

Índice

Caso práctico.....	3
Actividad 1.- Medios de transmisión guiados e inalámbricos	4
Actividad 2.- Conociendo mi equipamiento de interconexión	8
Actividad 3.- Elementos de interconexión y direccionamiento	11
Actividad 4.- Diseño lógico de una red	14

Caso práctico

Antonio y **Juan** han sido nombrados responsables del área de sistemas y redes de la nueva empresa **AguadulSoft**.

La semana pasada tuvieron una reunión con **Ada** en la que se les comunicó que tendrían que encargarse de proyectos de implantación de redes en oficinas de clientes. Su primer trabajo será un proyecto pequeño para una biblioteca/centro lúdico de una pequeña población cercana. Antes de lanzarse a dicha tarea van a repasar algunos conceptos básicos de redes.

Actividad 1.- Medios de transmisión.

Para esta actividad debes realizar dos tablas con información obtenida en Internet o en los contenidos de la unidad sobre los siguientes medios de transmisión:

Parte A.- Medios guiados:

Recientemente, el estándar cableado **Ethernet de 2.5 Gbps sobre cable de par trenzado** está ganando popularidad. Buscando información en Internet, haz una tabla que incluya lo siguiente:

Nombre del estándar	2.5GBASE-T
Estándar IEEE que lo define	IEEE 802.3bz-2016
Categoría de cable necesaria para tramo de 100 metros	Cat 5e
Ancho de banda de dicho cable, en MHz	Hasta 100 MHz
Fuentes	https://en.wikipedia.org/wiki/2.5GBASE-T_and_5GBASE-T https://en.wikipedia.org/wiki/Category_5_cable
Placa base que incluya Ethernet 2.5G	https://www.msi.com/Motherboard/MAG-Z590-TOMAHAWK-WIFI/Overview

Parte B.- Medios inalámbricos:

En cuanto a medios inalámbricos, la tecnología que se está implantando en mayor medida en la actualidad es **Wi-Fi 6**. Busca información en Internet o en los contenidos de la unidad y rellena una tabla como la siguiente:

Nombre del estándar	Wi-Fi 6
Estándar IEEE en el que se basa	IEEE 802.11ax
Banda/s de frecuencia en la/s que trabaja	2,4 GHz y 5 GHz
Tamaño máximo de canal que puede utilizar, en MHz	160 MHz
Máxima velocidad para un spatial stream, en Mbps	1200 Mbps con canales de 160 MHz
Fuentes	Contenidos de la unidad https://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi_6
Placa base que incluya Ethernet 2.5G	https://www.msi.com/Motherboard/MAG-Z590-TOMAHAWK-WIFI/Overview

Actividad 2.- Conociendo mi equipamiento de interconexión.

Para esta actividad vas a intentar analizar el router casero que proporciona conexión a Internet en tu casa. Realiza una fotografía al router de tu casa por las partes donde se encuentren los puertos de conexión, botones y cableado, con cuidado de no mostrar información sensible como contraseñas. Si el dispositivo tiene botones frontales, muéstralos también. En dicha fotografía señala todos los botones, puertos y elementos que veas, márcalos con un número cada uno, y haz una tabla en la que indiques:

Núm	Nombre	Función
1	Alimentación 12V-2A	Conector del cable del alimentador de corriente.
2	ON/OFF	Interruptor de encendido/apagado.
3	Fibra Óptica	Conector Fibra Óptica SC/APC.
4	Teléfono	Puerto de línea telefónica para terminales.
5	Puertos Ethernet 1-4	Conectores hembra grandes (RJ45) para conexión LAN.
6-7	Wi-Fi / WPS	Activa/Desactiva la interfaz Wi-Fi 2.4GHz (6) y 5GHz (7) del Equipo para acceso Fibra Óptica. Presionar por más de 5 segundos para activar/ desactivar la configuración Wi-Fi. Presionar menos de 5 segundos para activar la funcionalidad WPS.
8	Reset	Reseteo del equipo y vuelta a los valores por defecto.



A continuación, contesta a las siguientes preguntas acerca de tu *router* ISP:

a) ¿Qué tipo de conexión a Internet proporciona y qué tipo de cableado usa para la conectividad WAN externa? (fibra óptica, DOCSIS con cable coaxial, ADSL con par trenzado telefónico, cable de par trenzado a una ONT externa...)

Este *router* proporciona conexión WAN a Internet mediante **fibra óptica**, y tiene un conector de fibra óptica SC/APC.

b) ¿Realiza la función de "conmutador" (switch)? ¿Cuántos puertos conmutados tiene? ¿En qué consiste dicha función?

Sí, el *router* tiene cuatro puertos Ethernet conmutados. La función del *switch* o conmutador es extender el tamaño de una red permitiendo la conexión de múltiples equipos a un mismo dispositivo. Todos esos equipos pertenecen a la misma subred.

c) ¿Realiza la función de "punto de acceso inalámbrico"? ¿En qué consiste dicha función?

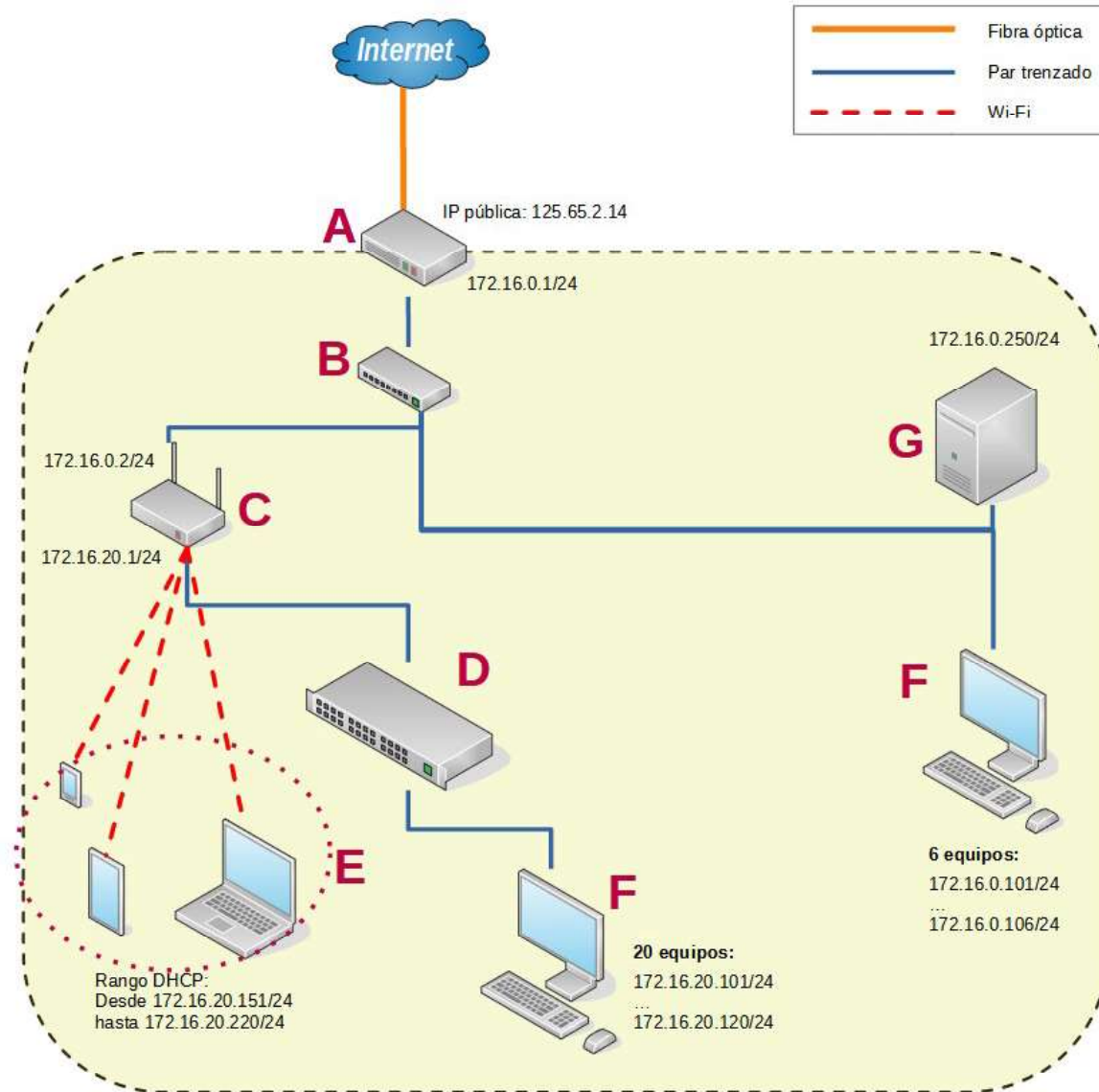
Sí, el router permite crear redes inalámbricas Wi-Fi de 2,4 GHz y de 5 GHz simultáneamente. La función del punto de acceso inalámbrico es conectar elementos inalámbricos entre sí y permitir el acceso de dispositivos inalámbricos a redes cableadas.

d) ¿Realiza la función de "servidor DHCP"? ¿En qué consiste dicha función?

Sí, el router también hace de servidor DHCP. Un servidor DHCP se encarga de suministrar una configuración de red a los equipos presentes en su red que lo soliciten, de manera que no sea necesario establecer una configuración en dichos equipos manualmente.

Actividad 3.- Interpretar un diagrama de red lógico y componentes de una red.

Supongamos que tenemos una red correspondiente a la oficina de la empresa **AguadulSoft**, como la que se representa en el siguiente diagrama de red lógico. En esta red hay unos despachos en los que se sitúan un servidor de archivos y seis equipos, y un aula de formación donde hay veinte equipos fijos y la posibilidad de conectar otros dispositivos móviles de manera inalámbrica.



Realiza las siguientes tareas o contesta a las preguntas que se hacen en relación a la red que está englobada en el cuadro de color lima:

3.1. Clasifica esta red según los siguientes criterios, razonando las respuestas:

- Su extensión.

Según su extensión es una LAN, ya que es una red de una pequeña oficina de tamaño pequeño.


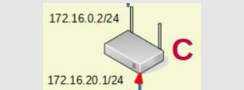





- Las funciones de sus componentes.

Según la función de sus componentes es una red cliente-servidor, ya que hay un servidor de archivos que da servicios a clientes. Pero, por otro lado, los equipos es posible que también puedan funcionar sin necesidad de conectarse a ese servidor, así que dependiendo del uso que se haga de los equipos y del servidor también podría considerarse una red entre iguales (peer-to-peer).

- El tipo de conexión.

Según el tipo de conexión es una red mixta, ya que algunos de los equipos se conectan de manera cableada, mientras que otros lo hacen de manera inalámbrica.

3.2. Realiza una tabla en la que indiques la siguiente información relativa a cada uno de los elementos marcados con una letra mayúscula en el diagrama lógico:

Letra	Dibujo	Nombre	Función	Nivel OSI
A		Router	Enrutamiento e interconexión entre la WAN externa y la LAN interna	3: Red – Separa los datos en paquetes, determina la ruta que tomarán los datos y define el direccionamiento.
C		Router & Punto de Acceso	Crea una subred interna para el aula de formación, y da conectividad Wi-Fi dentro de esa subred.	
B		Switch	Comunica varios segmentos de la LAN entre sí.	2: Enlace de datos – Empaqueta los datos para transmitirlos a través de la capa física.
D		Switch	Permite la conexión de 20 equipos del aula de formación entre ellos y con el router C, dentro de una misma subred.	
E		Clientes Wi-Fi	Se conectan a la subred del aula de formación a través del punto de acceso.	7: Aplicación – Define los protocolos que utilizan cada una de la aplicaciones para poder ser utilizadas en red.
F		Clientes Ethernet	Equipos que se conectan a la LAN a través de cable Ethernet.	
G		Servidor	Servidor de archivos que da servicio a los equipos de los despachos.	