

Tarea Online para SI03

Título de la tarea: Análisis y diseño de redes.

Unidad: 03. Redes de ordenadores.

Ciclo formativo y módulo: DAM/DAW Sistemas Informáticos.

Curso académico: 2025/2026.

¿Qué contenidos o resultados de aprendizaje trabajaremos?

- ✓ RA1.- Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.
- ✓ RA2.- Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.
- ✓ RA5.- Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.

1.- Descripción de la tarea

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



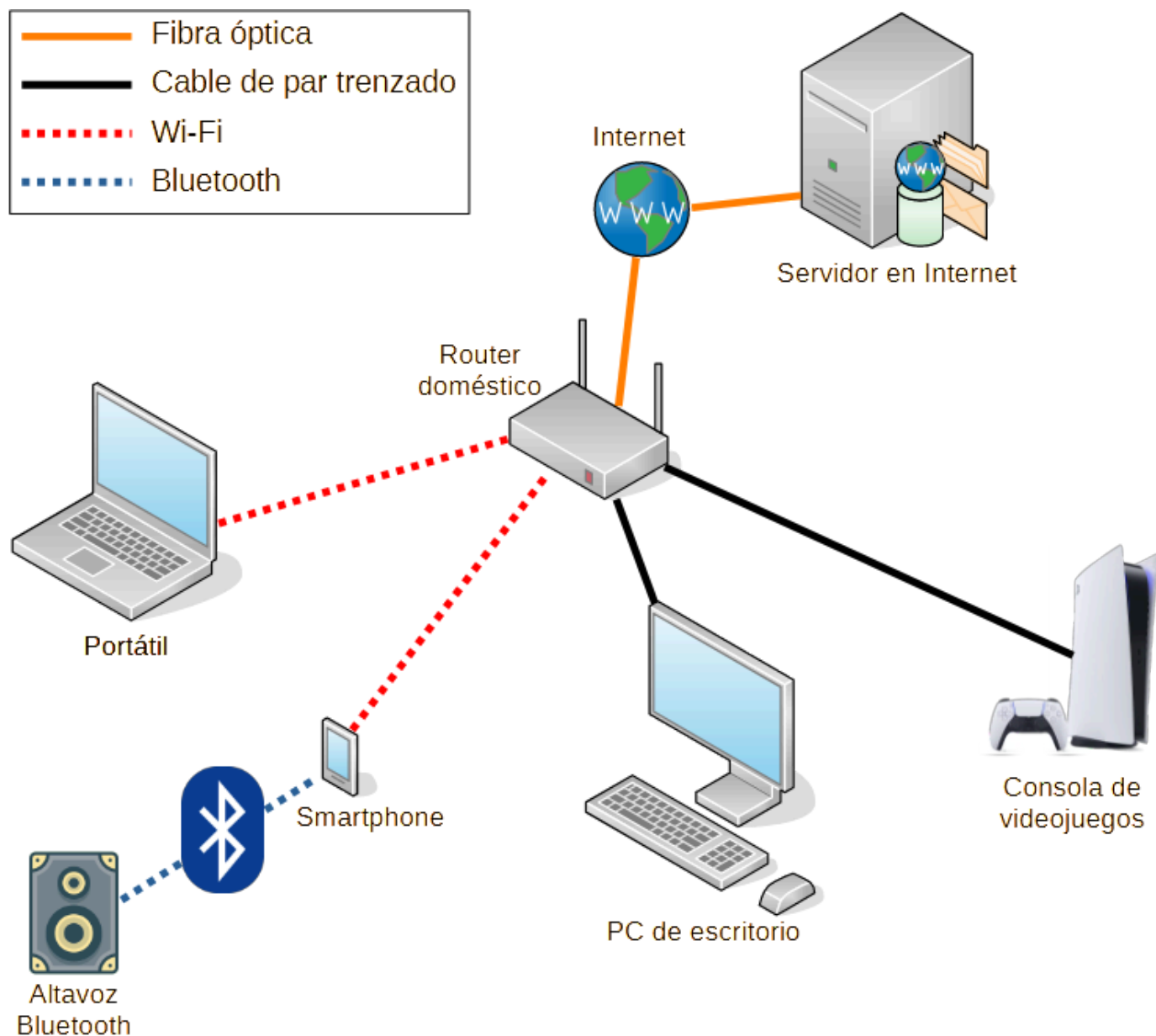
¿Qué te pedimos que hagas?

Antes de diseñar la red de nuestra empresa vamos a realizar un repaso de conceptos sobre redes para asegurarnos de estar preparados para la tarea.

Elabora un documento (documento de texto o presentación de diapositivas) con orientación horizontal y en formato PDF en el que desarrolles las siguientes actividades:

Actividad 1.- Identificar tipos de redes.

Observa la siguiente imagen:



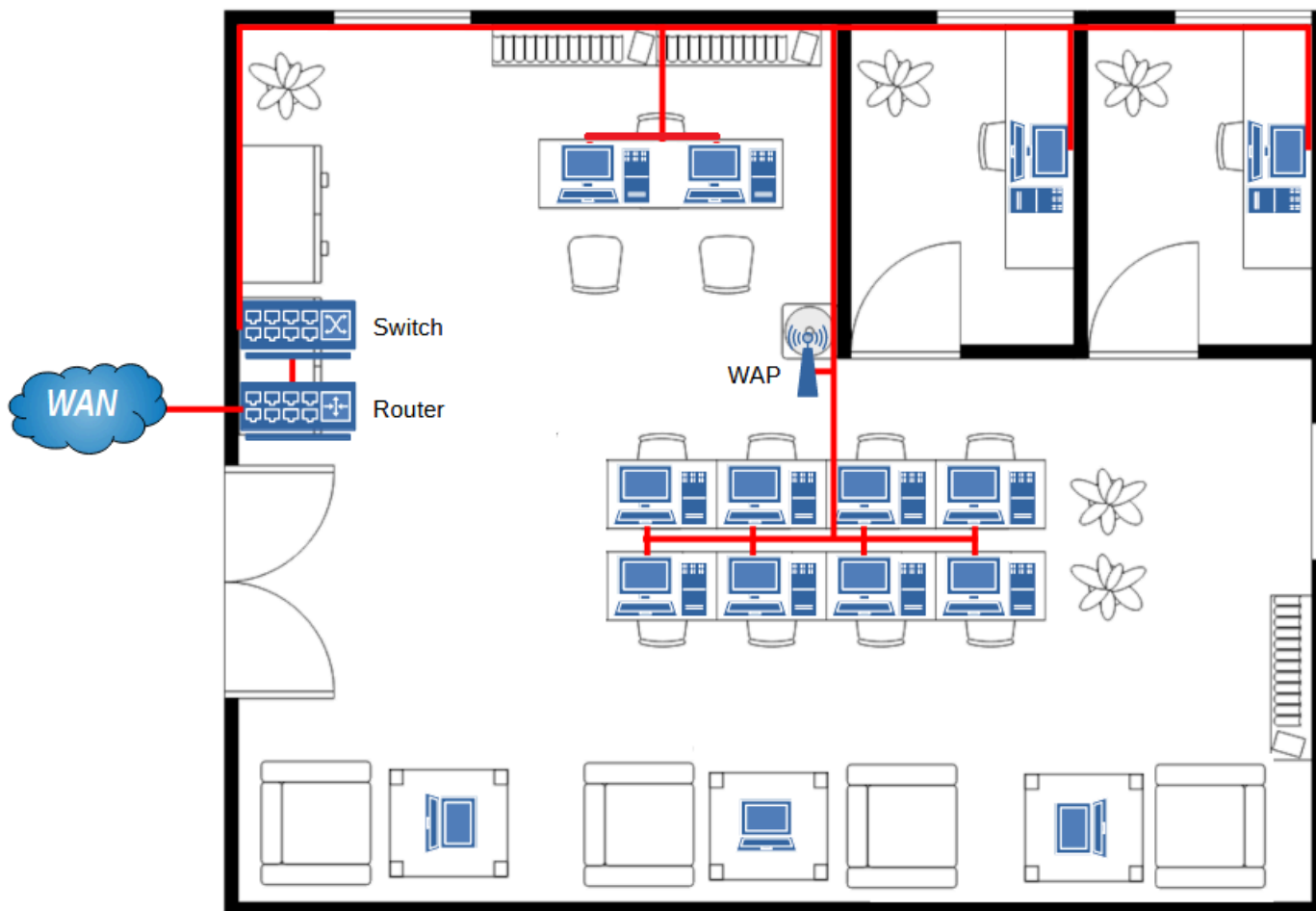
Cristóbal Marco de la Rosa. Imagen Actividad 1 ([CC BY-NC](#))

La imagen representa la conexión de un hogar con Internet. En base a los contenidos de la unidad, contesta de manera razonada las siguientes preguntas:

- Identifica en la imagen tres tipos distintos de redes **según su alcance o extensión**, indicando las características de cada tipo.
- Si consideramos la **relación entre los componentes** de la red, ¿qué tipo de relación tenemos entre el portátil, el smartphone, el PC de escritorio y la consola de videojuegos?
- Según el **tipo de gestión**, indica de qué tipo serían cada una de las tres redes que identificaste en el apartado a.
- Según los **medios de conexión** usados, ¿cómo clasificarías la parte de la imagen que queda dentro del domicilio (del router doméstico "hacia abajo")?

Actividad 2.- Mapas físicos y lógicos, y componentes de una red.

Observa la siguiente imagen:



Cristóbal Marco de la Rosa. Imagen Actividad 2 ([CC BY-NC](#))

En la imagen se observa el **mapa físico** de la red de una pequeña oficina. Las líneas rojas indican cableado, para el cual se han usado distintos tipos de canalizaciones de pared/techo/suelo. En azul se representan los equipos terminales de la red (PC de escritorio y equipos portátiles inalámbricos), y los equipos de interconexión usados (switch, router sin Wi-Fi y WAP). Realiza lo siguiente:

- Elabora un **mapa lógico** de la misma red. Recuerda que lo principal en un mapa o diagrama lógico es que se comprenda el diseño de la red de manera sencilla. No es necesario representar todos los PC de escritorio de manera independiente, puedes agruparlos. Recuerda incluir en el mapa lógico al menos un ordenador portátil que se conecte de manera inalámbrica.
- Haz una pequeña tabla en la que indiques para cada uno de los **dispositivos de interconexión** del mapa físico: su imagen/icono, su nombre, el nivel OSI en el que trabaja, la función que cumple en la red mostrada.

Actividad 3.- Diseño, interconexión, configuración y prueba de una red.

La empresa **AguadulSoft** ha sido contratada para diseñar e implantar la red LAN del centro de formación digital TecnoForma. En dicha academia hay diversas ubicaciones con equipos fijos e impresoras locales y de red. Además, habrá Wi-Fi gratuito para todos los usuarios. El ISP ha dejado instalado un *router* con una conexión de fibra óptica de 600 Mbps simétricos, el cual proporciona una única red local y servicio DHCP, aunque este se podría desactivar si fuera necesario para el diseño propuesto. El *router* cuenta con cuatro puertos conmutados Gigabit Ethernet, funciona también como punto de acceso inalámbrico Wi-Fi y sólo dispone de 2 interfaces de red, una para WAN y otra para LAN.

La distribución de equipos de la academia es la siguiente:

- Recepción: 2 equipos fijos y 1 impresora de red.
- Dirección: 1 equipo fijo y 1 impresora de red.
- Biblioteca: 6 equipos fijos y 1 impresora local conectada a uno de ellos.
- Aula de formación A: 20 equipos fijos y una impresora local conectada al equipo del profesor.
- Aula de formación B: 15 equipos fijos.
- Sala de trabajo: 3 equipos fijos, 1 servidor web para suministrar una plataforma online al exterior, y otro servidor de base de datos del que se nutre la plataforma.

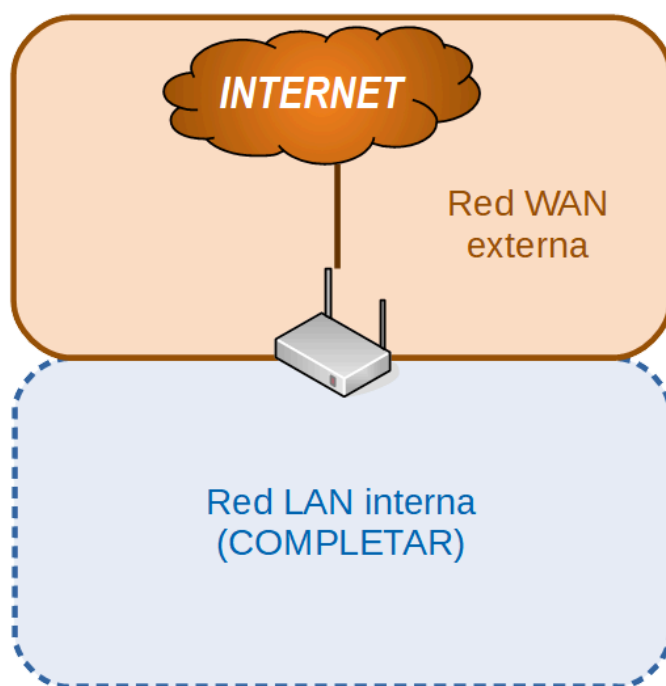
La red diseñada debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. En **todas las dependencias** debe existir la posibilidad de **conexión inalámbrica** mediante Wi-Fi para que al menos 20 usuarios en cada subred puedan utilizar portátiles en caso necesario y usar sus móviles. **A estos dispositivos inalámbricos se les asigna configuración de red mediante DHCP.** El router del ISP sólo tiene cobertura inalámbrica suficiente para todas las ubicaciones excepto para las aulas de formación.
2. La conexión de los equipos fijos y las impresoras de red de las diferentes estancias se realiza por cable de red UTP categoría 6 y usando **direcciones de red estáticas privadas de clase C que se deben asignar manualmente.**
3. No se utilizarán VLANs, toda la red diseñada será una única red LAN física y lógica.
4. Por motivos de seguridad y logística, los equipos se van a agrupar en distintas subredes, sabiendo que:
 - a. Los equipos de recepción, dirección, biblioteca y sala de trabajo pueden formar parte de la misma red física.
 - b. Tanto el aula de formación A como el aula de formación B deben estar en subredes físicas independientes.
5. Todos los equipos deben tener acceso a Internet.
6. Reduce al máximo el número de dispositivos de interconexión, la decisión de elección de cada uno debe estar justificada. **Todos los routers internos** que se van a utilizar son del mismo modelo, con función **WAP** y **4 puertos conmutados**.

¿Qué debes hacer?

- a. **Realiza el diseño lógico de la red** para el centro de formación, incluyendo los elementos de interconexión que creas necesarios, el cableado, los equipos terminales (ordenadores, portátiles, impresoras...). Lee las dos "notas" aclaratorias más abajo para más información.
- b. **Asigna la configuración de red TCP/IP de todos los dispositivos** usando direcciones **clase C**, con *máscara de red 255.255.255.0*. Esto incluye, para todos los equipos e impresoras que lo necesiten: Dirección IP, máscara de subred, (puedes usar notación CIDR), puerta de enlace por defecto y servidor DNS. También se debe indicar la configuración IP de los dispositivos de interconexión que intervengan en la red, si éstos operan en el nivel de red.
- c. **Indica la configuración de las redes inalámbricas.** Esto incluye los SSID de las redes Wi-Fi creadas, los **rangos de direcciones DHCP** que son servidas y la seguridad utilizada. También se debe indicar qué equipos o dispositivos realizan las funciones de servidores DHCP.
- d. El **servidor web** será accedido desde el exterior de la academia. **Indica qué protocolo seguro** se utiliza en este caso, y **qué puerto de comunicaciones** está asociado con dicho protocolo. Respecto al **servidor de base de datos**, ¿qué protocolo seguro y puerto de comunicaciones podemos usar para administrarlo?
- e. En base a la configuración TCP/IP que has asignado a los equipos, **escribe comandos** que introducirías en un terminal de comandos de un equipo de la sala de trabajo para comprobar la conectividad entre:
 - El equipo de la sala de trabajo **con un equipo del aula de formación A**.
 - El equipo de la sala de trabajo **con el router del ISP**.
 - El equipo de la sala de trabajo **con Internet**.

Para todo esto deberás realizar un diagrama lógico indicando las direcciones IP, máscaras de subred, puerta de enlace y servidor DNS de todos los interfaces que deban tenerlos. Como base para la tarea, empieza a trabajar a partir de un esquema como el siguiente, que representaría el estado de la red (sin incluir datos de configuración del *router*) después de la instalación por parte del ISP, con la presencia únicamente del *router* multifunción:



Cristóbal Marco de la Rosa. Imagen Actividad 3 (CC BY-NC)

NOTA1: Para obtener indicaciones acerca de cómo realizar un diagrama como el mostrado, dirígete al apartado 2.- Información de interés.

NOTA2: No es necesario incluir en el esquema los dibujos de todos los equipos que se mencionan. Por ejemplo: Para las aulas se puede añadir el dibujo de un único ordenador de escritorio, pero indicando a su lado el rango de direcciones de todos los equipos a los que representa. De esta manera podemos disminuir el tamaño y la complejidad del esquema al representar múltiples equipos conectados a un mismo elemento mediante un único dibujo del mismo.

SUGERENCIA:

Comenta tu experiencia con redes locales e Internet en el foro.

La participación activa en los foros es una parte muy importante del proceso de aprendizaje. Esta participación es voluntaria, ¡pero muy recomendable!

En el foro de la unidad 3 se ha creado un hilo fijo llamado "Tarea 3.- Mi experiencia con redes de ordenadores e Internet". Puedes entrar en dicho hilo y escribir un mensaje en el que compartas tu experiencia con las redes locales e Internet. Por ejemplo, puedes hablar de tus primeros recuerdos de Internet, cuándo conociste la existencia de esta red y cómo comenzaste a usarla. También puedes hablar de tus conocimientos de redes locales fuera de Internet, como si alguna vez montaste una LAN interna en tu casa para conectar equipos fuera de Internet, si participaste en "LAN partys" o algo similar. Otro tema interesante puede ser cómo se introdujo el Internet móvil en nuestra vida a través de los smartphones y cómo viviste esta experiencia.

Por supuesto, esto es sólo una sugerencia y no estás obligado a hacerlo. También puedes crear hilos nuevos en el foro siempre que sean aportaciones interesantes relacionadas con la unidad o la tarea, ¡no te cortes!

2.- Información de interés

Recursos necesarios y recomendaciones

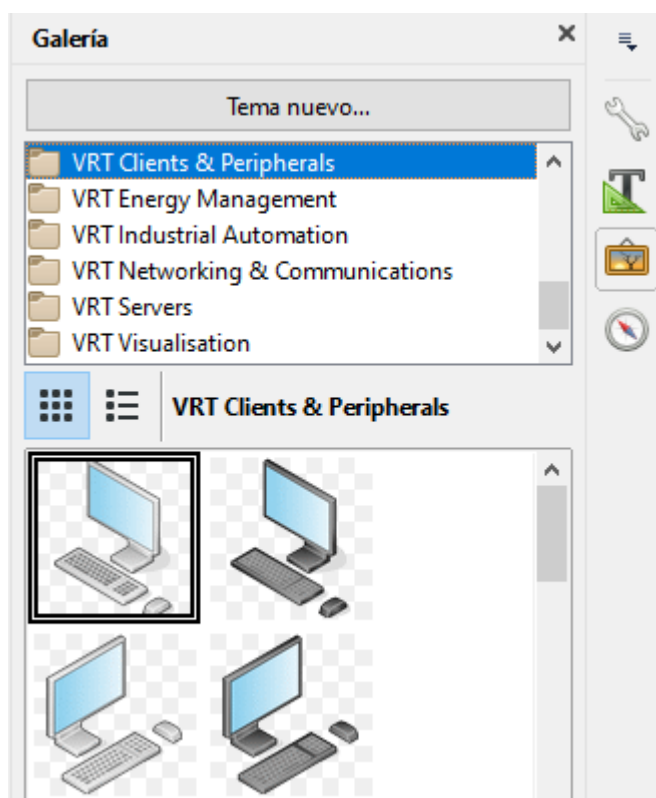
Para la realización de esta tarea te recomendamos el uso de:

- ✓ Conexión a Internet.
- ✓ Software para la elaboración del documento, como por ejemplo: LibreOffice Impress/Writer, o Microsoft Word/PowerPoint.
- ✓ Programa para obtener capturas de pantalla, como "Recortes" de Windows.
- ✓ Cisco Packet Tracer Student (opcional).

Para la realización del diagrama lógico de la red, puedes utilizar multitud de programas, como Cisco Packet Tracer (gratuito si te registras en netacad.com de Cisco) o Microsoft Visio. Una alternativa gratuita es el uso de suites ofimáticas como LibreOffice u OpenOffice. Para estas dos, podemos instalar paquetes de extensiones que añaden nuevas categorías a las galerías de imágenes, las cuales incluyen multitud de iconos que representan equipos informáticos y de interconexión. Para la elaboración de las imágenes que se muestran en la descripción de la tarea, se ha utilizado LibreOffice Draw con la extensión gratuita "VRT Network Equipment". Ésta se puede descargar tanto para LibreOffice como para OpenOffice desde los siguientes enlaces:

- [Extensión VRT Network Equipment](#) (para LibreOffice)
- [Extensión VRT Network Equipment](#) (para OpenOffice)
- [Extensión VRT Network Equipment](#) (página oficial, con enlaces para LibreOffice y OpenOffice al final de la página)

Tras instalar estas extensiones, en la galería aparecerán nuevas categorías con los nuevos iconos disponibles:



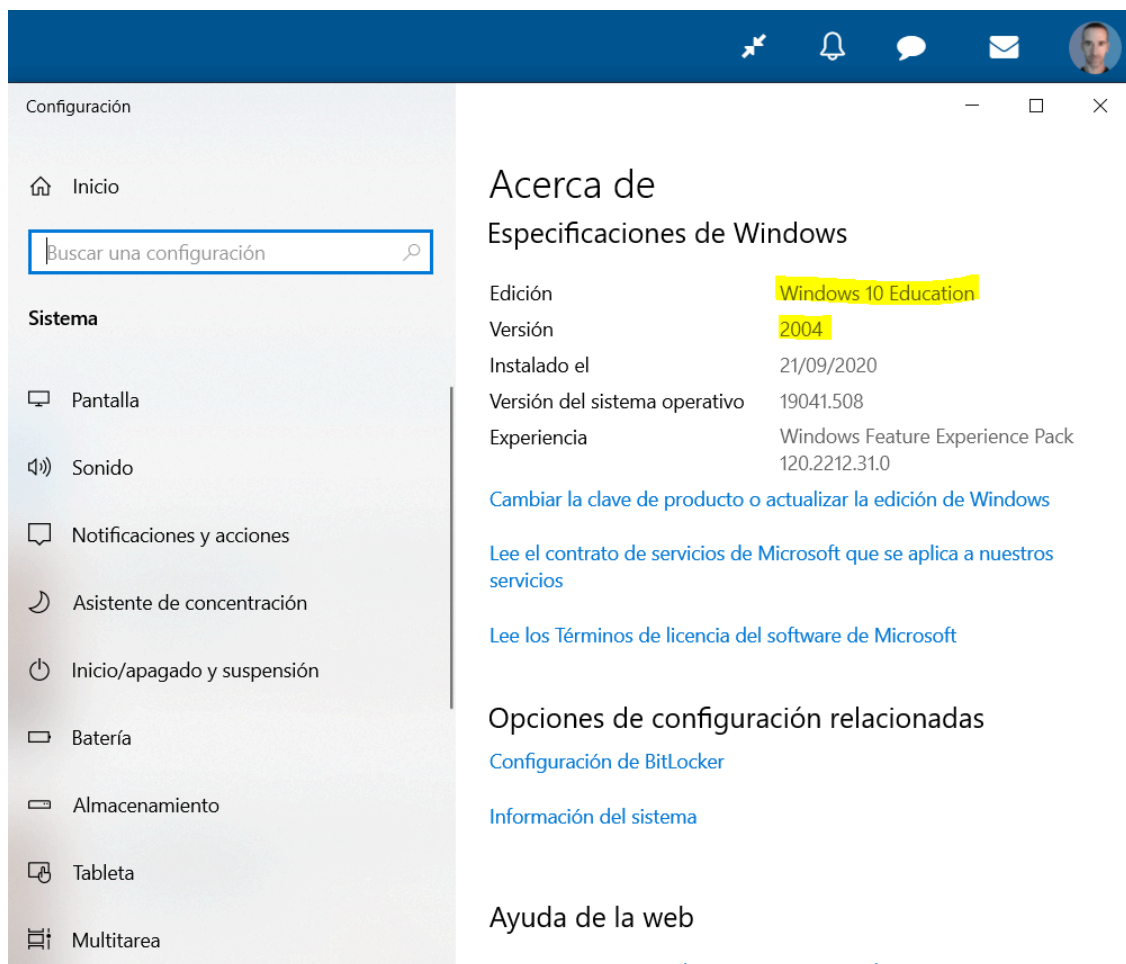
Presentación:

Para la presentación de la tarea hay que utilizar obligatoriamente el **formato horizontal (apaisado)**. Se recomienda usar una proporción de página de 16:9, ya que se ajusta mejor a las dimensiones de las pantallas de los ordenadores del profesorado. Es el formato por defecto en los editores de presentaciones (Impress o PowerPoint), pero si usas un editor de texto tendrás que cambiar el formato de presentación.

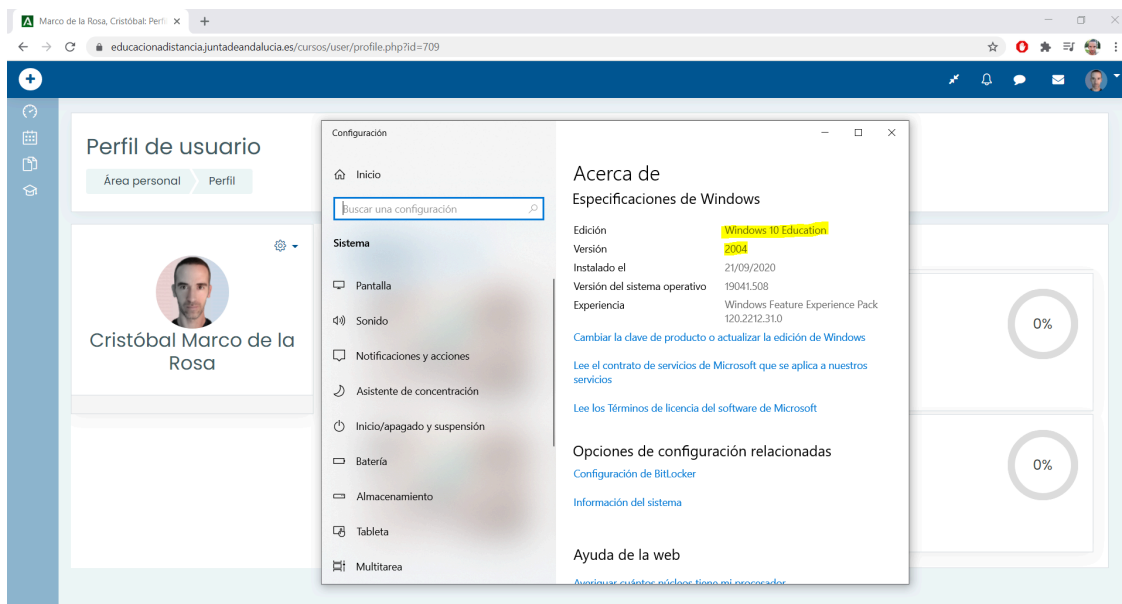
Las imágenes deben ser claras y las capturas de pantalla deben estar bien recortadas e **incluir el usuario de la plataforma** para demostrar la autoría de las mismas. Por lo general a cada captura debe acompañarle un texto explicativo, así que no es buena idea incluir más de una captura en una sola página.

No es obligatorio copiar el enunciado de cada actividad pero si es imperativo que se indique en el documento el **nº de cada actividad y su apartado** antes de empezar a contestar.

En el siguiente ejemplo vemos una captura **buena** en la que se muestra el usuario de la plataforma virtual en la esquina y recortando la imagen a lo que se pide. Para realizar y recortar esta captura se ha usado la herramienta "Recortes" incluida en Windows:



La siguiente, en cambio, es una captura **mala**, mal recortada y donde sobra información. En esta captura no se leen correctamente los datos que interesan y hay que agrandar la imagen para buscar el contenido que se pide. Las actividades con este tipo de capturas se invalidarán:



Indicaciones de entrega

Una vez realizada la tarea envía un único archivo en formato PDF. Ten en cuenta que el tamaño máximo debe ser de 20 MB, procura no excederte de este tamaño. El envío se realizará a través de la plataforma de la forma establecida para ello, y el archivo se nombrará (se debe modificar el nombre del archivo después de subirlo y antes de marcar la tarea como enviada, ya que la plataforma modifica el nombre original que tuviese el archivo de manera automática) siguiendo las siguientes pautas:

Apellido1_Apellido2_Nombre_SI03_Tarea.pdf

Asegúrate que el nombre no contenga la letra ñ, tildes ni caracteres especiales extraños. Así, por ejemplo, la alumna **Begoña Sánchez Mañas, para la tercera unidad de SI**, debería nombrar esta tarea como:

Sanchez_Manas_Begona_SI03_Tarea.pdf

3.- Evaluación de la tarea

Criterios de evaluación implicados

Del RA1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.

- 1.e) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.
- 1.f) Se han identificado los componentes de una red informática.
- 1.g) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.

Del RA2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

- 2.i) Se han documentado los procesos realizados.

Del RA5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.

- 5.a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- 5.b) Se han configurado redes de área local cableadas.
- 5.c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.
- 5.d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
- 5.e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- 5.f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- 5.g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- 5.h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.

¿Cómo valoramos y puntuamos tu tarea?

Como criterios de corrección:

La tarea se valorará sobre un máximo de 10 puntos según la rúbrica mostrada a continuación. La calificación de la tarea se utilizará para calificar los criterios de evaluación implicados en la misma.

- ✔ La tarea deberá entregarse en **un único documento en formato PDF**.
- ✔ La **primera página** será la portada e incluirá: el nombre completo del alumno/a, el nombre del módulo y el título de la tarea.
- ✔ La **segunda página** corresponderá a un índice de actividades a página completa, con la numeración correspondiente.
- ✔ Cada **actividad deberá iniciar en una página independiente**. Los apartados de cada actividad irán acompañados de una explicación en la que se comenten todos los aspectos solicitados.
- ✔ Se evaluará la **corrección ortográfica y gramatical**, así como la **claridad y coherencia en la expresión**.
- ✔ El documento deberá presentar un **formato uniforme y adecuado** en todas sus partes.
- ✔ El **incumplimiento de estas instrucciones** podrá implicar una reducción en la calificación del apartado correspondiente, e incluso una puntuación de 0. En caso de duda, consulta en el foro o contacta con tu profesor/a a través de la herramienta de correo.

La tarea se valorará sobre un máximo de 10 puntos según la rúbrica mostrada a continuación. La calificación de la tarea se utilizará para calificar los criterios de evaluación implicados en la misma.

Rúbrica de la tarea

Criterios de evaluación	Elementos de la rúbrica		Puntuación
(RA1.e)	1.- Identificar tipos de redes	✓ Identifica en la imagen tres tipos de redes según su alcance o extensión e indica las características de cada tipo. ✓ Indica la relación entre los componentes de la red que se señalan. ✓ Identifica el tipo de gestión de las tres redes existentes. ✓ Clasifica la red del hogar según los medios de conexión usados.	0,5 0,5 0,5 0,5
(RA1.f, RA1.g, RA5.d)	2.- Mapas físicos y lógicos, y componentes de una red	✓ Elabora correctamente un mapa lógico de la red mostrada. ✓ Realiza una tabla en la que indica los datos señalados para cada uno de los dispositivos de interconexión del mapa físico.	1,5 1,5
(RA1.f, RA5.a, RA5.b, RA5.c, RA5.d, RA5.e, RA5.f, RA5.g, RA5.h)	3.- Diseño, interconexión, configuración y prueba de una red	✓ Realiza el diagrama lógico de la red cumpliendo con los requisitos dados. ✓ Asigna correctamente la configuración TCP/IP de todos los dispositivos que se piden. ✓ Indica correctamente la configuración de redes inalámbricas que se solicita. ✓ Contesta correctamente a las preguntas sobre el acceso al servidor web y al servidor de bases de datos. ✓ Escribe los comandos de diagnóstico que se solicitan y estos son correctos.	1,5 1 1 0,5 0,5
(RA2.i)	Presentación.- Portada y formato	✓ Incluye portada a página completa con los datos del módulo, tarea y autor, índice de actividades en la segunda página y el formato del documento es adecuado y homogéneo.	0,5