

## Actividad 3.1

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.



| DISPOSITIVO   | NOMBRE | NIVEL OSI                         | CARACTERISTICAS   |
|---------------|--------|-----------------------------------|---|
| DISPOSITIVO 1 | Router | Capa 3 o Nivel de red             | Encargado de conectar dos redes diferentes. Dirigen el trafico de red, buscando el mejor camino para llegar al destino. También es capaz de realizar filtrados, trasladar direcciones, realizar enlaces y actuar como conmutador. El uso mas habitual es el de conexión a Internet. |
| DISPOSITIVO 2 | Switch | Capa 2 o Nivel de enlace de datos | Permite conectar dos o mas segmentos de red, es decir, permite conectar diferentes ordenadores para que puedan conectarse entre si, y que estos tengan acceso a otros segmentos de red.   |

a. ¿Qué tipo de cable usarías para conectar los dispositivos y los ordenadores con el Dispositivo 2?

Usaría el cable de par trenzado de ocho hilos, que es el mas utilizado en redes de área local y trabaja bajo el estándar IEEE 802.3 (Ethernet).

b. ¿Qué conectores usarías y con que estándar de conexión?

El conector utilizado para el cableado anterior es el RJ-45, habiendo macho y hembra. El estándar utilizado seria IEEE 802.3 (Ethernet).

c. ¿Qué topología de conexión tenemos en el esquema si tomamos como referencia el Dispositivo 2?

La topología seria de estrella, ya que todos los ordenadores se están conectando a un nodo central (dispositivo 2) por el que pasan todas las comunicaciones.

d. ¿Qué topología de conexión tenemos en el esquema si tomamos como referencia el Dispositivo 1?

La topología seria de estrella jerárquica, ya que el dispositivo 1 seria el nodo principal de la jerarquía y a partir de el se conectaría cada red de estrella, en este caso solo existe una conexión pero se podría ampliar manteniendo el dispositivo 1 como el nodo principal de la jerarquía.

## Actividad 3.2

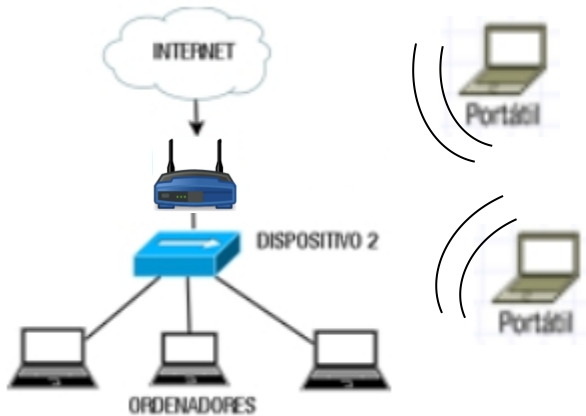
Tomando como base el diseño anterior, ¿qué harías para que la red pudiera usarse también de forma inalámbrica? ¿Que sistema de seguridad recomendarías? Realiza un esquema de red o en su defecto indica que elemento sería necesario cambiar o agregar.

Existen varias opciones a la hora de transformar un sistema cableado en un sistema inalámbrico:

- Sustituir el router por un router inalámbrico.
- Sustituir el router y el switch por un router inalámbrico.
- Mantener el sistema cableado y añadir un punto de acceso inalámbrico.

Como la topología es de tipo estrella jerárquica, la mejor opción sería la de sustituir el router por un router inalámbrico que permita mantener la conexión cableada actual y además permita conexión inalámbrica. Dado el caso de tener un gran número de conexiones cableadas conectadas al router, la mejor opción sería la de añadir un punto de acceso inalámbrico.

Sustituir router por router inalámbrico:



Añadir un punto de acceso inalámbrico:



El sistema de seguridad más recomendable sería WPA-PSK con ocultación de SSID y filtrado de direcciones MAC. Si la red inalámbrica fuese pública, lo ideal sería utilizar Hotspot.