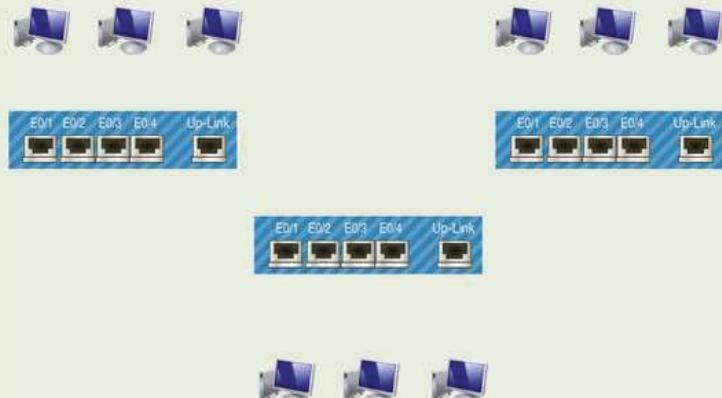


Unidad 3

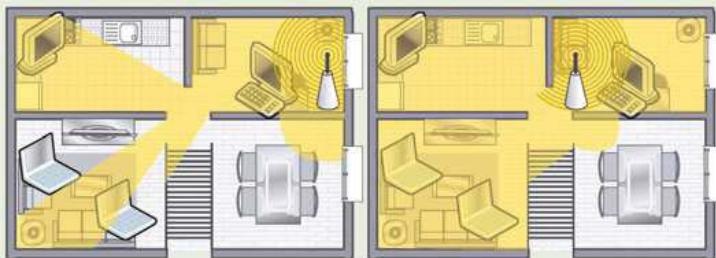
ACTIVIDADES FINALES

RESUELVE EN TU CUADERNO O BLOC DE NOTAS

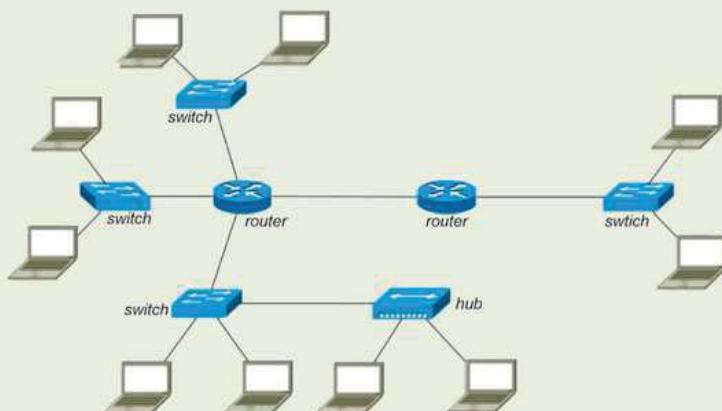
- 1. En el siguiente esquema se representa una red de nueve equipos con tres hubs de cuatro puertos RJ-45. Dibuja en tu cuaderno el cableado de la red, utilizando el puerto Up-Link en al menos un hub, e indicando con colores diferentes los cables directos de los cables cruzados.



- 2. Dado el siguiente dibujo, en el que se representan dos situaciones donde el color amarillo indica las zonas de cobertura, señala qué elemento se quiere representar y explica cuál de los dos planteamientos del esquema es el correcto. Razona tu respuesta.



- 3. En la unidad hemos estudiado diferentes elementos de electrónica de red. Haz un repaso de todos ellos y ubícalos en la capa del modelo OSI donde operan típicamente.
■ 4. Identifica en el siguiente diagrama de red los dominios de colisión y los dominios de difusión. ¿Cómo podría optimizarse el número de dominios de colisión? Razona tu respuesta.



EVALÚA TUS CONOCIMIENTOS

RESUELVE EN TU CUADERNO O BLOC DE NOTAS

1. ¿Cuál de los siguientes dispositivos divide dominios de difusión?
 - a) El switch.
 - b) El hub.
 - c) El router.
 - d) Ninguno de los anteriores.
2. ¿Cuál de las siguientes tarjetas soporta los protocolos Ethernet y Fast-Ethernet?
 - a) NIC 10/100.
 - b) NIC 10/100/1000.
 - c) Cualquiera de las anteriores.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
3. ¿Cómo se denominan las distancias verticales en los basadores de un rack?
 - a) Unidades U.
 - b) Unidades R.
 - c) Racked Units.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
4. ¿Qué latiguillo no podríamos armar de forma manual, basandonos en la normativa?
 - a) De fibra óptica.
 - b) De cable coaxial.
 - c) De cable de par trenzado de categoría 6.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
5. ¿Para qué se utiliza el pasahilos en el rack?
 - a) Para favorecer la ordenación de los cables.
 - b) Para colocar los números de los cables.
 - c) Para orientar los hilos de fibra óptica.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
6. ¿Para qué se utiliza la tecnología PoE?
 - a) Para apagar un equipo de forma remota.
 - b) Para suministrar electricidad a un dispositivo a través de cable de par trenzado.
 - c) Para encender un equipo mediante fibra óptica.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
7. ¿Cuál de los siguientes dispositivos divide dominios de colisión?
 - a) El repetidor.
 - b) El hub.
 - c) El switch.
 - d) Cualquiera de los anteriores.
8. ¿Cuál de estos dispositivos tiene una toma llamada Up-Link?
 - a) Un repetidor.
 - b) Un switch.
 - c) Un router.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
9. ¿Cuál de los siguientes esquemas de conexión de switches NO existe?
 - a) En cadena.
 - b) En estrella.
 - c) En anillo.
 - d) Todas las respuestas anteriores son esquemas de conexión correctos.
10. ¿En qué capa del modelo OSI opera típicamente un router?
 - a) Capa 3.
 - b) Capa 4.
 - c) Capa 5.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
11. ¿Cuál de los siguientes dispositivos deberíamos utilizar para implantar la funcionalidad de proxy?
 - a) Un switch.
 - b) Una pasarela.
 - c) Un router.
 - d) Un punto de acceso inalámbrico.
12. ¿Qué necesitan dos puntos de acceso para vincularse?
 - a) Tener activa la tecnología WDS.
 - b) Pertener a la misma red.
 - c) Tener habilitado el PoE.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
13. ¿En qué capa del modelo OSI trabaja normalmente un hub gestionable?
 - a) A partir de la capa 2.
 - b) A partir de la capa 3.
 - c) En cualquier capa.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
14. ¿Qué tipo de cable se utiliza para vincular dos dispositivos a través del puerto UpLink?
 - a) Cable directo.
 - b) Cable cruzado.
 - c) Cualquiera de los anteriores.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

Herramientas

- No se precisa ninguna herramienta

Material

- Punto de acceso inalámbrico (Linksys WAP54G)
- Cable de red
- Cable de corriente
- Ordenador operativo
- Cuaderno de prácticas

Equipos de protección individual (EPIs)

- No se necesita ningún EPI específico

Configurar un punto de acceso como repetidor inalámbrico**Objetivos**

- Aplicar configuraciones a diferentes dispositivos de red.
- Utilizar las funciones de un punto de acceso.
- Familiarizarse con las opciones de configuración de elementos de electrónica de red.

Precauciones

- Seguir las instrucciones del fabricante.
- La configuración inadecuada de un dispositivo puede provocar un funcionamiento anómalo.

Desarrollo

Para la siguiente actividad vamos a utilizar un punto de acceso inalámbrico Linksys WAP54G. Los menús y las opciones de configuración serán las de este dispositivo. Si realizas la práctica con otro modelo es muy posible que las ventanas no coincidan, pero la finalidad de la práctica es conocer qué opciones hay que configurar en el dispositivo para que este actúe como un repetidor inalámbrico.

Hemos optado por utilizar un punto de acceso para esta práctica porque es un dispositivo muy versátil y nos permitirá aplicar diferentes modos. Si lo deseas, también puedes realizar la práctica con un router ADSL, siempre que permita configurarse como repetidor.

El dispositivo irá conectado a un elemento que le dará la conexión de red. En nuestro caso, lo conectaremos a un router.

1. Accedemos a la configuración del router. Buscamos la dirección MAC del mismo y la anotamos en el cuaderno de prácticas.

2. Configuramos el equipo asignándole una IP de rango privado estática. Conectamos el punto de acceso a un equipo a través de un latiguillo directo. Este latiguillo suele suministrarse con el propio punto de acceso. Si no dispones de uno, puedes construirlo tú mismo siguiendo la práctica de la unidad anterior.



Imagen cortesía de Linksys.

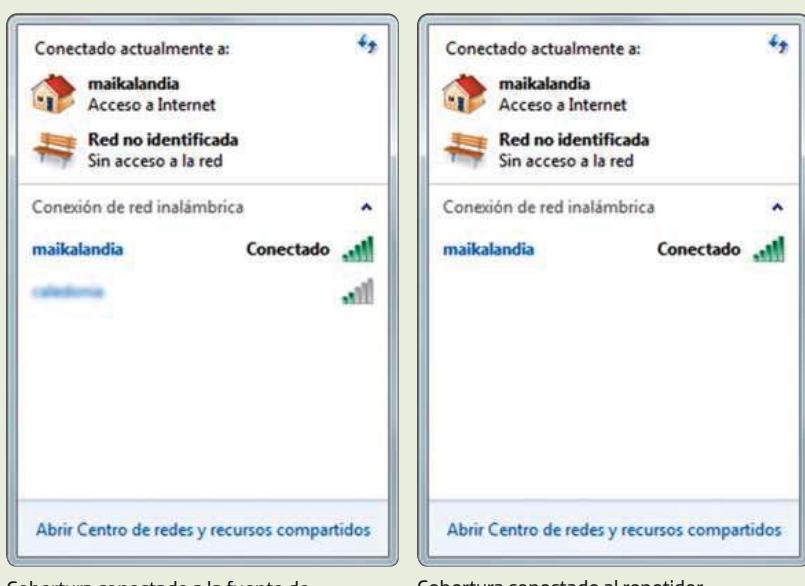
3. Consultamos en el manual la URL que debemos introducir en el navegador para acceder a la interfaz del punto de acceso.
4. A continuación, accedemos a la configuración de modos del AP y marcamos la opción «Wireless Repeater» (repetidor inalámbrico).
5. En el campo donde solicita la MAC del punto de acceso remoto introducimos la MAC del router que hemos anotado en el paso 1.



6. Guardamos los cambios y reiniciamos el punto de acceso.

Podemos ubicar el punto de acceso, a partir de ahora repetidor, en el lugar que más nos convenga de la red. Ten en cuenta que deberá ser capaz de captar la señal del dispositivo emisor (router, punto de acceso, etc.) para poder repetirla, y también que tendremos que suministrarle electricidad para que funcione.

Al explorar las redes dentro del radio de acción del repetidor, veremos que aparece la misma red que aparecería si se tratase del router o punto de acceso original, de forma que podremos disfrutar de un buen nivel de cobertura sin necesidad de estar físicamente cerca de la fuente de emisión original.



Cobertura conectado a la fuente de emisión original.

Cobertura conectado al repetidor.

Herramientas

- No se precisa ninguna herramienta

Material

- Router (Linksys E4200)
- Latiguillos
- Cable de corriente
- Ordenador operativo
- Cuaderno de prácticas

Equipos de protección individual (EPIs)

- No se necesita ningún EPI específico

Configurar un router inalámbrico en modo bridge**Objetivos**

- Aplicar configuraciones a diferentes dispositivos de red.
- Utilizar las funciones de un router.
- Familiarizarse con las opciones de configuración de elementos de electrónica de red.

Precauciones

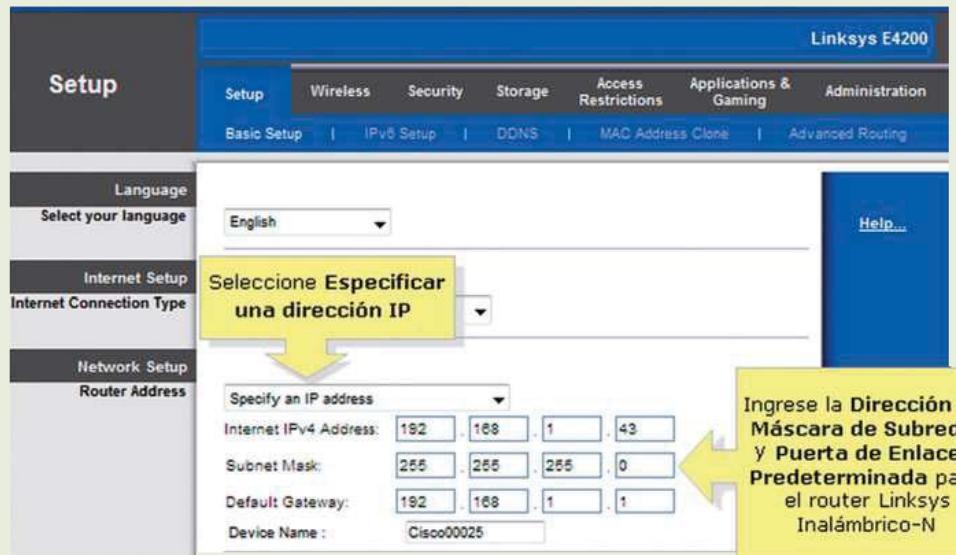
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- La configuración inadecuada de un dispositivo puede provocar un funcionamiento anómalo.

Desarrollo

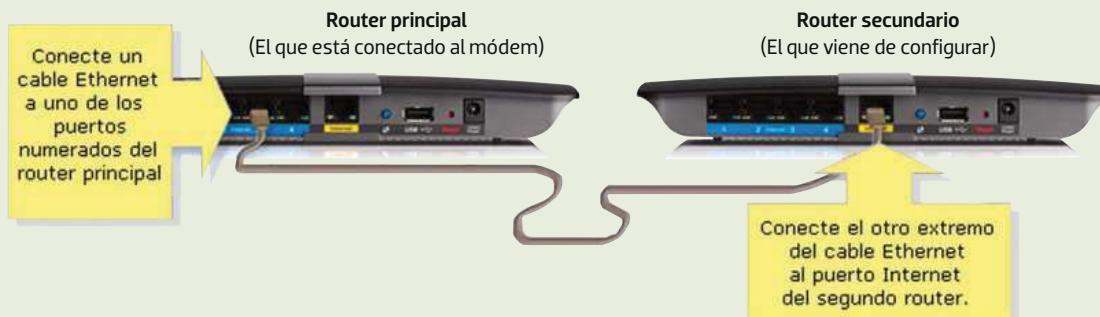
En esta tarea vamos a conectar un router a nuestro router principal, aplicando la configuración de bridge. El modelo utilizado es Linksys E4200. Como vimos en la práctica anterior, si usas otro modelo es muy posible que las ventanas no coincidan, pero la finalidad es conocer qué opciones hay que configurar en el dispositivo para que este actúe como un puente de red.

1. Conéctate al router principal y busca los parámetros de red (IP, máscara de subred). Anótalos en el cuaderno de prácticas.
2. Conecta el router que actuará como bridge al equipo, insertando un latiguillo en cualquiera de las tomas de red del router excepto la marcada para Internet (o WAN).
3. Accede al interfaz del router (la dirección habitual es <http://192.168.1.1> e introduce las credenciales de administrador. Si no las recuerdas, puedes resetear el router para que tome las de fábrica, que suelen indicarse en el manual de usuario. En el caso de este modelo, el usuario y la contraseña son «admin»).
4. Una vez en la ventana de configuración del router, en la opción Setup → Basic Setup elige la opción «Bridge Mode» (modo bridge).
5. A continuación establece la configuración de red del dispositivo:
 - Dirección IP: asignamos una IP que esté en el mismo rango que el router principal.
 - Máscara de subred: la misma que el router principal.
 - Puerta de enlace predeterminada: la dirección IP del router principal.

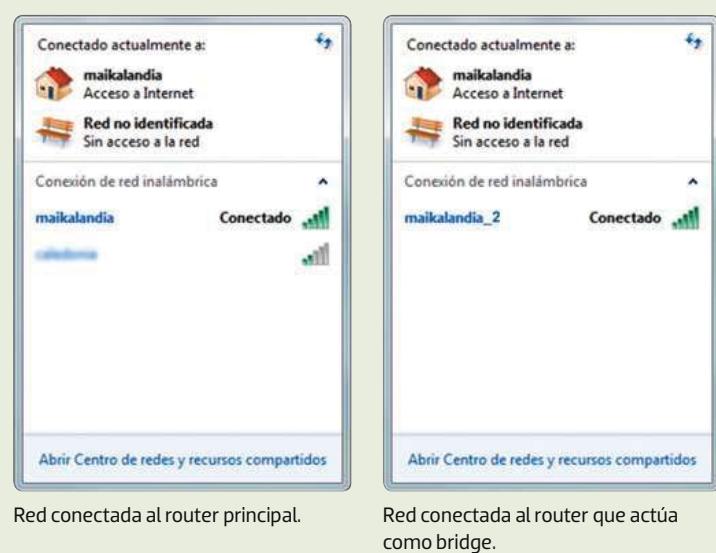




6. En la opción de menú «Wireless» configura el nombre de la red inalámbrica (SSID) con un indicativo diferente del router principal para evitar conflictos entre los dispositivos que vayan a conectarse a la red inalámbrica.



7. Finalmente, conecta un cable de red que vaya de una de las tomas Ethernet del router principal a la toma de Internet/WAN del router convertido en bridge.



Herramientas

- No se precisa ninguna herramienta

Material

- Cuatro switches
- Cuatro ordenadores
- Latiguillos
- Cuaderno de prácticas

Equipos de protección individual (EPIs)

- No se necesita ningún EPI específico

Configurar switches en cascada

Objetivos

- Aplicar configuraciones a diferentes dispositivos de red.
- Utilizar la técnica de switches en cascada.
- Familiarizarse con las opciones de configuración de elementos de electrónica de red.

Precauciones

- Seguir las instrucciones del fabricante.
- La configuración inadecuada de un dispositivo puede provocar un funcionamiento anómalo.

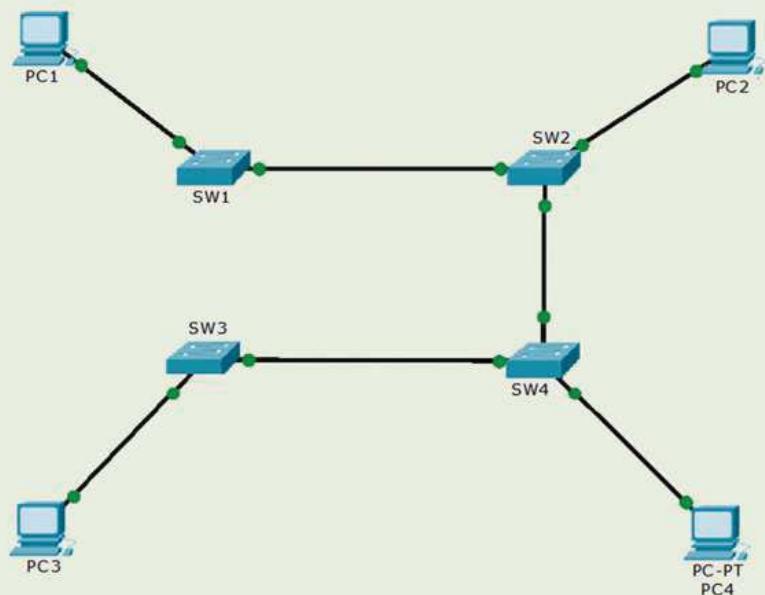
Desarrollo

Para la realización de esta ficha de trabajo utilizaremos switches de cualquier tipo. Nos puede servir incluso un switch con cuatro tomas RJ-45 y no es necesario que sean gestionables.

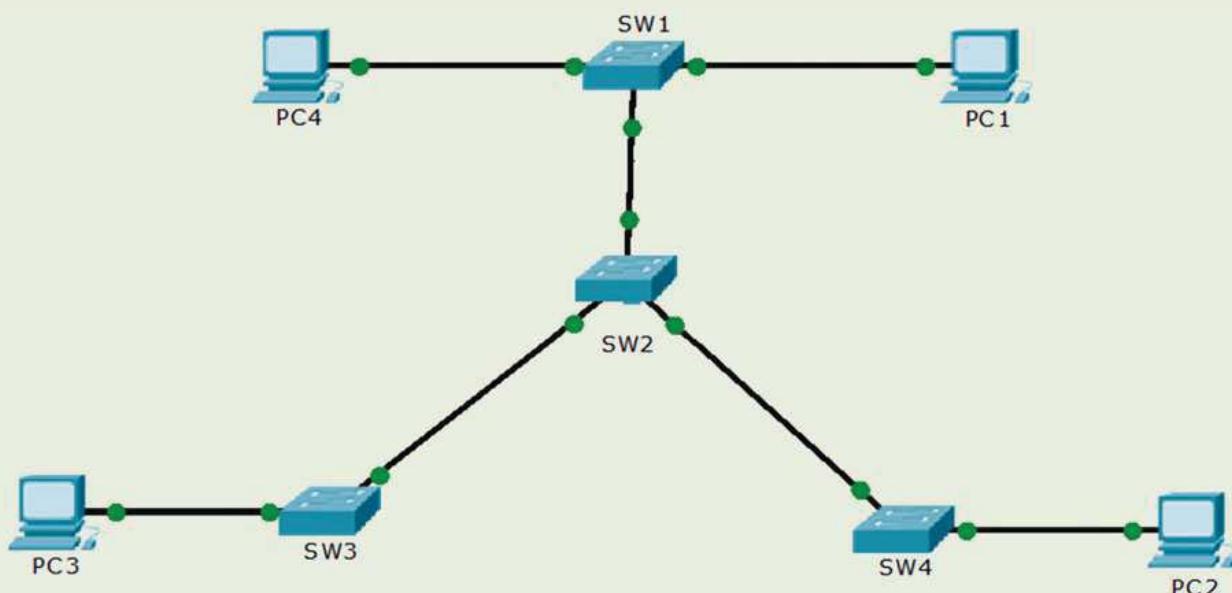
El objetivo final será aplicar diferentes configuraciones en la distribución de cableado entre switches y equipos para conseguir diversas configuraciones de red.

Etiqueta los cuatro switches como «SW1», «SW2», «SW3» y «SW4». Haz lo mismo con los equipos: «PC1», «PC2», «PC3» y «PC4». Intenta que los ocho elementos no estén muy separados entre sí para que los latiguillos que uses no tengan que ser muy largos.

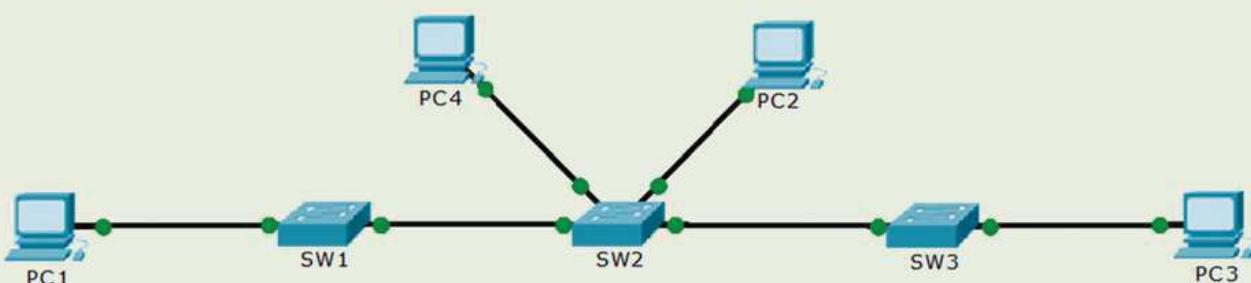
Como primer objetivo, vamos a montar una red como la del siguiente esquema:



1. Conecta cada equipo a un switch (PC1 a SW1, PC2 a SW2, etc.).
2. Conecta cada switch con otros dos formando una cadena.
3. Aplica las configuraciones de red pertinentes a cada equipo para que formen parte del mismo segmento de red y comprueba que desde cada uno de ellos se accede al resto (por ejemplo, haciendo ping).
4. Ahora vincula al SW1 los equipos PC1 y PC4. Reestructura la red utilizando todos los dispositivos del caso anterior. Lleva a la práctica el siguiente esquema:



- ¿Se obtiene el mismo resultado?
 - ¿Qué esquema sería más eficiente? (Recuerda que la eficiencia tiene que ver con los dominios de colisión)
5. Por último, reconfigura la red para conseguir este esquema (hemos descartado el uso de SW4).



- ¿Qué ventajas e inconvenientes crees que tiene respecto de los dos anteriores?
- ¿Qué sucedería si el cable que vincula SW1 a SW2 se estropea? ¿Podrían comunicarse los equipos PC1 y PC4? ¿Y PC3 y PC4?