

Redes (9359). Curso 2009-10

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (plan 2001)



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Departament de Física, Enginyeria de Sistemes i Teoria del Senyal
Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

Carlos A. Jara Bravo (cajb@dfists.ua.es)



Grupo de Innovación Educativa en Automática

© 2009 GITE – IEA

Redes (9359). Curso 2009-10

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (plan 2001)

PRACTICAS DE LABORATORIO DE REDES.

Práctica 1: Introducción a Redes y a TCP/IP sobre tecnología Ethernet.

Práctica 2: Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP).

Práctica 3: Protocolos de nivel de transporte en TCP/IP.

Práctica 4: Encaminamiento de paquetes con IP.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Departament de Física, Enginyeria de Sistemes i Teoria del Senyal
Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

Carlos A. Jara Bravo (cajb@dfists.ua.es)

Grupo de Innovación Educativa en Automática



© 2009 GITE – IEA

Redes (9359). Curso 2009-10

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (plan 2001)

PRÁCTICA Nº1

INTRODUCCIÓN A REDES Y A TCP/IP SOBRE TECNOLOGÍA ETHERNET

1. Arquitectura de red TCP/IP
2. Dispositivos de interconexión de redes
3. Tecnología *Ethernet*
4. El protocolo ARP
5. El datagrama de Internet
6. Arquitectura de red L-24

1ª sesión

2ª sesión



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Departament de Física, Enginyeria de Sistemes i Teoria del Senyal
Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

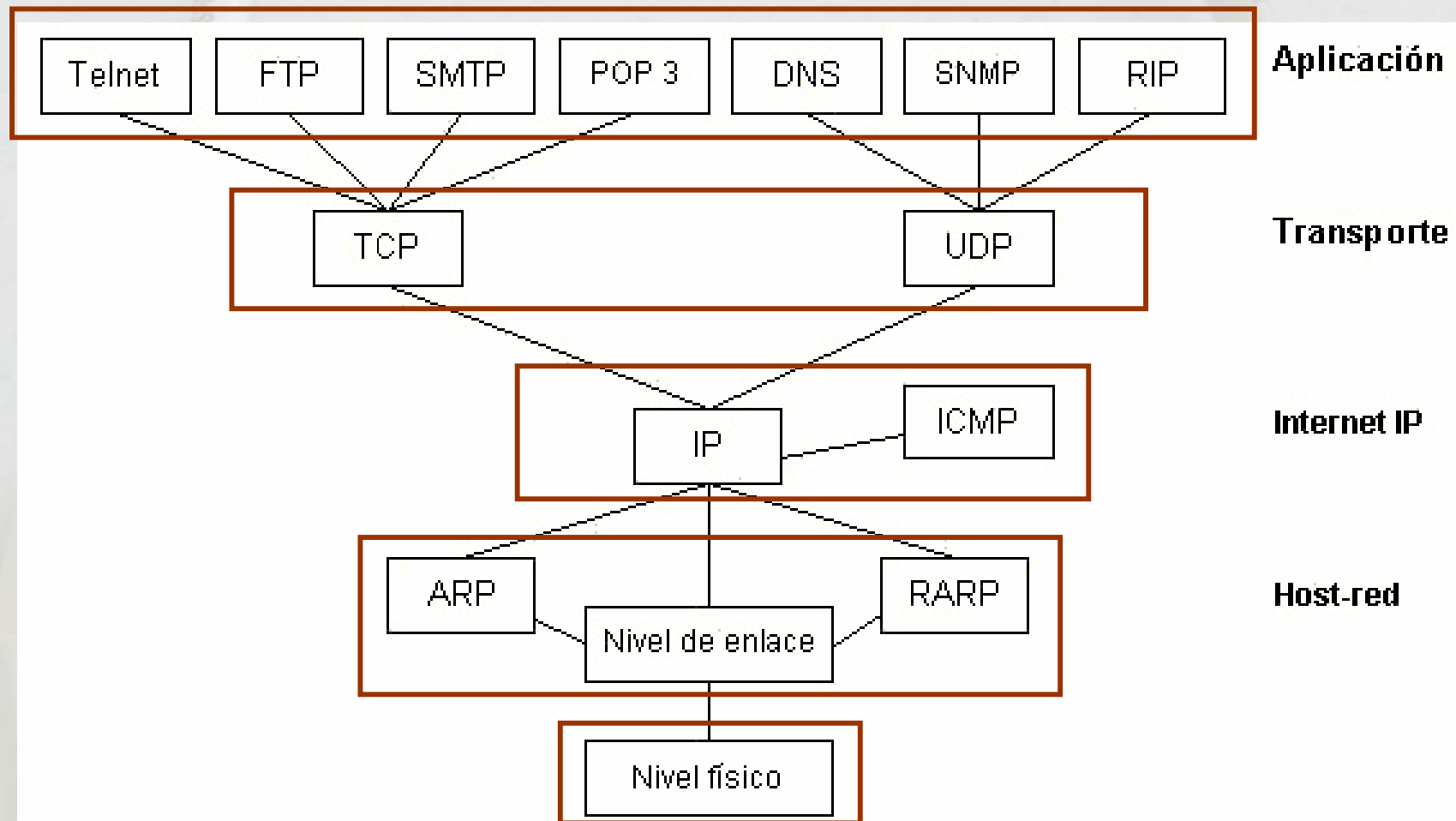
Carlos A. Jara Bravo (cajb@dfists.ua.es)

Grupo de Innovación Educativa en Automática

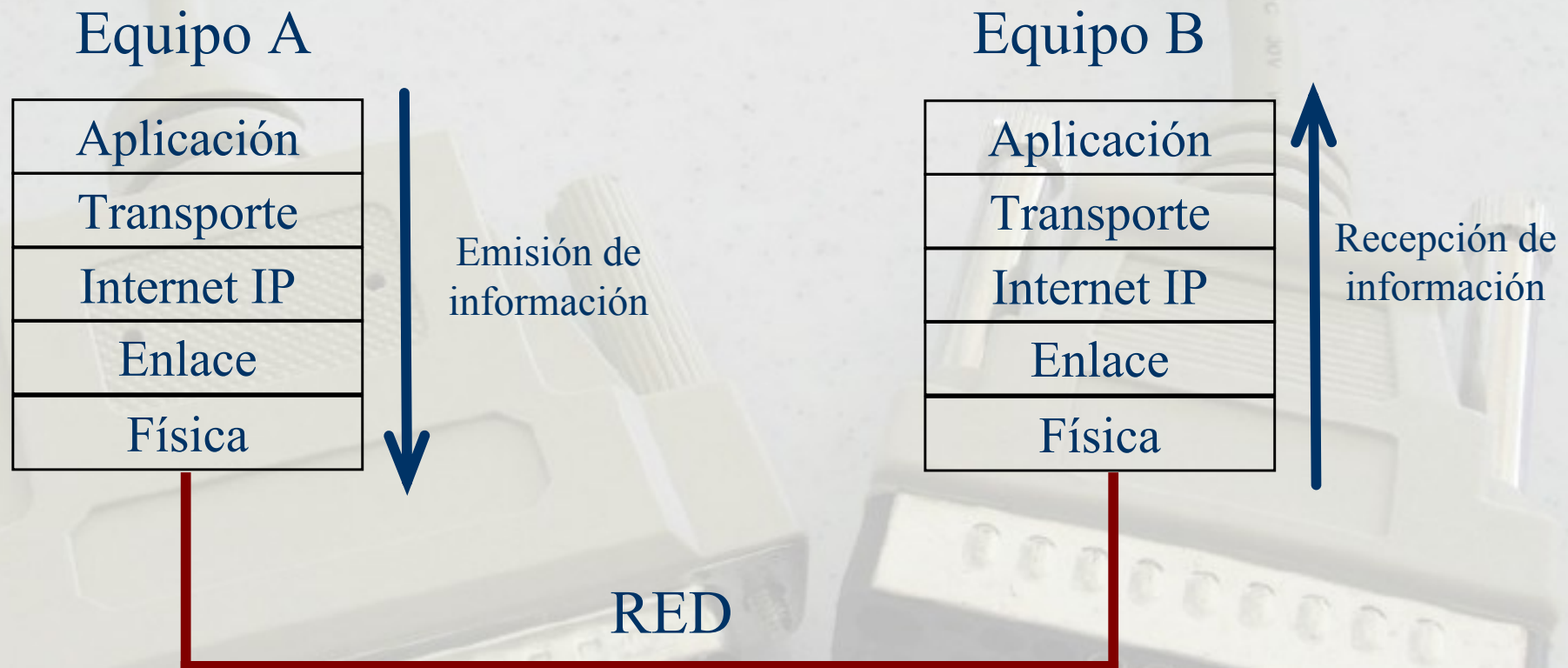


© 2009 GITE – IEA

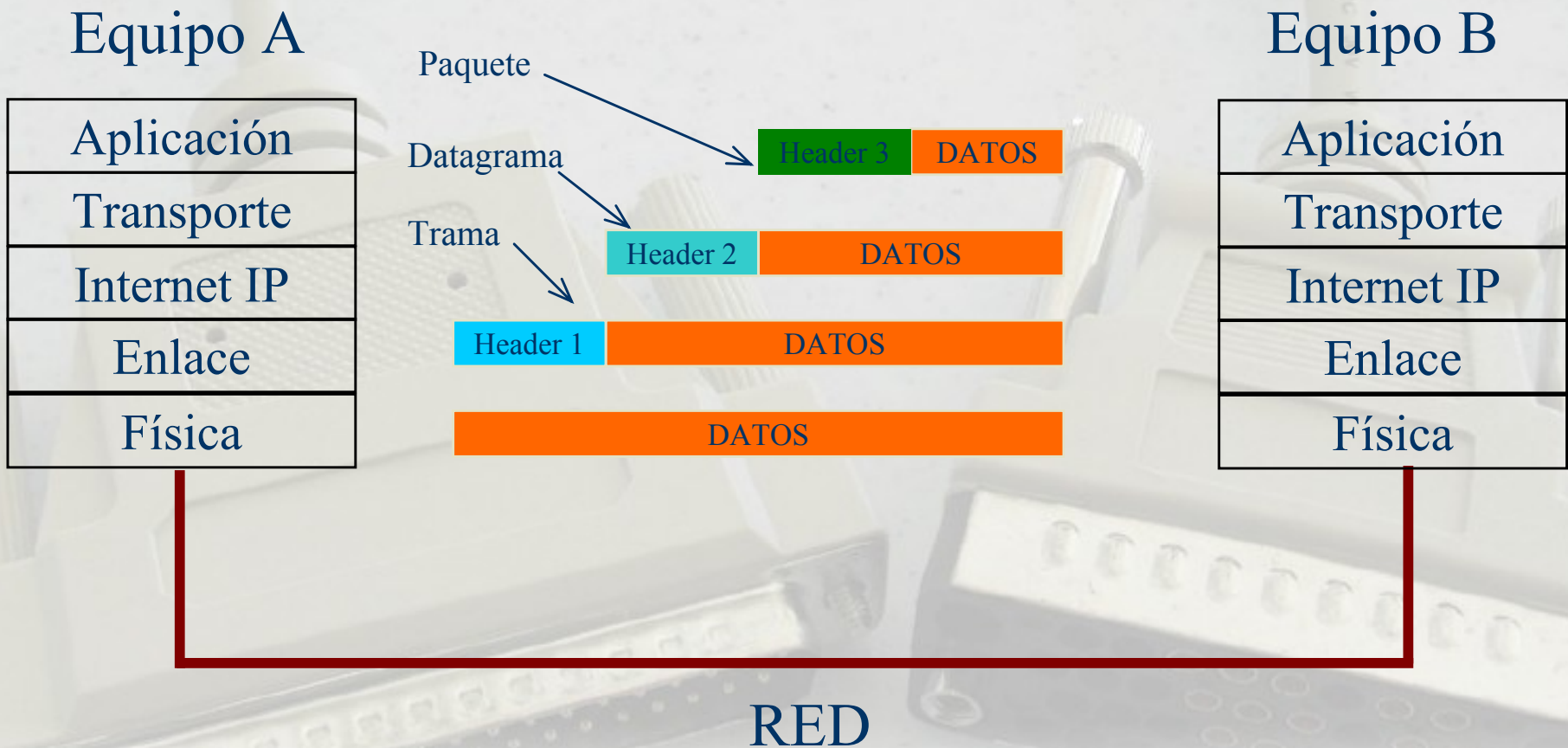
- Esquema general arquitectura TCP/IP



- Flujo de datos por la arquitectura TCP/IP

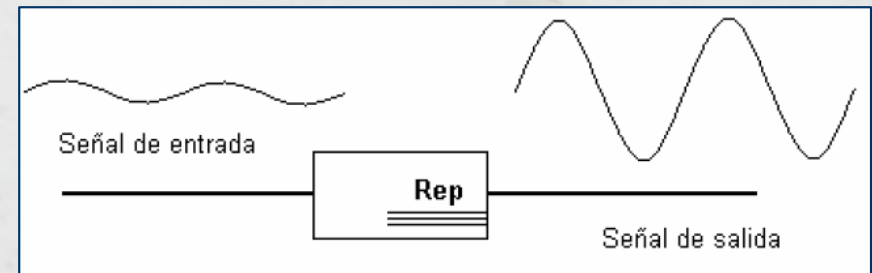


- Formación de paquetes



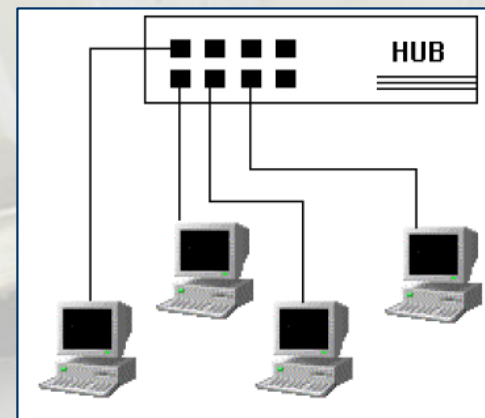
■ Repetidor

- Regenera las señales de la red.
- Los repetidores funcionan sobre el nivel más bajo de la jerarquía de protocolos.
- Los segmentos conectados a un repetidor forman parte de la misma red.



■ Hub

- Centraliza las conexiones a nivel físico.
- Suele regenerar la señal.



▪ Bridge

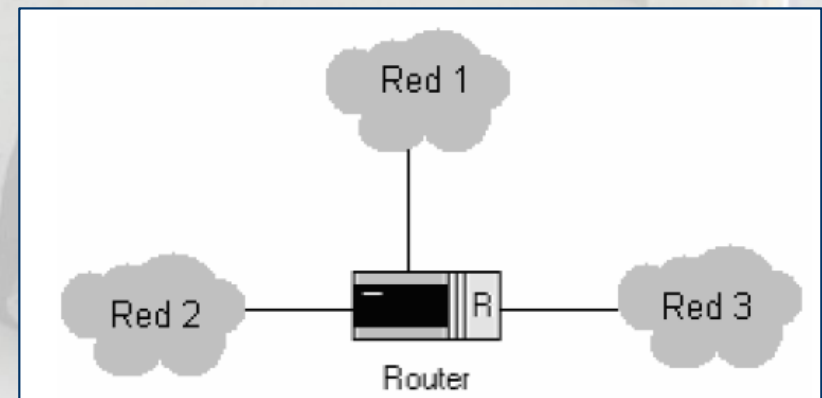
- Dispositivo para la ampliación de red.
- Une redes con la misma topología

▪ Switch

- Dispositivo para enviar información de una red a otra.
- Filtrado de señales a nivel de enlace.
- Permite transmisiones simultáneas entre pares de estaciones.

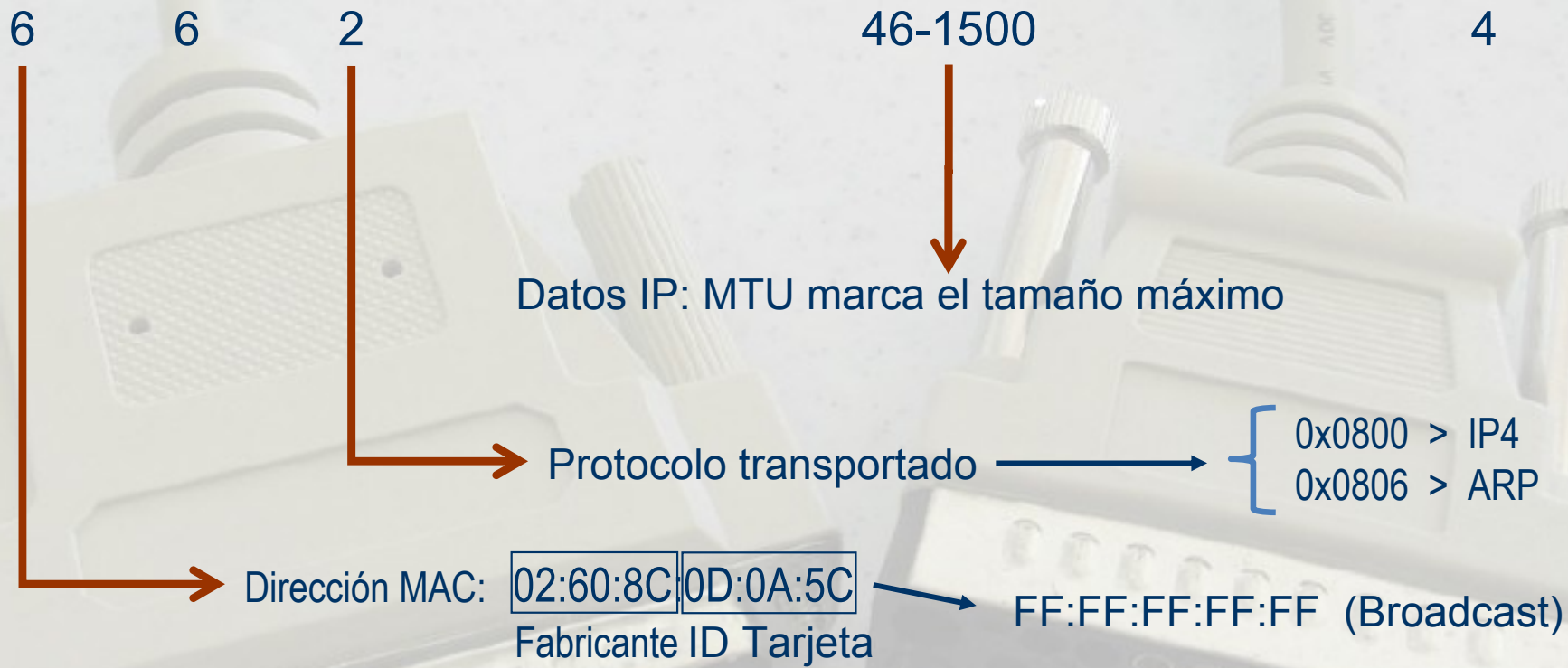
▪ Router

- Encamina los paquetes según la dirección IP.
- Posee tablas de encaminamiento para redireccionar los paquetes.
- Si no encuentra una dirección, envía los paquetes al router más próximo.



Trama Ethernet II

Dir. Destino	Dir. Fuente	Tipo	Datagrama IP	CRC
--------------	-------------	------	--------------	-----



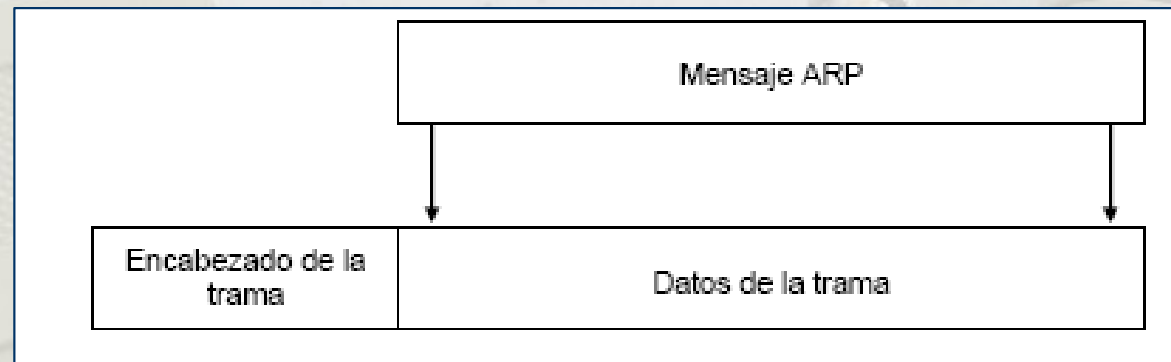
Redes – Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas. 2009-10



■ Definición

El protocolo ARP (*Address Resolution Protocol*) permite establecer la dirección física (MAC) correspondiente a la dirección lógica (IP) de cada host en una red.

- Direcciones IP son direcciones lógicas (32 bits).
- Direcciones MAC son direcciones físicas (48 bits).

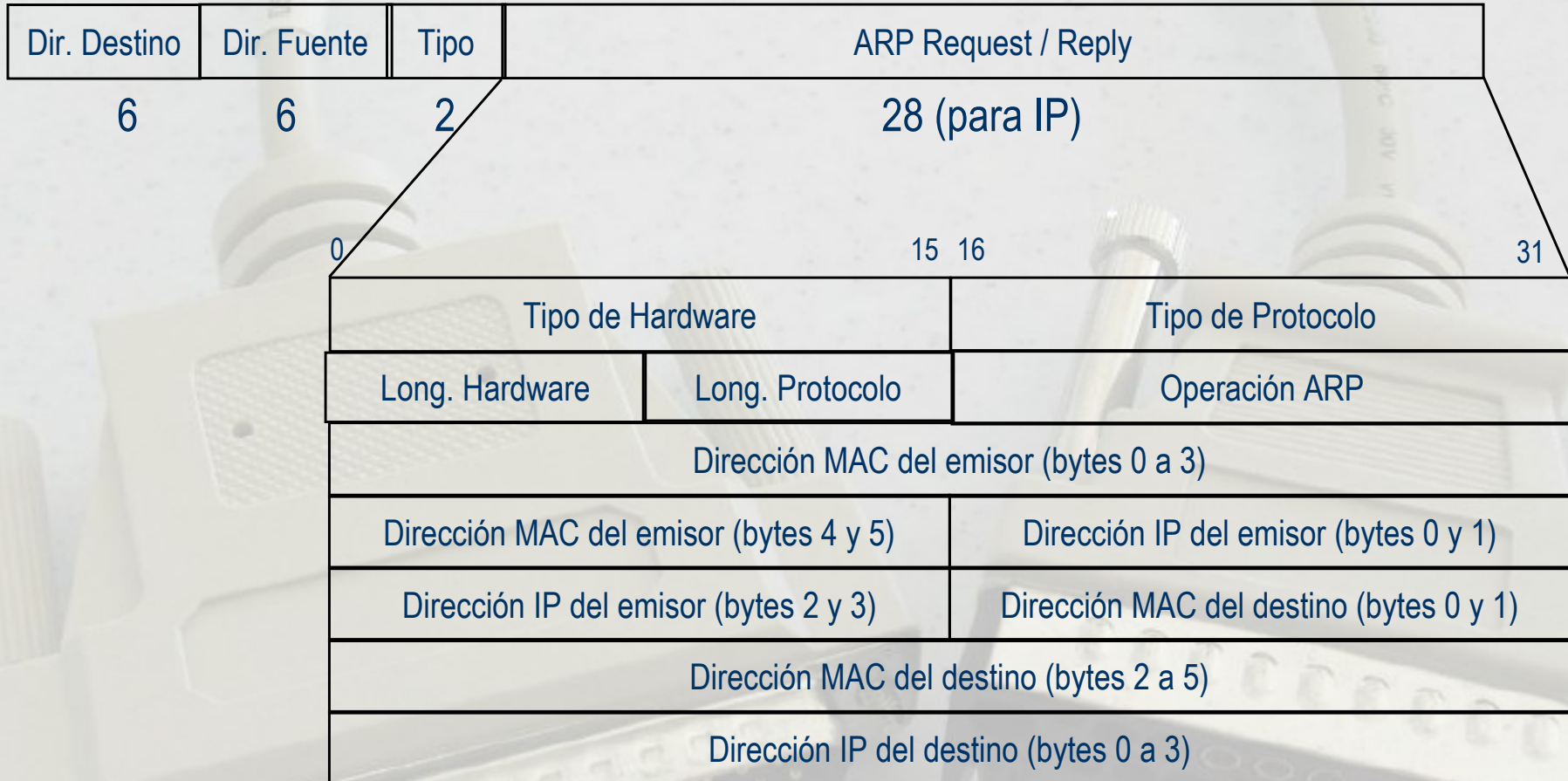


■ Funcionalidad

- Enviar petición broadcast.
- Recibir respuesta de la máquina buscada.



Paquete ARP



■ Datagrama IP

Tamaño máximo de datagrama IP: $2^{16}-1=65535$ bytes

Cabecera

Ver 4bit	HL 4bit	TOS 8bit	Longitud Total 16bit		
Identificación 16bit			0	DF	MF
Fragment Offset 13bit					
TTL 8bit	Protocolo 8bit	Suma de Control de cabecera 16bit			
Dirección IP Fuente 32bit					
Dirección IP Destino 32bit					
Opciones (Si existen) Multiplo de 32 bit					
Datos					

20 bytes

Tamaño máximo de cabecera: $(2^4-1)*4 = 60$ bytes



