



# Arquitectura TI

---

# Modelos Red

---

- 1- Modelo de Red.
- 2- Modelo OSI.
- 3- Modelo TCP/IP.

# 1- Modelo de Red.

---

1- Concepto de **PROTOCOLO**.

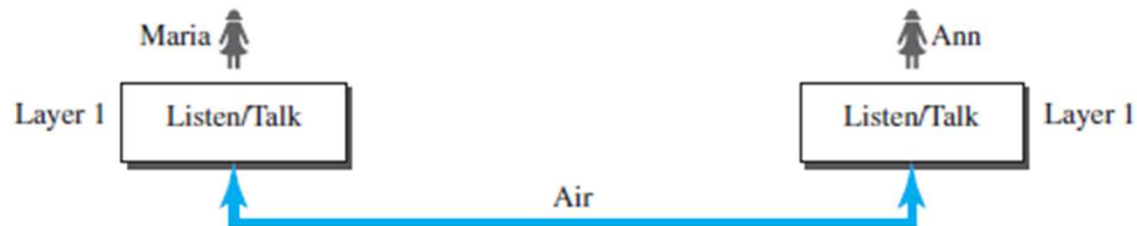
2- Necesidad de **ESTRATIFICACIÓN** («layering»).

2.1. Problema simple:

---

Figure 2.1 *A single-layer protocol*

---

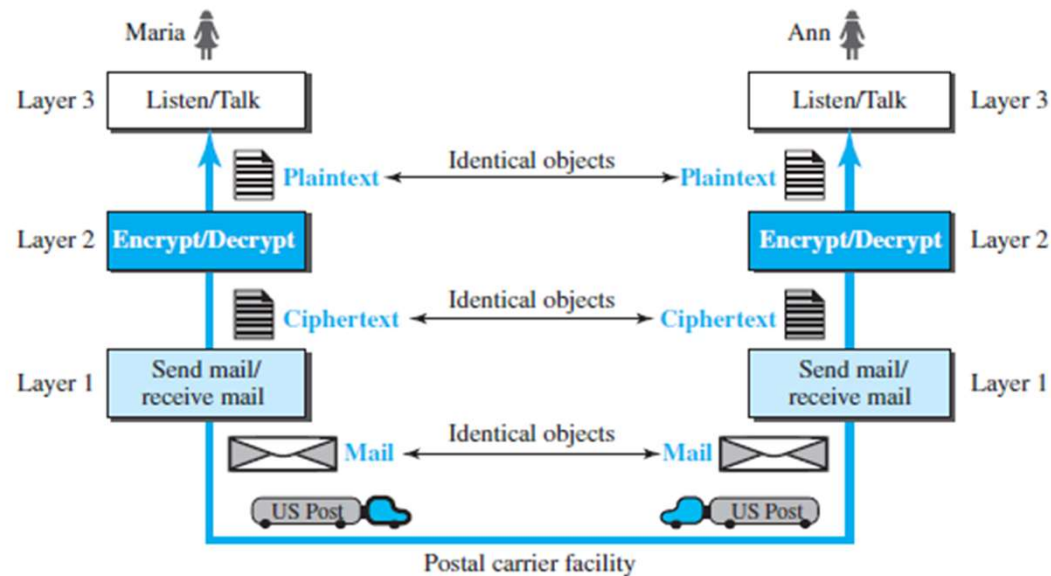


# 1- Modelo de Red.

2- Necesidad de **ESTRATIFICACIÓN** («layering»).

## 2.2. Problema complejo:

Figure 2.2 A three-layer protocol



# 1- Modelo de Red.

---

2- Necesidad de **ESTRATIFICACIÓN** («*layering*»).

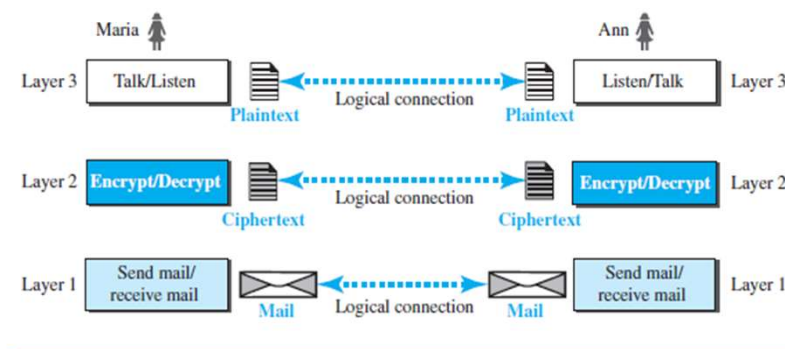
- A. Permite dividir una tarea compleja en partes más simples y pequeñas (modularidad).
- B. Independencia de niveles (nivel=Caja Negra).
- C. Separación servicios de implementación.

# 1- Modelo de Red.

## 3- Principios de **ESTRATIFICACIÓN** («layering»).

- A. Comunicación Bidireccional: Cada nivel debe saber escuchar y hablar.
- B. Dos objetos en el mismo nivel, en dos interlocutores deben ser idénticos.
- C. Conexión Lógica:

Figure 2.3 Logical connection between peer layers



# 2- Modelo OSI.

---

## 1- OSI? ISO?

- ¿Qué significa OSI? R/ *Open Systems Interconnection.*

Estamos interesados en sistemas en los cuales los componentes pueden provenir de diferente proveedor y aún a pesar de tener orígenes diferentes la integración resulta posible.

- ¿Quién es ISO? R/ *International Standards Organization.*

Organización internacional encargada de generar estándares.

## 2- Modelo LÓGICO.

# 2- Modelo OSI.

---

## 3- Modelo de siete (7) niveles

Application	<ul style="list-style-type: none"><li>• Provides a user interface</li></ul>
Presentation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presents data</li><li>• Handles processing such as encryption</li></ul>
Session	<ul style="list-style-type: none"><li>• Keeps different applications' data separate</li></ul>

Transport	<ul style="list-style-type: none"><li>• Provides reliable or unreliable delivery</li><li>• Performs error correction before retransmit</li></ul>
Network	<ul style="list-style-type: none"><li>• Provides logical addressing, which routers use for path determination</li></ul>
Data Link	<ul style="list-style-type: none"><li>• Combines packets into bytes and bytes into frames</li><li>• Provides access to media using MAC address</li><li>• Performs error detection not correction</li></ul>
Physical	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moves bits between devices</li><li>• Specifies voltage, wire speed, and pinout of cables</li></ul>



# 2- Modelo OSI.

---

## 4- Modelo de Referencia

Un Modelo de Referencia es una VISION que define el ALCANCE, ESTRUCTURA y MECANISMOS de un sistema.

# 2- Modelo OSI.

---

## ▣ ¿Qué se pretende con OSI?

- Que equipos de distintos fabricantes inter-operen entre sí.
- Que se puedan integrar componentes sin tener en cuenta al fabricante.
- Creación de comités de estandarización específicos para los distintos temas que se encargan de redactar diferentes recomendaciones.

# 2- Modelo OSI.

---

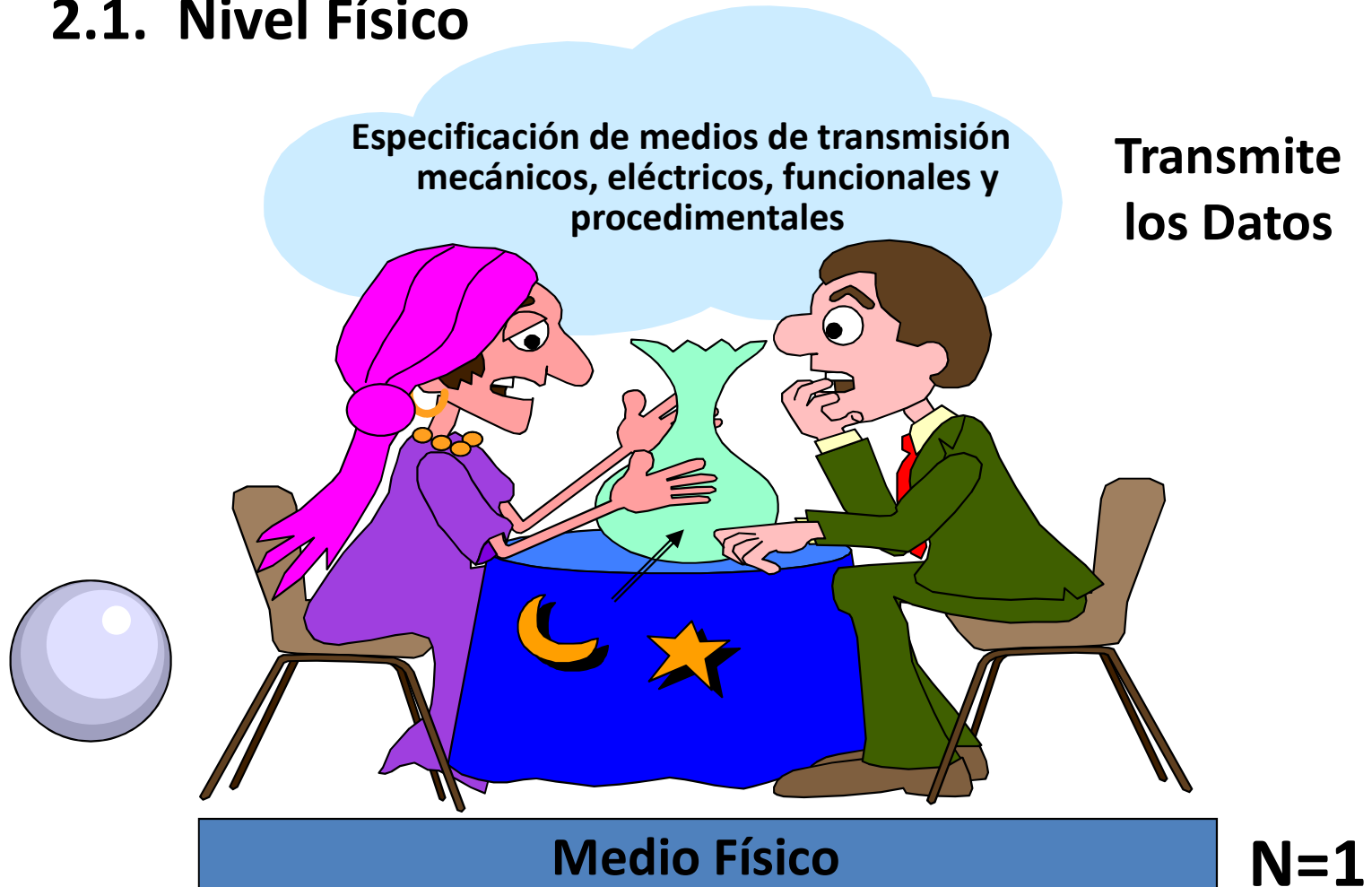
**FIGURE 1.8** OSI layer functions

Application	• File, print, message, database, and application services
Presentation	• Data encryption, compression, and translation services
Session	• Dialog control
Transport	• End-to-end connection
Network	• Routing
Data Link	• Framing
Physical	• Physical topology

# 2- Modelo OSI.

---

## 2.1. Nivel Físico



# 2- Modelo OSI.

---

## 2.1. Nivel Físico

A- Transmite los bits por un canal de comunicación.

B- La unidad de datos **BIT**.

C- Define las especificaciones eléctricas, mecánicas y las funciones para activar/desactivar el enlace físico entre sistemas finales.

# 2- Modelo OSI.

---

## 2.1. Nivel Físico

- A- El componente más representativo del nivel físico es el enlace de comunicaciones.
- B- El parámetro más importante de un enlace de comunicaciones es el Ancho de Banda (Hertz).
- C- El ancho de banda es uno de los parámetros más importante en la definición de la capacidad de transmisión de un canal.
- D- La capacidad de transmisión se mide en bits por segundo (bps)  
o en cualquier unidad derivada Kbps (Kilobits por segundo) o Mbps.

# 2- Modelo OSI.

---

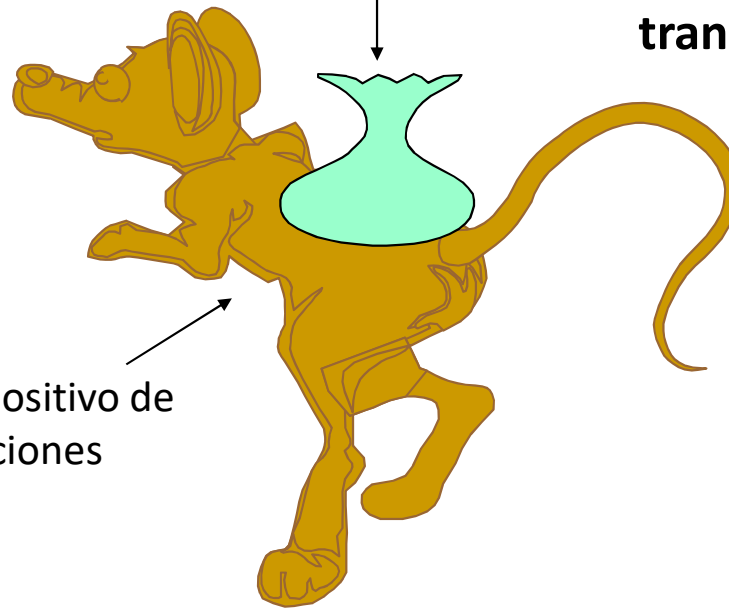
## 2.2. Nivel de Enlace

Provee el control  
de la capa  
física

Datos puros

Detecta y/o corrige  
Errores de  
transmisión

Driver del dispositivo de  
comunicaciones



**N=2**

# 2- Modelo OSI.

---

## 2.2. Nivel de Enlace

A- Se ocupa del direccionamiento físico la topología de red, el acceso, la notificación de errores, formación y entrega ordenada de tramas

y el control de flujo.

B- La unidad de datos: **TRAMA.**

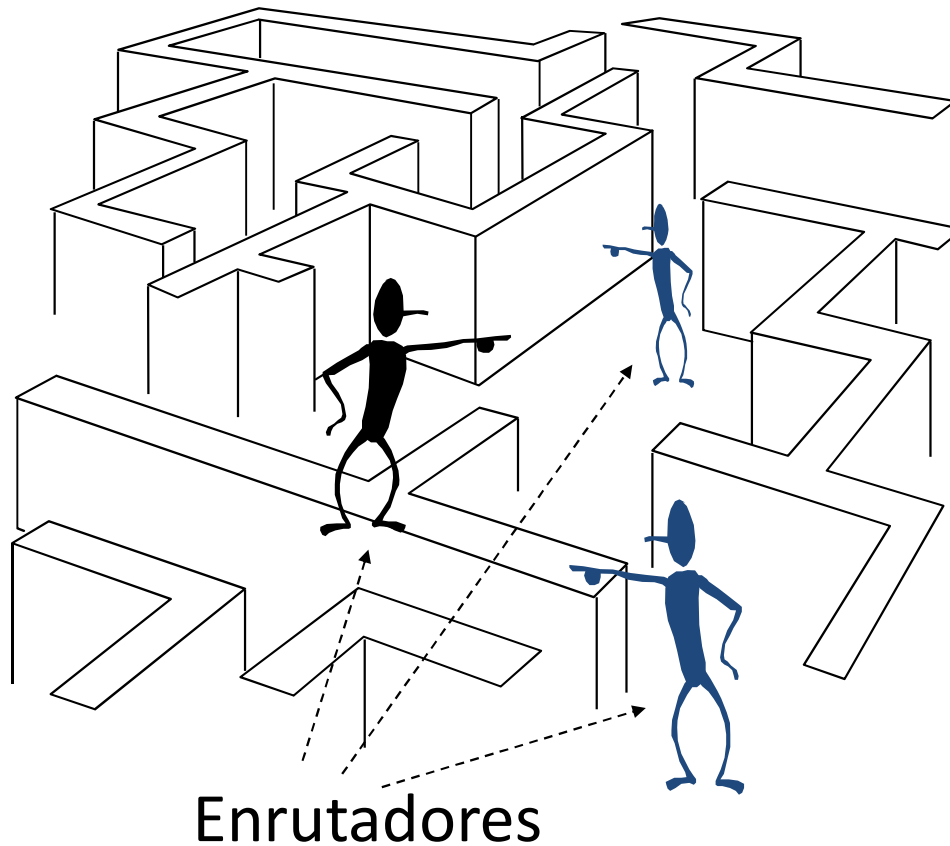
C- Su principal misión es convertir el medio de transmisión en un medio libre de errores de cualquier tipo.

D- Agrega las secuencias de bits al principio/final de la trama.



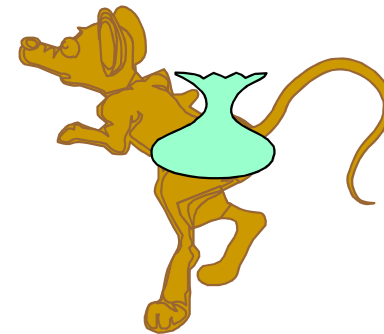
# 2- Modelo OSI.

## 2.3. Nivel de Red



Suministra información  
sobre la ruta a seguir

¿Por donde debo  
ir a w.x.y.z?



**N=3** 17

# 2- Modelo OSI.

---

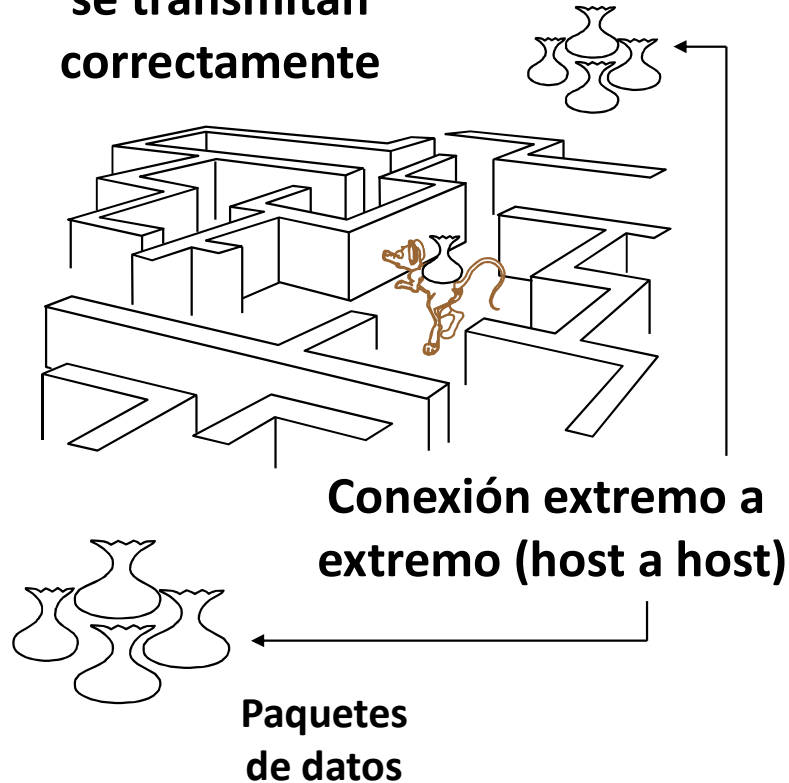
## 2.3. Nivel de Red

- A- Proporciona conectividad y selección de ruta entre dos sistemas con ubicación geográfica distinta.
- B- La unidad de datos se llama: **PAQUETE.**
- C- Debe conocer la topología de la subred enrutando los paquetes a través de subsistemas intermedios.
- D- Envía los paquetes de nodo a nodo.
- E- Controla la congestión en la red.

# 2- Modelo OSI.

## 2.4. Nivel de Transporte

Verifica que los datos se transmitan correctamente



**N=4**

# 2- Modelo OSI.

---

## 2.4. Nivel de Transporte

A- La unidad de datos: SEGMENTO.

B- Controla la interacción/comunicación entre procesos.

C- Incluye controles de integración para prevenir pérdidas o doble procesamiento de transmisiones.

# 2- Modelo OSI.

---

## 2.4. Nivel de Transporte

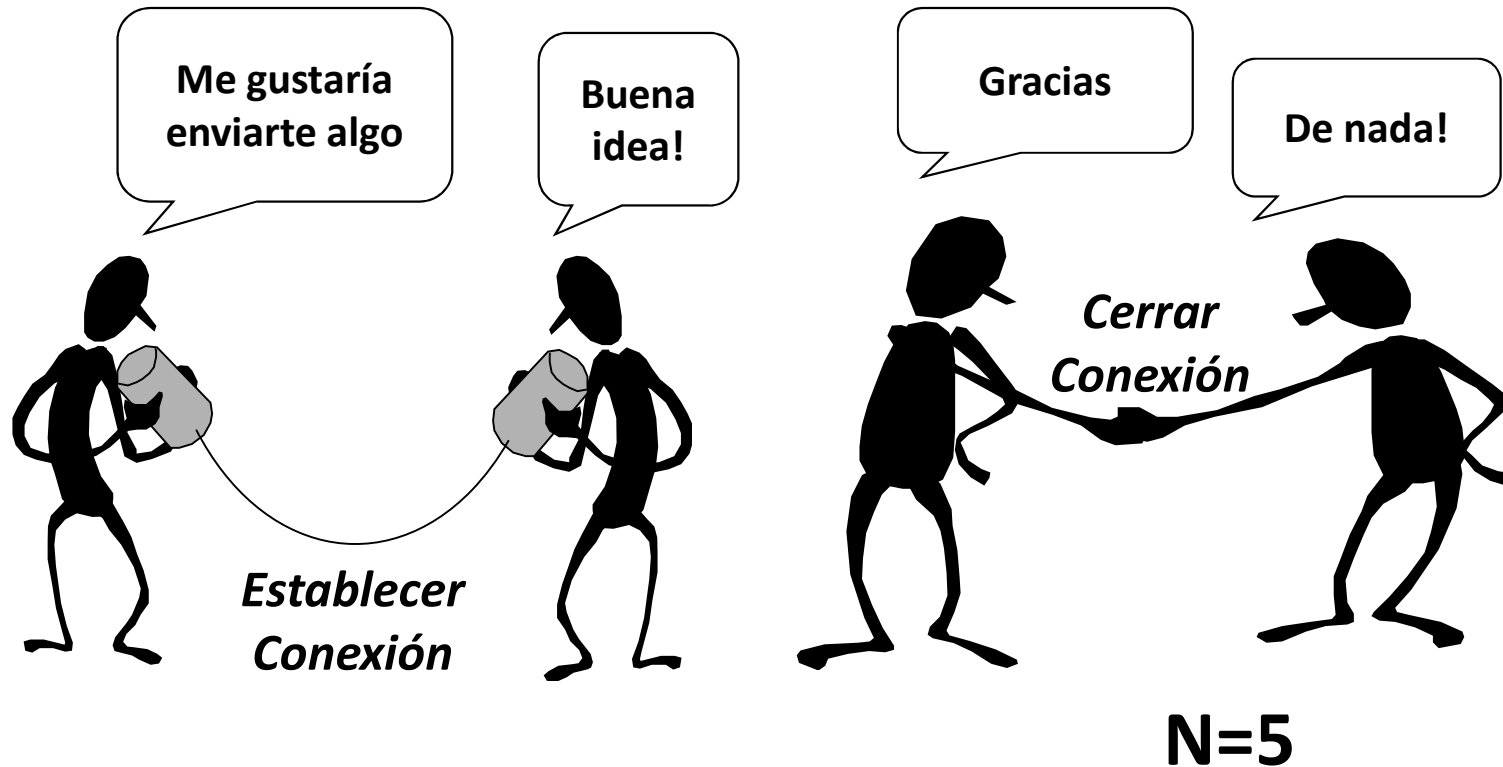
- A- Se encarga de la SEGMENTACIÓN y REENSAMBLE.
- B- Puede considerarse el limite entre los protocolos de capa de medios (**INFERIORES**) y los protocolos de capa de host (**SUPERIORES**).
- C- Establece, mantiene y termina los **Circuitos Virtuales**, la conexión que se establece entre los procesos origen y destino.

# 2- Modelo OSI.

---

## 2.5. Nivel de Sesión

Sincroniza el intercambio de datos entre capas inferiores y superiores



# 2- Modelo OSI.

---

## 2.5. Nivel de Sesión

A- Establece, administra y finaliza sesiones entre las máquinas host que se comunican.

B- Si la sesión falla, intenta recuperarla, restaurándola desde un punto seguro y sin pérdida de datos del usuario.

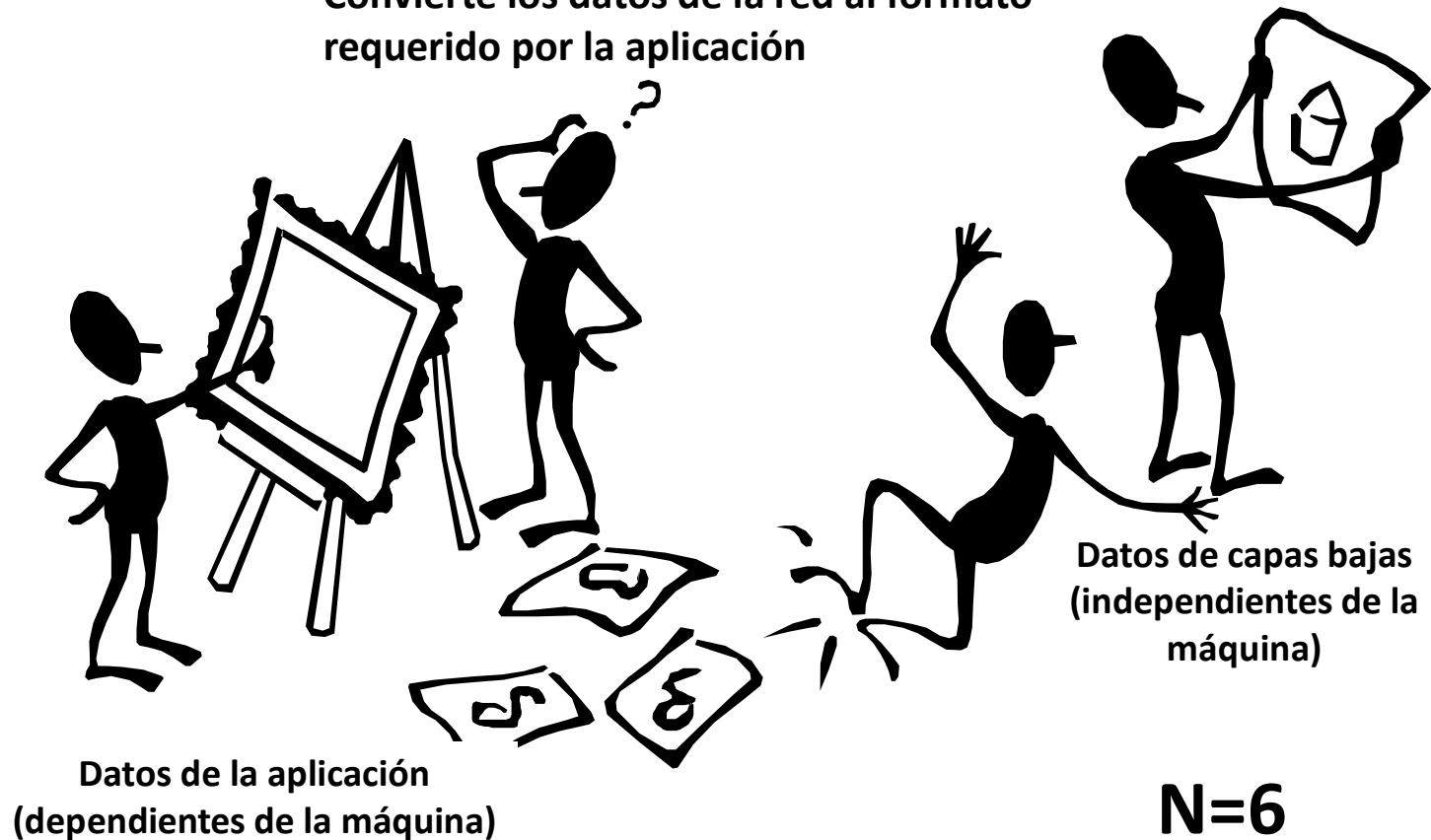
C- Establece las reglas del dialogo: Quién? Cómo? Cuándo? Cuánto?

# 2- Modelo OSI.

---

## 2.6. Nivel de Presentación

Convierte los datos de la red al formato  
requerido por la aplicación





# 2- Modelo OSI.

---

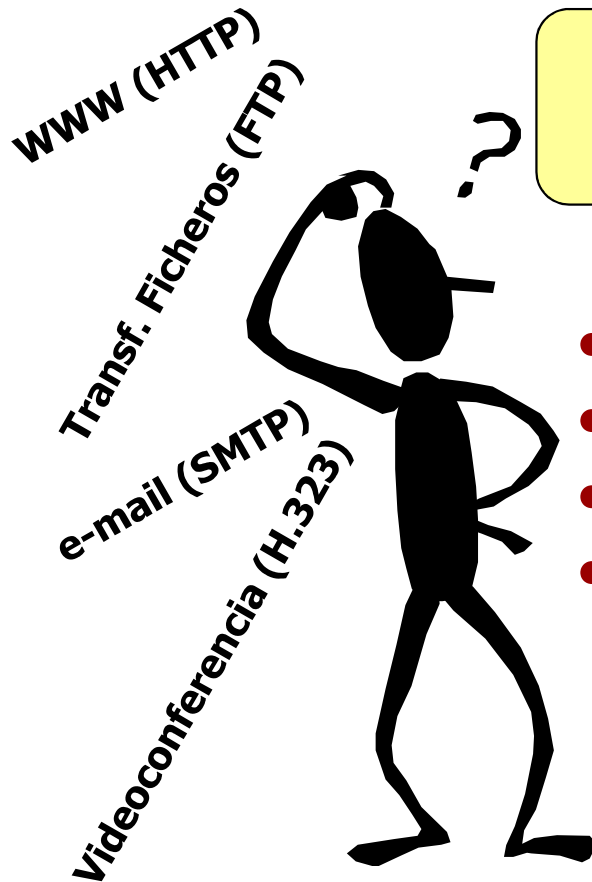
## 2.6. Nivel de Presentación

- A- Garantiza que la información que envía la capa de aplicación pueda ser entendida por la de otro.
- B- Transforma la información desde un código en un formato estándar común.
- C- Comprime los datos si es necesario.
- D- Aplica los procesos criptográficos.

# 2- Modelo OSI.

---

## 2.7. Nivel de Aplicación



¿Que debo enviar?

- Es la interfaz que ve el usuario final.
- Muestra la información recibida
- En ella residen las aplicaciones
- Envía los datos de usuario a la aplicación de destino usando los servicios de las capas inferiores

**N=7**