.
- Sistemas operativos
  - Windows
  - GNU/Linux
  - Apple Mac OS X
  - Dispositivos móviles: Android, iOS, FirefoxOS, ChromeOS
- Aplicaciones de servidor
  - Servidor de correo electrónico, de mensajería, web, etc.

13

## ¿Por qué es importante la automatización?

- Consigue acortar los tiempos de producción
- Reduce las posibilidades de errores
- Permite separar la parte de diseño de la de producción
- Por tanto, incrementa la **PRODUCTIVIDAD**

14



## ¿Qué es un servicio informático?

- Conjunto de actividades asociadas al manejo automatizado de la información que satisfacen las necesidades de los usuarios de un recurso
- Algunos ejemplos de estas actividades son:
  - Planeamiento
  - Análisis
  - Diseño
  - Programación
  - Operación
  - Entrada de datos



16



## ¿Qué es un sistema operativo?

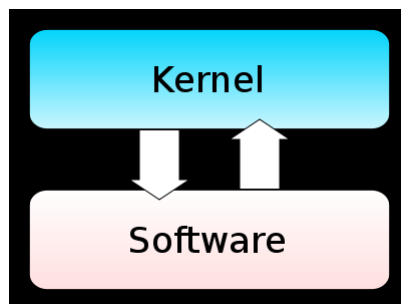
- Conjunto de programas de un sistema informático destinado a administrar y compartir sus recursos y coordinar todas sus funciones



17

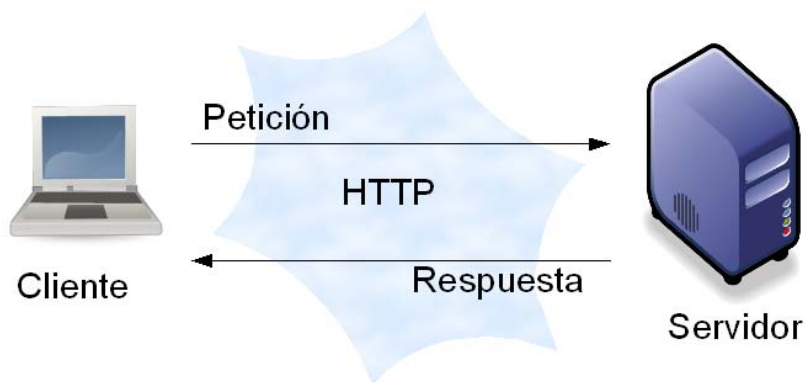
## Los servicios se estructuran en niveles

- Estructura monolítica de un servicio
- Estructura jerárquica de un servicio

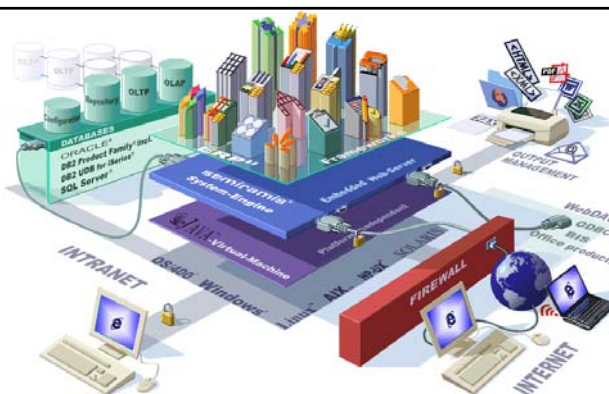


18

## Filosofía Cliente / Servidor



19



Recogido de [http://html.rincondelvago.com/sistemas-operativos\\_44.html](http://html.rincondelvago.com/sistemas-operativos_44.html)

## ARQUITECTURA Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

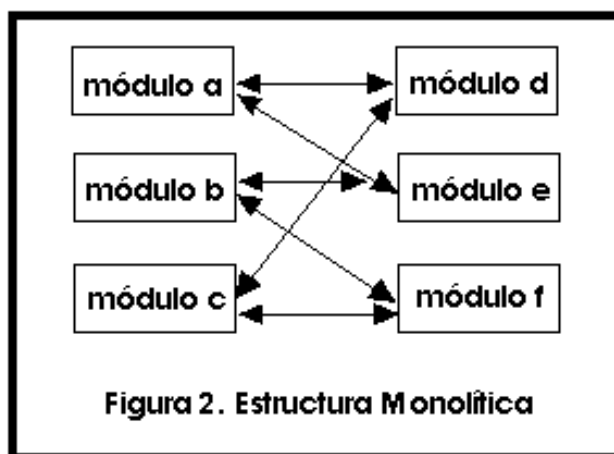
20

## Primera generación de computadores



21

## Estructura monolítica



22

## Estructura jerárquica

Capa 5 - Usuario  
Capa 4 - Archivos  
Capa 3 - Entrada/Salida  
Capa 2 - Comunicaciones  
Capa 1 - Memoria  
Capa 0 - Gestión CPU  
Capa-1 - Hardware

Figura 3. Sistema jerárquico THE

23

## Anillos de servicio de un sistema

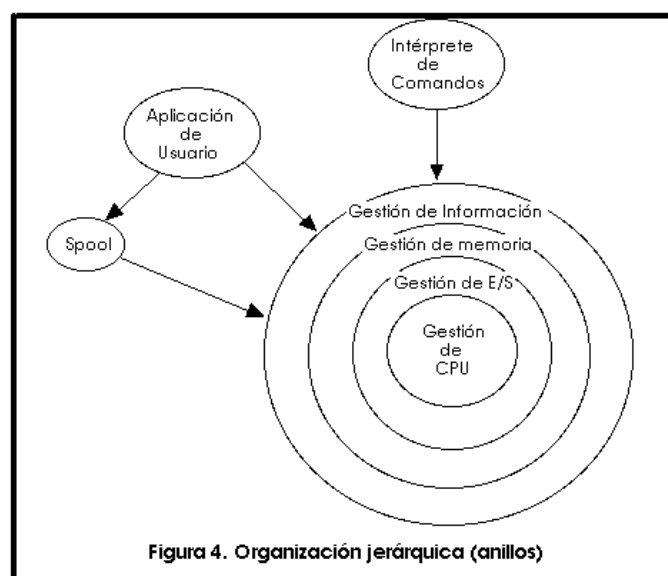
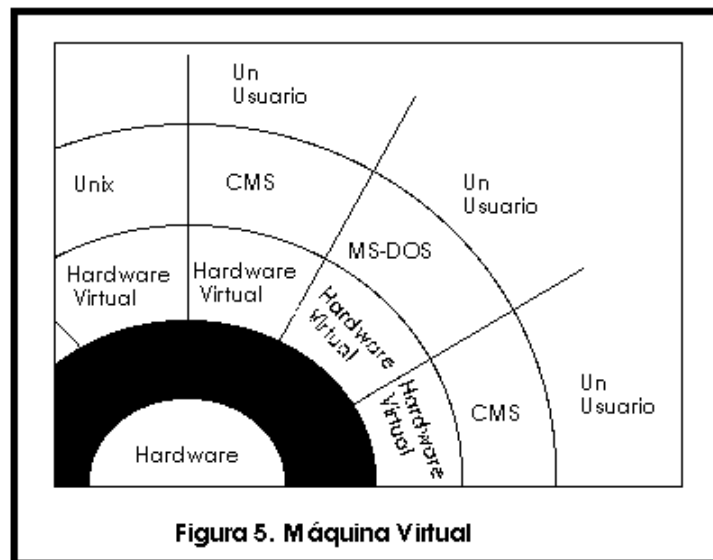


Figura 4. Organización jerárquica (anillos)

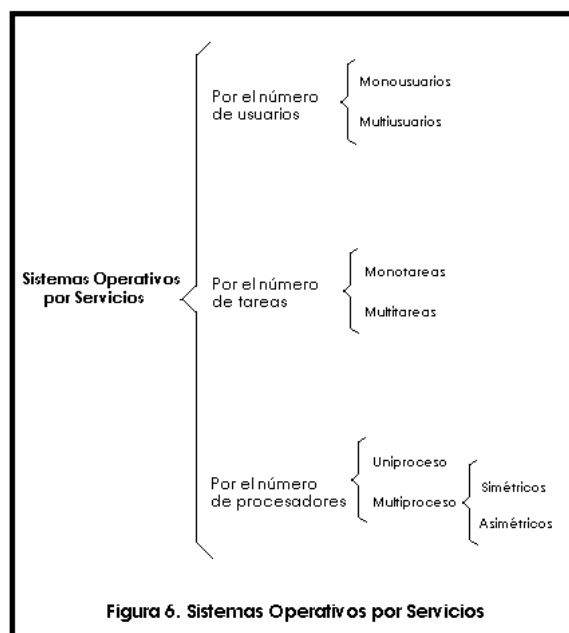
24

## Máquinas virtuales



25

## Clasificación de servicios de un sistema



26

## **Sistemas operativos por su estructura**

- Estructura monolítica
- Estructura Jerárquica
- Máquina virtual
- Cliente-servidor (Microkernel)

27

## **Sistemas operativos por servicios**

- Sistemas monousuario / multiusuario
- Sistemas monotarea / multitarea
- Sistemas uniprocador / multiprocador

## **Sistemas operativos por la forma de ofrecer sus servicios**

- Sistemas operativos de red
- Sistemas operativos distribuidos

28

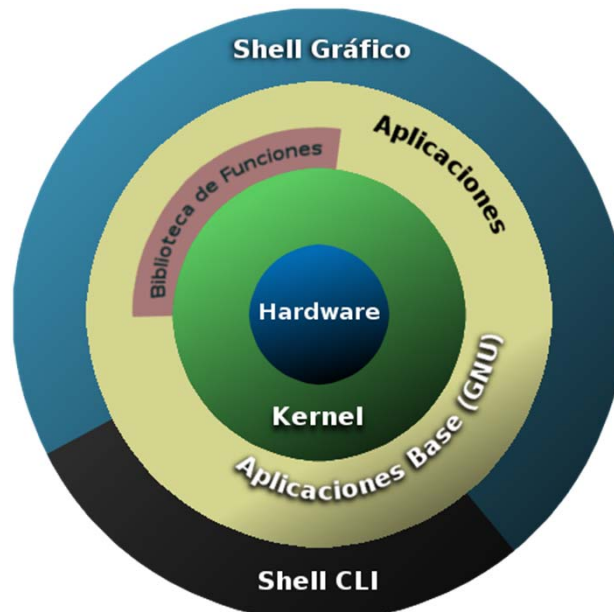
## El núcleo de un sistema operativo

- Trabajos, procesos y threads
- Objetos
- Cliente-servidor
- Núcleo monolítico
- Microkernel



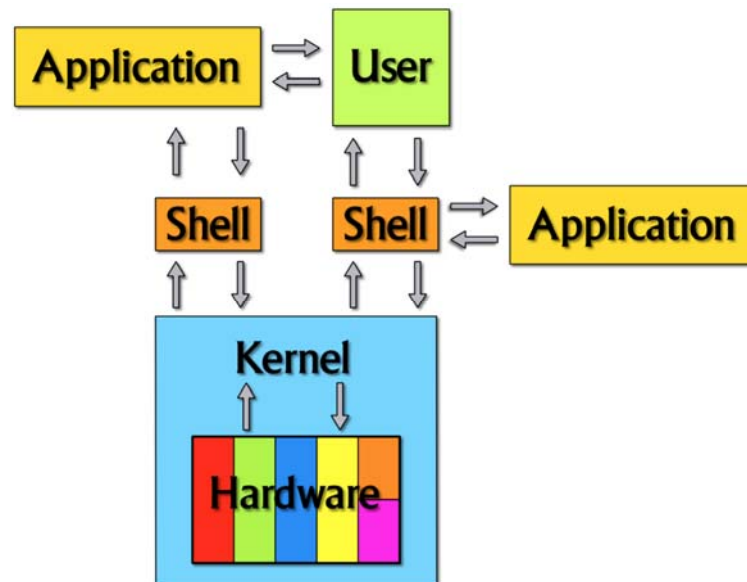
29

## Arquitectura de GNU/Linux

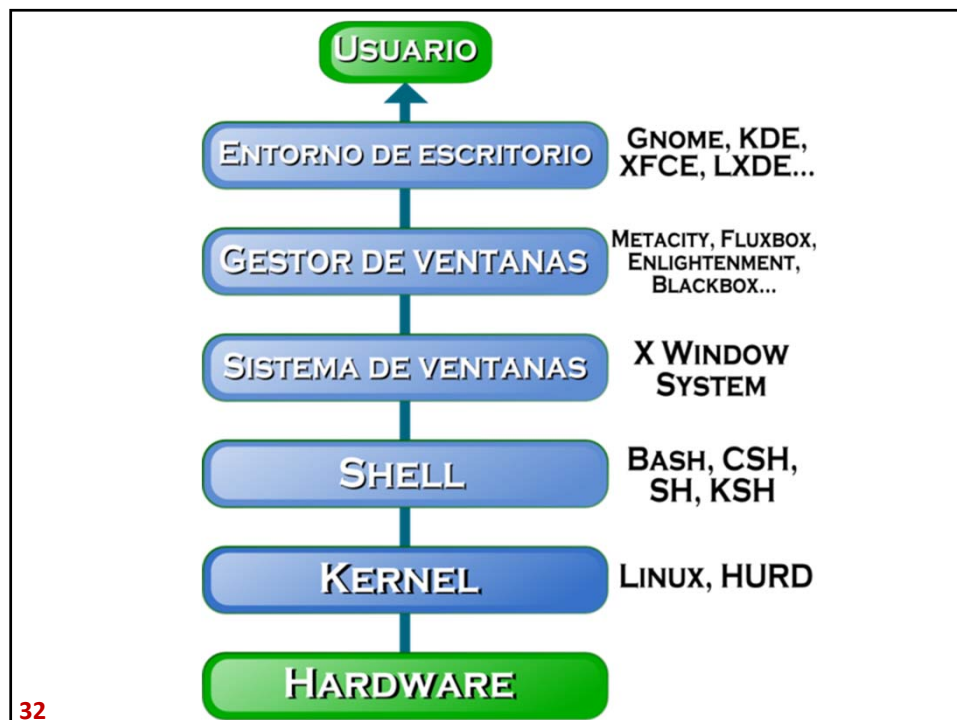


30

## Interacción Usuario/Shell/Aplicación



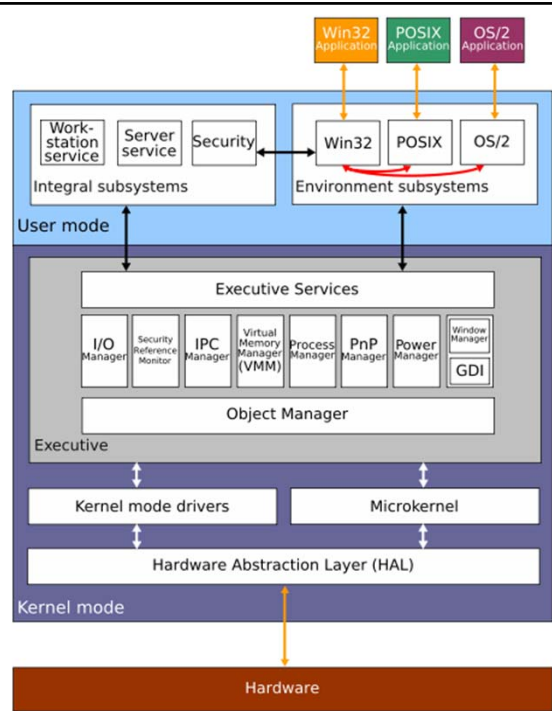
31



32



## Arquitectura de Windows



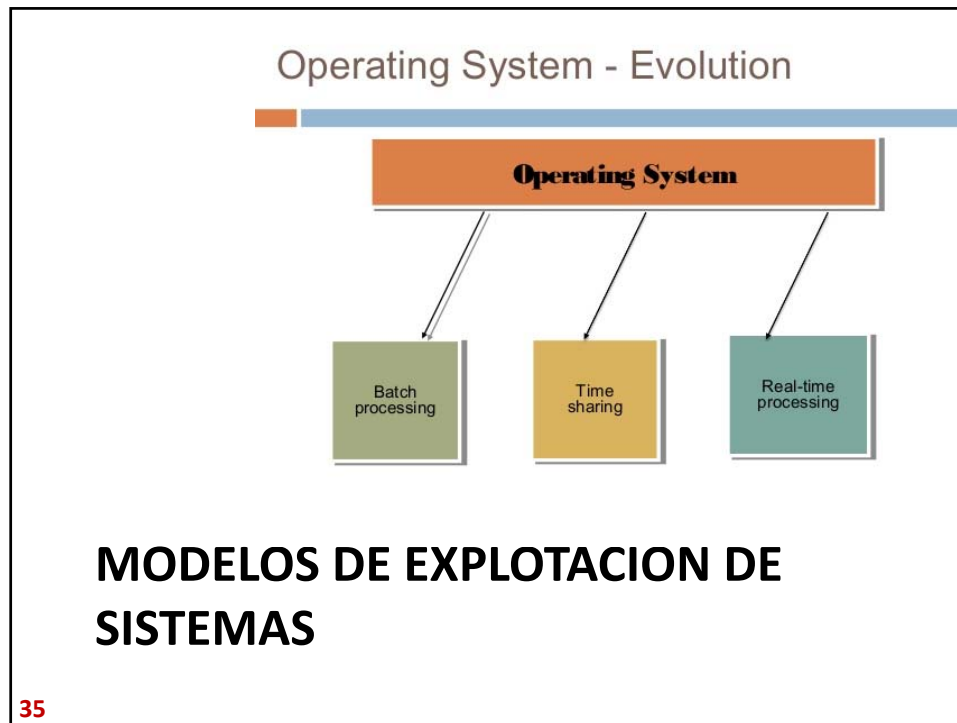
33

## Historia de las generaciones de Sistemas Operativos

Visualizar:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_de\\_los\\_sistemas\\_operativos](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_los_sistemas_operativos)

34



**Modelos de explotación de un sistema**

- Explotación interactiva
  - Tiempo **real**
  - Tiempo **compartido**
- Explotación por lotes
  - Modo **batch**



36

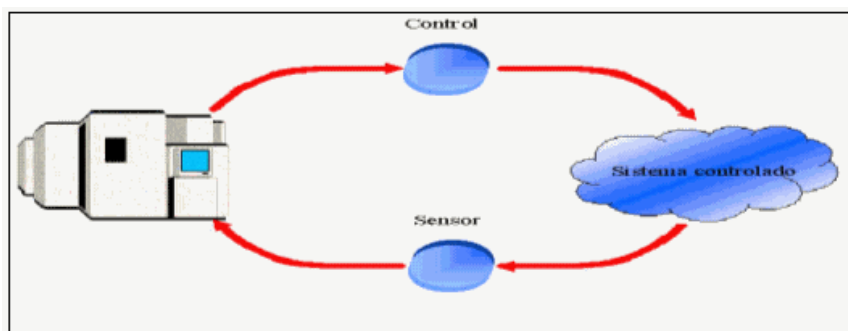
## Sistemas en tiempo real

- Un Sistema Operativo en Tiempo Real (RTOS, Real Time Operating System) es un sistema operativo diseñado para correr aplicaciones en tiempo real
- Sus acciones deben producirse tan rápidamente como necesite el sistema que controlan
- Suelen ser sistemas informáticos empotrados (embebidos)



37

## Modelo de sistema en tiempo real



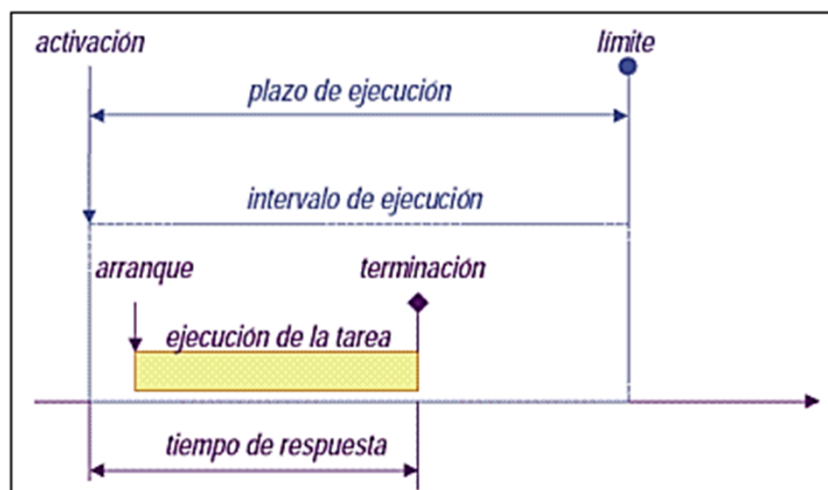
38

## Características especiales de un RTOS

- Determinismo
- Sensibilidad
- Control de usuario
- Fiabilidad
- Tolerancia a fallos
- Tecnologías emergentes en RTOS
  - Sistemas operativos orientados a eventos
  - Gestión de interrupciones
  - Gestión de prioridades
  - Sincronización entre tareas y semáforos

39

## Requisitos temporales en tiempo real



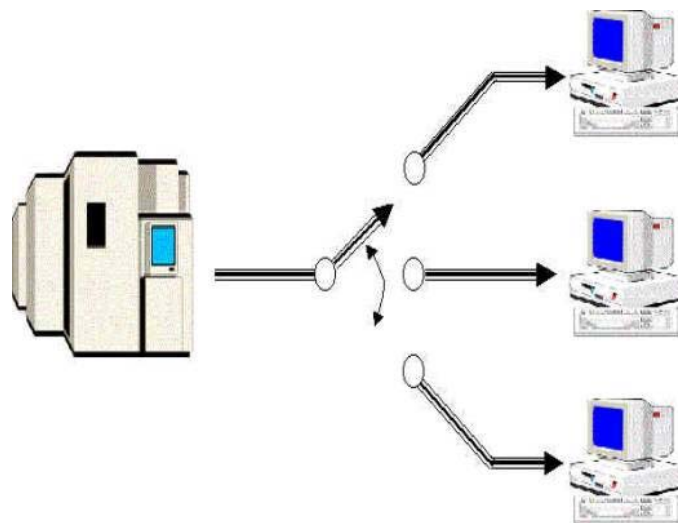
40

## Modelos en tiempo compartido (*timesharing*)

- Se trata de compartir el tiempo de proceso entre todos los usuarios de un sistema a través de las capacidades multitarea
- Disminuye enormemente los costes de computación al compartir recursos
- Características
  - Interactividad con los usuarios, sin llegar al tiempo real
  - Son conversacionales
  - Cortos tiempos de respuestas, pero no inmediatez
  - Gestión de archivos avanzada
  - Gestión de colas y spooling

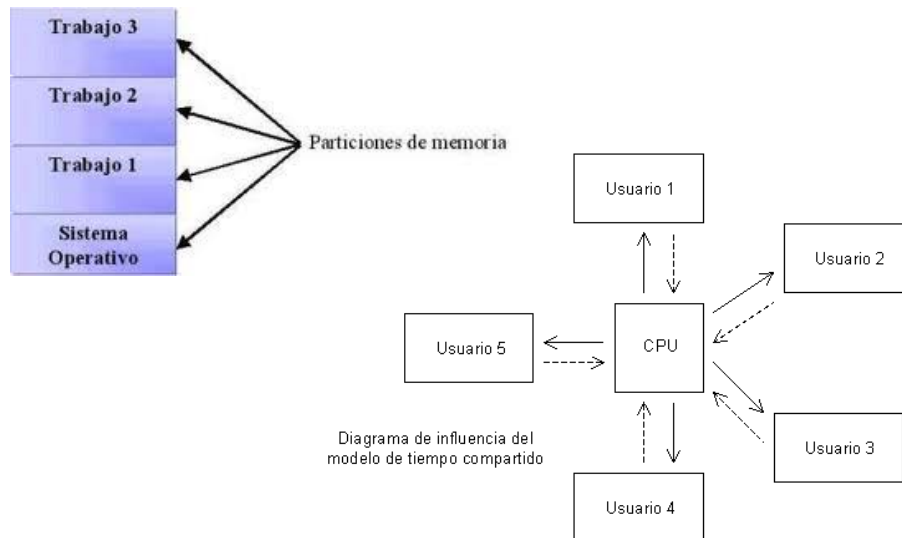
41

## Modelo en tiempo compartido



42

## CPU y memoria en *timesharing*



43

## Clasificación de RTOS

- Tiempo real estricto (***hard real-time***)
  - Todas las acciones deben ocurrir dentro del plazo especificado
  - Ejemplo: control de vuelo
- Tiempo real flexible (***soft real-time***)
  - Ocasionalmente se pueden perder slots
  - El valor de la respuesta decrece con el tiempo
  - Ejemplo: adquisición de datos
- Tiempo real firme (***firm real-time***)
  - Ocasionalmente se pueden perder slots
  - Una respuesta tardía carece de valor
  - Ejemplo: sistemas multimedia

44

## Áreas de aplicación típicas de los RTOS

- Telecomunicaciones
- Sistemas multimedia
- Control industrial y Robótica
- Sistemas de aviónica y espaciales
- Ferrocarriles y automoción
- Electrodomésticos de nueva generación
- Experimentación científica
- Sistemas médicos

45

## Procesamiento por lotes o modo *batch*

- Se trata de la ejecución de un programa sin el control o supervisión directa del usuario
  - No hay procesamiento interactivo
- Se utiliza en tareas repetitivas sobre grandes conjuntos de información
- Ejemplos
  - *Rendering* de fotogramas de una película
  - Grandes listados

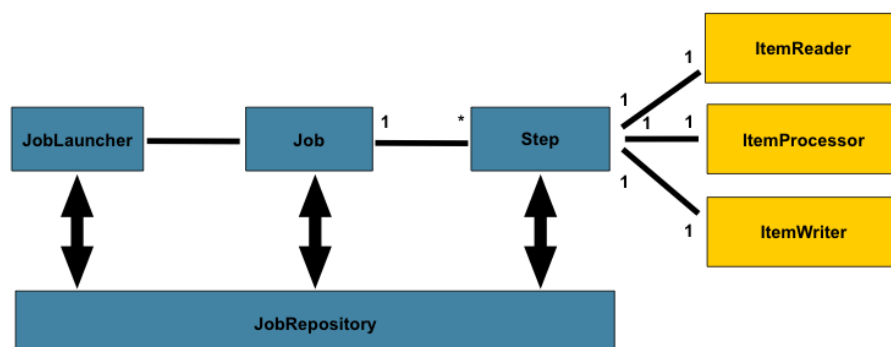
46

## Ventajas e inconvenientes de *batch*

- Ventajas
  - Economiza recursos de usuarios al no competir estos interactivamente
  - Realiza el trabajo en el momento en que los recursos del ordenador están menos ocupados
  - No requiere intervención humana
  - Mejora la amortización de grandes equipos
- Inconvenientes
  - Requiere un conocimiento y planificación más exhaustivos de las tareas a realizar ya que los usuarios no podrán intervenir frente a posibles problemas

47

## Ejecución batch



48