

# GP9 (PL5)

Nombres:Raúl López Llana

Puesto:

Grupo: Tarde

1.

1.1

Al consultar primero la tabla dentro del router comprobamos que se encuentra vacía.

```
Switch>show mac-address-table
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type    Ports
----    -
Switch>show mac-address-table
```

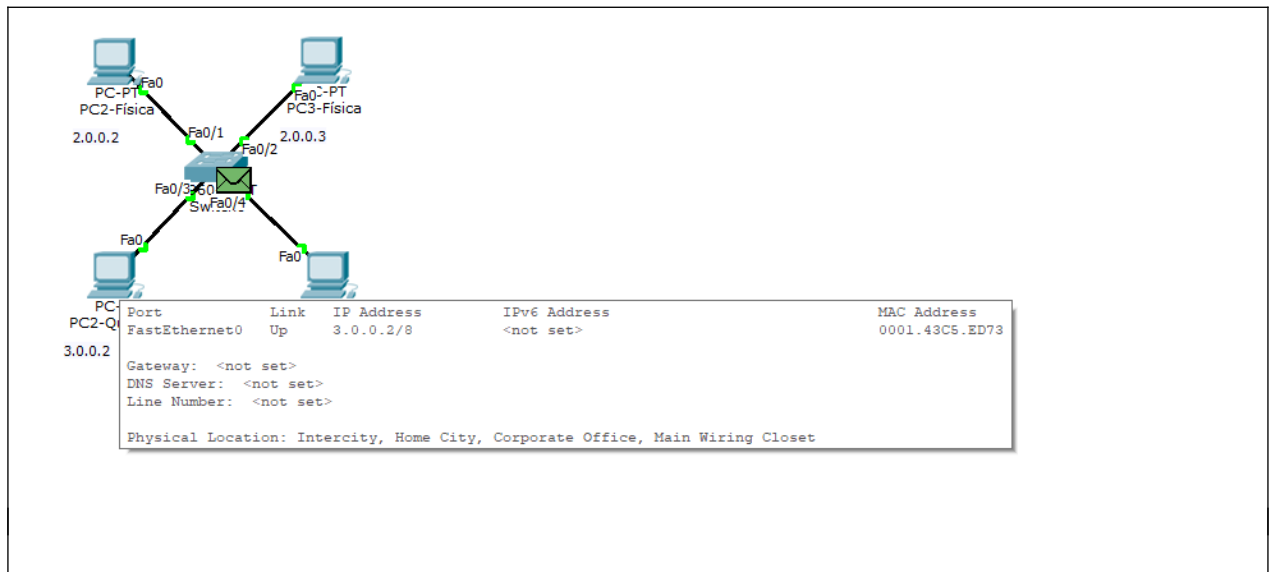
A continuación, tras ejecutar el primer paso del ping del PC2 al PC3 observamos en la tabla una nueva entrada. En ella podemos observar que se ha registrado una nueva dirección mac perteneciente a la VLAN 1 por el puerto "Fa 0/3"

```
Switch>show mac-address-table
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type    Ports
----    -
      1    0001.43c5.ed73    DYNAMIC Fa0/3
Switch>
```

1.2

La dirección MAC registrada en el conmutador acaba en "ed73" como se puede ver en la imagen anterior. Esta dirección MAC pertenece al PC2 que se encuentra dentro de la VLAN de química.

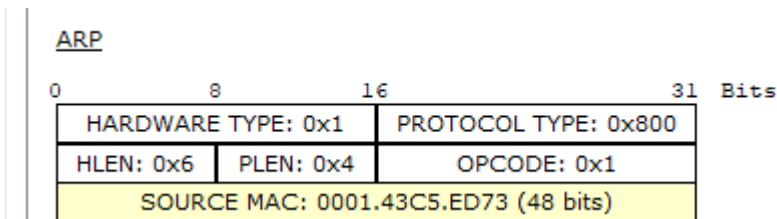
Estamos seguros de ello ya que hemos comprobado previamente que la tabla se encontraba vacía y al ejecutar el comando ping por pasos y pasarlo en ese momento, es la única entrada creada. Además, el puerto por el que ha entrado el paquete pertenece a este dispositivo y no existe otro equipo en esa misma red.



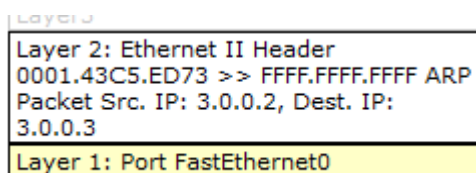
## 1.3

Observamos que como el conmutador no tiene almacenado el puerto por el que enviar en mensaje ARP para alcanzar el destino, inunda toda la red con el mensaje ARP.

Los mensajes ARP enviados tienen OPCODE igual a 1 que indican que están realizando un ARP request

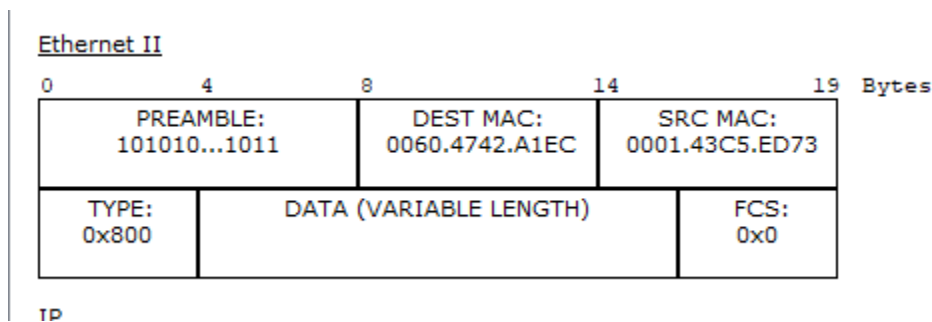


La dirección destino ya que no sabemos la dirección MAC del dispositivo con el que queremos realizar el ping, será la dirección de broadcast (FF:FF:FF:FF:FF:FF)



## 1.4

La dirección MAC destino acaba en “A1EC”.

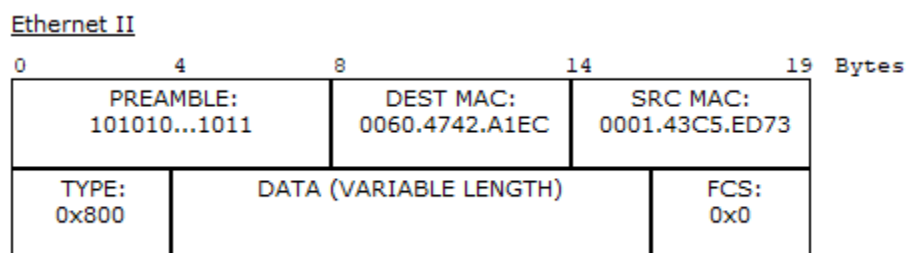


Si, esta dirección MAC ha sido guardada dentro de la tabla del conmutador.

```
Switch>show mac-address-table
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type      Ports
----
1       0001.43c5.ed73   DYNAMIC   Fa0/3
1       0060.4742.alec   DYNAMIC   Fa0/4
Switch>
```

El conmutador notifica mediante un mensaje ICMP al PC2 la dirección MAC que había solicitado.

0.004	--	PC2-Química	ICMP
-------	----	-------------	------



## 1.5







El dominio de difusión está disponible para todas los puertos del puente ya que hemos visto que al realizar el ARP para encontrar la máquina con la IP deseada, es necesario mirar por todos los puertos donde se encuentra.

## 2.

## 2.1

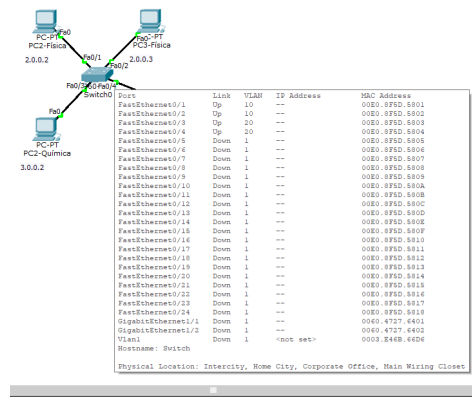
El conmutador recibe un ARP por la VLAN 20 y solo lo transmite por los puertos asignados para esa VLAN. En este caso solo lo envía por el puerto FastEthernet0/4 y entonces únicamente le llegará al PC3.

is.

Time(sec)	Last Device	At Device	Type	Info
0.000	--	PC2-Quí...	ICMP	
0.000	--	PC2-Quí...	ARP	
0.000	--	PC2-Quí...	ICMP	
0.000	--	PC2-Quí...	ARP	
0.001	PC2-Quím...	Switch0	ARP	
0.002	Switch0	PC3-Quí...	ARP	

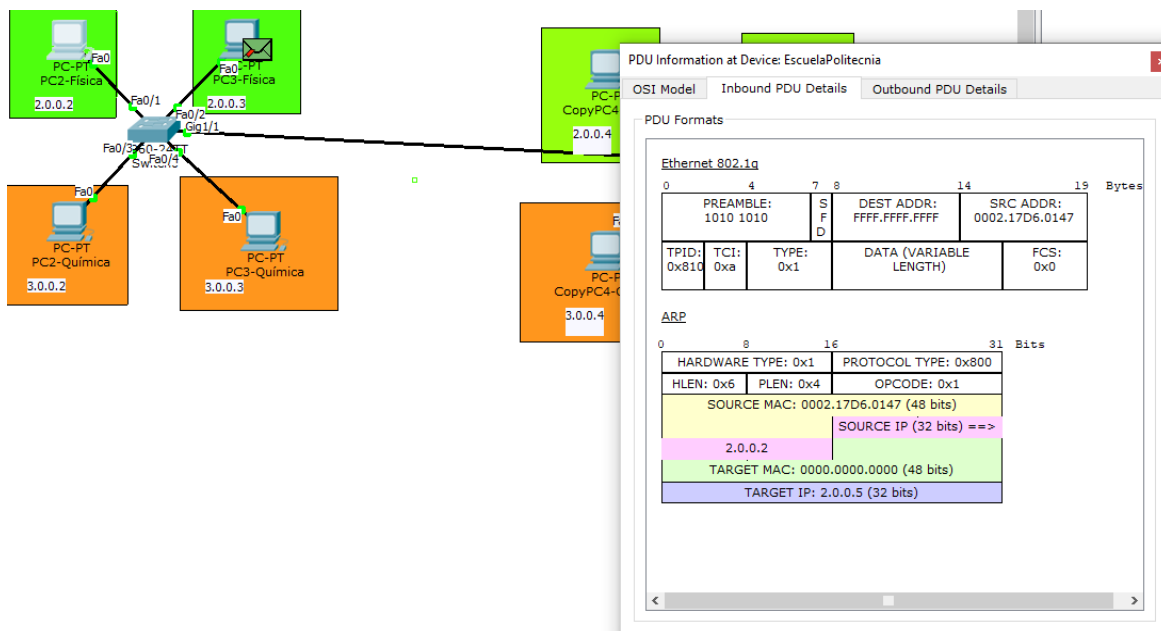
## 2.2

Esto se debe a que hemos creado VLANS y realizan una separación de puertos y de forma virtual impidiendo que puedan comunicarse unas VLANS con otras a priori.



## 2.3

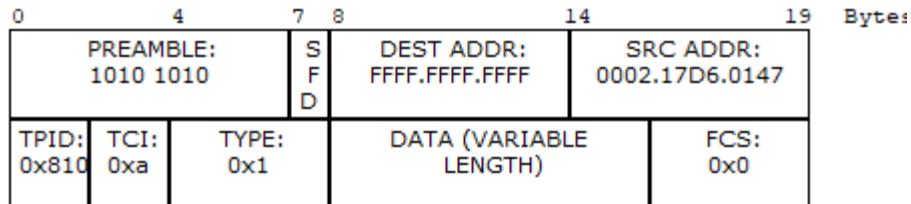
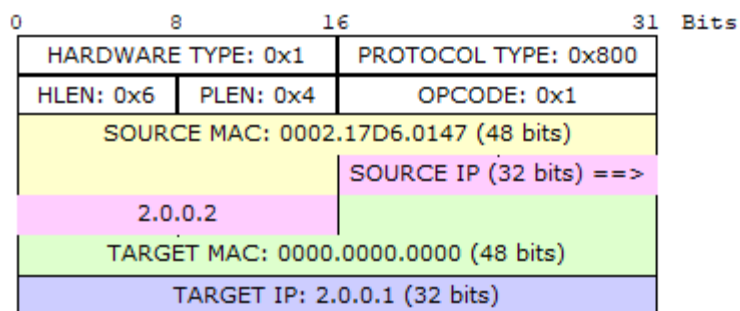
El valor del campo TCI es 0xa, que significa "Interfaz de llamada de etiquetas".



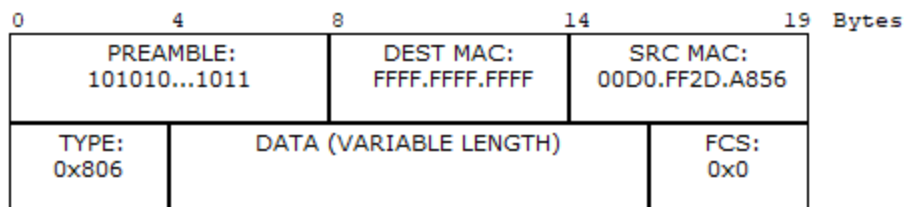
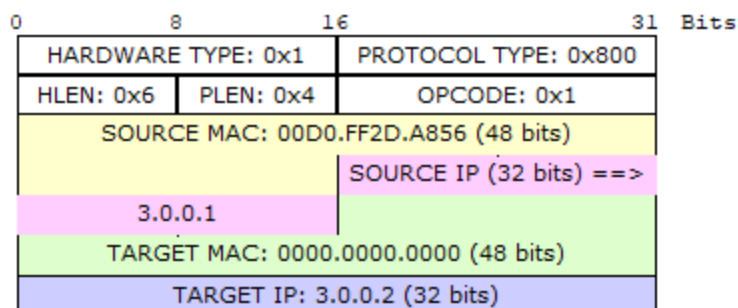
## 3.

## 3.1

Mientras circula por la VLAN física manda el siguiente paquete en el que podemos ver que la MAC de origen acaba en “0147” y la destino es la de difusión ya que aun no sabemos la del setino “FFFF”

Ethernet 802.1qARP

Cuando viaja por la VLAN química, se envía el siguiente paquete:

Ethernet IIARP

La MAC origen cambia a “A856”, el router que hemos añadido, pero la de destino sigue siendo la misma.

## 3.2

Esto se debe a que el conmutador cambia el mensaje de una vlan a otra y para que cuando llegue al destino este pueda volver a realizar el camino inverso, es necesario cambiar la MAC de origen por la del conmutador.

En caso de no hacer esto, el host que recibe el paquete intentaría enviarlo directamente a quien creó pero no le llegaría ya que al llegar al hub, este vería que se encuentran en vlans distintas y no se lo enviaría.

## 3.3

Se han producido 10 mensajes de tipo ARP, esto se debe a que al comienzo ningún dispositivo tenía almacenada ninguna dirección MAC y ha sido necesario ir inundando la red hasta alcanzar el deseado. Cuando este ya ha sido localizado, no hace falta volver a inundar sino que puede enviarse directamente la respuesta.

0.003	--	Router1	ARP	
0.004	Router1	EscuelaPolitecnia	ARP	
0.005	EscuelaPol...	CopyPC4-Quí...	ARP	
0.005	EscuelaPol...	CopyPC5-Quí...	ARP	
0.005	EscuelaPol...	Switch0	ARP	
0.006	Switch0	PC2-Química	ARP	
0.006	Switch0	PC3-Química	ARP	
0.007	PC2-Quím...	Switch0	ARP	
0.008	Switch0	EscuelaPolitecnia	ARP	
0.009	EscuelaPol...	Router1	ARP	