

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

Contenidos.

- 1) INTRODUCCIÓN.
- 2) REDES DE COMUNICACIONES.
- 3) ESTANDARIZACIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES.
- 4) CLASIFICACIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES.
- 5) ARQUITECTURA DE RED DE COMUNICACIONES.
- 6) LAS REDES DE ÁREA LOCAL.

RA y CE:

RA1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

- CE a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- CE b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- CE c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- CE g) Se han reconocido las distintas topologías de red.

Instrumentos de calificación:

- Colección de ejercicios/actividades. 50% de cada CE.
- Cuestionario. 50% de cada CE.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

Índice.

1. Introducción.
2. Redes de comunicaciones.
3. Estandarización redes de comunicaciones.
4. Clasificación de las redes de comunicaciones.
5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.
6. Redes de área local.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

1. Introducción.
 - Enviar y recibir información.
 - Conceptos básicos.
 - Características.
 - Tipos.
 - Arquitecturas.
 - Estándares.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

2.Redes de comunicaciones.

2.1 Concepto de comunicación.

Envío de un mensaje entre un agente que lo transmite y otro que lo recibe.

Elementos:

Emisor.

Receptor.

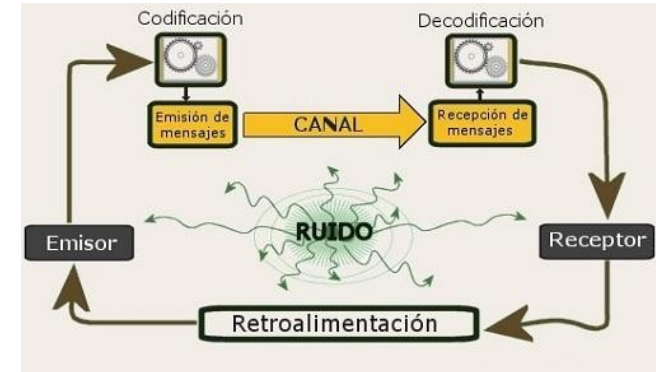
Mensaje.

Canal

Señal.

Ruido.

Código.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

2.Redes de comunicaciones.

2.1 Concepto de comunicación.

El mensaje se tiene que codificar dentro del canal en señales que el emisor y el receptor han de poder codificar y descodificar.

A	..-	J	.-.-.-	S	...-	2	..-.-.-
B	---.	K	---.	T	-	3	---.-
C	---.	L	....	U	...-	4-
D	---	M	--	V	....-	5	....
E	.	N	--	W	---	6-
F	....-	O	---	X	....-	7-
G	---	P	....-	Y	---	8-
H	....	Q	---	Z	....-	9-
I	..	R	---	1	-----	0	-----

Código Morse utilizado en telegrafía.

Caracteres de control ASCII			Caracteres ASCII imprimibles			ASCII extendido		
DEC	HEX	Símbolo ASCII	DEC	HEX	Símbolo	DEC	HEX	Símbolo
00	00	NUL (character null)	64	40	@	128	80	Ç
01	01	SOH (start of heading)	65	41	A	129	81	À
02	02	STX (start of text)	66	42	B	130	82	Á
03	03	ETX (end of text)	67	43	C	131	83	Â
04	04	END (end of transmission)	68	44	D	132	84	Ã
05	05	ENQ (enquiry)	69	45	E	133	85	Ä
06	06	ACK (acknowledgment)	70	46	F	134	86	Å
07	07	BEL (bell)	71	47	G	135	87	Ä
08	08	BS (backspace)	72	48	H	136	88	Å
09	09	HT (horizontal tab)	73	49	I	137	89	Ä
10	0A	LF (line feed)	74	4A	J	138	8A	Å
11	0B	VT (vertical tab)	75	4B	K	139	8B	Ä
12	0C	FF (form feed)	76	4C	L	140	8C	Å
13	0D	CR (carriage return)	77	4D	M	141	8D	Ä
14	0E	SO (shift out)	78	4E	N	142	8E	Å
15	0F	SI (shift in)	79	4F	O	143	8F	Ä
16	10	DLE (device control 0)	80	50	P	144	90	Å
17	11	DC1 (device control 1)	81	51	Q	145	91	Ä
18	12	DC2 (device control 2)	82	52	R	146	92	Å
19	13	DC3 (device control 3)	83	53	S	147	93	Ä
20	14	DC4 (device control 4)	84	54	T	148	94	Å
21	15	NAK (negative acknowledgment)	85	55	U	149	95	Ä
22	16	SYN (synchronous idle)	86	56	V	150	96	Å
23	17	ETB (end of trans. block)	87	57	W	151	97	Ä
24	18	CAN (cancel)	88	58	X	152	98	Å
25	19	EM (end of medium)	89	59	Y	153	99	Ä
26	1A	SUB (substitute)	90	5A	Z	154	9A	Å
27	1B	ESC (escape)	91	5B	[	155	9B	Ä
28	1C	FS (file separator)	92	5C	\	156	9C	Å
29	1D	GS (group separator)	93	5D	]	157	9D	Ä
30	1E	DS (data separator)	94	5E	^	158	9E	Å
31	1F	US (unit separator)	95	5F	_	159	9F	Ä
127	7F	DEL (delete)						

Tabla de valores ASCII

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

2.Redes de comunicaciones.

2.1 Redes de datos.

Conjunto de dispositivos y elementos que permiten la comunicación.

Si el emisor y recepto son equipos informáticos: Redes de datos.

Permite:

- Datos o información.
- Recursos.
- Servicios.



UT1.Redes de comunicación de datos.

3. Estandarización de redes de comunicaciones.

3.1 Estándares y sistemas abiertos.

De derecho “de iure”: Dictados por organismos de estandarización.

De hecho “de facto”: Se convierten en estándar por su uso mayoritario a pesar de no estar normalizado, ejemplo: formato jpg.

Sistemas abiertos: Soluciones genéricas y características públicas, todo el mundo puede desarrollar.

Se caracteriza por: Interoperabilidad, portabilidad, escalabilidad.

Ventajas: Libertad de elección, protección, relación calidad-precio, garantía de comunicación.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

3. Estandarización de redes de comunicaciones.



3.2. Organismos estandarización.

ITU. Relacionada con las telecomunicaciones.

ITU-T. Telecomunicaciones.

ITU-R- Asignación frecuencias.

ITU-D- Desarrollo.



ISO. Organizaciones de estandarización nacionales
(España:AENOR)

ANSI. Estandarización EEUU.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

3. Estandarización de redes de comunicaciones.



3.2. Organismos estandarización telecomunicaciones.

IEEE. Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Importante redes área local. Estándar 802.



EIA/TIA. Alianza de Industrias Electrónicas. Normativa par trenzado

UT1.Redes de comunicación de datos.

3. Estandarización de redes de comunicaciones.

3.3. Organismos estandarización INTERNET.

IAB. (Internet Architecture Board). Forma parte del IETF.

Define protocolos a través de los RFC (Request for Comment)

IANA. Responsable de DNS y protocolo IP, las funciones de nombre y direccionamiento ahora responsabilidad de **ICANN**, En Europa **RIPE** y en España **ES-NIC**.

W3C. Desarrollo de estándares Web: HTML, CSS.DOM...



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.1. Tecnologías transmisión.

Redes de difusión.

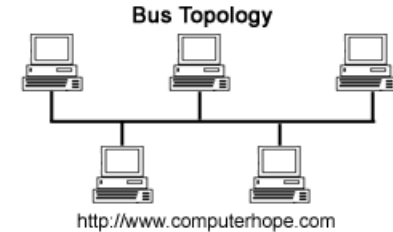
Canal de comunicación único.

Los mensajes son recibidos por todos.

Mecanismo direccionamiento.

Mecanismos acceso al canal. (Bus, anillo)

Mensajes especiales a todas las direcciones.

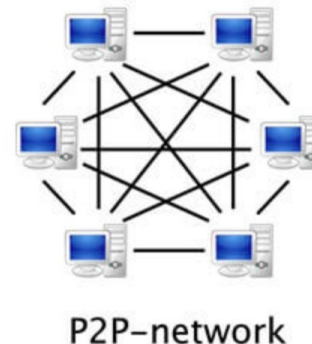


Redes punto a punto.

No necesario mecanismo acceso canal.

Toma decisión encaminamiento en cada nodo para camino.

Diferentes topologías.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.2. Topologías en redes de comunicaciones.

Organización de los nodos y las conexiones, se definen topologías físicas y topologías lógicas, cada una con **pros y contras**.

Topología en bus.

Un único canal.

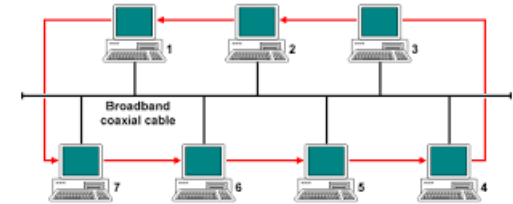
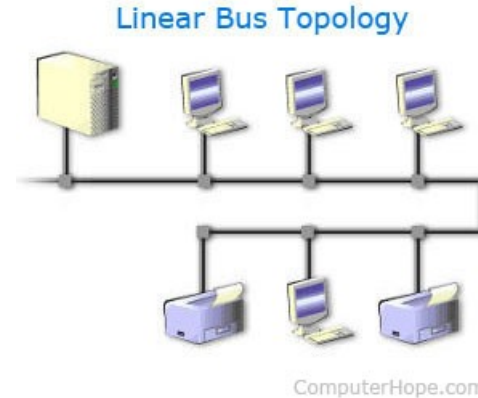
Mensaje se propaga por el medio.

Interferencias y colisiones.

Sencillo de implementar.

Degradación a medida que crece.

Ethernet, Token Bus.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.2. Topologías en redes de comunicaciones.

Topología en estrella.

Enlaces bidireccionales nodo central.

Nodo central: Gestión y control.

Nodo central importante:

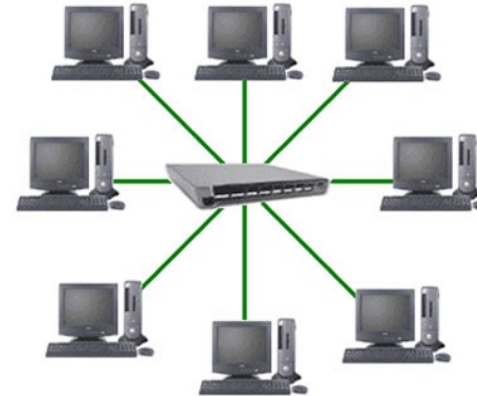
- Potencia.

- Coste.

- Fallo.

Necesita mucho cableado → redes pequeñas.

Topología en estrella



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

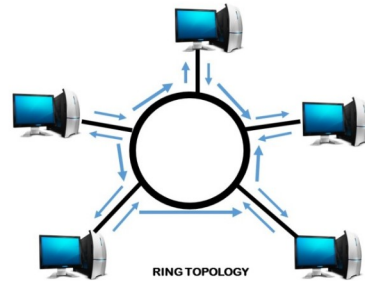
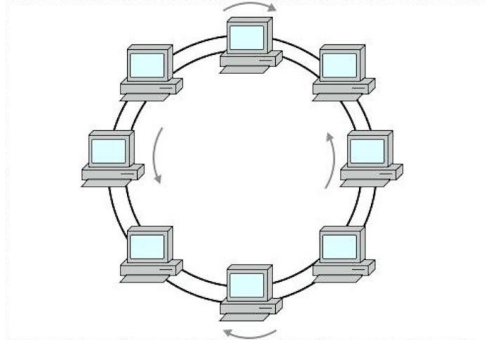
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.2. Topologías en redes de comunicaciones.



Topología anillo y doble anillo.

Cada nodo dos conexiones a los vecinos.
Unidireccional en el mismo sentido.

Fallo en un nodo.

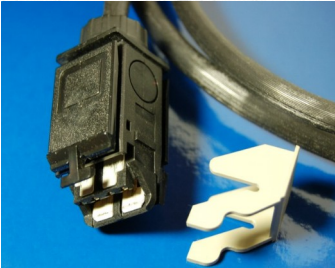
802.5. Token Ring.

Examinan mensaje al pasar por el
Potencia.

Coste.

Fallo.

Posible anillo doble. ¿Ventajas?



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.2. Topologías en redes de comunicaciones.

Topología en árbol.

Raíz, nodos primer nivel, segundo...
Comunicaciones pasa entre ramas por raíz.
Nodo gestiona comunicaciones nodos entre inferiores.

Buen funcionamiento extensas. ¿Razón?

Jerarquía.

Gestión mensajes compleja.

Ejemplo red telefónica.



Topología interconexión total.

Red privada.

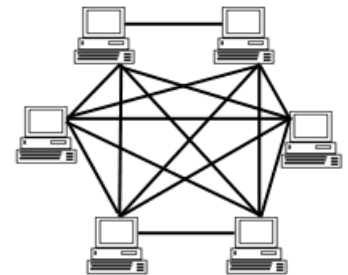
Todos conectados.

Rápida.

Cara.

Fiber Channel

Mesh Topology



ComputerHope.com

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

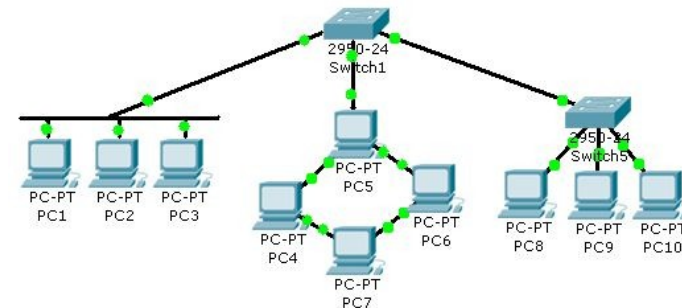
4.2. Topologías en redes de comunicaciones.

Topología irregular.

Sin restricciones.
Gran extensión (WLAN).
Tolerante a fallos.
Complejo decisión enturamiento.
Equipos caros.
Mantenimiento complejo.
Internet o X.25.

Topología híbridas.

Diversas organizaciones.
Necesidad interconectar.
Elementos que “traduzcan”.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.3. Tecnologías de conmutación.

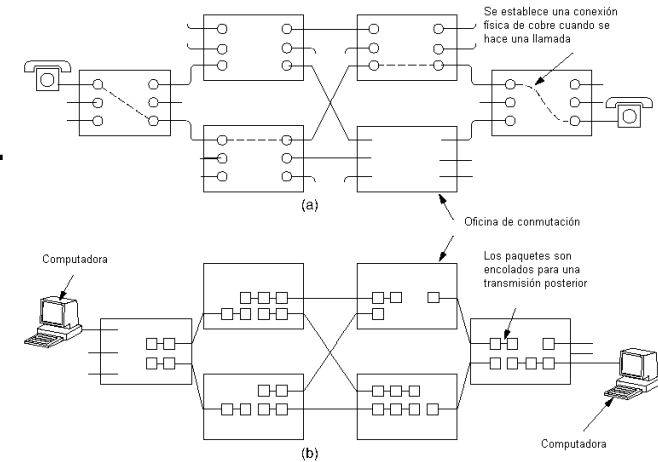
No posible canal dedicado todos a todos.

Tecnologías para “conmutar” entre los usuarios es medio.

Características de transmisión en equipos:

Activos poco tiempo.

Al activarse mucha información



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

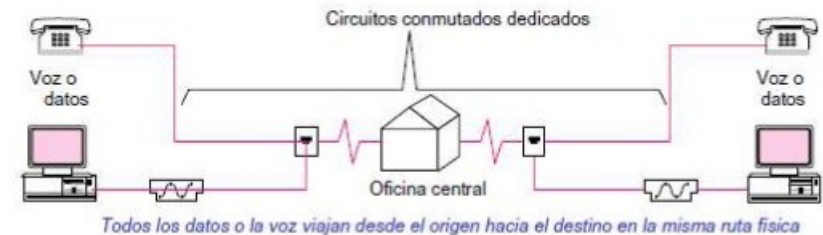
4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.3. Tecnologías de conmutación.

Conmutación de circuitos.

- Camino físico/lógico(reserva de recursos).
- 3 fases: Abrir, intercambio, liberar.
- Clásica red telefónica.
- No problemas de colisiones o retardos

Conmutación de circuitos



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

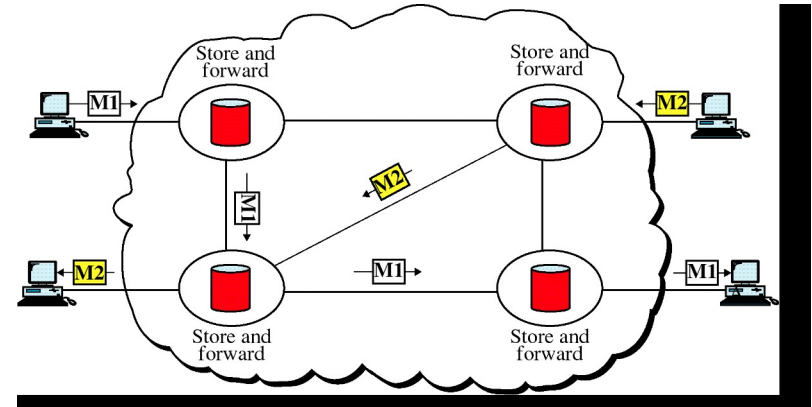
4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.3. Tecnologías de conmutación.

Conmutación de mensajes.

- Comunicación completa (una canción, película...).
- De nodo a nodo de forma completa.
- No muy usado.
- Lento.

¿Qué problemas existen en la redes de conmutación de mensajes?



UT1.Redes de comunicación de datos.

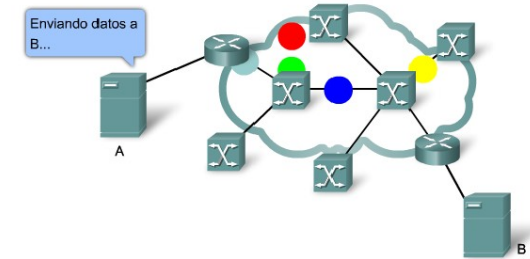


Unión Europea
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

Conmutación de paquetes



Los datos rotulados se pasan de switch a switch. Es posible que tenga que esperar su turno en un vínculo.

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.3. Tecnologías de conmutación.

Conmutación de paquetes.

- Dividir mensaje en trozos más pequeños y de mismo tamaño: paquetes.
- No establecimiento conexión y desconexión: velocidad.
- No bloquea recursos.
- Coste determinado por paquetes a transmisor.
- Elementos diseñados tamaño paquete.
- Posible congestión y/o pérdida paquetes.
- Necesidad calcular rutas.
- Elementos almacenamiento temporal de paquetes.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.4. Según su titularidad.

Públicas.

- Se ofrecen a los clientes con un coste asociado.
- Compartidas.
- Alto coste instalación.
- Telefonía clásica, OMV.

Privadas.

- De forma exclusiva.
- Administrados misma entidad.
- Propias necesidades.

¿Qué es la fibra oscura?

https://es.wikipedia.org/wiki/Fibra_oscura























UT1.Redes de comunicación de datos.

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.5. En función de la escala.

PAN.

- Poca capacidad de computo.
- Batería limitada.
- Inalámbrica.
- Distancia limitada <10 m, baja potencia.
- Privadas.

	 WiFi	 ZigBee (802.15.4)	 Bluetooth	 NFC
Network topology	 Star	 Mesh	 Point-to-point	 Point-to-point
Range	 30-100 m	 10-20 m	 10 m	 < 0.1 m
Discovery	 Broadcast	 Broadcast	 Broadcast	 Response to field
Power	 High	 Low	 Classic: Mid  LE/Smart: Low	 Tag: Zero  Reader: Very low

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

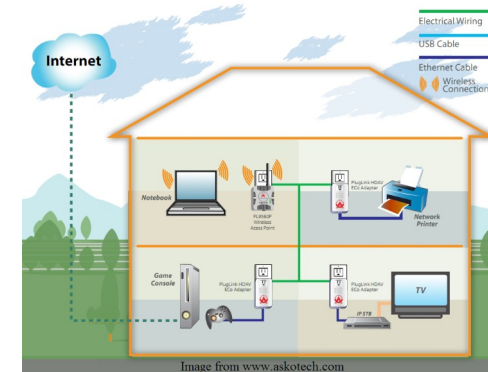
4.5. En función de la escala.

LAN.

- Privadas.
- Desde habitación hasta edificios.
- Compartir recursos e intercambiar info.
- Difusión normalmente- → Acceso al medio.
- Privadas.
- Estándar 802.3 y 802.11

HAN.

- Especialización LAN- → Domésticas.
- Combina cable e inalámbrico.
- Control dispositivos.
- Posible uso PLC.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



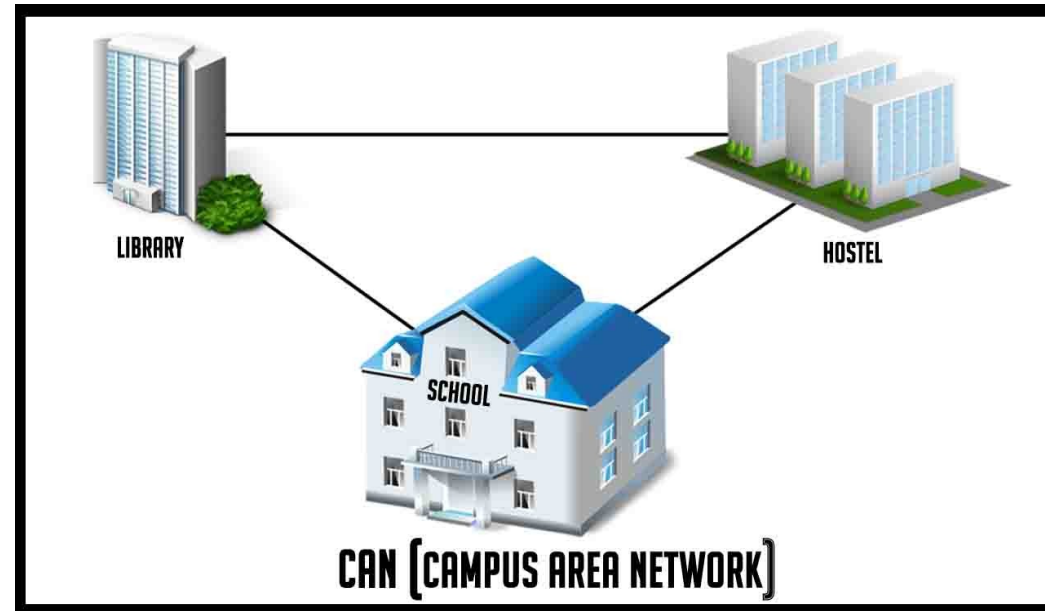
**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.5. En función de la escala.

CAN.

- Más extensión LAN, tecnología similar.
- Privadas.
- Interconecta edificios con fibra.
- Edificios internos cableado o Wifi.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

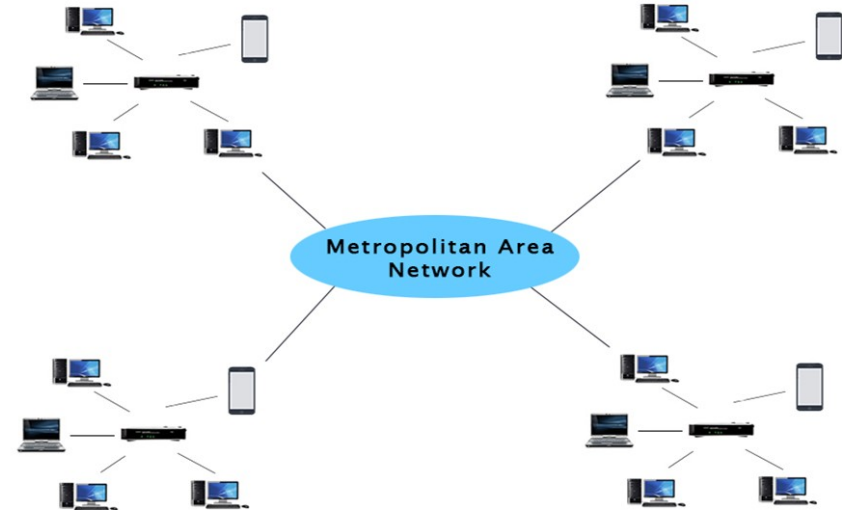
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.5. En función de la escala.

MAN.

- Gran extensión, gran velocidad (10 Gbps).
- Pública o privada.
- Interconecta LAN's y CAN's.
- 802.6. Fibra óptica y par trenzado.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

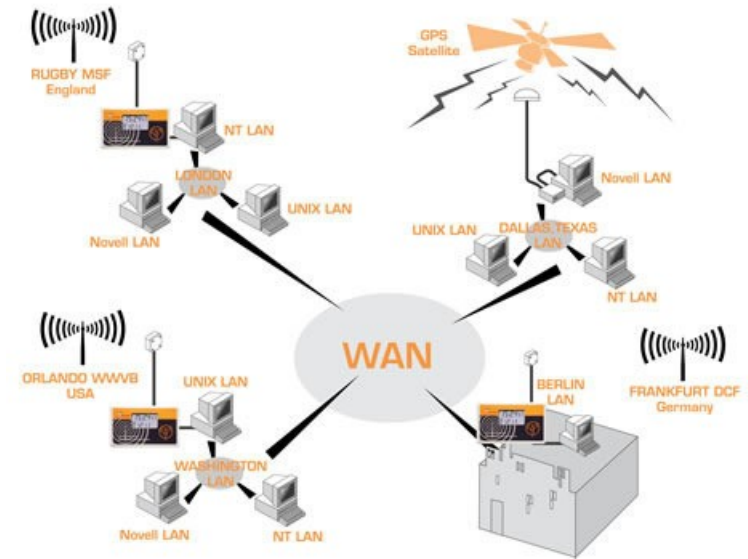
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.5. En función de la escala.

WAN.

- Muy gran extensión (país, continente).
- Punto a punto.
- Caras y complejas.
- Muchos errores.
- Fibra óptica o satélite.



¿Qué tipo de red es internet?

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

4. Clasificación de las redes de comunicaciones.

4.6. En función del medio.

Inalámbricas.

- Radiofrecuencia.
- Movilidad, facilidad y bajo coste instalación.
- Menor velocidad, tasa errores alta.
- Larga distancia (Wimax, 4G).
- Fácil crecimiento.

Cableada.

- La señal “viaja” por el cable.
- Normalmente cobre de par trenzado.
- Buenas prestaciones.
- Poca movilidad.
- Seguridad.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.1. Introducción.

- Coincidir elementos.
- Necesidad estándares.
- Tarea compleja.
- Dividir tarea compleja en más simples e intercambiables.

OSI.

- Estándar abierto.
- Anteriormente monolítico.
- Basado en capas o niveles con funciones definidas.
- Se inspira en SNA de IBM y DECnet.
- Actualmente más teórico que práctico.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

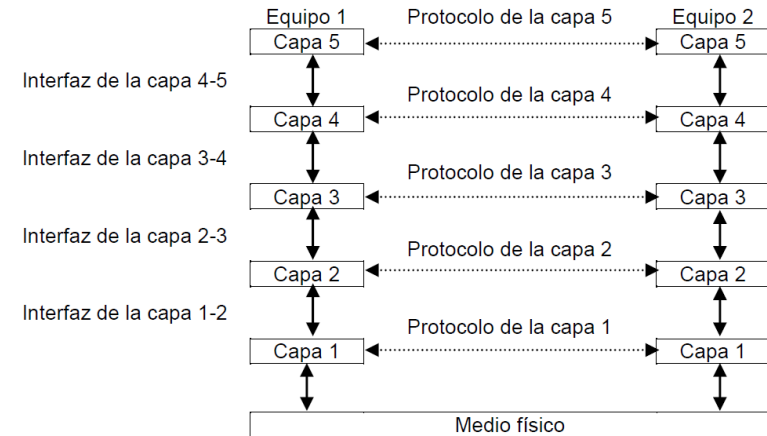


**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.2. Arquitecturas basadas en niveles.

- Tarea compleja.
- Dividir tareas más sencillas con función bien definida.
- Capa ofrece servicios a capa superior (Interfaz). Por ejemplo transformar bits a señales eléctricas y en el otro extremo al contrario.
- Reglas entre capas mismo nivel: Protocolo



Ejemplo de una arquitectura con cinco capas.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



GENERALITAT
VALENCIANA

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.2.1. Interfaz.

- Sistema de comunicación entre 2 elementos o...
- Fórmula de comunicación lógica.
- Conjunto de reglas que permite la comunicación entre dos elementos distintos.
- Reglas entre capas.

5.2.2. Protocolo.

- Reglas entre elementos del MISMO TIPO.
- Diferencia entre protocolo e interfaz.
- Acuerdo entre las partes que se comunican.
- Si comunica capas de nivel n , a los protocolos se les conoce como **protocolos de capa n** .

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

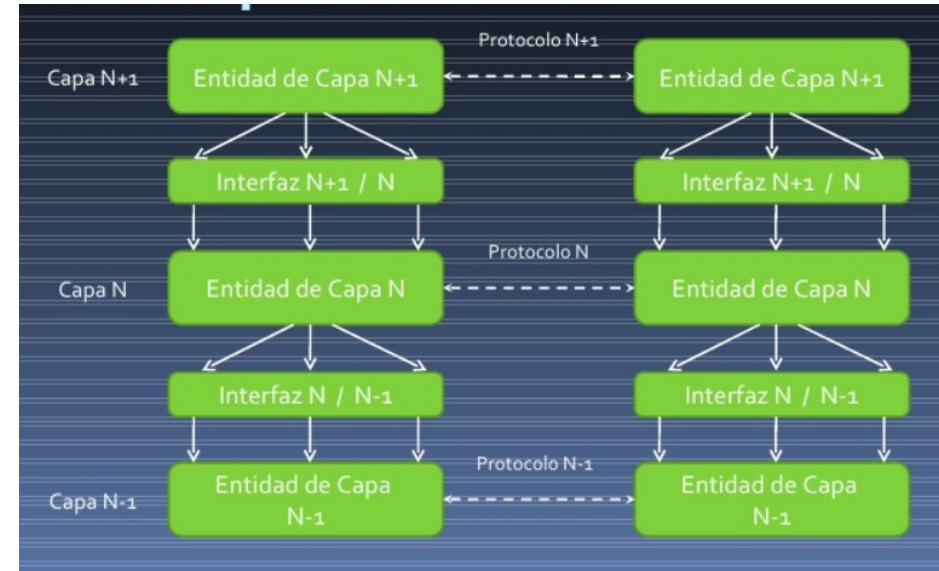


**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.2.3. Arquitectura de red.

- Capas + protocolos.
- No detalles interior capas e interfaces entre ellas.
- Comunicar Windows, Linux, Android, IOS...., cada SO su implementación



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

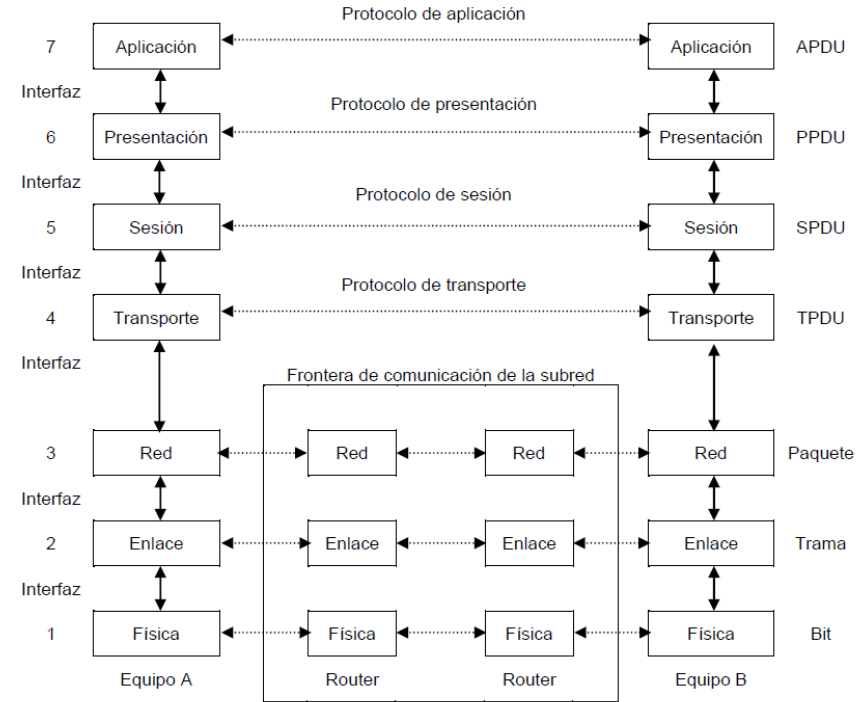


**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.3. Modelo de REFERENCIA OSI.

- Estudio académico.
- Desarrollado por ISO para estandarizar. Sistemas abiertos.
- 7 capas.
- Solo dice que hace cada capa.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



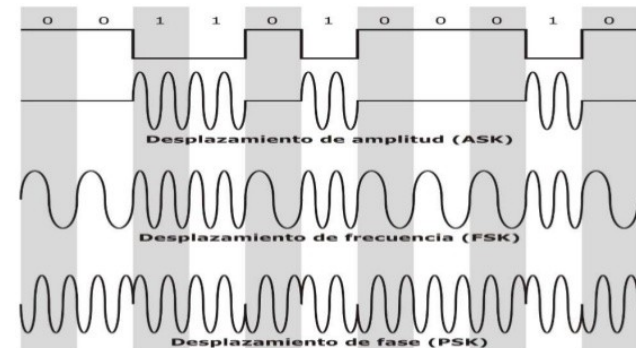
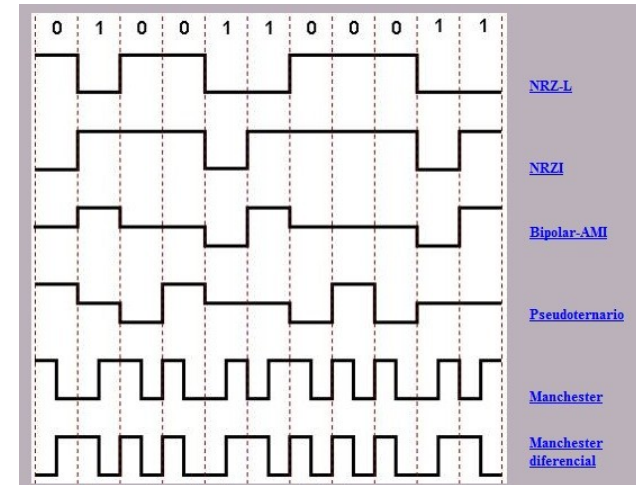
**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.3.1. La capa física.

- Transforma los bits a magnitudes físicas y viceversa (amplitud, fase, frecuencia..).
- Duración bit.
- Codificar la información en la señal.
- Simple, semiduplex, duplex o full-duplex.
- Depende medio físico.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

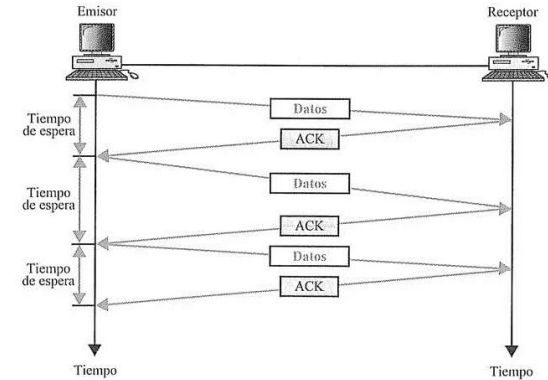


**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.3.2. Enlace de datos.

- Línea libre de errores de transmisión.
- Dividir información en unidades menores (tramas).
- Delimitar tramas.
- Control de errores.
- Mecanismos control de flujo.
- Control acceso al medio (MAC) → Difusión.



Campos de la trama Ethernet

?	1	6	6	2	46-1500	4
Preámbulo	Inicio de delimitador de trama	Dirección Destino	Dirección Origen	Tipo	Datos	Secuencia de verificación de trama

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.3.3. Capa de red.

- Funcionamiento subred.
- Encaminamiento (decisión por donde enviar paquetes).
- Congestionamiento.
- Direccionamiento.
- Adaptación paquete a la red.
- En difusión simple.

5.3.4. Capa de transporte

- Dividir información en unidades más pequeñas.
- Garantizar que todas las unidades creadas llegan al destino, incluso si se dan errores.
- Multiplexación.
- Canal punto a punto o envío paquete.
- Establecer y liberar conexión.
- Control de flujo.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

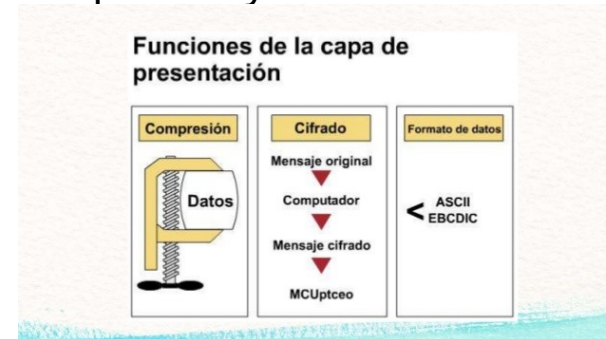
5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.3.5. Capa de sesión.

- Establecer sesiones entre usuarios.
- Servicios ampliados (transferencia ficheros).
- Control de diálogo . (Turnos, dirección tráfico).
- Uso testigos.
- Sincronización/ puntos de verificación.

5.3.6. Capa de presentación.

- Capa delgada.
- Máquinas codificación diferente.
- Compresión y cifrado.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

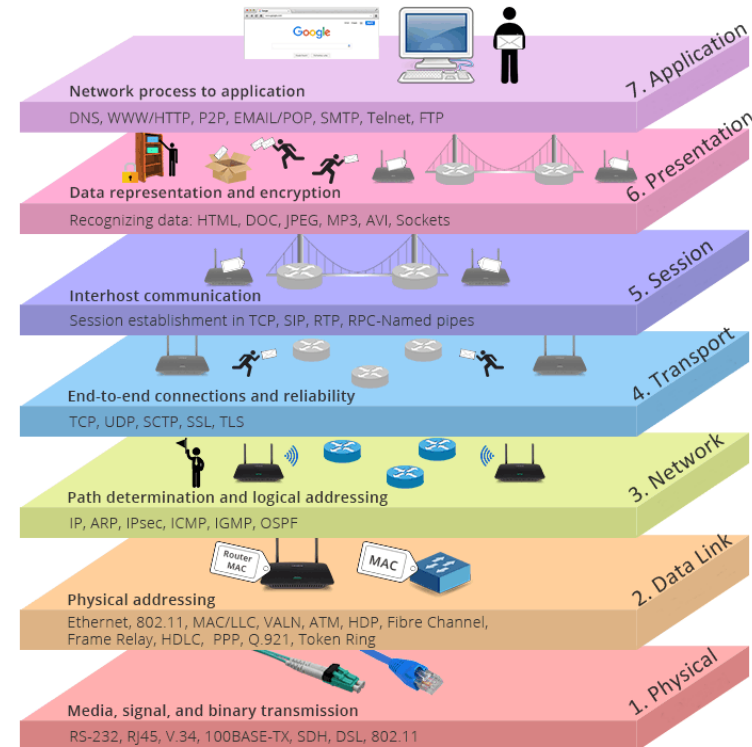


**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.3.7. Capa de aplicación.

- Protocolos para usuarios y procesos.
- Cientos de protocolos de aplicaciones.
- Transferencia de ficheros.
- Correo.
- Terminales remotas.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

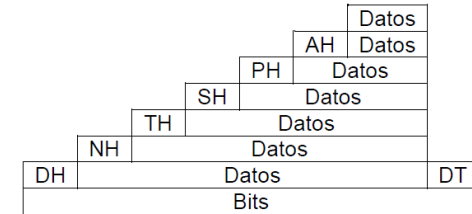
5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.3.8. Transmisión de datos en OSI.

- Emisor envía datos a capa aplicación.
- Aplicación añade información de esa capa y la pasa a presentación, repitiéndose hasta llegar a física.
- Toda la información llega a la capa física del receptor, utiliza info capa física y si todo está bien pasa a enlace, así hasta aplicación que entrega a proceso.
- Cada capa ofrece un servicio y añade información necesaria.

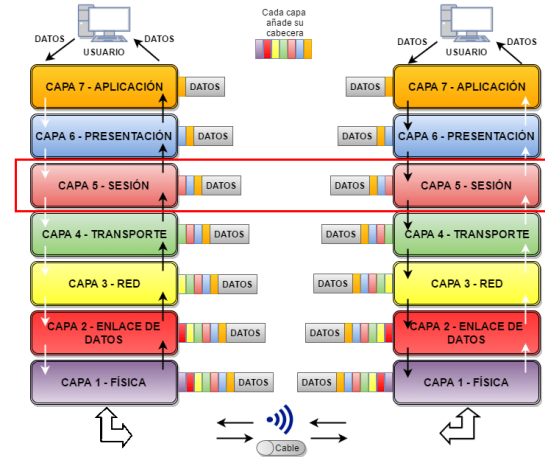
Proceso que
envía

Aplicación
Presentación
Sesión
Transporte
Red
Enlace
Física



Proceso que
recibe

Aplicación
Presentación
Sesión
Transporte
Red
Enlace
Física



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



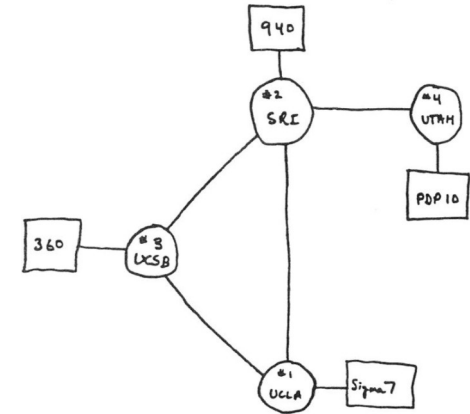
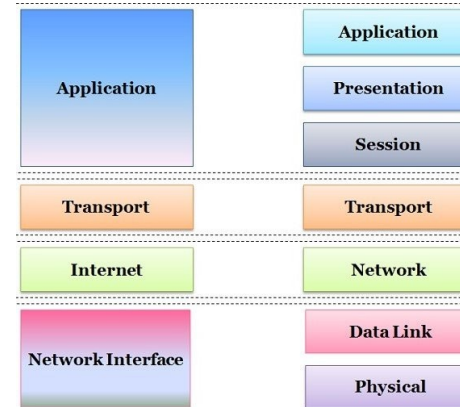
**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.4. Arquitectura TCP/IP.

- Origen ARPANET patrocinada por DoD.
- Problema termina.
- Militar, gobierno y universidades.
- Capas: Aplicación, Transporte, Interred y *Host a Red .



THE ARPA NETWORK

DEC 1969

4 NODES

Host a red no se define en el estándar, puede ser cualquiera que pueda mover paquetes de nivel de Interred

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

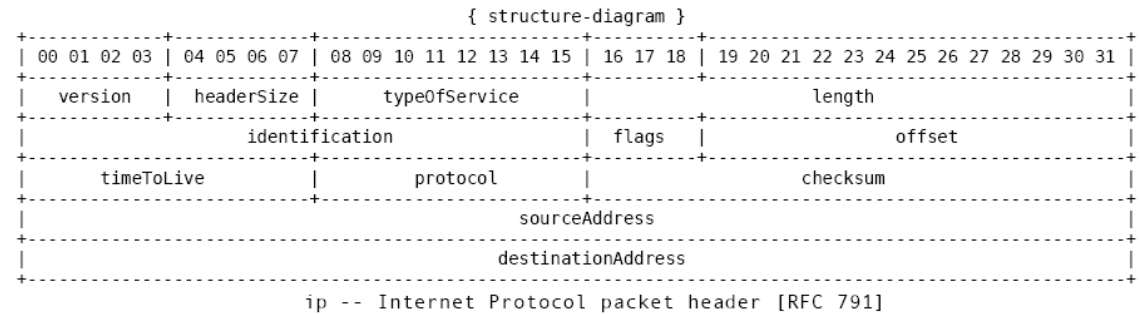


**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

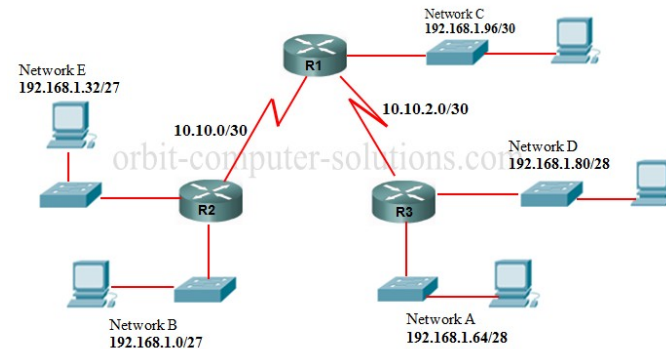
5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.4.1. Capa de Interred.

- Conmutación de paquetes.
- Llegar al destino sin importar camino ni orden.
- Define formato paquete y protocolo IP (RFC 791).
- Enrutamiento y congestión.



IP Routing Process



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



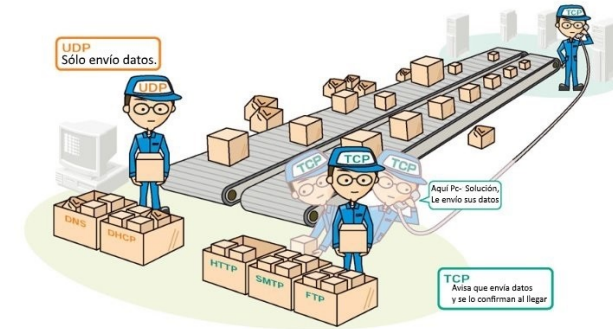
**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

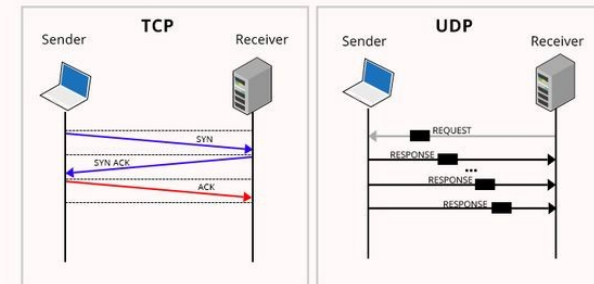
5. Arquitecturas de redes de comunicaciones.

5.4.2. Capa de Transporte.

- Protocolo extremo a extremo.
- TCP (RFC 793). Protocolo seguro ORIENTADO A CONEXIÓN.
 - Entrega sin errores.
 - Fragmentos.
 - Control de flujo.
- UDP(RFC 768).
 - No orientado a conexión y no seguro.
 - No control flujo.
 - Voz y vídeo.



TCP Vs UDP Communication



Unión Europea
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



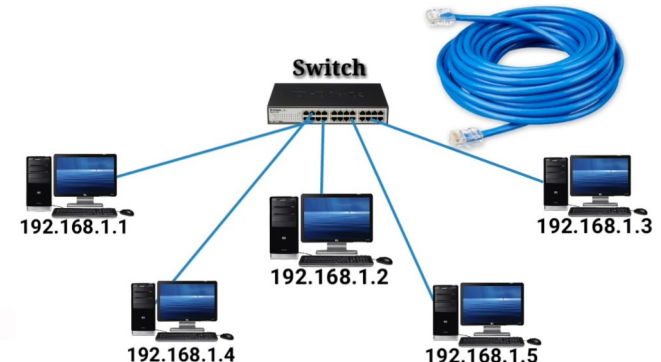
GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

6. Redes de área local.

6.1 Características.

Una red de área local se distingue de otros tipos de redes de datos en que las comunicaciones están normalmente confinadas en un **área geográfica limitada** tal como un edificio de oficinas, un almacén o un campus; utilizando un canal de comunicación de **velocidad moderada o alta** y una **tasa de error baja**.

- NOS (Sistema operativo de red).
- Tradicional difusión, gestión por Control de Acceso al Medio (MAC). Determina las características de la LAN.
- 802.3 Ethernet, 802.11 Wifi.
- Características:
 - Extensión limitada.
 - Privada.
 - Alta velocidad transmisión.
 - Baja tasa errores.
 - Privacidad.
 - Difusión (actual punto a punto).
 - Compartir recursos.



UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

6. Redes de área local.

6.2 Ventajas e inconvenientes de las LAN.

Ventajas:

- Economía. Compartir dispositivos, facilitar comunicaciones.
- Eficacia. Datos centralizado. Disponibles en todo momento.
- Comunicación. Comunicación interna a través de diferentes aplicaciones.
- Administración. Facilita gestión de equipos y datos.
- Procesamiento distribuido. Repartir “trabajo” en diferentes equipos.
- Modularidad. Fácil ampliación.
- Disponibilidad. Duplicidad, datos de respaldo, seguridad.
- Movilidad. Al compartir se puede reubiar sin problemas.

Inconvenientes:

- Obsolescencia y falta estandarización. Evolución continua, fabricantes con funcionalidades diferentes.
- Complejidad. Mantenimiento óptimo complicado.
- Seguridad. Medios compartido por difusión, información llega a todos.
- Disponibilidad. Si falla equipo puede dejar sin red o sin servicios al resto de la red.

UT1.Redes de comunicación de datos.



Unión Europea

Fondo Social Europeo

El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

6. Redes de área local.

6.3 Aplicaciones de las LAN.

Fundamentalmente compartir recursos.Tipos:

Datos. Consultas, actualizaciones, disponibles, garantizar seguridad y disponibilidad.

Comunicaciones. Línea de comunicaciones externa compartida todas las estaciones.

Capacidad de proceso. Distribuir trabajo en estaciones o pasar a estación con gran capacidad de cómputo.

Dispositivos físicos. Compartir entre diferentes estaciones como impresoras, almacenamiento remoto, escaners....

Servicios. Ofrecer servicios centralizados como correo electrónico, seguridad, chat, copia seguridad, gestión de usuarios...

Aplicaciones. Aplicaciones que residen en otros equipos más potente, denominados servidores de aplicaciones.