



# Sistemas Computacionales y Tecnologías de Información

---

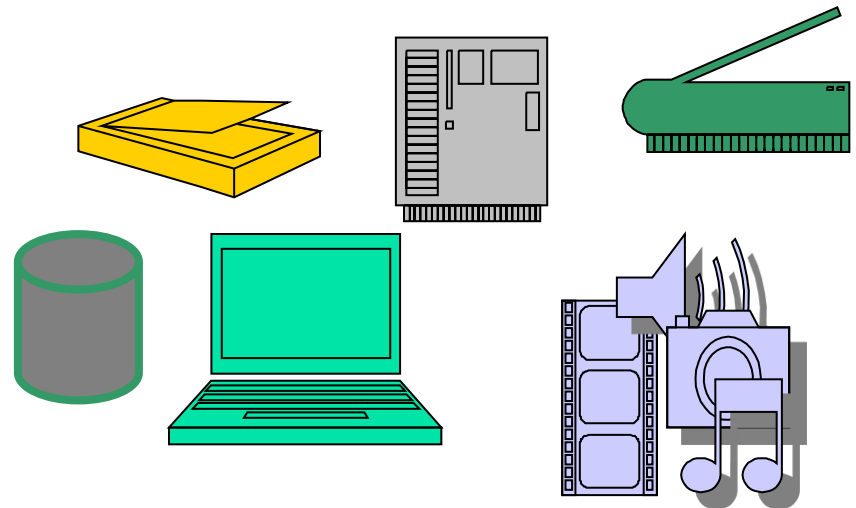
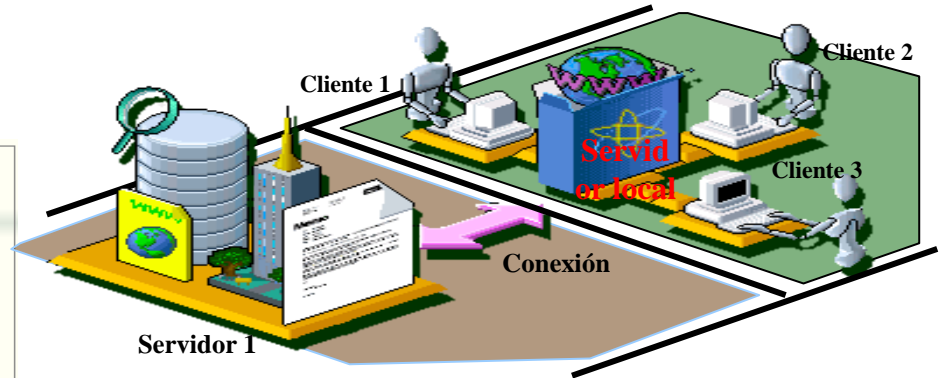
Ingeniería de Sistemas

Prof. Judith Barrios Albornoz

2013

# Tecnologías de Información y Comunicación

TIC

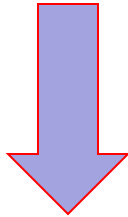




# Tecnología ( ) y TI

Conjunto de conocimientos científicos de un determinado oficio o arte industrial - *Word reference*

Conjunto de los instrumentos y procedimientos técnico-industriales de un determinado sector o producto- *RAE*



Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el ***aprovechamiento práctico del conocimiento científico*** (RAE)

.... el uso del conocimiento científico para especificar ***modos reproducibles de hacer*** cosas. . .



# Tecnología ( ) y TI

Conjunto de los instrumentos y procedimientos técnico-industriales de un determinado **sector o producto-** RAE

- Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el **aprovechamiento práctico del conocimiento científico** (RAE)

El uso de un conocimiento científico para especificar **modos reproducibles de hacer cosas**. . .



**Información y Comunicación:**



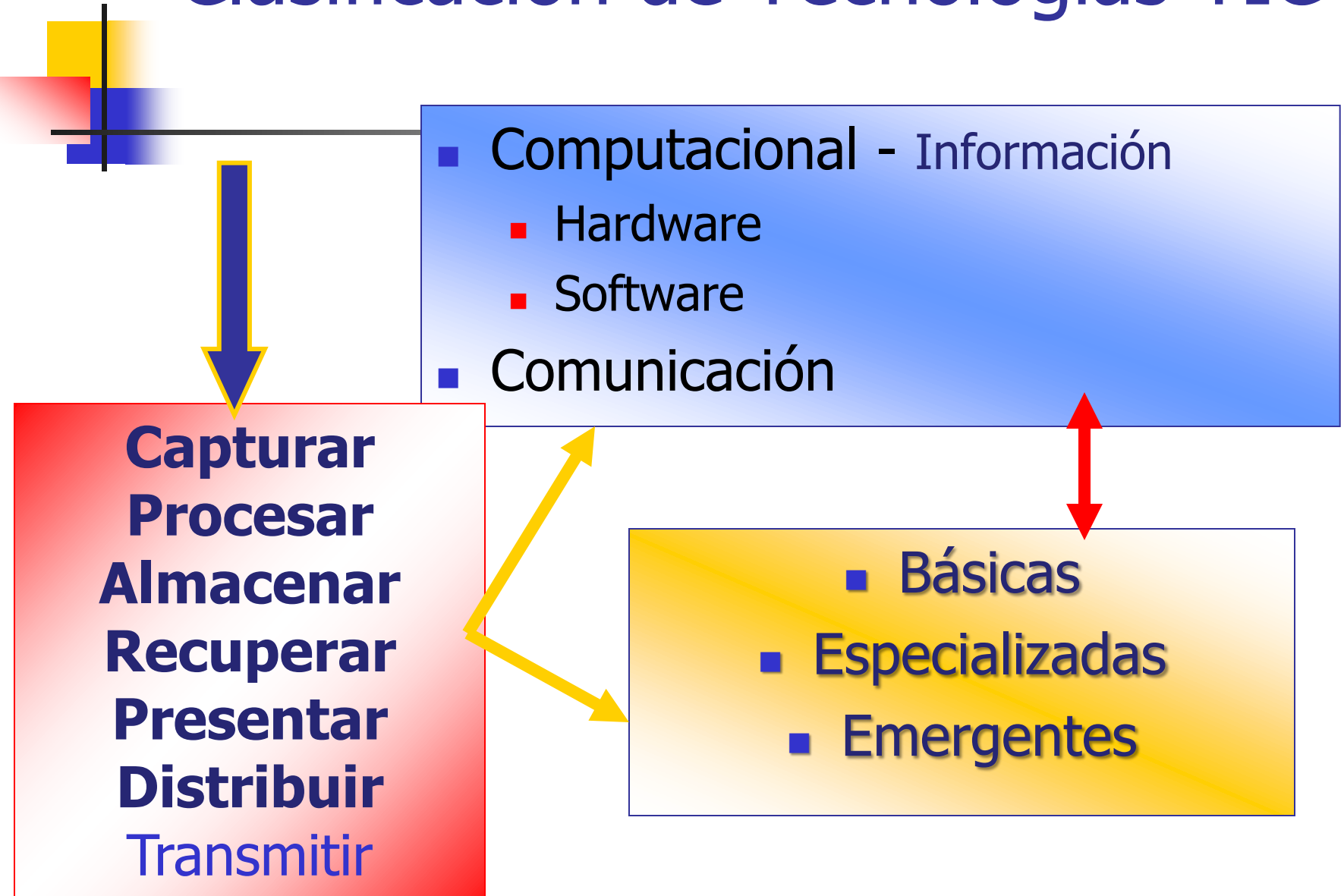
*Ciencias de la Computación/  
Informática/ Sistemas/  
Telecomunicaciones*

**Tecnología Informática** o de Información (TI):

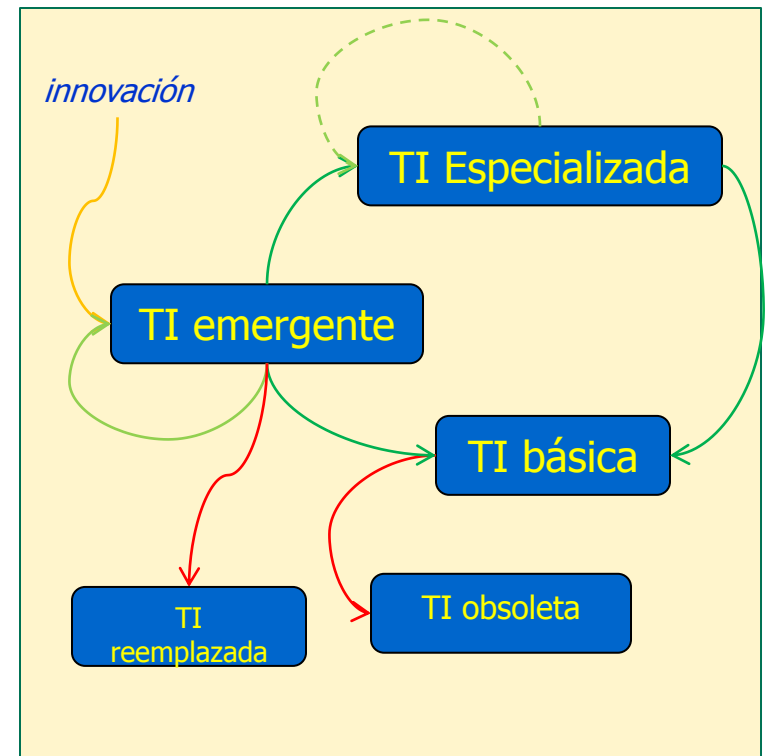
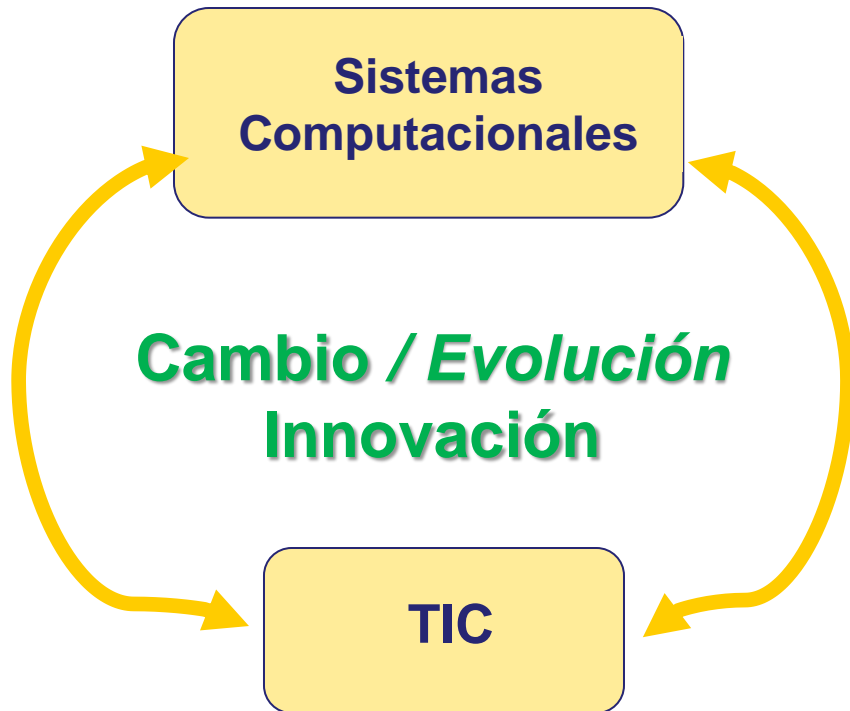
" conjunto de todos los elementos físicos y lógicos que permiten **capturar, procesar, almacenar, presentar, compartir y transmitir** *datos e información* dentro y fuera de una organización"

*Barrios 2001*

# Clasificación de Tecnologías TIC



# TIC - *Sistemas Computacionales*



**TIC**



# Clasificación de Tecnologías TIC

## ■ Básicas:

- Equipo (*hardware/software* del sistema)
  - Sistema operativo, monitor - pantalla, ratón, teclado, *case* (CPU - el procesador), impresora, escáner, cámara, micrófono, disco CD/DVD, lector-escritor, etc., tarjetas red, puertos USB...
- Software de apoyo: oficina, cálculo, tablas, bases de datos sencillas
  - Procesador texto, voz, correo, presentaciones, publicaciones, manejo de imágenes, video, navegadore,...

Mínimo requerido... disponible... estándar...

Aplicaciones y usuarios cotidianos – no siempre  
especializados...



# Clasificación de Tecnologías TIC

## ■ **Especializadas:** + básicas

- Equipo (*hardware/software* del sistema)
  - Sistemas *scada*, sensores, procesadores de imágenes digitales, procesadores en paralelo, graficadores, pantallas *sensibles al tacto y/o* de alta resolución, E/S especializada, dispositivos de GPS, etc., ...
- Software de apoyo: estadísticos, tomas de decisiones, ambientes de programación, manejadores de bases de datos multimedia, visualizadores, constructores y manipuladores de imágenes -en 3D, satelitales-, software sistemas operativos para servidores, enrutadores, etc., ...
  - Procesador de voz, captadores de huellas, de imágenes especializadas, simuladores, etc., ...

Además del mínimo ... disponible... estándar...

Aplicaciones y equipos HW/SW que usuarios especializados requieren para tareas particulares...





# Clasificación de Tecnologías TIC

---

- **Emergentes:** + básicas + especializadas

*Nuevas ... en prueba, surgen a partir de una idea, innovación...*

- Equipo (*hardware/software* del sistema)
  - .....
- Software de apoyo:....
  - ....

**TAREA:** buscar información sobre alguna tecnología emergente

- Explicar por qué es emergente



# Ambiente de los Sistemas Computacionales

---

## Las ORGANIZACIONES

*ambiente al que se integran  
las TI...!*



# *¿Una Organización ?*

---

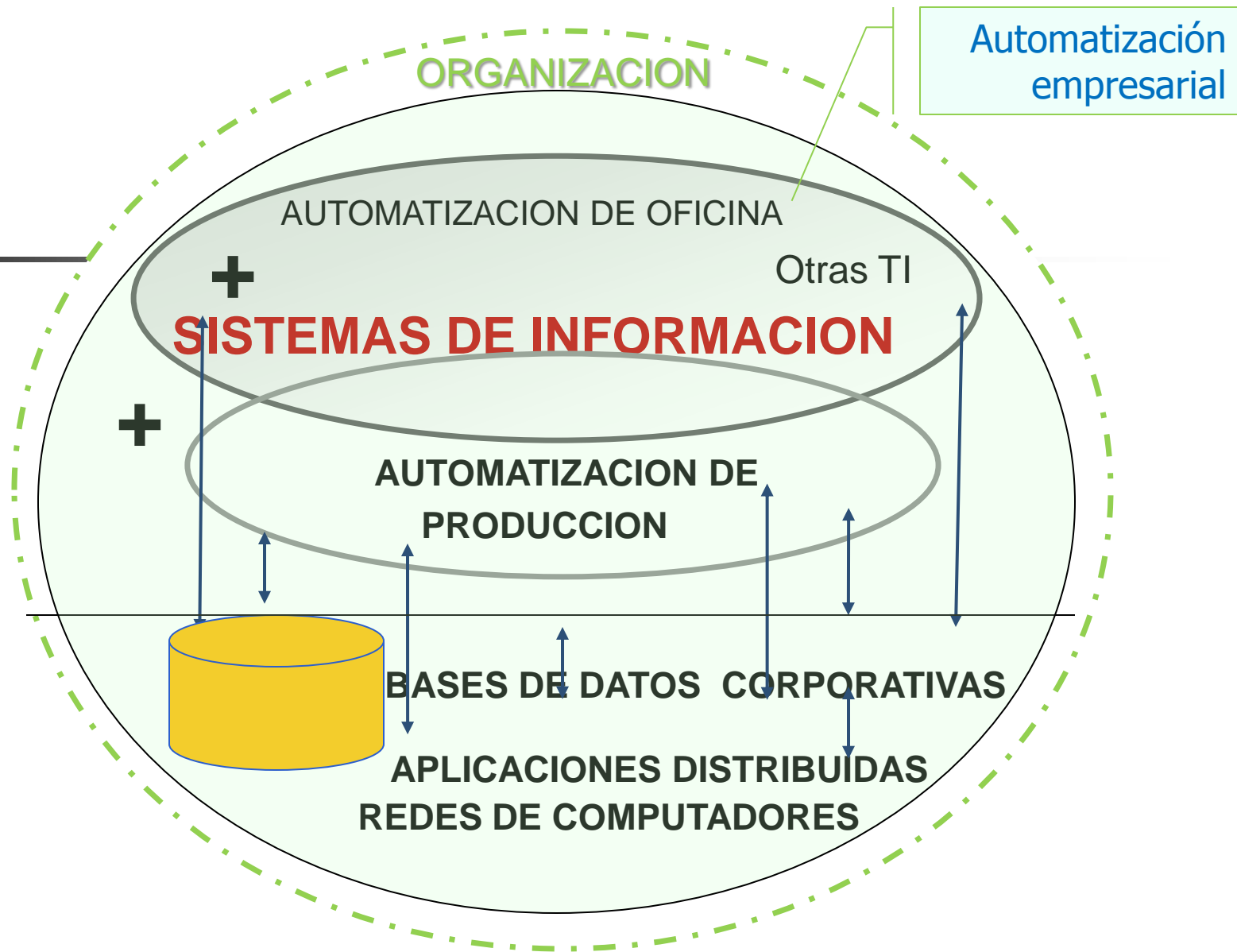
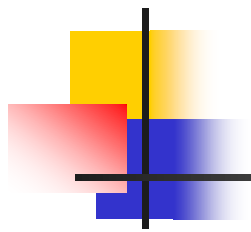
*Es "un sistema de actividades humanas (realizadas con o sin instrumentos) diseñadas y formalmente realizadas con el propósito de cumplir un fin prefijado y explícitamente predefinido" (Fuenmayor, 2001)*

Puede ser

- Pública o privada

- Con o sin fines de lucro

- De producción, de servicios o de comercialización, ...



**Un Modelo de una ORGANIZACION**

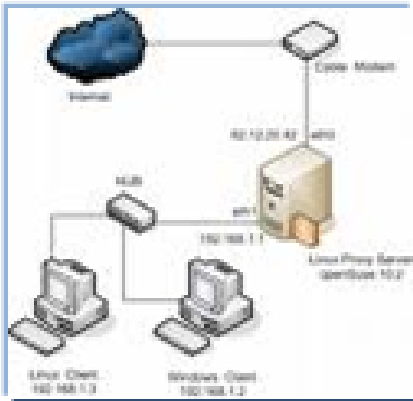
- Una **red de computadoras** es una colección de máquinas o procesadores denominados nodos, que están conectados a través de un *medio de comunicación* que permite el intercambio de datos e información

Desde el punto de vista  
de los Sistemas  
Computacionales

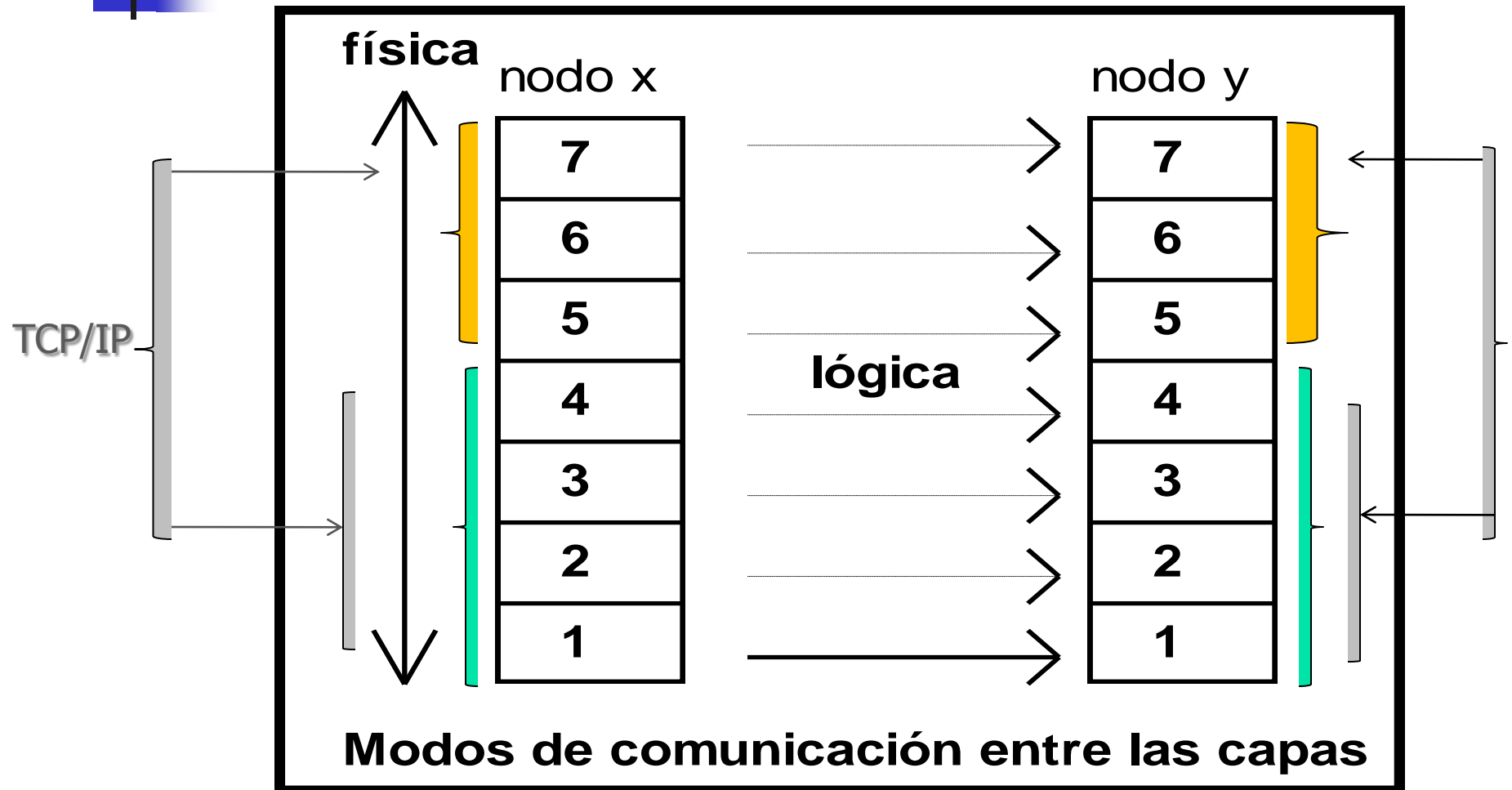
**Compartir recursos  
organizacionales**

**Ventajas**

- \* **ahorro económico para la organización**
  - alta confiabilidad de operaciones
  - incremento en la productividad
- \* **comunicación entre unidades físicamente distantes**

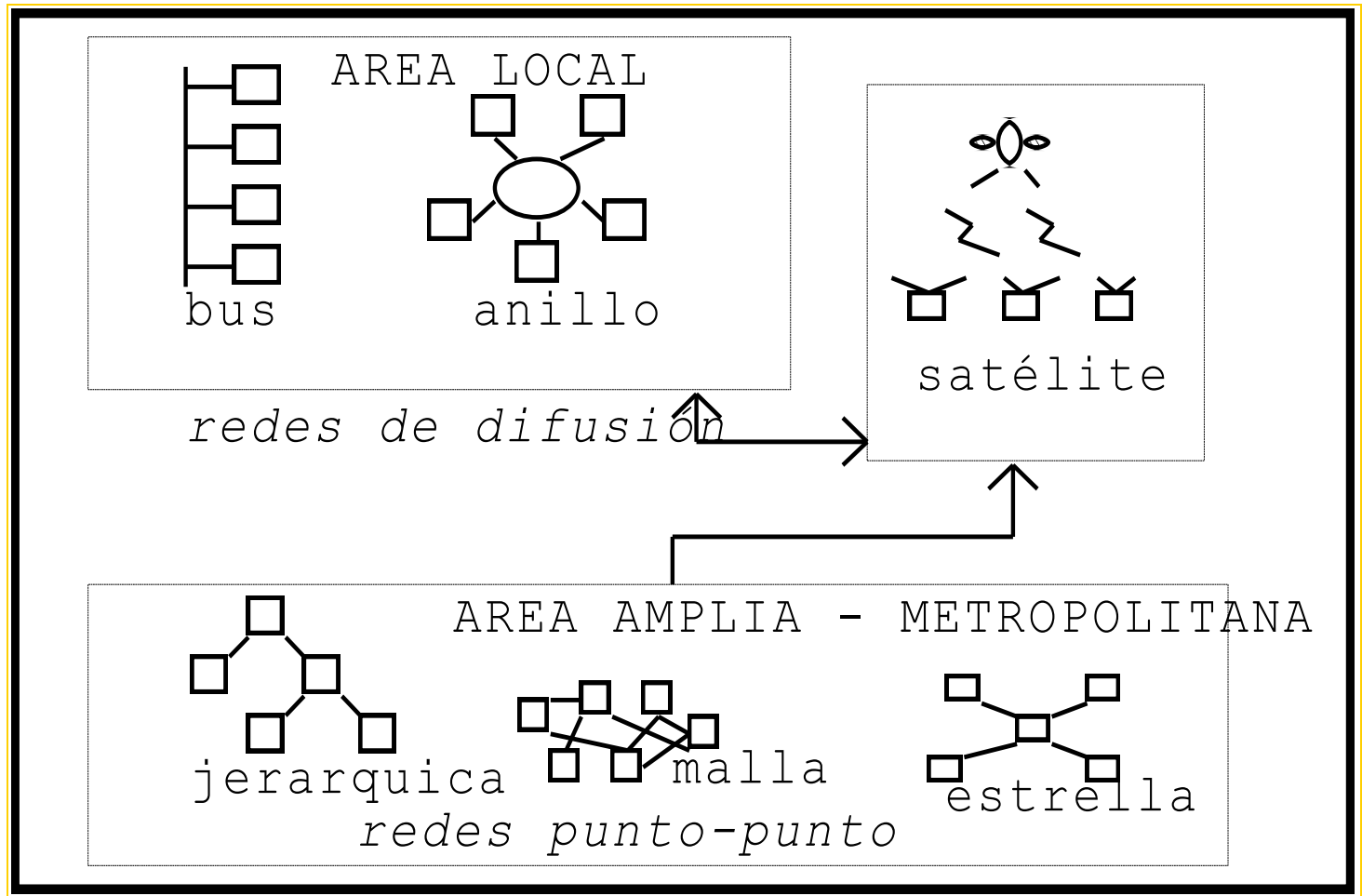


# Estructura interna (*básica estándar OSI (1980)*) de una red TCP/IP (*para internet 1972*)



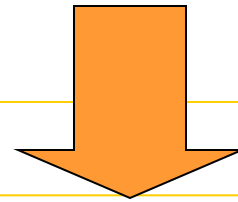
# Redes de computadoras, clasificación, topología...

hay muchas otras maneras de clasificarlas...

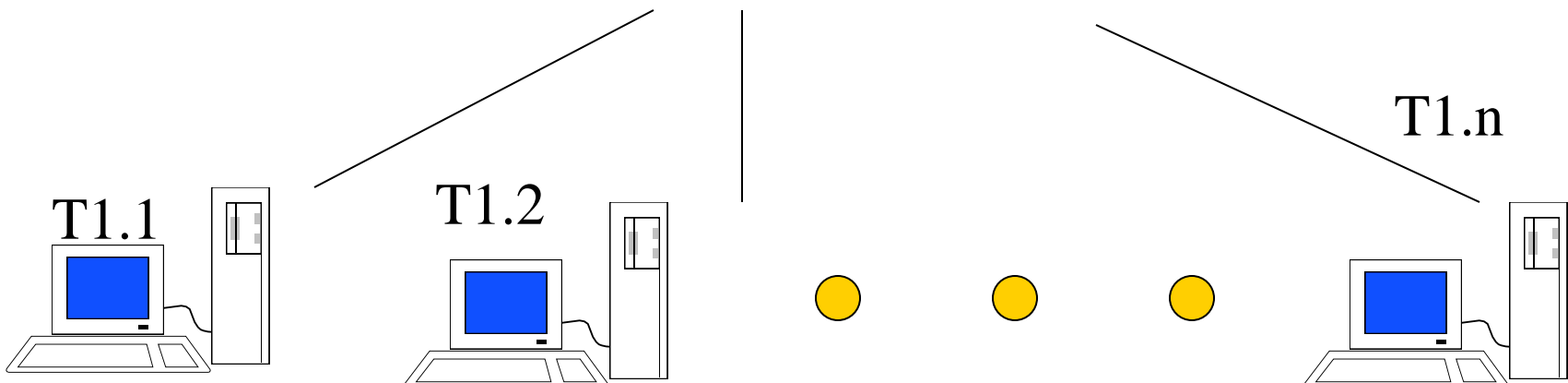


# Sistemas Distribuidos

- Trabajo cooperativo, coordinado para producir información
- Tareas complementarias se ejecutan en forma separada : se reparten entre varias unidades de procesamiento.

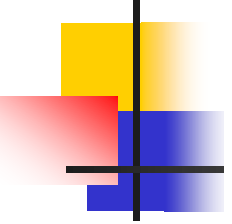


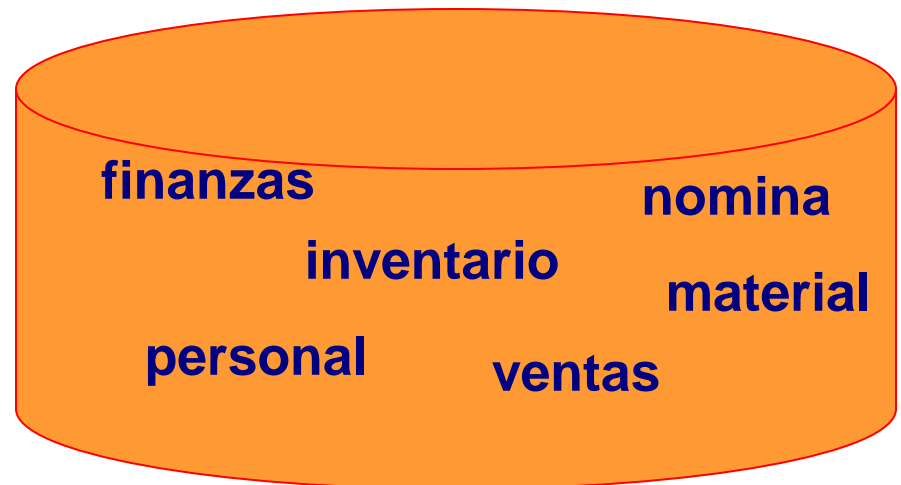
- ***Procesamiento Distribuido*** (PD) a la ejecución de una actividad utilizando varios procesadores



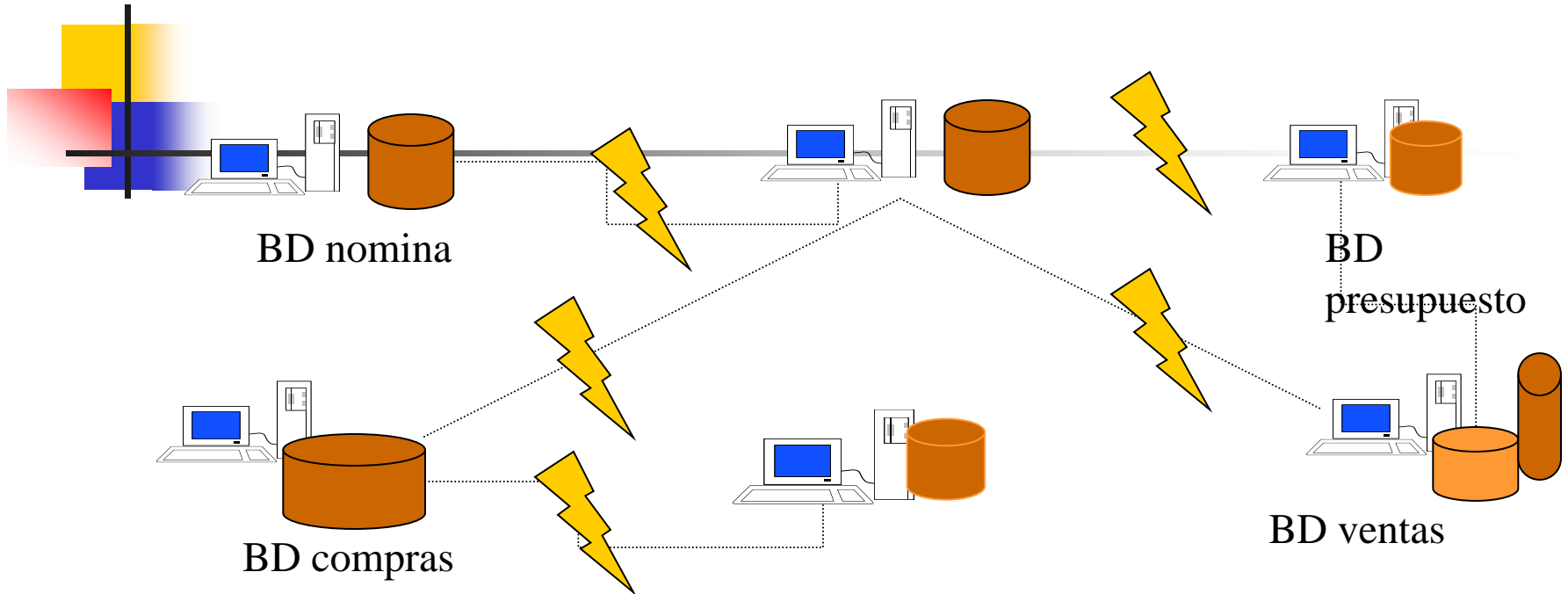


# ***Bases de Datos (BD) en las organizaciones***

- 
- Contienen los datos manejados y relacionados con una organización y su funcionamiento: entidades internas y externas, transacciones y procesos, actividades/tareas
  - Todos aquellos elementos organizacionales que tienen un comportamiento en el tiempo el cual es necesario almacenar para uso posterior

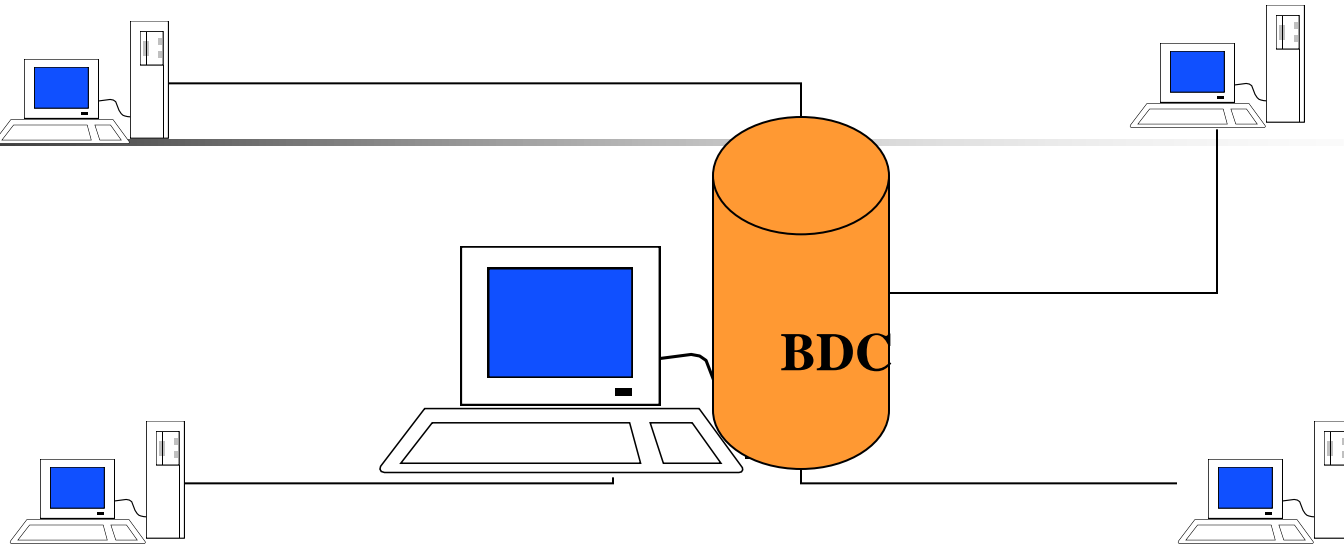


# BDs independientes



- Concebidas de modo independiente y en algunos casos anárquico
- Cada unidad de la organización mantiene su propio conjunto de datos
- Generalmente no hay compatibilidad de los datos ni de los sistemas
- es tarea del usuario en cada nodo, conseguir los datos, transformarlos en información, complementarla y presentarla
- Requiere esfuerzo organizacional especial para lograr la integración

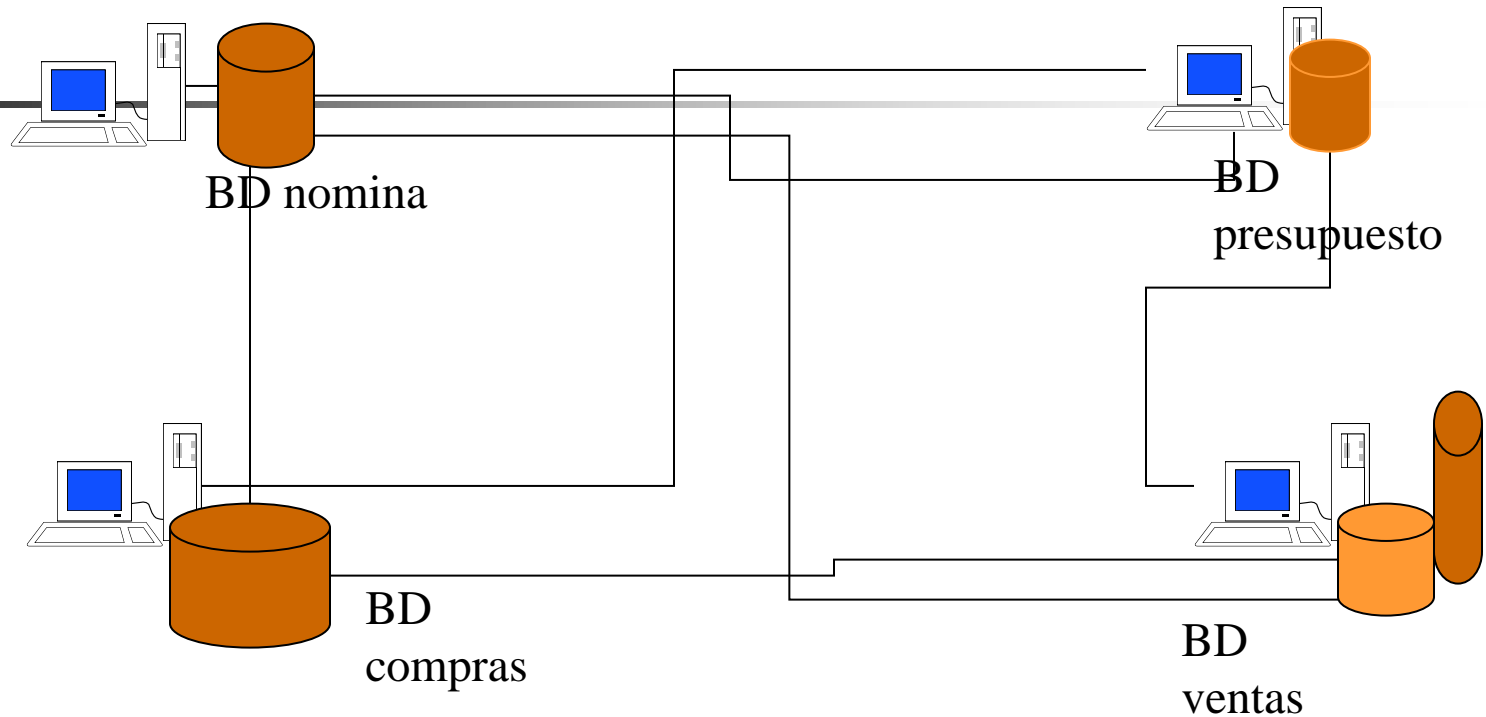
# BDC centralizada / UN SOLO SERVIDOR



contiene la totalidad de los datos en una sola máquina o servidor de base de datos (o de archivos) - las otras máquinas acceden el nodo central para consultar, modificar o simplemente solicitar transferencias de datos

es custodiada y mantenida por **una unidad** responsable en la organización - para conservar la integridad y consistencia de los datos almacenados y realizar actividades de seguridad y control de acceso

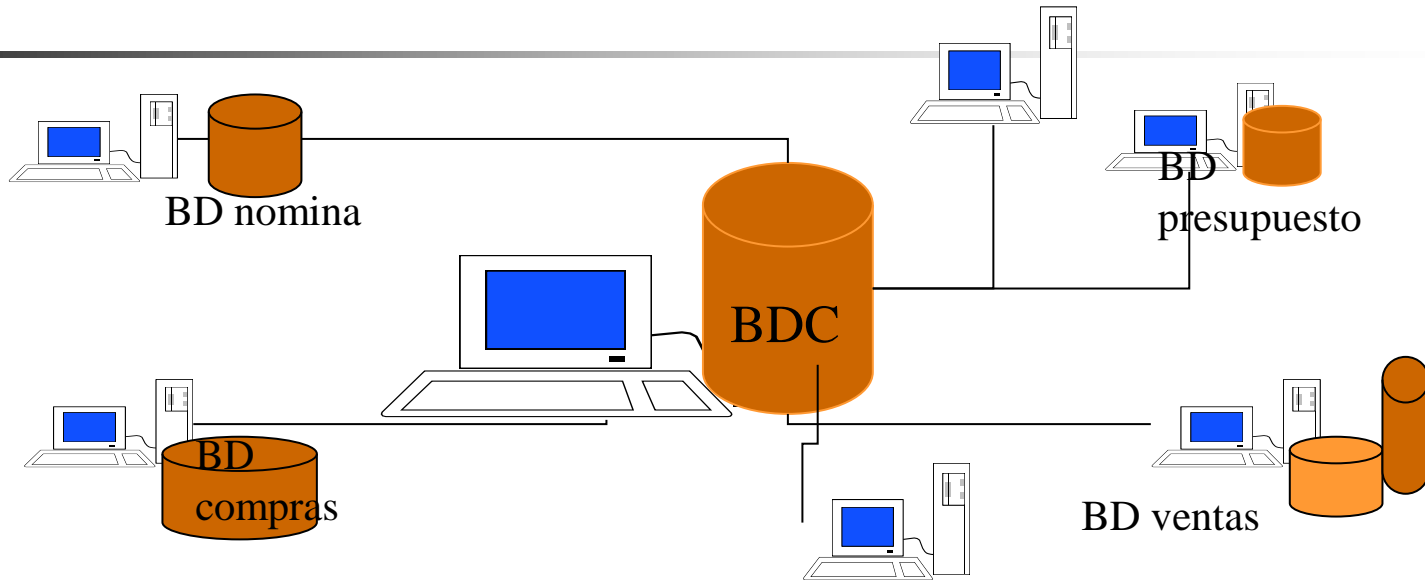
# BDC distribuida – confederadas – integradas – varios servidores



**BDC distribuida** es la colección de múltiples BD – en varios nodos- lógicamente relacionadas y distribuidas sobre una red de computadoras

Visión compartida y responsabilidades delegadas

# BDC centralizada-distribuida *confederadas - integradas*



- base de datos distribuida cada uno de ellos es responsable por sus datos
- el control de datos es centralizado (un nodo)
- acceso a datos entre nodos, debe solicitar permiso al nodo central y espera la transferencia de datos
- el nodo central sirve como respaldo en caso de falla de algún nodo
  - el nodo central evita accesos innecesarios a los demás nodos

# Sistemas de Información - SI



un "sistema que a través de la tecnología informática manipula un conjunto de **datos** (hechos o eventos organizacionales originados por las transacciones, entidades o procesos) **y los convierte en la información** (significado relevante) **requerida para apoyar a las actividades organizacionales y a la toma de decisiones**"



# *Sistemas de Información Organizacionales SIO*

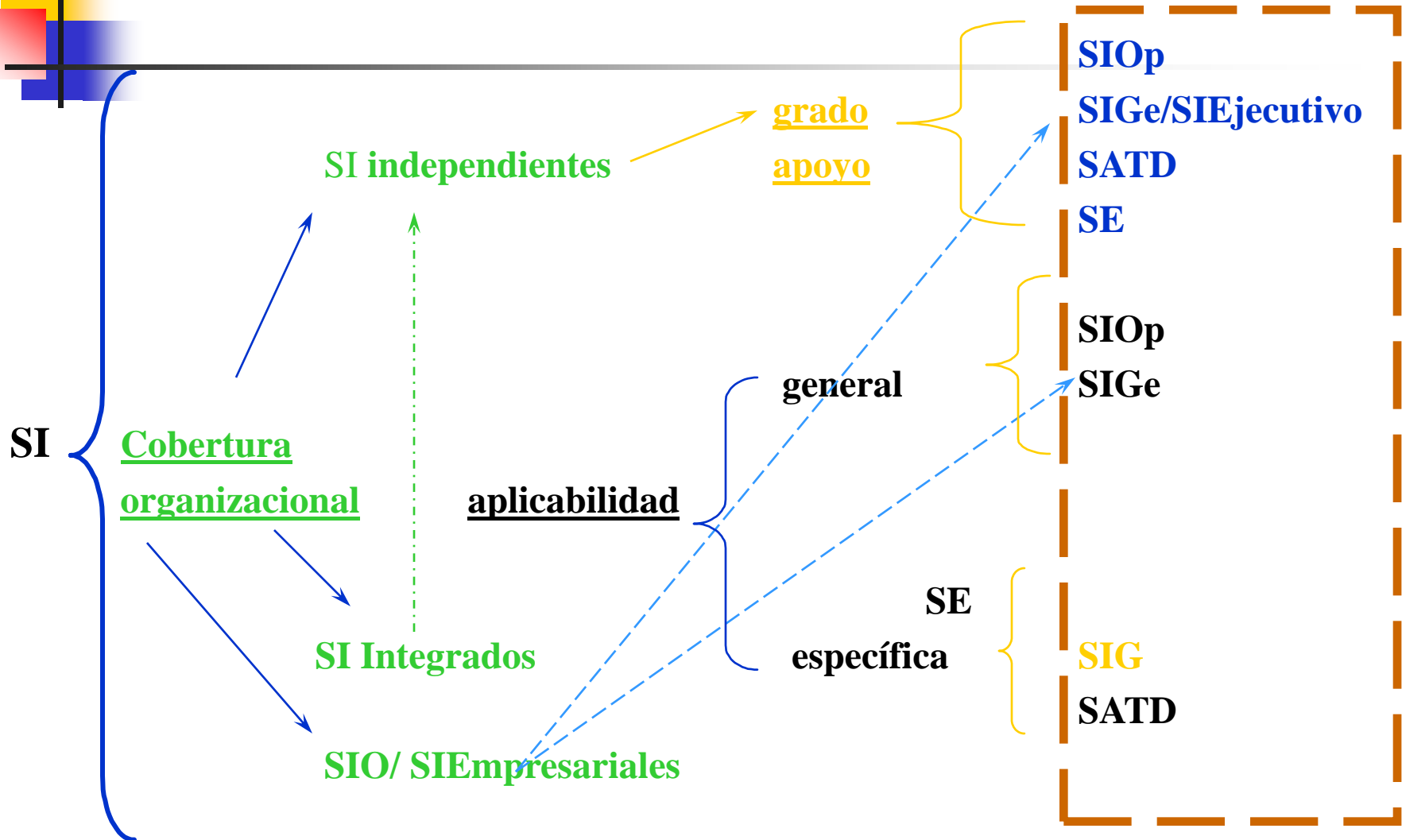


- busca lograr un ambiente de trabajo **totalmente cooperativo** y automatizado entre los SI que apoyan a las unidades funcionales.
- los sistemas que se desarrollan dentro de la organización deben ser compatibles y complementarios entre ellos
- **cobertura e integración total** de las actividades organizacionales, tanto administrativas como de producción
- apoyo máximo a la toma de decisiones y al desempeño de las diversas actividades organizacionales



**Sistemas de Información Empresariales**

# Clasificación de los SI





# Automatización de Oficina



- *Esta relacionada con la comunicación de información formal e informal, oral o escrita, dentro y fuera de la organización mediante el uso de tecnologías informáticas de vanguardia*

# Automatización de Oficina

**\*\* el procesamiento de texto**

**\*\* el correo electrónico**

- el correo de voz

**\*\* el calendario electrónico**

- la audio conferencia

- la vídeo conferencia

- conferencias computarizadas

- almacenamiento y recuperación de imágenes

- publicidad y diseño gráfico

- fax computarizado

- toma de decisiones en grupo

...



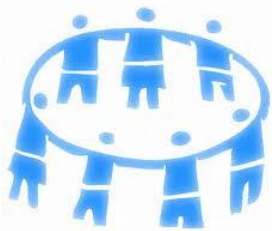
# Internet: *red de redes*

- **Conjunto de redes y computadoras conectados a través de redes, unidos por medios variados de comunicación** (líneas telefónicas, fibras ópticas, cables submarinos, enlaces satélites, ondas) **y pertenecientes a distintas naciones, organizaciones, empresas y/o personas**



# Internet: características

## Red cooperativa y hasta cierto punto anárquica



- cualquier sistema dispuesto a adaptarse al protocolo de *Internet* y a mantener las conexiones con el resto de la red puede unirse
- algunos organismos controlan secciones de la red
- mensajes prohibidos en un sector o ruta de la red pueden encontrar vías alternas para llegar a su destino

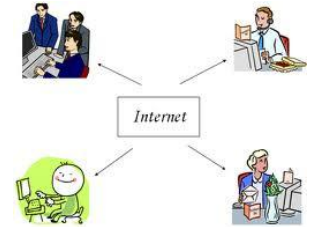


# Internet: características

- No existe control central
- La **gestión y administración de Internet** la realiza ISOC (Internet Society): **sociedad de voluntarios que se encarga de supervisar los estándares que surgen para asegurar el intercambio global de información, así como de la asignación de recursos disponibles en la red**
- Organismo encargado de la **asignación de direcciones** ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*)
- InterNIC y CORE **controlar y registrar dominios** genéricos o especiales en internet:
  - **org, com, int, mil, net, gov, edu, firm, shop, web, arts, rec, info, nom...**



# Internet: características

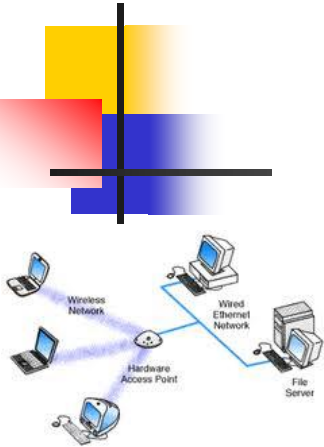


- Protocolo de comunicaciones TCP/IP
- Software de conexión y Servicio de conexión
- Hardware de conexión
  - PC, módem, línea telefónica o red local, cableada o inalámbrica...



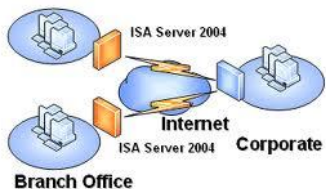
# Intranet

- Es una red de computadoras que **pertenece a una empresa u organización** y que opera dentro de la organización basando su funcionamiento en tecnologías utilizadas en Internet. Son **versiones privadas** de la WWW de Internet a la que solamente acceden los miembros de la organización



# Extranet (VIP)

- **Internet privadas virtuales (VIP)** son redes privadas que utilizan tecnologías de Internet y redes de comunicaciones publicas conectando una organización con otra para compartir información y procesos de negocios



# ...Internet permite (*entre otros...*)

- Encontrar artículos y publicaciones de todo tipo
- Enviar textos, imágenes, voz y audio
- **Comunicarse en tiempo real**
- Consultar catálogos
- **Acceder a bases de datos**
- **Transferir archivos**
- Visitar museos y lugares virtuales
- Realizar operaciones bancarias
- Hacer compras
- Asistir a conferencias
- Ofrecer productos
- Tener amigos – redes social...

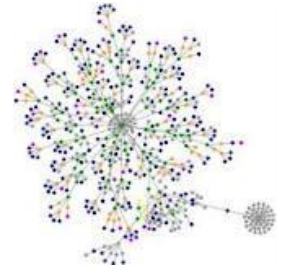


**¿Cómo?**





# Tecnología WEB: *Telaraña mundial*



- **Red global de revisión y búsqueda digital**  
(*páginas*)
- Permite transferencia de información (*en distintos formatos*)  
de un lugar a otro



- acceso universal (*a través de un navegador*) sin distinción de tipo de computadora, país o usuario
- hipertexto: enlaces por contenido
- hipermedia: texto, sonido, video, imágenes, animación
- servicio de *búsqueda y recuperación*



# Sitio Web



- Un **sitio Web** es un conjunto organizado y coherente de **páginas** (generalmente archivos de hipertexto en formato *HTML*) y **objetos** (gráficos, sonidos, etc.) alojados en algún servidor

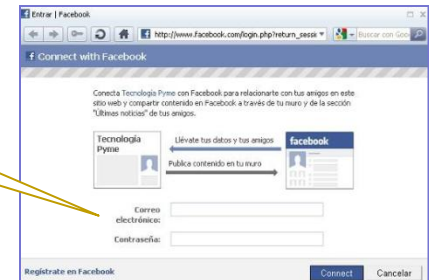


# Página Web



- son documentos que combinan textos con imágenes, permitiendo, a través de enlaces, ir a:
  - otra parte dentro de una misma página *Web*
  - otra página *Web*
  - otro sitio *Web*
- Existen dos tipos básicos de páginas *Web*:  
páginas estáticas y páginas dinámicas — creadas al momento — datos -

Datos que sirven para identificar los elementos a cargar en la página



# SI != Sitio Web / Portal Web



## Sitio Web de un Banco

*Parte Estática* – páginas estáticas

*Parte Dinámica* – páginas dinámicas

→ **SI - SIW**

**Sitio  
Web**

**Sitio Web de Noticias dentro de una  
organización y comunicación entre miembros**  
– *e-mail, videoconferencia*

**Portal  
Web**

**Portal Web** de una Universidad que provee acceso a  
diversos “sitios Web” asociados con las unidades  
académicas, investigación y/o administrativas que la  
conforman



# Algunas aplicaciones de Sistemas Computacionales...

- Comercio y negocios electrónicos

- e-commerce, e-business***

Mercadeo, ventas directas al consumidor, relación entre empresas, pagos electrónicos. Procesos cooperativos...



- Banca- electrónica

- Débito, transacciones bancarias, pagos, seguridad, monederos electrónicos





# Tarea

---

- Buscar un ejemplo de aplicación de ***sistemas computacionales*** utilizados en 2 tipos distintos de organizaciones:
  - Educativas: administrativas/académicas
  - Bancarias
  - Comerciales
  - Salud
  - Servicio
  - Científicas
  - Gubernamentales
- Identificar – **listar**- las tecnologías TIC asociadas