

# Tarea para SI03.

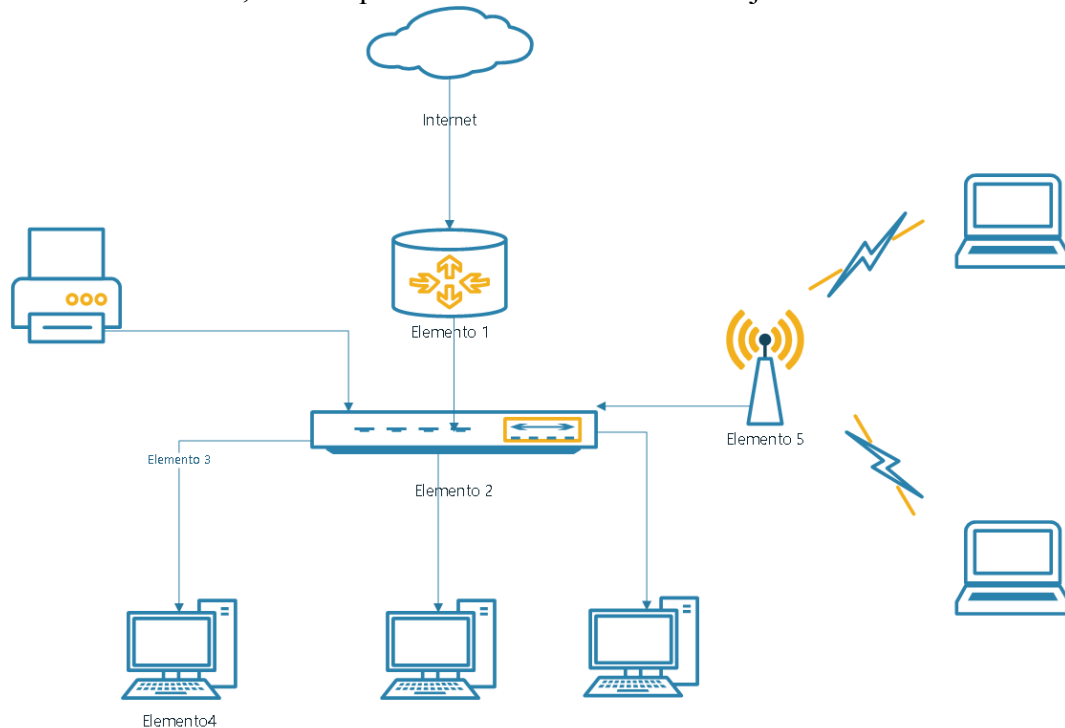
## Detalles de la tarea de esta unidad.

### Enunciado.

#### EJERCICIO 1:

A continuación se muestra el diagrama de la red de la Empresa Maderart S.A.

En base al siguiente esquema de red, reconoce los diferentes elementos que componen la red, y en el caso de los elementos de interconexión, cita en que nivel del modelo OSI trabajan.



Para ello tienes que rellenar la siguiente tabla:

DISPOSITIVO	NOMBRE	NIVEL OSI	DESCRIPCION/ CARACTERÍSTICAS	ENLACE/ PRECIO (*)
ELEMENTO 1	Router	Nivel 3	Se encarga de conectar redes diferentes. Principalmente permite conectar a Internet una o varias LAN.	24,99 Euros <a href="#">Enlace router</a>
ELEMENTO 2	Switch	Nivel 2 o Nivel 3 depende de lo que se compre o quiera.	Permite interconectar 2 o más segmentos de red. Conecta ordenadores de un modo más optimizado que los hub ya que la información va al equipo que la necesita únicamente.	23,49 Euros <a href="#">Enlace Switch</a>
ELEMENTO 3	Cable rj45	Nivel 1 físico	Es un conector que se utiliza para conectar a redes dispositivos mediante un cable, los mas comunes son de cat5, cat5E y, cat6.	0,95 Euros <a href="#">Enlace cable</a>
ELEMENTO 4	Tarjeta de red	Nivel 2	Permite la comunicación con aparatos conectados entre sí y también permite compartir recursos entre dos o más ordenadores.	15,75 Euros <a href="#">Enlace tarjeta</a>
ELEMENTO 5	Router WIFI	Nivel 3	Se encarga de conectar redes diferentes. Principalmente permite conectar a una o varias redes de forma inalámbrica.	23 Euros <a href="#">Enlace WIFI</a>

Busca en internet el componente real en alguna web de componentes de material informático e inserta el enlace, de forma que se visualice el producto concreto y su precio actual.

Contesta de forma razonada a las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué tipo de cableado utilizarías para conectar los dispositivos y los ordenadores con el Elemento 2 y porque? **Usaría cables de par trenzado de 8 hilos. Si fuera posible, usaría cables de categoría 6 (en vez de los de categoría 5 o 5E habituales) que permitirían alcanzar velocidades de hasta 1 gigabit en el caso de que los equipos dispongan del hardware adecuado.**
- b. ¿Qué tipo de conectores utilizarías, con que estándar de conexión y porqué? **Usaría conectores RJ45 y conexionado 568B en cada punta (cable directo). Si usara cables de categoría 6, el estándar de conexión sería el 568-B.2-1.**
- c. En función del estándar de conexión y los componentes de red elegidos, ¿Cuál sería la velocidad máxima teórica de la red cableada expresada en Mbps (Megabits por segundo)? **Si la velocidad contratada es de 200 Mbps, si colocamos un cable de categoría 5 estaríamos desaprovechando la mitad de la conexión ya que este cable mueve hasta 100Mbps. Como mínimo deberíamos colocar un cable de categoría 5E que es capaz de mover 1000Mbps. También podríamos colocar un cable de categoría 6 ya que es capaz de mover 1000Mbps, igual que el de categoría 5E, la diferencia entre ambos es la frecuencia por la que se mueven, categoría 6 a 250MHz y categoría 5E a 150MHz, La frecuencia define la potencia de la red, y suele establecer su anchura y el rango de pérdida de datos a lo largo del cable. Cuando más largo sea un cable de red, más potencia se irá perdiendo.**
- d. ¿Qué topología de conexión tenemos en el esquema tomando como referencia el Elemento 2? **Se trata de una topología de red en estrella jerárquica ya que todos los equipos se encuentran conectados a un punto central (switch) y todas las comunicaciones se han de realizar obligatoriamente a través de este y además este switch se encuentra conectado a un router del cual depende jerárquicamente.**

## **EJERCICIO 2:**

Tomando como base el diagrama de red anterior, responde a las siguientes preguntas sobre la red inalámbrica:

¿Cuál sería el estándar inalámbrico que debe cumplir el elemento 5 para que la velocidad de la red inalámbrica sea la mayor posible? Justifica razonadamente la respuesta e indica la velocidad máxima teórica de la red inalámbrica expresada en Mbps ((Megabits por segundo).

**Usaría el IEEE 802.11n, ya que puede operar simultáneamente en las bandas de 5 Ghz y en la de 2,4 Ghz, gracias a esto la versión n es compatible con las otras versiones. Además es útil que trabaje en la banda de 5 Ghz ya que está menos congestionada y sufre menos interferencias de otros dispositivos. Tiene una velocidad máxima de 600 Mbps con velocidades medias de operación de entre 100 y 200 Mbps. En cuanto a cobertura varía respecto al tipo de dispositivo, antena que utiliza, etc. pero podemos trabajar con coberturas de 250 metros en exterior y unos 80 metros en interior.**

Tiene una velocidad máxima de 600 Mbps con velocidades medias de operación de entre 100 y 200 Mbps. En cuanto a cobertura varía respecto al tipo de dispositivo, antena que utiliza, etc. pero podemos trabajar con coberturas de 250 metros en exterior y unos 80 metros en interior. Al igual que la versión g si los dispositivos que se conectan son de versiones anteriores, las velocidades y coberturas bajan. Esta versión utiliza tecnología MIMO, que significa múltiples entradas y múltiples salidas, esto permite usar múltiples antenas transmisoras y receptoras para mejorar la eficiencia del sistema, permitiendo manejar más información que si utilizáramos una sola antena.

¿Que sistemas de seguridad recomendarías utilizar en la red inalámbrica?

**WPA2. Buscaremos las opciones de seguridad para configurar un sistema de cifrado o encriptación WPA2 con un cifrado AES.**

En caso de que fuese necesario ampliar o extender la cobertura de la red inalámbrica, que tipo de dispositivo recomendarías utilizar? Responde razonadamente la respuesta, busca un ejemplo del dispositivo concreto recomendado en internet, e inserta el enlace.

**Utilizaría la red mesh o redes de malla, capaces de ofrecer una cobertura y unas funcionalidades mejoradas con respecto a las soluciones anteriores, aunque con un coste más elevado con respecto a un extensor WIFI o un PLC WIFI.**

**Las redes mesh están formadas por un router o estación base principal que se conecta con el router de la operadora para tener salida a Internet y por una serie de satélites o puntos de acceso que se comunican entre ellos por medio de un enlace cableado o inalámbrico con ancho de banda propio o compartido con los datos de usuario, dependiendo del modelo.**

**De este modo se conforma, de cara al usuario final, una única red inalámbrica con el mismo SSID y contraseña. Es decir, podemos tener varios nodos repartidos por la casa pero nuestros equipos los verán como una única red WiFi y se conectarán automáticamente sin que tengamos que andar eligiendo.**

**La principal ventaja de una red en malla con respecto a otras soluciones más básicas reside en la gestión avanzada de los elementos que forman la red. Así, un sistema Mesh es capaz de conocer el estado de los nodos y su tráfico para redirigir nuestra conexión automáticamente al que ofrezca más velocidad y estabilidad en cada momento, y no al más cercano como sucede con los extensores de red o los puntos de acceso.**

**En internet se recomiendan muchos dispositivos de este tipo, pero el Eero de Amazon esta causando bastante sensación ya que se puede conectar al dispositivo Alexa.**

**<https://www.amazon.es/el-sistema-wifi-de-malla-eero-3-unidades/dp/B07WGJ8ZDF>**