



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN
TECNOLÓGICA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios

Dirección Académica e Innovación Educativa

Subdirección de Innovación Académica

Departamento de Planes, Programas y Superación Académica

Manual del Estudiante - Competencias Esperadas

Módulo III: Gestiona información de manera remota

Ofimática



Contenido

Submódulo 1: Gestiona información mediante el uso de software en línea.....	4
Parcial 1 Genera y almacena documentos en línea.....	4
Tema 1.1.....	4
Tema 1.2.....	6
Tema 1.3.....	7
Parcial 2 Convierte documentos en línea	8
Tema 2.1.....	9
Tema 2.2.....	11
Tema 2.3.....	15
Tema 2.3.....	16
Tema 2.4.....	17
Parcial 3 Importa e imprime documentos	18
Tema 3.1.....	18
Tema 3.2.....	20
Instrumentos de evaluación submódulo 1.....	26
Submódulo 2 Gestiona recursos mediante el uso de redes de computadora	28
Parcial 1 Configura conexiones de red.....	28
Tema 1.1.....	28
Tema 1.2.....	29
Tipos de redes de computadoras	30
Elementos básicos de una red de computadoras	31
Ventajas de una red de computadoras	32
Desventajas de una red de computadoras.....	32
Ejemplos de redes de computadoras.....	33
Tema 1.3.....	36
Tema 1.4.....	41
Tipos de redes de computadoras según su topología.....	41
Segundo Parcial Configura conexiones de red	48
Tema 2.1.....	48
Hardware de red.....	48
Tema 2.2.....	55
Medios de transmisión de datos.....	55

Tipos de fibras ópticas:	64
Tema 2.2.....	68
Tipos de redes de transmisión de datos.	68
Tema 2.3.....	71
Creación de cable de red.	71
Tercer Parcial Configura y comparte recursos en red.....	77
Tema 3.1.....	77
El modelo de referencia OSI.	77
Tema 3.2.....	82
Compartir recursos en red.	82
Configuraciones necesarias para compartir carpetas.	84
Tema 3.3.....	88
Planificación de una red	88
Tema 3.4.....	95

Submódulo 1: Gestiona información mediante el uso de software en línea.

Parcial 1 Genera y almacena documentos en línea

Tema 1.1

Anexo 1

La Nube



¿Sabías qué?

La industria de la Computación en la Nube, incluidos los sistemas de archivo y comunicación de imágenes, alcanzó un hito de 100 mil millones de dólares en 2015. En 2018, esto representó un aumento del 30% en solo 3 años. Los expertos creen que el uso de los servicios en la nube aumentará aún más en el futuro y más empresas comenzarán a usar la computación en la nube, por ejemplo con soluciones como Recordia y eComfax.

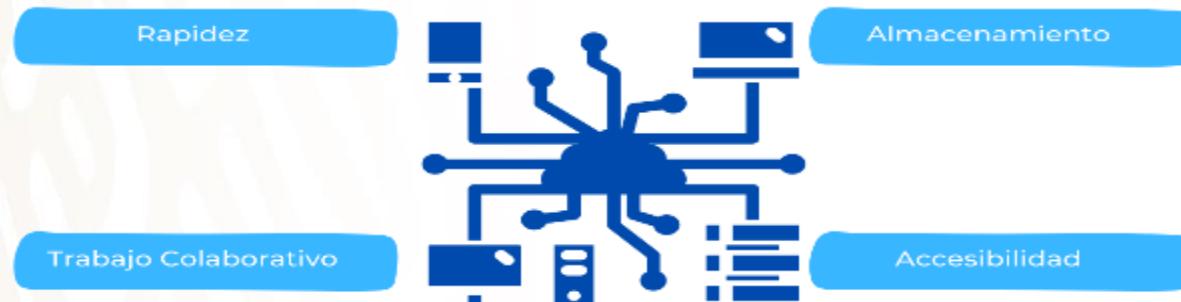
¿Qué es la Nube?

También conocida como Cloud Computing, la nube es un servicio en línea que nos permite trabajar de manera remota (a distancia), con aplicaciones que comúnmente se tendrían que instalar para funcionar, así mismo, nos brinda un servicio de almacenamiento, basta con tener una cuenta de correo para poder acceder a este servicio (en algunos casos).

En términos sencillos, Cloud Computing le permite alquilar sus tecnologías de la información, en lugar de comprarlas. En lugar de realizar grandes inversiones en bases de datos, software y hardware, las empresas deciden acceder a su capacidad de computación a través de Internet, o la nube, y pagar según el uso que hagan de esa capacidad. Ahora, estos servicios de nube ofrecen, entre otros, servidores, almacenamiento, bases de datos, redes, software, análisis e inteligencia empresarial.

La computación en la nube brinda la velocidad, escalabilidad y flexibilidad que permite que los negocios se desarrollen e innoven, y respalden soluciones de TI comerciales.

Ventajas de la Nube



Tipos de Nube

Tipo	Características
Nube Pública	Los clientes no tienen que mantener sus propios recursos informáticos y pueden agregar rápidamente más usuarios o potencia informática según sea necesario. En este modelo, diversos inquilinos comparten la infraestructura informática del proveedor de la nube.
Nube Privada	La nube privada es de uso exclusivo de una organización. Se puede alojar en la ubicación de la organización o en el centro de datos del proveedor de la nube. La nube privada proporciona un nivel más alto de seguridad y control.
Nube Híbrida	Como su nombre indica, una nube híbrida es una combinación de nubes públicas y privadas. En general, los clientes de nubes híbridas alojan sus aplicaciones críticas en sus propios servidores para mayor seguridad y control, y las aplicaciones secundarias se almacenan en el entorno de un proveedor de nube.
Multinube	La principal diferencia entre nube híbrida y multinube es el uso de varios dispositivos de computación en la nube y el almacenamiento en una sola arquitectura.

Tema 1.2

Anexo 1.1 Servicios de Cloud Computing

Existen tres tipos principales de servicios en la nube: software como servicio (software as a service, SaaS), plataforma como servicio (platform as a service, PaaS) e infraestructura como servicio (infrastructure as a service, IaaS). No existe un enfoque único para la nube. Se trata de encontrar la solución adecuada que satisfaga los requisitos de la empresa.



El software como servicio (SaaS) es un modelo de implementación de software en el que el proveedor de la nube aloja las aplicaciones del cliente en su entorno de nube. El cliente accede a sus aplicaciones a través de Internet. En lugar de pagar y mantener su propia infraestructura de computación, los clientes de SaaS aprovechan la suscripción al servicio de pago por consumo.

La plataforma como servicio (PaaS) ofrece a los clientes la ventaja de acceder a las herramientas para desarrolladores que necesitan a fin de crear y gestionar aplicaciones móviles y web sin tener que invertir en la infraestructura subyacente ni mantenerla. El proveedor aloja los componentes de infraestructura y middleware, y el cliente accede a esos servicios a través de un navegador web.



La infraestructura como servicio (IaaS) permite a los clientes acceder a servicios de infraestructura a través de Internet según la demanda. La principal ventaja es que el proveedor de servicios en la nube aloja los componentes de infraestructura que proporcionan capacidad de red, almacenamiento y computación para que sus suscriptores puedan ejecutar sus cargas de trabajo en la nube. El suscriptor de la nube generalmente es responsable de instalar, configurar, proteger y mantener todo el software de la solución nativa de nube, como la base de datos, el middleware y el software de aplicaciones.

Tema 1.3

Cuestionario de reforzamiento

¿Qué es el Cloud Computing?

Describe, con tus propias palabras ¿en qué consiste el IaaS?

Describe, con tus propias palabras ¿en qué consiste el PaaS?

Describe, con tus propias palabras ¿en qué consiste el SaaS?

¿Qué tipos de software como servicio en la nube conoces?

Menciona al menos 3 ejemplos de software como servicio que conozcas:

Google Drive, ¿es considerado un tipo de IaaS?

- a) Verdadero
- b) Falso



Parcial 2 Convierte documentos en línea

Anexo 2.

Convierte documentos en línea

CONVERSIÓN

Es un término con origen en el latín. Conversión que hace referencia a la acción y efecto de convertir o convertirse. En informática es cambiar el formato de los archivos, ya sea documentos, audio, videos o bien imágenes.



FORMATO

En informática, el concepto de formato también tiene muchos significados distintos. La forma más común de referirse a este término es la de formato entendido como distinción de almacenamiento y modalidad de archivo, es decir con el formato identificamos el contenido de cada archivo en un ordenador y por ejemplo, un formato .MP3 (de música o audio) es distinto de el formato .doc (de texto) y también del .ppt (de una presentación de diapositiva).



DEFINICIONES

.TXT Texto sin formato. Cuando los usuarios guardan un documento como un archivo txt es un documento de Word propiamente

.PDF Formato de documento portátil (PDF), es un formato de archivo electrónico basado en el PostScript desarrollado por Adobe Systems. Este conserva el formato del documento y permite compartir archivos.

.XLS El formato de archivo binario de Excel 97 - Excel 2003.

.PPT Formato predeterminado de PowerPoint 97 a Office PowerPoint 2003.

.MP4 Una presentación guardada como video



Microsoft Docs (2020) "Referencia de formatos de archivo para Word, Excel y PowerPoint", disponible en <https://docs.microsoft.com/es-es/deployoffice/compat/office-file-format-reference>

Tema 2.1

Actividad 5



Instrucciones:

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un archivo?

2. ¿Qué es un formato?

3. ¿Cómo se convierten los formatos de archivos?

4. ¿Para qué crees que sirva el convertir formatos de archivos?

Convierte documentos en linea

Cuestionario





Tema 2.2

Convierte documentos en línea

Convertidores

Existen innumerables recursos para realizar así mismo las mas variadas actividades. Pero es mejor si las encontramos reunidas y clasificadas. Ese es el caso para la conversión de documentos y archivos de un formato a otro.



A continuación las recomendaciones:

1. [**PrimoPDF**](#) - Al subir su archivo, entrar una URL y proveer su correo electrónico, usted de manera gratuita puede convertir su archivo en un PDF y recibirla en e-mail.
2. [**Neevia Tecnology**](#) - Convierte archivos tipo doc, docx, xls, ppt, pdf, etc a un PDF o imagen. Solo tiene que subir el archivo y elegir el método de transmisión.
3. [**DocsPal**](#) - Un servicio gratuito de conversión online de archivos tipo doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx, pdf, mpeg, mp4, zip, rar, etc.
4. [**DOCX TO DOC**](#) - Rápido proceso de cambiar un formato DOCX en uno DOC.
5. [**Word to PDF Converter**](#) - Conversión gratuita desde Word a PDF y viceversa. Ademas puede llevar PPT y Excel a PDF.
6. [**Investintech DOCX to DOC**](#) - Herramienta online que le sirve para llevar un archivo DOCX, al tradicional DOC.
7. [**PDF to Word Online Converter**](#) - Instantáneamente convierte un PDF a DOC.
8. [**PDF2JPG**](#) - Convierte sus PDF a imágenes. Todo en línea

Convierte documentos en linea

9. CometDocs - Transforma documentos digitales que envíes a archivos PDF.



10. Adobe CreatePDF - Convierte y combina a archivos PDF online y como bono adicional para igualmente llevar PDF a Word: HelloPDF, Free PDF to Word Converter, PDFUNDO Online y Nitro PDF to Word Online. Para el proceso inverso, es decir de Word a PDF igualmente tenemos: ExpressPDF y PDF online.

11. Small PDF - Esta herramienta online tiene una infinidad de opciones para acceder a los documentos PDF. Desde comprimir un PDF, convertir PDF a Power Point, Word, Excel JPG o viceversa, manteniendo la calidad de los archivos. También se puede editar, unir, dividir o girar el PDF, así como agregar una firma al documento y protegerlo. Además permite que los profesores puedan subir sus archivos desde el ordenador, Dropbox o Google Drive.

Convierte documentos en línea



12. PDF2GO - Esta herramienta te permite editar un archivo PDF en línea, añadiendo texto, imágenes o figuras geométricas. Pero también incluye un convertidor de imágenes o documentos de Word a PDF. Permite cargar un PDF y convertirlo a WORD, a imagen je incluso a un archivo de Power Point! Así como comprimir archivos PDF, cambiar el tamaño, organizar páginas o eliminar.

13. I Love PDF - Es una herramienta muy completa como SmallPDF, permite unir PDF, separar PDF, convertir documentos office a PDF, e imágenes JPG a PDF, esto y más sin necesidad de instalarlo o realizar un registro.

14. PDF Converter - Es otra herramienta online que permite convertir PDF a Word, Excel, Power Point, así como a JPG. Es un sitio con elementos muy básicos, pero que permitirán convertir los PDF online y actualizar el contenido del mismo.

Actividad 6

Convierte documentos en linea

Tabla



Instrucciones:

Realiza el llenado de la tabla, tomando en cuenta el anexo 2.1 escribiendo 10 mejores herramientas que hay en línea para editar y convertir documentos, videos, audios etc.

Tema 2.3

Actividad 7

Convierte documentos en linea



Tabla de ventajas y desventajas

Instrucciones:

Realiza una tabla en la que puedan describir las ventajas y desventajas que tiene cada una de las herramientas que hay en línea para editar y convertir documentos, videos, audios etc.

Tema 2.3

Actividad 8

Convierte documentos en linea



Mapa mental

Instrucciones:

Lee con atención tus apuntes en el apartado de Formatos de archivos y realiza un mapa mental en tu cuaderno.

Tema 2.4

Actividad 9

Convierte documentos en linea



Sopa de letras

Instrucciones:

Resuelve la sopa de letras denominada "Formato de Archivos" en tu cuaderno.

Ñ	E	J	P	E	G	B	M	P	K
L	P	B	Q	H	C	U	V	X	P
M	X	L	S	J	P	D	F	U	P
D	J	Y	Z	T	X	T	X	B	P
B	P	I	I	D	X	K	D	D	T
F	G	Q	P	A	S	J	Q	O	E
F	O	R	M	A	T	O	S	C	Ñ
H	V	H	T	M	L	P	N	G	J
O	X	D	G	I	F	M	E	O	O
R	X	X	A	R	C	H	I	V	O

1. Es un conjunto de bytes que son almacenados en un dispositivo
2. Archivo de imagen de mapa de bits.
3. Documentos de Word
4. Estructura que permite a una computadora convertir la información al código binario.
5. Archivo de imágenes animadas.
6. Documento de Páginas Web.
7. Formato de imagen muy extendido.
8. Formato gráfico basado en un algoritmo de compresión sin pérdida.
9. Archivos de Bases de Datos
10. Formato de documento portátil
11. Archivo de Imagen con compresión y pérdida
12. Archivos de Presentación de diapositivas.
13. Archivos de texto plano, sin formato.
14. Documentos de Hojas de Cálculo.
15. Archivo comprimido.

Parcial 3 Importa e imprime documentos

Tema 3.1

Anexo 3

importa e imprime documentos

Cuando se trabaja con software en línea (SaaS) el proveedor es quien se encarga de proporcionar los servicios dentro de una aplicación alojada en sus propios servidores, como ya se ha visto, la intencionalidad del software en línea es variada y podemos generar, almacenar distintos elementos en ellos a los cuales llamaremos archivos o documentos.



Una vez generados y/o almacenados podemos manipular y trabajar con estos elementos, dentro de las posibilidades existentes, se encuentran el **importar, exportar e imprimir** documentos



DEFINICIONES

IMPORTAR

tr. Inform. Obtener información, generalmente en forma de archivo, de otro programa o de un periférico de una computadora u otro dispositivo electrónico.

EXPORTAR

tr. Inform. Enviar información de un lugar de un sistema informático a otro.

IMPRIMIR

tr. Marcar en el papel o en otra materia las letras y otros caracteres gráficos mediante procedimientos adecuados.

*La impresión también puede ser digital



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.4 en línea] <<https://dle.rae.es>> 19 de enero 2021

Actividad

importa e imprime documentos



Impresión e importación

Instrucciones:

Realiza el llenado de la tabla, escribiendo por lo menos dos ejemplos en que son de utilidad las opciones de impresión e importación

Opción	Ejemplo o situación
Importación	
Impresión	
Importación	
Impresión	

Pregunta de reflexión:

¿Has utilizado estas opciones? En caso de que tu respuesta sea afirmativa, responde también ¿En qué software en línea las has puesto en práctica?

Tema 3.2

Anexo 3.1

importa e imprime documentos

Tipos de documentos



¿Cuáles son los tipos de documentos que puedes importar?

(CASO GOOGLE)

Al trabajar con aplicaciones en este caso las de Google, pueden existir algunas especificaciones respecto a la manipulación de los archivos.

En el caso de Google todos los archivos se almacenan directamente en su Drive, y cuando se habla de los archivos admitidos que podemos almacenar o importar en el drive, no hay especificaciones concretas, puesto que admite o puede almacenar cualquier tipo de archivo.

ARCHIVOS MÁS COMUNES EN GOOGLE DRIVE

ARCHIVOS GENERALES

Archivos de almacenamiento (ZIP, RAR, tar y gzip)

Formatos de audio (MP3, MPEG, WAV, ogg y opus)

Archivos de imagen (JPEG, PNG, GIF, BMP, TIFF y SVG)

Marcado o código (CSS, HTML, PHP, C, CPP, H, HPP, JS, Java y py)

Archivos de texto (.TXT)

Archivos de video (WebM, MPEG4, 3GPP, MOV, AVI, MPEGPS, WMV, FLV Y ogg)

Anexo 3.1

importa e imprime documentos

Tipos de documentos



ARCHIVOS DE ADOBE

Autodesk (Autocad (.DXF))

Ilustrator (.AI)

Photoshop (.PSD)

Formato de documento portátil (.PDF)

PostScript

Gráficos vectoriales escalables (SVG)

Tagged Image File Format (.TIFF)

True Type (.TTF)

ARCHIVOS DE MICROSOFT

Excel (.XLS y .XLSX)

Power Point (.PPT y .PPTX)

Word (.DOC y .DOCX)

Especificación de papel XML (.XPS)

Archivos de Microsoft Office protegidos por contraseña

ARCHIVOS APPLE

Archivos de editos (.key, numbers)

Anexo 3.1

importa e imprime documentos

Tipos de documentos



ARCHIVOS ADMITIDOS POR GOOGLE APPS

En el caso de las aplicaciones de Google, las más utilizadas son Docs, Sheets, Slides y Drawings, para ellas existen ciertos archivos que pueden ser importados o abiertos, para los cuales se permitirá que el usuario pueda manipular y/o editar.

	✓ HTML ✓ RTF ✓ DOC/DOCX ✓ ODT ✓ PDF ✓ TXT
---	--

	✓ CSV ✓ HTML ✓ ODS ✓ PDF ✓ XLS ✓ TXT
--	---

	✓ PDF ✓ PTT ✓ PTTX ✓ TXT
---	-----------------------------------

	✓ PNG ✓ SVG ✓ JPEG ✓ PDF
---	-----------------------------------

Anexo 3.1

importa e imprime documentos

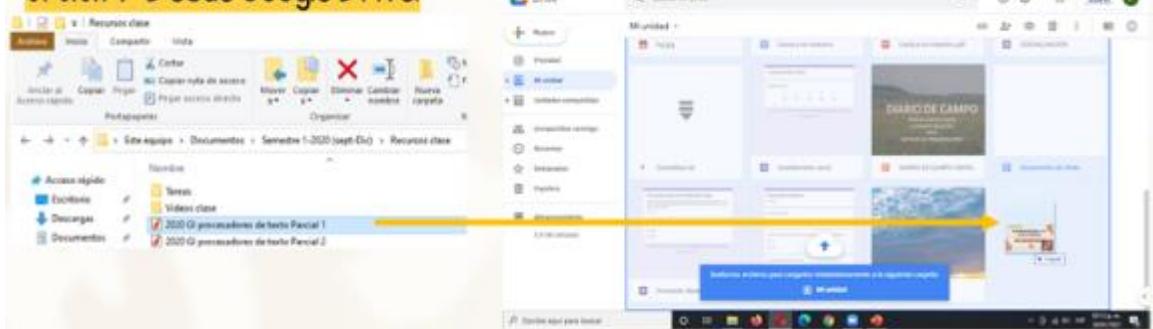
Tipos de documentos

¿COMO IMPORTAR DOCUMENTOS A LAS APPS DE GOOGLE?



Para poder importar documentos o abrirlos en las aplicaciones de Google no existe un método único, se pueden importar desde cada programa en específico y/o desde el drive ya sea de manera manual o utilizando combinaciones de teclas.

OPCIÓN I- Desde Google Drive.



Método 1.- Arrastrar y soltar

Es necesario localizar en el equipo el archivo deseado.

1. Hacer click sobre el archivo
2. Arrastrarlo y soltarlo sobre el área de archivos de Google Drive.



Murphy, M. (2016), "Cómo importar y exportar Documentos en Google Drive", consultado el 19 de enero de 2021, disponible en: <https://n9.cl/3k3bj>

Anexo 3.1

importa e imprime documentos

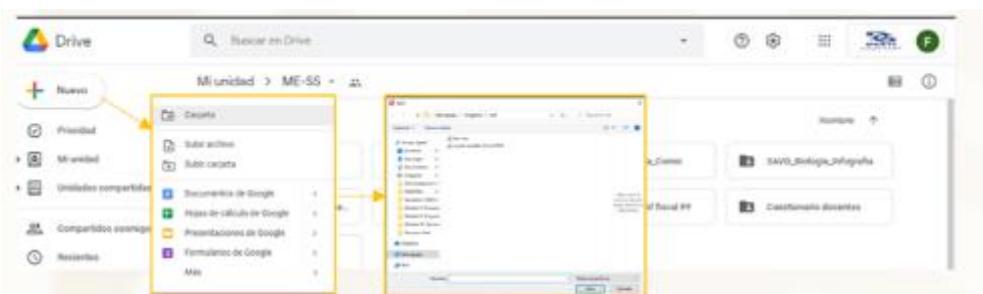
Tipos de documentos

OPCIÓN 1. Desde Google Drive



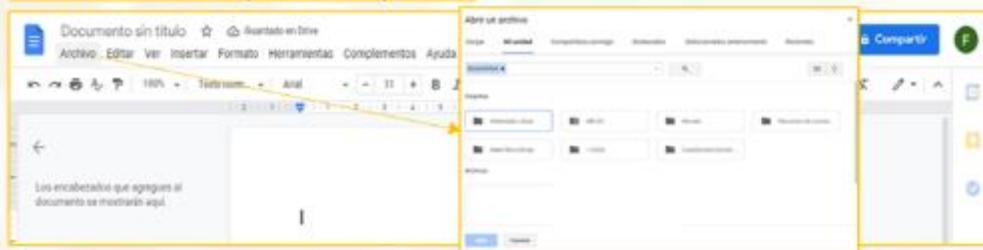
Método 2. Manualmente

Es necesario estar en la unidad o carpeta donde se desea importar el archivo.



1. Localizar botón nuevo o presionar la letra "C" para desplegar el menú
2. Click en subir archivo
3. Seleccionar el archivo
4. Click en abrir

OPCIÓN 2- Desde la aplicación específica



1. Click en menú archivo> Abrir o utilizando las teclas Ctrl + O
2. Elegir el archivo
3. Abrir



Murphy, M (2016), "Cómo importar y exportar Documentos en Google Drive", consultado el 19 de enero de 2021, disponible en <https://n9.cl3k3bj>

Actividad 11

importa e imprime documentos



Mapa conceptual

Instrucciones:

Realiza un mapa conceptual retomando los temas anteriores vistos:

- Concepto de software en línea
- Importar documentos en línea opciones y métodos
- Tipos de archivos que se pueden importar a Docs, Sheets, Slides y Drawings Google y a OneDrive

Pregunta de reflexión:

¿Importas documentos cuando utilizas Google?, ¿Cuál consideras que es la importancia?

Instrumentos de evaluación submódulo 1

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Lista de cotejo de actividades generales



ASPECTO	SI	NO
Sigue las instrucciones dadas correctamente		
Incluye los conceptos solicitados		
Es claro al realizar la actividad		

Lista de cotejo mapa conceptual / Cuadro sinóptico / mapa mental

ASPECTO	SI	NO	Puede mejorar (si / no)	Calif
Incluye título o pregunta de enfoque				
Se ubica el concepto central				
Contiene todos los conceptos bases				
Especifica la relación de los conceptos (con línea)				
En la relación entre conceptos incluye palabras de enlace				
Tiene faltas de ortografía				
Observaciones:				

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Lista de cotejo de actividad cuestionario

ASPECTO	SI	NO
Marca la respuesta de manera correcta		
Responde de manera coherente a la pregunta planteada		
La redacción no contiene errores ortográficos ni gramaticales		



Submódulo 2 Gestiona recursos mediante el uso de redes de computadora

Parcial 1 Configura conexiones de red

Tema 1.1

Evaluación diagnóstica

- 1.- ¿Cuáles son los componentes (internos y externos) de un pc?
- 2.- ¿Que es hardware?
- 3.- ¿Qué es una red de computadoras?
- 4.- ¿Qué elementos componen una red de computadoras?
- 5.- ¿Cuáles son las ventajas de las redes de computadoras?
- 6.- ¿Qué es el internet?
- 7.- ¿Que entiendes por protocolo de red?
- 8.- ¿Menciona que navegadores web conoces?
- 9.- ¿Conoces las tarjetas de red?
- 10.- ¿Que es un modem?
- 11.- ¿Qué valores que toman los números binario?
- 12.- ¿Que es el código ASCII?

Tema 1.2

Redes de computadoras

Una red informática, una red de comunicaciones de datos o una red de computadoras es la interconexión de distinto número de sistemas informáticos a través de una serie de dispositivos de telecomunicaciones y un medio físico (alámbrico o inalámbrico).

Su función es compartir información en paquetes de datos. Los mismos se transmiten mediante impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas u otros medios, empleando una codificación especial. Para ello el sistema traduce a un mismo idioma los procesos de las distintas computadoras, a través de una serie de estándares de comunicación.

Las redes de computadoras no son distintas, en su lógica de intercambio, de otros procesos comunicativos: poseen un emisor, un receptor y un mensaje, un medio a través del cual transmitir el mensaje y una serie de códigos o protocolos para garantizar su correcta comprensión. Solo que, en este caso, quienes envían y reciben mensajes son computadoras.

Al disponer de un número de computadoras en red, podemos crear una comunicación interna entre ellas, que sirve también para compartir puntos de acceso a Internet o la administración de periféricos (como una impresora). Además, permite el rápido envío de datos y archivos sin necesidad de emplear dispositivos de almacenamiento secundario (como discos o pen-drives).

Las redes están presentes hoy en casi todos los ámbitos cotidianos, especialmente en los vinculados con la burocracia o con la administración de recursos. De hecho, la conexión a Internet a la que accedemos desde nuestra computadora, teléfono celular u otros dispositivos, no es otra cosa que una inmensa red de computadoras.



Tipos de redes de computadoras

Comúnmente, las redes de computadoras se clasifican, en primer lugar, conforme a su alcance y tamaño geográfico:

Redes LAN. Su nombre proviene de *Local Area Network* (en inglés: “Red de Área Local”), pues son las redes de menor tamaño y extensión, como las que pueden existir entre los computadores de un mismo locutorio o ciber café

Redes MAN. Su nombre viene de *Metropolitan Area Network* (en inglés: “Red de Área Metropolitana”) y designa redes de tamaño intermedio, como las empleadas en grandes bibliotecas o grandes empresas, conectando áreas distintas y alejadas geográficamente entre sí.

Redes WAN. Llamada así por las siglas de *Wide Area Network* (en inglés: “Red de Área Amplia”), se trata de redes de gran envergadura y extenso alcance, como puede ser la red global de redes, Internet.

Existen otras posibles clasificaciones de las redes de computadoras, de acuerdo a su topología específica, su relación funcional o direccionalidad de los datos.

Elementos básicos de una red de computadoras

Comúnmente una red informática contiene los siguientes elementos:



Servidor. Las computadoras de una red no poseen la misma jerarquía, ni desempeñan las mismas funciones. Por ejemplo, los servidores son los encargados de procesar el flujo de datos de la red, atendiendo a todas las demás computadoras conectadas (es decir, “sirviéndolos”) y centralizando el control de la red en sí misma.

Clientes o estaciones de trabajo. Estas son las computadoras que no sirven a las demás, sino que forman parte de la red y brindan acceso a la misma, solicitando los recursos administrados por el servidor.

Medios de transmisión. Se refiere al cableado, a las ondas electromagnéticas, o al medio físico que permita la transmisión de la información de la red, sea cual sea.

Elementos de hardware. Todas las piezas tecnológicas que habilitan el establecimiento físico de una red, o sea, que la permiten. Hablamos de tarjetas de red, módems y enrutadores, o antenas repetidoras que extienden la conexión inalámbricamente.

Elementos de software. Similarmente, se requiere de programas para administrar y poner en funcionamiento el hardware de comunicaciones de cada estación de trabajo, lo que incluye el Sistema Operativo de Redes (NOS, del inglés Network Operating System), que además de sostener la operatividad de la red, le brinda servicios de antivirus y firewall; así como los protocolos comunicativos (TCP/IP) que permiten a las máquinas compartir el idioma.

Ventajas de una red de computadoras

Una red informática es una herramienta muy útil y valiosa, para centralizar **y dispersar la información** almacenada de un tipo de organización (empresas, instituciones, etc.). Es tan importante en el mundo contemporáneo que las empleamos constantemente sin siquiera darnos cuenta.

Gracias a las redes de computadoras podemos efectuar todo tipo de operaciones rápidamente y a lo largo de enormes distancias. Algunas de ellas son:

- Interacciones sociales, teleconferencias, videollamadas.
- Operaciones de compra electrónicas y movimientos de capitales.
- Transmisión de datos, correo electrónico y compartir recursos en tiempo real.
- Transmisión stream de contenidos audiovisuales almacenados.
- Exploración satelital y otras tecnologías de vigilancia y reconocimiento militar.

Desventajas de una red de computadoras

El lado débil de una red de computadoras tiene que ver con los **ataques cibernéticos, que vulneran la confidencialidad** de la información y pueden dar pie a peligrosas actividades.

Hablamos tanto de software malicioso (virus, adware, etc.) o de ciber terroristas (hackers), cuyos ataques pueden ocasionar pérdidas de información (y por lo tanto de capitales), violaciones a la intimidad o daños a equipos y al software. El mundo de las redes es diverso y complejo.

Ejemplos de redes de computadoras

A continuación, mostramos algunos ejemplos puntuales de redes de computadoras:

Una red doméstica. Como las redes de Wifi que cualquier persona puede instalar en su propio hogar, para así atender a un par de computadoras y/o de teléfonos celulares. Su alcance apenas excederá los márgenes del departamento.

La red seriada de un locutorio. Los llamados cibercafés o locutorios cobraron mucho auge con la penetración de Internet, antes de la llegada de los *Smartphones*. Contienen una serie de computadoras que comparten su conexión a Internet, y que están disponibles para el uso del público, enmarcados en una red interna, a cuya cabeza estaba la computadora del encargado del local.

Una red de campus universitario. Llamadas CAN (Campus Area Network), se tratan en realidad de redes MAN adaptadas a los diversos edificios e intereses de la comunidad universitaria.

La Internet. La mayor WAN disponible hoy en día: comunicando diversos aparatos tecnológicos a lo largo de distancias enormes, de un lado al otro del mundo. Esta gigantesca red involucra computadores en todas partes, operando de servidores y de estaciones de trabajo por millones.

Fuente: <https://concepto.de/red-de-computadoras/#ixzz7kILRcAW9>

Lista de cotejo para evaluar: Infografía.

Lista de cotejo para la Actividad 1.- Infografía redes de computadoras		
FACILITADOR:	INSTITUCIÓN:	
NOMBRE DEL ALUMNO:	SESIÓN:	
SEMESTRE Y GRUPO:	FECHA:	
CRITERIO	SI	NO
La selección de colores es la adecuada.		



Incluye la información solicitada		
Utiliza imágenes adecuadas al tema.		
Las imágenes están bien distribuidas		
Se apoya con el uso de textos		
Los textos están resumidos		
Buena distribución del contenido.		
Incluye título		
Presenta la descripción de la infografía de manera breve		
Incluye bibliografía		

Tema 1.3

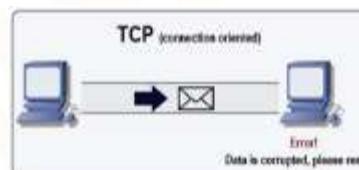
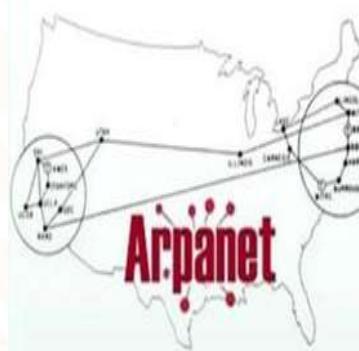
Evolución de las redes de computadora.

A principio de los años 60 solamente existían unas cuantas computadoras aisladas. El usuario tenía que estar cerca del computador porque los terminales, los únicos mecanismos de acceso al computador, estaban conectados al computador mediante un cable. La única posibilidad de acceso remoto era mediante el uso de una línea telefónica local.

- En 1966 dos computadores fueron conectados a través de un enlace discado de 1200 bps entre los laboratorios Lincoln y la compañía System Development Corporation.
- En 1967 Lawrence G. Roberts del MIT presenta el primer plan para crear ARPANET (Advanced Research Projects Administration Network) en una conferencia en Ann Arbor, Michigan.
- En 1969 se establece la primera conexión de ARPANET. Los nodos eran minicomputadoras Honeywell DDP-516 con 12K en memoria con líneas telefónicas de 50 kbps.
 - Nodo 1: UCLA (September)
 - Nodo 2: Stanford Research Institute (SRI) (October)
 - Nodo 3: University of California Santa Barbara (UCSB) (November)
 - Nodo 4: University of Utah (December)
- En 1970 la universidad de Hawaii desarrolla la primera red comutada. 1971 ARPANET crece a 15 nodos.
- En 1972 Ray Tomlinson adapta su programa de correo electrónico para ARPANET. El científico francés Louis Pouzin crea CYCLADES. 1973 ARPANET hace su primera conexión internacional con el University College of London.
- En 1973 ARPANET cambia su nombre a DARPA NET.

- En 1974 Vinton Cerf and Bob Kahn publican "A Protocol for Packet Network Intercommunication" el cual especifica la arquitectura de un programa de control de transmisión (Transmission Control Program, TCP).
- En 1978 TCP se divide en TCP e IP.
- En 1979 Tom Truscott y Jim Ellis crean USENET (Red de usuarios), sistema global de discusión en internet.
- En 1980 BITNET (Because It's time to Network), CSNET (Computer Science NETwork) es construido por la Universidad de Wisconsin, la Universidad de Delaware, Universidad Purdue, RAND Corp., y BBN.
- En 1983 DCA (Defense Communication Agency) y DARPA establecen el Transmission Control Protocol (TCP) e Internet Protocol (IP) y el conjunto de protocolos conocidos como TCP/IP.
- En 1983 ARPANET se divide en ARPANET y MILNET (Red militar), 68 nodos de los 113 fueron mudados a MILNET. 1983 Se conectaron CSNET y ARPANET.
- En 1984 Se introdujo Domain Name Service (DNS).
- En 1988 Robert Morris, hijo de un experto de computación de la National Security Agency, envía un gusano a través de la red, afectando a 6,000 de los 60,000 hosts existentes. Él programó el gusano para reproducirse a sí mismo y filtrarse a través de los computadores conectados. El tamaño de los archivos llenaba la memoria de las máquinas deshabilitándolas.
- 1991 El CERN, en Suiza, desarrolla la World Wide Web (WWW) y Tim Berner-Lee crea el lenguaje HyperText Markup Language (HTML). 1993 La NCSA crea Mosaic el primer navegador gráfico.
- 1994 Dos estudiantes de doctorado de Stanford, Jerry Yang y David Filo, crean Yet Another Hierarchical Officious Oracle (Yahoo)

En la actualidad las redes evolucionan a una velocidad significativa. Constantemente aparecen nuevos protocolos, aplicaciones y dispositivos que mejoran las comunicaciones en diferentes niveles.





Lista de cotejo para evaluar: La línea del tiempo.

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE: Línea de Tiempo evolución de las redes de computadoras.		
Nombre del docente:	Plantel:	
Nombre del alumno:	sesión:	
Semestre y grupo:	Fecha:	
CRITERIO		CUMPLIMIENTO
		SI
La línea de tiempo incluye los eventos más importantes en el desarrollo y evolución de las redes de computadoras.		
Para cada evento de la línea de tiempo, se incluye la fecha y una descripción.		
Los eventos de la línea de tiempo están ordenados cronológicamente.		
Todos los eventos incluidos están orientados al desarrollo y evolución de las redes de computadoras.		
La línea de tiempo incluye elementos visuales (imágenes, recortes, dibujos) para complementar la descripción de los eventos.		



Tema 1.4

Tipos de redes de computadoras según su topología.

Existen varias formas de clasificar a las redes de computadoras, por el alcance que tengan, por el medio de transmisión utilizado, por la topología que presentan, etc., siendo esta última una de las formas más comunes.

La topología de una red de computadoras se refiere a la forma en que está diseñada la red para intercambiar datos entre los nodos o dispositivos, sea en el plano físico o lógico. En la tabla siguiente se muestra la clasificación de las redes según su topología.

Nombre	Características	Ventajas / Desventajas	Esquema
Bus	Tiene un único canal de comunicaciones (denominado bus, troncal o backbone) al cual se conectan los diferentes dispositivos. De esta forma todos los dispositivos comparten el mismo canal para comunicarse entre sí.	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Facilidad de implementación y crecimiento.• Simplicidad en la arquitectura. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hay un límite de equipos dependiendo de la calidad de la señal.	

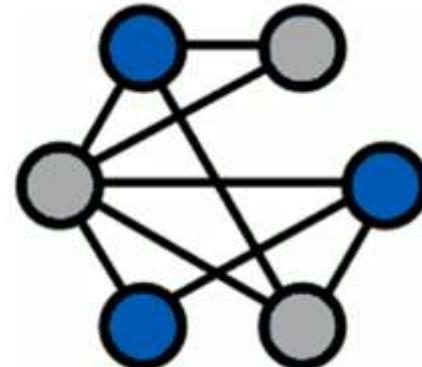


		<ul style="list-style-type: none">• Puede producirse degradación de la señal.• Complejidad de reconfiguración y aislamiento de fallos.• Limitación de las longitudes físicas del canal.• Un problema en el canal usualmente degrada toda la red.• El desempeño se disminuye a medida que la red crece.• El canal requiere ser correctamente cerrado (caminos cerrados).• Altas pérdidas en la transmisión debido a colisiones entre mensajes.• Es una red que ocupa mucho espacio.	
Estrella	Las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se han de hacer necesariamente a través de éste. Los dispositivos no están directamente conectados entre sí, además de que no se	Ventajas: <ul style="list-style-type: none">• Si una computadora se desconecta o se rompe el cable, solo queda fuera de la red aquel equipo.• Posee un sistema que permite agregar nuevos equipos fácilmente.• Reconfiguración rápida.• Fácil de prevenir daños y/o conflictos.• Centralización de la red.	

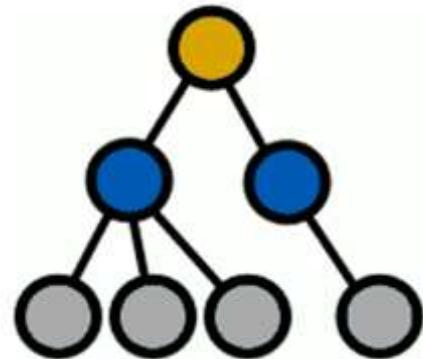


	<p>permite tanto tráfico de información. Tiene un nodo central activo que normalmente tiene los medios para prevenir problemas relacionados con el eco.</p>	<p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Si el Hub (repetidor) o switch central falla, toda la red deja de transmitir.• Es costosa, ya que requiere más cable que las topologías en bus o anillo.• El cable viaja por separado del concentrador a cada computadora	
Anillo	<p>Cada estación tiene una única conexión de entrada y otra de salida. Cada estación tiene un receptor y un transmisor que hace la función de traductor, pasando la señal a la siguiente estación.</p> <p>La comunicación se da por el paso de un token o testigo, que pasa recogiendo y entregando paquetes de información</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El sistema provee un acceso equitativo para todas las computadoras.• El rendimiento no decae cuando muchos usuarios utilizan la red.• Arquitectura muy sólida.• Si un dispositivo u ordenador falla, la dirección de la información puede cambiar de sentido para que llegue a los demás dispositivos (en casos especiales). <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Longitudes de canales (si una estación desea enviar a otra, los datos tendrán que pasar por todas las estaciones intermedias antes de alcanzar la estación de destino).	



		<ul style="list-style-type: none">• El canal usualmente se degradará a medida que la red crece.• Difícil diagnosticar y reparar los problemas	
Malla	<p>Cada nodo está conectado a todos los nodos. De esta manera es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por distintos caminos.</p> <p>Si la red de malla está completamente conectada, no puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones.</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por diferentes caminos.• No puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones.• Cada servidor tiene sus propias comunicaciones con todos los demás servidores.• Si falla un cable el otro se hará cargo del tráfico.• Si un nodo desaparece o falla no afecta en absoluto a los demás nodos.• No requiere un nodo o servidor central lo que reduce el mantenimiento.• Si desaparece no afecta tanto a los nodos de redes.	



		<p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El costo de la red puede aumentar en los casos en los que se implemente de forma alámbrica, ya que implican el uso de más recursos.• No suelen ser muy usual, pero pueden existir problemas en el medio de transmisión, ya que según el tipo utilizado este puede limitar las longitudes de los nodos.	
Árbol	<p>Los nodos están colocados en forma de árbol. Es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas salvo en que no tiene un nodo central, en cambio, tiene un nodo de enlace troncal, generalmente ocupado por un hub o switch, desde el que se ramifican los demás nodos.</p> <p>Es una variación de la red en bus, la falla de un nodo no implica</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cableado punto a punto para segmentos individuales.• Soportado por multitud de vendedores de software y de hardware.• Facilidad de resolución de problemas. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se requiere mucho cable.	



	<p>interrupción en las comunicaciones. Se comparte el mismo canal de comunicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none">• La medida de cada segmento viene determinada por el tipo de cable utilizado.• Si se viene abajo el segmento principal todo el segmento se viene abajo con él.• Es más difícil su configuración.	
Híbrida	<p>Su diseño se basa en la combinación de dos o más tipos de topologías distintas.</p> <p>Comúnmente utilizan dos tipos de topologías híbridas (topología estrella-bus y estrella-anillo)</p> <p>Están conectadas a un concentrador</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Si falla algún nodo no le pasa nada a la red• Rapidez de acceso a la red. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Si el concentrador principal se cae, se viene abajo toda la red.• Su costo de implementación es muy elevado.	

Lista de cotejo para evaluar: Maqueta.

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE: Maqueta Topologías de redes de computadoras.			
Nombre del docente:	Plantel:		
Nombre del alumno:	sesión:		
Semestre y grupo:	Fecha:		
CRITERIO A EVALUAR		CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
La maqueta incluye la representación de todos los tipos de redes de computadoras según la topología.			
El prototipo de maqueta para cada topología coincide con la representación de los esquemas de las topologías de la lectura anexa.			
En cada representación de las topologías se identifican los equipos y el medio de conexión guiado (cable).			
Cada representación de las topologías incluye su nombre de forma correcta evolución de las redes de computadoras.			

Se utilizaron materiales variados disponibles en casa para la representación de los elementos de cada topología

Segundo Parcial Configura conexiones de red

Tema 2.1

Hardware de red.

Una red de cómputo está formada por algunos elementos de hardware esenciales. Estos dispositivos enlazan a las computadoras de una manera que les permiten intercambiar datos entre sí, o con otros servicios como impresoras o máquinas facsímil (fax).

A continuación, se muestra una lista de los dispositivos necesarios para conectar una red de computadoras.

	<p>Cable:</p> <p>Muchas redes en el mundo están conectadas por cable. El estándar más común para un cable de red se llama Ethernet. Fue inventado por Xerox, pero el manejo de los estándares es ahora responsabilidad del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE). Los lineamientos para Ethernet se publican bajo el código 802.3. La configuración más común de un cable de red a nivel mundial se llama par trenzado no blindado.</p>
	<p>Concentrador (Hub):</p> <p>Es la pieza más sencilla del equipo que forma parte de una red. Cada dispositivo en la red se conecta a un puerto del concentrador a través de un cable dedicado (uno por dispositivo). El concentrador tiene una serie de entradas, estos se llaman puertos. Cualquier señal que llega a un puerto se copia</p>



	<p>automáticamente a todos los demás puertos. El concentrador no presta atención a la dirección de red que es destinataria de los datos entrantes. También se le llama repetidor debido a que repite los datos que llegan hacia las demás salidas.</p>
	<p>Comutador (Switch): Tiene la misma apariencia de un concentrador y recibe conexiones hacia los dispositivos conectados de la misma manera. Sin embargo, el comutador examina los paquetes de datos que llegan y encuentra la dirección de destino en las cabeceras del paquete de datos. Asocia cada dirección con cada uno de los puertos. Los datos que llegan se copian sólo al puerto que tiene dicha dirección. La dirección de cada puerto es, de hecho, la dirección MAC del adaptador de red operando en la computadora o dispositivo que se encuentra al otro extremo del cable conectado a dicho puerto.</p>
	<p>Puente (Bridge): Son comutadores con sólo dos puertos. Suele existir confusión entre los comutadores o puentes. Sin embargo, si tiene más de dos puertos, entonces se trata de un comutador. Los comutadores también se llaman puentes multi puertos. El propósito de un puerto es conectar dos segmentos de la red entre sí. La segmentación de red es una solución al problema de congestión de red si consiste de muchas computadoras. Los puentes también pueden conectar medios de red con diferentes interfaces, como segmentos de red cableados con segmentos inalámbricos.</p>



	<p>Enrutador (Router):</p> <p>Los concentradores, comutadores y puentes operan al interior de una red. Los enruteadores llevan datos más allá de una red y hacia otra para alcanzar un destino que no está conectado de manera inmediata. Los enruteadores operan a través de una dirección IP y trabajan al unísono para formar una cadena de datos que circulan a lo largo del mundo. Un enruteador debe conectarse al menos a dos redes para poder ser capaz de transmitir datos más allá de los límites de una red.</p>
	<p>Tarjeta de red (NIC):</p> <p>Es un componente que permite a la computadora comunicarse a través de una red. Este componente es frecuentemente incorporado en la placa en las computadoras actuales, pero también puede ser una tarjeta separada para su uso en una ranura PCI, o parte de una unidad externa que se conecte al ordenador mediante un puerto USB. Las tarjetas de red se clasifican además según si operan en las redes cableadas o inalámbricas. Sin embargo, algunas tarjetas son compatibles con ambos tipos de redes.</p>
	<p>Servidor (Server):</p> <p>Es un equipo diseñado para procesar solicitudes y entregar datos a otros ordenadores a los que podríamos llamar clientes. Esto se puede hacer a través de una red local o a través de Internet. Normalmente se configura con capacidad de procesamiento, memoria y espacio de almacenamiento adicional para poder gestionar bien la carga que supone dar servicio a los clientes.</p>



A black router or modem device with two external antennas.	<p>Modem:</p> <p>Es un dispositivo que permiten a las computadoras comunicarse entre sí a través de líneas telefónicas, esta comunicación se realiza a través de la modulación y demodulación de señales electrónicas que pueden ser procesadas por computadoras, las señales analógicas se convierten en digitales y viceversa. Los módems pueden ser externos o internos dependiendo de su ubicación física en la red. Entre los mayores fabricantes tenemos a 3COM, AT&T, Motorola, US Robotics y NEC.</p>
--	--

Relaciona los elementos de Red (Hardware de Red).

ADVB) Este hardware se encuentra en la computadora que permiten especificar el tipo de red a utilizar y permite a la computadora comunicarse a través de una red.	(<input type="checkbox"/>) Hubs o concentrador
YHNM) Los enrutadores operan a través de una dirección IP y trabajan al unísono para formar una cadena de datos que circulan a lo largo del mundo.	(<input type="checkbox"/>) Puente (Bridge)
OPQR) Es un equipo diseñado para procesar solicitudes y entregar datos a otros ordenadores a los que podríamos llamar clientes.	(<input type="checkbox"/>) Cable UTP
ASDF) Los comutadores también se llaman puentes multi puertos. El propósito de un puerto es conectar dos segmentos de la red entre sí.	(<input type="checkbox"/>) Enrutador (Router)

ZXCV) Es un dispositivo que permiten a las computadoras comunicarse entre sí a través de líneas telefónicas, esta comunicación se realiza a través de la modulación y demodulación de señales electrónicas que pueden ser procesadas por computadoras, las señales analógicas se convierten en digitales y viceversa.	(<input type="checkbox"/>) Tarjeta de Red (NIC)
FGHI) El concentrador no presta atención a la dirección de red que es destinataria de los datos entrantes.	(<input type="checkbox"/>) Modem
MNLÑ) El estándar más común para un cable de red se llama Ethernet.	(<input type="checkbox"/>) Servidor



Rubrica: Presentación.

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA SOBRE EL HARDWARE DE RED		
NOMBRE DEL DOCENTE			FECHA

ASPECTOS	EXCELENTE	BUENO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Portada	La portada contiene: Título, datos personales y de la materia, datos del profesor y fecha.	La portada contiene al menos cuatro de los cinco elementos que esta debe contener.	La portada contiene al menos tres de los cinco elementos que	La portada solo contiene dos de los cinco elementos que esta debe contener.



ASPECTOS	EXCELENTE	BUENO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
			esta debe contener.	
La presentación...	Contiene al menos 11 diapositivas. 1 portada, 8 diapositivas – una por cada elemento de hardware- y 1 conclusión y 1 referencias	Contiene al menos 9 diapositivas de las 11 requeridas.	Contiene al menos 8 Diapositivas de las 11 requeridas.	Contiene al menos 7 diapositivas de las 11 requeridas.
La información	Aparece muy ordenada, es coherente. Existe una gran relación entre texto e imagen.	Aparece ordenada y, en su mayoría es coherente. Casi siempre existe relación entre el texto y la imagen.	Es suficientemente ordenada y coherente. Algunas veces, no existe relación entre el texto y la imagen.	En muchos casos es desordenada e incoherente y no hay relación entre imagen y texto.
La ortografía	No existen errores ortográficos.	La ortografía es buena. Falta algún acento.	La ortografía es suficiente pero existen dos faltas de ortografía.	Existen importantes fallos ortográficos.



Tema 2.2

Medios de transmisión de datos

Medio de transmisión es el sistema (físico o no) por el que viaja la información transmitida (datos, voz, audio...) entre dos o más puntos distantes entre sí. Por el medio de transmisión viajan señales eléctricas u ondas electromagnéticas, que son las que realmente llevan la información.

Se pueden distinguir básicamente dos tipos de medios:

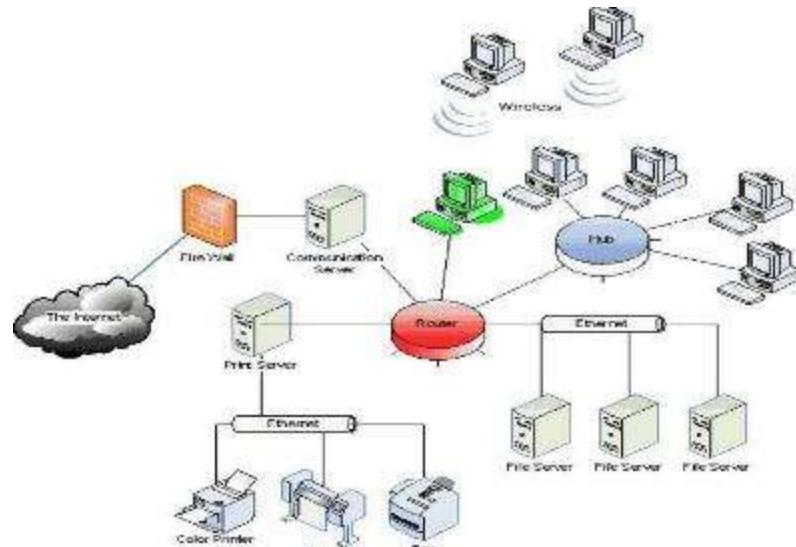
Medios guiados:

Cuando las señales u ondas están ligadas a algún tipo de medio físico: fibras ópticas, pares trenzados y cables coaxiales

Medios no guiados:

Cuando las señales u ondas utilizan el aire, el mar, el vacío, ya sea en microondas terrestres, microondas satelitales, rayos infrarrojos, ondas de radio. Todos los medios de transmisión tienen un ancho de banda, que es la medición de la cantidad de información que puede fluir desde un lugar hacia otro en un período de tiempo determinado.

Medios Guiados.



A este grupo pertenecen todos aquellos medios en los que se produce un confinamiento de la señal. En estos casos la capacidad de transmisión (ancho de banda) depende de dos factores:

- Distancia.
- Tipo de enlace.

Punto-Punto y Multipunto.

Principalmente existen 3 tipos: Cable Coaxial, Par Trenzado y Fibra Óptica

Cable coaxial.

Descripción Física.

Consiste en dos conductores cilíndricos concéntricos, entre los cuales se coloca generalmente algún tipo de material dieléctrico (polietileno, PVC). Lleva una cubierta protectora que lo aísla eléctricamente y de la humedad. Los dos conductores del coaxial se mantienen concéntricos mediante unos pequeños discos. La funcionalidad del conductor externo es hacer de pantalla para que el coaxial sea muy poco sensible a interferencias y a la diafonía.



Los cables coaxiales se utilizan para transmisión de datos a alta velocidad a distancias de varios kilómetros, es decir, se cubren grandes distancias, con mayores velocidades de transmisión y ancho de banda, así como la conexión de un mayor número de terminales.

El cable coaxial posee un gran ancho de banda y una excelente inmunidad al ruido. El ancho de banda que se puede obtener depende de los diámetros de los dos conductores y de la longitud del cable. Por ejemplo, para longitudes de 1 Km se consiguen velocidades de transmisión en banda base, del orden de 10 Mbps.

Los cables coaxiales se emplean ampliamente en redes de área local (LAN's) y para transmisiones entre las centrales telefónicas digitales. Por un mismo cable se pueden combinar señales de vídeo, voz y datos, son muy utilizados en la televisión por cable. El cable coaxial tiene la ventaja de ser muy resistente a interferencias.

Aplicaciones.

Se trata de un medio de transmisión muy versátil. Se emplea como cable de antena de TV, en la red telefónica a larga distancia entre centrales, en la conexión de periféricos, en las redes de área local.



Sin embargo hoy en día están empezando a sustituirlo la fibra óptica, las microondas y los satélites artificiales.

Clasificación.

Se suele suministrar en distintos diámetros, a mayor diámetro mayor capacidad de datos, pero también mayor costo. Los conectores resultan más caros y por tanto la terminación de los cables hace que los costos de instalación sean superiores comparado con el par trenzado y por lo tanto, permite mayores distancias entre dispositivos.

Hay 4 tipos principales de cable coaxial:

Cables coaxiales estándar utilizados para transmitir señales de televisión doméstica. La mayoría de los cables de tipo RG usan polietileno como aislante interior, aunque el RG-62 emplea aire. Los cables coaxiales de un centímetro de diámetro son más adecuados que los de medio centímetro para velocidades por encima de 30Mbps.

- ✓ Cable coaxial Ethernet delgado, denominado también RG58, con una impedancia de 50 Ohmios. El conector utilizado es del tipo BNC.
- ✓ Cable coaxial del tipo RG 62, con una impedancia de 93 Ohmios. Es el cable estándar utilizado en la gama de equipos 3270 de IBM, y también en la red ARCNET. Usa un conector BNC.
- ✓ Cable coaxial del tipo RG59, con una impedancia de 75 Ohmios. Este tipo de cable lo utiliza, en versión doble, la red WANGNET, y dispone de conectores DNC y TNC.
- ✓ Cable estándar Ethernet, de tipo especial conforme a las normas IEEE 802.3 10BASE5. Se denomina también cable coaxial "grueso", y tiene una impedancia de 50 Ohmios. El conector que utiliza es del tipo "N".

Conecotor BNC.

El conector BNC (del inglés Bayonet Neill-Concelman) es un tipo de conector para uso con cable coaxial. Inicialmente diseñado como una versión en miniatura del Conector Tipo C. BNC es un tipo de conector usado con cables coaxiales como RG-58 y RG-59 en aplicaciones de RF que precisaban de un conector rápido. Se hizo muy popular debido a su uso en las primeras redes Ethernet, durante los años 1980. Básicamente, consiste en un conector tipo macho instalado en cada extremo del cable. Este conector tiene un centro circular conectado al conductor del cable central y un tubo metálico conectado en el parte exterior del cable.

Un anillo que rota en la parte exterior del conector asegura el cable mediante un mecanismo de bayoneta y permite la conexión a cualquier conector BNC tipo hembra.





Pares trenzados.

Se trata de dos hilos conductores de cobre envueltos cada uno de ellos en un aislante y trenzado el uno alrededor del otro, para evitar que se separen físicamente y sobre todo, para conseguir una impedancia característica bien definida. Al trenzar los cables, se incrementa la inmunidad frente a interferencias electromagnéticas (interferencias y diafonía), dado que el acoplamiento entre ambos cables es mayor, de forma que las interferencias afectan a ambos cables de forma más parecida.

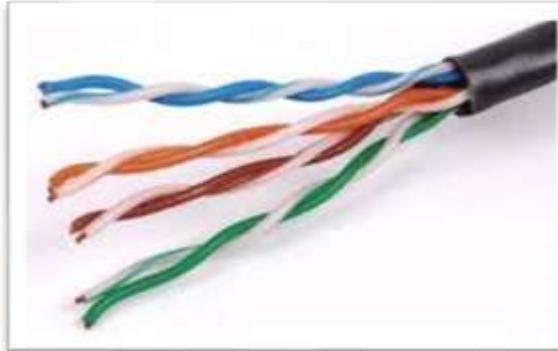
Los hilos empleados son de cobre sólido de calibre 22 o 24 de diámetro. El paso de torsión de cada cable puede variar entre una torsión por cada 7 cm en los de peor calidad y 2 vueltas por cm. en los de mejor calidad. Transmite hasta una distancia de 100 a 150 mts sin utilizar repetidor.

Tipos de Trenzado.

Existen dos tipos de par trenzado:

UTP: Unshielded Twisted Pair (Par

Muy sensible a interferencias, procedentes de pares adyacentes. Es habitualmente en telefonía. Su ohmios.



trenzado sin apantallar).

tanto de exteriores como muy flexible y se suele utilizar impedancia característica es de 100

CATEGORIA	VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN. (ANCHO DE BANDA)	UTILIZACIÓN
1 Y 2	4Mbps	Transmisión de datos a baja velocidad y comunicaciones telefónicas.
3	16 Mbps	Redes LAN de baja velocidad.
4	20 Mbps	Redes LAN de mediana velocidad
5	100 Mbps	Redes LAN de ALTA VELOCIDAD.

STP: Shielded Twisted Pair (Par trenzado apantallado).

Cada par individual va envuelto por una malla metálica, y a su vez el conjunto del cable se recubre por otra malla, haciendo de jaula de Faraday, lo diafonía, interferencias y rígidos y caros que el UTP. Los metálico y hermafrodita.

El apantallamiento permite gruesos y rígidos.



que provoca que haya mucha menos atenuación. Se trata de cables más conectores que se usan suelen ser RJ45

mejores anchos de banda, pero son más

Conecotor RJ45

El conector RJ45 (RJ significa Registered Jack) es uno de los conectores principales utilizados con tarjetas de red Ethernet, que transmite información a través de cables de par trenzado.

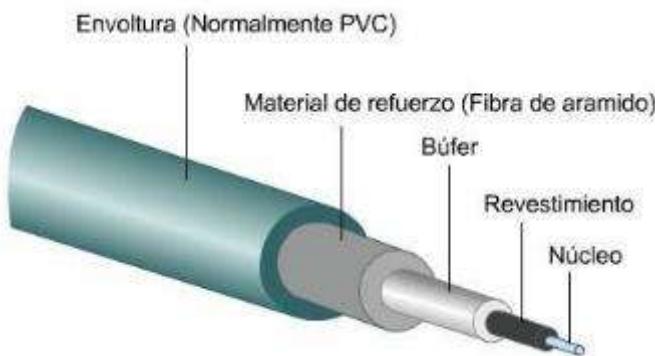
Por este motivo, a veces se le denomina puerto Ethernet: El RJ45 se utiliza normalmente para conectar equipos a través de un concentrador (una caja de distribución dentro de la cual se conectan los cables que vienen de la red de área local) o de un commutador.



Fibra óptica.

Descripción Física.

Es una fibra flexible, extremadamente fina, capaz de conducir energía óptica (luz). Para su construcción se pueden usar diversos tipos de cristal; las de mayor calidad son de sílice, con una disposición de capas concéntricas, donde se pueden distinguir tres partes básicas: núcleo, cubierta y revestimiento.



La transmisión por fibra óptica se basa en la diferencia de índice de refracción entre el núcleo y la cubierta que tiene un índice de refracción menor. El núcleo transmite la luz y el cambio que experimenta el índice de refracción en la superficie de separación provoca la reflexión total de la luz, de forma que sólo abandona la fibra una mínima parte de la luz transmitida.

Los núcleos de los cables de fibra óptica pueden ser de vidrio o de plástico (polímero). La fibra óptica con núcleo de plástico es más flexible, se puede doblar mejor y los conectores pueden adaptarse mejor sin necesidad de pulir los extremos. La fibra óptica de plástico tiene mayor diámetro en el núcleo, lo que hace que los conectores sean menos sensibles a los errores de alineamiento (pérdidas de acoplamiento menores).

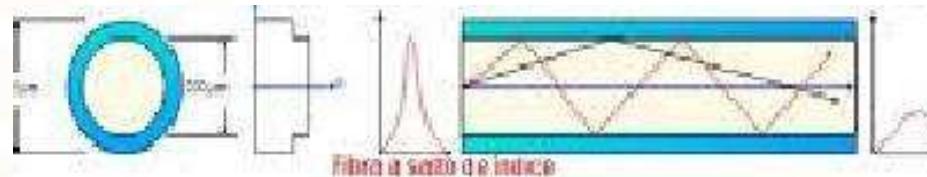
Ventajas frente al cable eléctrico.

Presenta numerosas ventajas muy importantes frente a los tradicionales cables eléctricos:

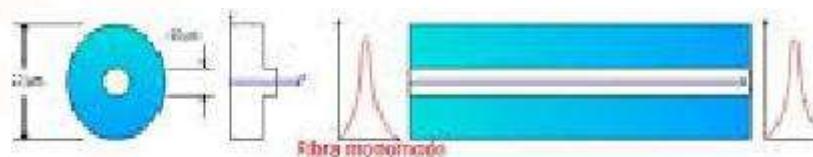
- Mayor velocidad de transmisión: La luz viaja más rápido que la señal eléctrica
- Mayor capacidad de transmisión: pueden lograrse velocidades de hasta 2 Gbps a decenas de Km sin necesidad de repetidores
- Inmunidad total frente a las interferencias electromagnéticas (incluidos los pulsos electromagnéticos nucleares (NEMP) resultado de explosiones nucleares).
- Menor tamaño y peso, consideraciones muy importantes por ejemplo en barcos y aviones. Tiene una menor atenuación que otros medios de transmisión.
- Presenta una seguridad alta.
- Apropiados para una alta gama de temperaturas.
- Mayor resistencia a ambientes y líquidos corrosivos que los cables eléctricos.

Tipos de fibras ópticas:

- ✓ Fibras multi modo el diámetro del núcleo está entre los 50 los 60mm, pero puede llegar a los 200mm, mientras que el diámetro del recubrimiento suele acercarse al tamaño estándar de los 125mm. La dispersión es elevada, sus aplicaciones se limitan a transmisión de datos a baja velocidad o cables industriales de control.



- ✓ Fibras monomodo de índice de escala: diámetro de entre 1 y 10 mm, recubrimiento de 125mm de diámetro. La dispersión es baja y se consiguen anchos de banda de varios GHz/Km.



Conectores



Lista de cotejo para evaluar: Tabla

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE: Tabla de Medios de transmisión de datos.

Nombre del docente:

Plantel:

Nombre del alumno:	sesión:	
Semestre y grupo:	Fecha:	
CRITERIO A EVALUAR		CUMPLIMIENTO
	SI	NO
La tabla contiene las características principales de cada medio de transmisión?		
La tabla contiene las categorías de cada medio de transmisión de datos?		
La tabla contiene los tipos de conectores para cada medio de transmisión de datos?		
La tabla contiene dibujos de los medios de transmisión de datos?		
El resumen contiene la diferencia entre lo que es un medio GUIADO y NO GUIADO		

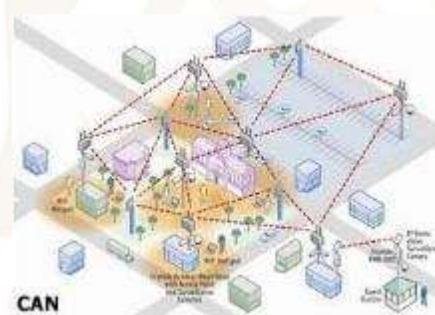
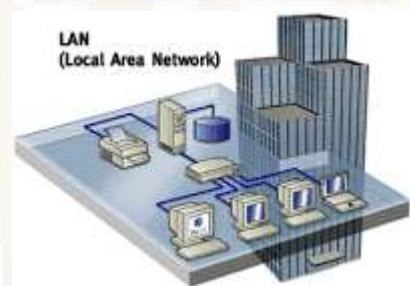
Lista de cotejo para evaluar: Mapa mental

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE: Mapa mental tipos de redes de transmisión de datos.

Nombre del docente:	Plantel:	
Nombre del alumno:	sesión:	
Semestre y grupo:	Fecha:	
CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
¿El mapa mental que presenta esta en formato digital?		
¿El mapa mental contiene de cada uno medio de los medios de transmisión?		
¿El mapa mental contiene de cada uno medio de los medios de transmisión con sus características principales?		
¿El mapa mental contiene las categorías de cada medio de transmisión de datos?		
¿El mapa mental contiene los tipos de conectores para cada medio de transmisión de datos?		
¿El mapa mental contiene dibujos de los medios de transmisión de datos?		

Tema 2.2

Tipos de redes de transmisión de datos.



Red de área personal (PAN).- Wireless Personal Area Networks, Red Inalámbrica de Área Personal o Red de área personal o Personal area network es una red de computadoras para la comunicación entre distintos dispositivos (tanto computadoras, puntos de acceso a internet, teléfonos celulares, PDA, dispositivos de audio, impresoras) cercanos al punto de acceso. Estas redes normalmente son de unos pocos metros y para uso personal, así como fuera de ella.

Red de área local (LAN).- Una red de área local, red local o LAN (del inglés local area network) es la interconexión de varias computadoras y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros, o con repetidores podría llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro. Su aplicación más extendida es la interconexión de computadoras personales y estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, etc. El término red local incluye tanto el hardware como el software necesario para la interconexión de los distintos dispositivos y el tratamiento de la información.

Red de área de campus (CAN).- Es una red de computadoras que conecta redes de área local a través de un área geográfica limitada, como un campus universitario, o una base militar. Puede ser considerado como una red de área metropolitana que se aplica específicamente a un ambiente universitario. Por lo tanto, una red de área de campus es más grande que una red de área local, pero más pequeña que una red de área amplia. En un CAN, los edificios de una universidad están conectados usando el mismo tipo de equipo y tecnologías de redes que se usarían en un LAN. Además, todos los componentes, incluyendo comutadores, enruteadores, cableado, y otros, le pertenecen a la misma organización



Red de área metropolitana (MAN).- El concepto de red de área metropolitana representa una evolución del concepto de red de área local a un ámbito más amplio, cubriendo áreas mayores que en algunos casos no se limitan a un entorno metropolitano sino que pueden llegar a una cobertura regional e incluso nacional mediante la interconexión de diferentes redes de área metropolitana. Este tipo de redes es una versión más grande que la LAN y que normalmente se basa en una tecnología similar a esta. Las redes Man también se aplican en las organizaciones, en grupos de oficinas corporativas cercanas a una ciudad, esta no contiene elementos de comutación, los cuales desvían los paquetes por una de varias líneas de salida potenciales. Estas redes pueden ser públicas o privadas. Las redes de área metropolitana, comprenden una ubicación geográfica determinada "ciudad, municipio", y su distancia de cobertura es mayor de 4 km. Son redes con dos buses unidireccionales, cada uno de ellos es independiente del otro en cuanto a la transferencia de datos.



Wide Area Network (WAN).- Mientras que las redes Metropolitan Area Networks comunican puntos que se encuentran cerca unos de los otros en regiones rurales o en zonas de aglomeraciones urbanas, las Wide Area Networks (WAN) o redes de área amplia se extienden por zonas geográficas como países o continentes. El número de redes locales o terminales individuales que forman parte de una WAN es, en principio, ilimitado.

En la mayoría de los casos, las Wide Area Networks suelen pertenecer a una organización determinada o a una empresa y se gestionan o alquilan de manera privada. Los proveedores de servicios de Internet también hacen uso de este tipo de redes para conectar las redes corporativas locales y a los consumidores a Internet.

Lista de cotejo para evaluar: Resumen

Estrategia de aprendizaje: Resumen tipos de redes de transmisión de datos.		
Nombre del docente:	Plantel:	
Nombre del alumno:	sesión:	
Semestre y grupo:	Fecha:	
CRITERIO A EVALUAR		CUMPLIMIENTO
		SI
¿El resumen contiene las características de cada una de las redes?		
¿El resumen describe cada una de las redes de datos PAN, LAN, CAN, SAN, MAN, WAN?		
¿Se describe los alcances geográficos de cada una de las redes de datos?		
¿El resumen contiene las imágenes necesarias de cada una de las redes de datos?		
¿El resumen está bien presentado con todos los elementos que se solicitan?		

Tema 2.3

Creación de cable de red.

En el año 2001 se publicaron los estándares TIA/EIA 568 B debido a la entrada de nuevas tecnologías de comunicación, la nueva característica que vino junto con estos estándares son las asignaciones de los pares de los cables de 8 hilos, aunque este proyecto se inició en 1985, fue hasta el 2001 que se publicaron por primera vez debido a que se tuvieron cambios importantes en el estándar por la popularización del cable de fibra óptica.

Este estándar define los tipos de cables, distancias, conectores, arquitecturas, diseño terminaciones de cables y características de rendimiento, requisitos de instalación de cable y métodos de pruebas de los cables instalados. El estándar principal, el TIA/EIA-568-B.1 define componentes generales para la instalación de la red por medio del cable de 8 hilos (UTP).

Para crear cables de red se requieren de elementos esenciales, entre ellos:

- **Cable de red.** Es el elemento físico que permite conectar entre sí a diferentes computadoras (ordenadores) y a otros aparatos informáticos. Los cables de red pueden vincular dos equipos de manera directa o realizar la conexión entre un dispositivo y un router o un switch.

Existen básicamente cinco tipos de cables empleados en las redes de computadoras, los cuales han sido diseñados cada cual para un tipo de instalación de red en particular: Fibra óptica, Cable coaxial, Cables de par trenzado (UTP, STP, FTP).



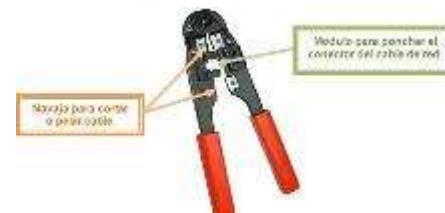
- **Conectores.** Un conector de red es un dispositivo mecánico utilizado como elemento de unión entre el cable de red y el equipo a conectar. Estos conectores se utilizan en ambos extremos del cable. Existen muchos tipos de conectores para cables de red, sin embargo, los más usados son el conector BNC, el conector RJ45 y el conector de fibra óptica FDDI.



El conector cuenta con 8 pines destinados para cada uno de nuestros hilos de cable UTP.



- **Pinzas Crimpeadoras.** Esta herramienta es llamada también “Pinza ponchadora” ya que su función principal es la de “ponchar” los conectores para nuestro cable de red, algunas cuentan con navajas para cortar o pelar el cable.





- **Probador de cables (Tester).** Es un aparato de medición electrónico con el cual vamos a poder verificar si nuestro cable está bien hecho; su modo de funcionar es mediante cuatro u ocho LEDs que van ordenados por pares si el par en revisión (del cable) es correcto el LED encenderá en verde de otro modo encenderá rojo o definitivamente no emitirá luz.



- **Cutter / Pelador de cable / Tijeras.** Herramientas adicionales indispensables en todo tipo de mantenimiento de equipo de cómputo.



Procedimiento para crear un cable de red Ethernet UTP (Unshielded Twisted Pair) o Par trenzado No apantallado.

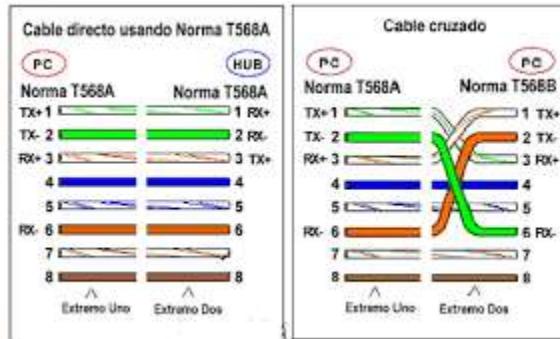
Es el tipo de cable de red más utilizado, debido fundamentalmente a su precio. Este tipo de cable no posee ninguna otra protección contra interferencias que no sea su cubierta de PVC.

El cableado estructurado para las redes de computadoras nombra dos configuraciones a seguir las cuales son T568A y T568B.



Cable directo. Creamos un cable directo cuando en ambos extremos del cable usamos la misma configuración.

Cable cruzado. El cable cruzado se obtiene al usar configuraciones diferentes en cada extremo. (En un extremo usamos T568A y en el otro T568B).



<p>1. Usando el cutter o las pinzas crimpadoras cortamos el forro del cable de red, debemos tener cuidado de no cortar los hilos internos, solo el forro.</p>	
<p>2. Separamos los hilos individuales y los acomodamos de acuerdo a la configuración deseada (cable directo o cable cruzado).</p>	
<p>3. Una vez separados nuestros hilos de sus respectivos pares con los dedos ejercemos presión sobre ellos de tal manera que vayan quedando lo más rectos posibles para poderlos introducir sin problemas en el conector RJ-45.</p>	
<p>4. Con las pinzas crimpeadoras cortamos el cable a una distancia de 1.5 cm del forro y nos aseguramos de que todos los cables queden al mismo nivel.</p>	
<p>5. Insertamos los cables dentro del conector RJ45 y nos aseguramos que quede cada uno de los cables tope con el fondo del conector.</p>	



6. Ahora se procede a realizar el ponchado del cable de red de forma que las terminales doradas del conector RJ45 penetren la cubierta plástica y hagan contacto con sus respectivos cables.



7. Se procede de forma similar con el otro extremo del cable.



Lista de cotejo para evaluar: Reporte

Estrategia de aprendizaje: Reporte de elaboración de cables de red.			
Nombre del docente:	Plantel:		
Nombre del alumno:	sesión:		
Semestre y grupo:	Fecha:		
CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO		
	SI	NO	
Cuenta con la portada.			

Contiene introducción, desarrollo y conclusión.		
La introducción muestra un preámbulo a la elaboración de cables.		
En el desarrollo muestra lista de materiales para la elaboración de cables.		
En el desarrollo muestra los pasos ordenados e ilustrados de la elaboración de cables.		
La conclusión muestra una experiencia sobre la elaboración de los cables de red.		
La redacción y la ortografía esta correcta		

Tercer Parcial Configura y comparte recursos en red

Tema 3.1

El modelo de referencia OSI.

La Organización Internacional para la Normalización (ISO) a finales de la década de 1960, desarrolló un modelo conceptual para la conexión en red que denominó: Modelo de Referencia de Interconexión de Sistemas Abiertos (Open Systems Interconnection Reference Model), y que se convirtió en poco tiempo en un referente como estándar internacional para las comunicaciones en red, al ofrecer un marco de trabajo conceptual que permite explicar el modo en que los datos se desplazan dentro de una red entre un dispositivo y otro.

El modelo OSI abarca una serie de eventos importantes que se producen durante la comunicación entre dispositivos, pues proporciona normas básicas para una serie de procesos distintos de conexión en la red. Entre ellos:

- ✓ El modo en que los datos se traducen a un formato apropiado para la viajar por la red hasta llegar a su destino.
- ✓ El modo en que los dispositivos de la red intercambian información utilizando un canal de comunicación entre el remitente y el destinatario.
- ✓ El modo en que los datos se transmiten entre los dispositivos, y la forma en que se resuelve su secuenciación y comprobación de errores.
- ✓ El modo en que el direccionamiento lógico de los paquetes pasa a convertirse en el direccionamiento físico que proporciona la red.
- ✓ Capas del Modelo OSI

Las capas del modelo OSI describen el proceso de transmisión de los datos dentro de una red. Una pirámide de 7 niveles es uno de los modos que mejor ilustran la estructura del Modelo OSI, cada uno numerado de abajo hacia arriba; también esta estructura en capas es conocida como: la pila OSI.

Las capas que propone el Modelo OSI son:

- + **Capa 7 o de Aplicación:** la más cercana al usuario final. Interactúa directamente con el software y las aplicaciones que se emplean para la comunicación en red.
- + **Capa 6 o de Presentación:** especifica el formato, estructura de los datos, codificación, compresión y otros, asegurándose que lo que se envía de un dispositivo a otro pueda ser interpretado.
- + **Capa 5 o de Sesión:** responsable de establecer, mantener, administrar, y terminar sesiones de comunicación entre las aplicaciones de diferentes dispositivos.



- ✚ **Capa 4 o de Transporte:** proporciona servicios para segmentar, transferir y volver a ensamblar los datos.
- ✚ **Capa 3 o de Red:** responsable del direccionamiento, enrutamiento y definición de las mejores rutas posibles para el envío de los datos.
- ✚ **Capa 2 o de Enlace:** define el formato de los datos para ser transmitidos a través de los medios físicos. Indica como acceder a la dirección física, el manejo de errores y el control del flujo.
- ✚ **Capa 1 o Física:** define especificaciones como las condiciones eléctricas y mecánicas necesarias para activar, mantener y desactivar las conexiones físicas entre los dispositivos.



Las 7 capas del modelo OSI





Lista de cotejo para evaluar: Resumen.

Estrategia de aprendizaje: Resumen del modelo de referencia OSI.			
Nombre del docente:	Plantel:		
Nombre del alumno:	sesión:		
Semestre y grupo:	Fecha:		
CRITERIO A EVALUAR		CUMPLIMIENTO	
SI		NO	
¿El resumen contiene la descripción de lo que es un modelo de referencia y para qué sirve?			
¿El resumen describe que es el modelo OSI, cuando se creó y cuál es su importancia?			
¿Se describen las 7 capas conforman el modelo OSI?			
¿El resumen contiene la imagen con las 7 capas del modelo OSI?			
¿El resumen contiene lo que es el encapsulamiento de datos?			

Tema 3.2

Compartir recursos en red.

Una de las ventajas de tener instalada una red local es que ésta nos permite compartir recursos, tales como ficheros, impresoras, lectores de CD-ROM, etc. Este sistema es ideal para que departamentos o grupos de trabajo optimicen la utilización de las impresoras más sofisticadas o solucionen la carencia de lectores de CD-ROM de algunos ordenadores, por ejemplo.

Si se necesita compartir recursos en red se deberían poner claves difíciles de adivinar a todos los recursos compartidos para evitar así el acceso de usuarios no autorizados. Los sistemas operativos Windows disponen de dos métodos de control de acceso a los recursos compartidos:

- ✓ Control de acceso a los recursos.
- ✓ Control de acceso de los usuarios.

El primer método es el único que se puede utilizar a no ser que exista en la red algún servidor de dominio o con algún software adicional. Consiste en que a cada recurso compartido del ordenador se le asigna una contraseña que deben conocer los usuarios que tengan que acceder a dicho recurso.

Si se desean compartir ficheros del disco duro, lo primero que se debe hacer, una vez elegido el método por 'control de acceso a los recursos', es elegir una carpeta que se quiera compartir, pues con Windows no se puede compartir un fichero sin hacerlo con la carpeta que lo contiene. Si compartimos una carpeta estaremos dando acceso a todo lo que contiene, incluidas las subcarpetas. Con esto hay que tener cuidado, porque en realidad se puede estar compartiendo más de lo que se piensa, dando acceso al resto de usuarios a mucha más información de la que necesitan con dos consecuencias

negativas: por un lado, les costará más encontrar el fichero que buscan y por otro pueden borrar, ver o modificar algún fichero al que no deberían acceder.

¿Qué se necesita para compartir carpetas de recursos en Windows 10?

Si quieras compartir archivos en una red local con otros equipos debes hacer unas configuraciones en las propiedades de Windows. Estas configuraciones solo las debes realizar en el equipo que va a compartir las carpetas en red con otros equipos. Los demás equipos tan solo deberán estar conectados a la red local para poder acceder a los archivos y carpetas compartidas.

Una característica importante es que si apagas el equipo que tiene las carpetas compartidas en la red local, ninguno de los otros equipos podrá acceder a ellas.

Configuraciones necesarias para compartir carpetas.

1.- Acceder a la configuración de Windows 10, entrar a las *propiedades*, seleccionar opciones de *Red e Internet*.

Configuración de Windows



2.- En esta nueva ventana acceder a *opciones de uso compartido* de Windows 10.

Cambiar la configuración de red

-  **Cambiar opciones de adaptador**
Visualiza los adaptadores de red y cambia la configuración de conexión.
-  **Opciones de uso compartido**
Para las redes a las que te conectas, decide quéquieres compartir.
-  **Solucionador de problemas de red**
Diagnóstica y soluciona problemas de red.

3.- Donde comprobarás el estado de las propiedades de detección de redes y compartir en Windows 10

Cambiar opciones de uso compartido para distintos perfiles de red

Windows crea un perfil de red independiente para cada red que use. Puede elegir opciones específicas para cada perfil.

Privado



Invitado o público (perfil actual)



Detección de redes

Cuando se activa la detección de redes, este equipo puede ver otros equipos y dispositivos en la red y es visible para los demás equipos en la red.

- Activar la detección de redes
- Desactivar la detección de redes

Compartir archivos e impresoras

Cuando se activa el uso compartido de archivos e impresoras, los usuarios de la red podrán acceder a los archivos e impresoras compartidos en este equipo.

- Activar el uso compartido de archivos e impresoras
- Desactivar el uso compartido de archivos e impresoras

Todas las redes



4.- Dentro de las opciones de Invitado o Público comprueba que este activada la *detección de redes*.

Invitado o público (perfil actual)



Detección de redes

Cuando se activa la detección de redes, este equipo puede ver otros equipos y dispositivos en la red y es visible para los demás equipos en la red.

- Activar la detección de redes
- Desactivar la detección de redes



5.- También tienes que comprobar que están activadas las opciones de Compartir archivos e impresoras.

Compartir archivos e impresoras

Cuando se activa el uso compartido de archivos e impresoras, los usuarios de la red podrán acceder a los archivos e impresoras compartidos en este equipo.

- Activar el uso compartido de archivos e impresoras
- Desactivar el uso compartido de archivos e impresoras

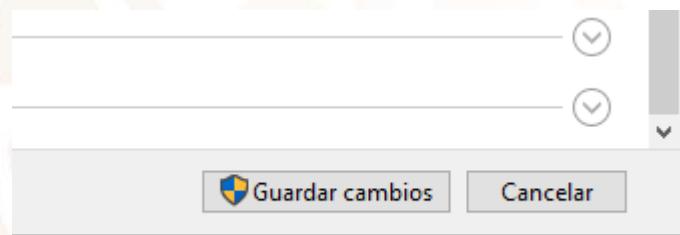
6.- Por último, en las propiedades de todas las redes, desactiva el uso compartido con protección por contraseña.

Uso compartido con protección por contraseña

Cuando se activa el uso compartido con protección por contraseña, solo los usuarios con una cuenta y contraseña de usuario en este equipo pueden acceder a los archivos compartidos, a las impresoras conectadas a este equipo y a las carpetas públicas. Para dar acceso a otros usuarios, es necesario desactivar el uso compartido con protección por contraseña.

- Activar el uso compartido con protección por contraseña
- Desactivar el uso compartido con protección por contraseña

7.- Pulsamos el botón de guardar la configuración y cierra la ventana.



Lista de cotejo para evaluar: Manual.

Estrategia de aprendizaje: Reporte de elaboración de cables de red.			
Nombre del docente:	Plantel:		
Nombre del alumno:	sesión:		
Semestre y grupo:	Fecha:		
CRITERIO A EVALUAR		CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
El manual incluye portada con los datos de identificación (Título, nombre alumno, materia, plantel, etc.).			
El manual incluye la importancia de compartir carpetas en red.			
El manual incluye el procedimiento paso por paso, de cómo compartir una carpeta en red.			
El manual incluye el procedimiento de cada uno de los pasos de compartir carpetas en red.			
El manual incluye ilustraciones (imágenes o capturas de pantalla) que apoyan la descripción de los pasos del procedimiento de compartir carpetas en red.			
El manual muestra una redacción clara y sin faltas de ortografía.			

Tema 3.3

Planificación de una red

Planificar significa “Trazar los planos para la ejecución de una obra”, cuando hablamos de planificar la red, nos referimos entonces a la actividad de identificar todos y cada uno de los requerimientos necesarios antes de realizar la instalación de la red, es decir, en este momento es cuando debemos crear una lista de materiales físicos y lógicos (configuraciones) necesarias para que nuestra red funcione adecuadamente.

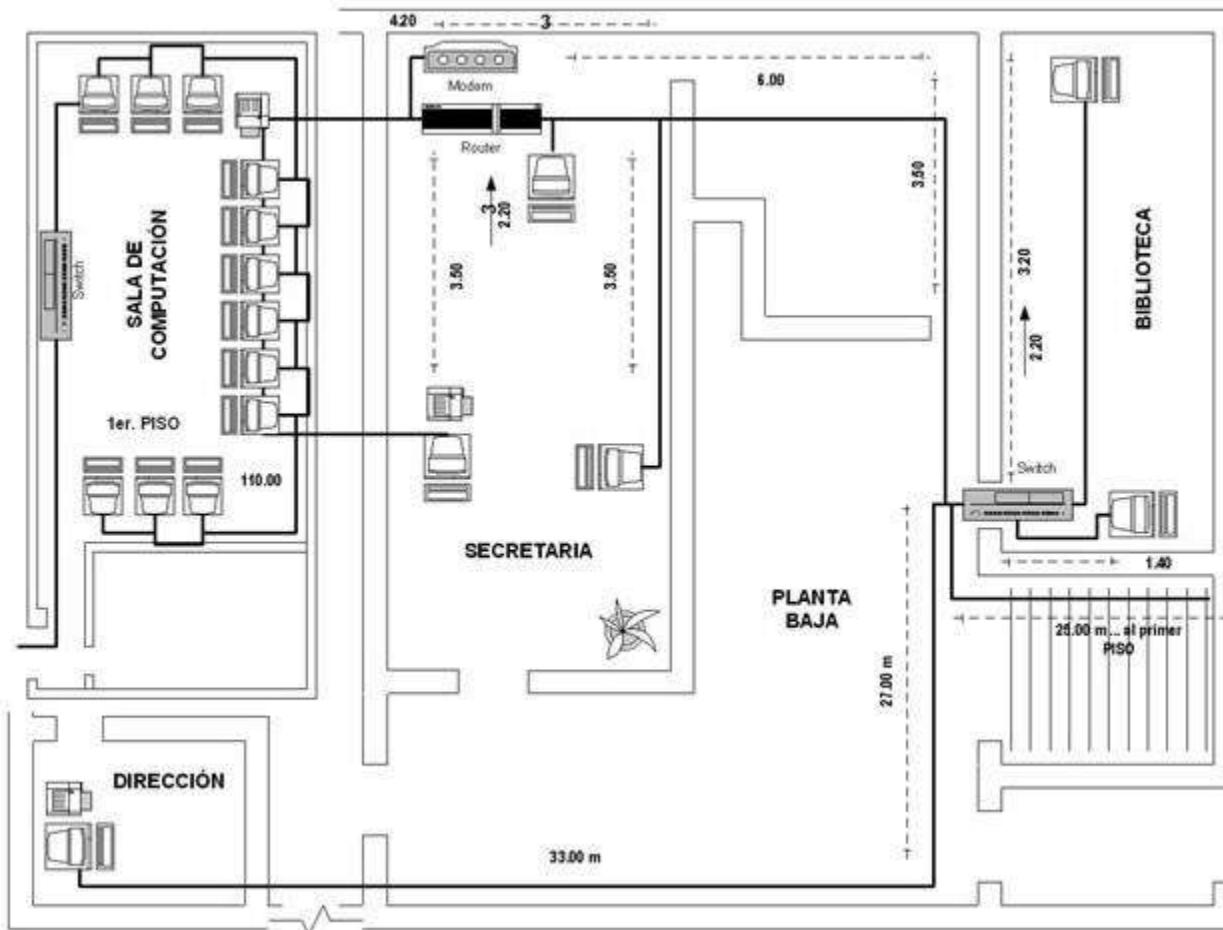
En redes es común que hagamos uso de los mapas de distribución físicos y lógicos.

Mapa de distribución físico

El mapa de distribución físico o topología física de red, es una representación gráfica o mapa de cómo se unen (conectan) las estaciones de trabajo y dispositivos de la red, mediante el medio de conexión (cable).

Factores a tener en cuenta para crear un mapa de distribución físico:

- La distribución espacial de los equipos.
- El tráfico que va a soportar la red.
- El presupuesto (relación inversión/prestaciones).
- Topología a emplear.
- Tipos de usuarios.



Mapa de distribución física

Mapa de distribución lógico.

El mapa de distribución lógico o topología lógica de red, como su nombre lo indica, es una representación de todos los elementos de la red y sus respectivas conexiones entre ellos, incluyendo la configuración aplicada a los dispositivos para establecer la comunicación. La topología lógica de red, es el sistema de acceso y comunicación que se emplea para conectar las estaciones de la red. El elemento principal en este mapa de distribución es el Direccionamiento IP y la configuración de los puertos de acceso de las interfaces (Dirección IP, Mascara de subred y Puerta de enlace)

Dirección IP

Cada ordenador conectado a la red debe disponer de una dirección única para una correcta identificación y efectiva localización. A dicha dirección se le conoce como Dirección IP y hoy en día podemos hacer uso de las versiones IPv4 e IPv6.

IPv4. El Protocolo de Internet versión 4 se emplea para conectar redes de todos tamaños y de todos los tipos: desde redes de área local (LAN) hasta redes de área amplia (WAN).

IPv4 usa direcciones de 32 bits (4 octetos / bytes), con un límite de $2^{32} = 4,294,967,296$ direcciones únicas.

Octeto/byte

00110101.00001111.10101010.11101101

Estas direcciones se emplean para conectar equipos a una red, cada dispositivo conectado a una red debe tener una dirección única.

El formato decimal de la dirección IP se representa por cuatro campos de números comprendidos entre 0 y 255 separados por puntos:

Ejemplo: 53.15.170.237

Es decir, la dirección IP 00110101.00001111.10101010.11101101 equivale en decimal a 53.15.170.237

IP Pública.

Es la que tiene asignada cualquier equipo o dispositivo conectado de forma directa a Internet. Algunos ejemplos son: los servidores que alojan sitios web como Google, los router o módems que dan acceso a Internet, otros elementos de hardware que forman parte de su infraestructura, etc. Las IP públicas son siempre únicas. No se pueden repetir. Dos equipos con IP de ese tipo pueden conectarse directamente entre sí. Por ejemplo, tu router con un servidor web. O dos servidores web entre sí.

IP Privada

Se utiliza para identificar equipos o dispositivos dentro de una red doméstica o privada. En general, en redes que no sean la propia Internet y utilicen su mismo protocolo (el mismo "idioma" de comunicación). Las IP privadas están en cierto modo aisladas de las públicas. Se reservan para ellas determinados rangos de direcciones (Clases de direcciones).

CLASE	RANGO IP	Nº REDES	Nº ESTACIONES
A	1. 0. 0. 0 127.255.255.255	126	16.777.214
B	128. 0. 0. 0	16.384	65.534

	191.255.255.255		
C	192. 0. 0. 0 223.255.255.255	2.097.152	254

Máscara de subred

La máscara permite distinguir los bits que identifican la red y los que identifican el host de una dirección IP. La máscara se forma poniendo a 1 los bits que identifican la red y a 0 (cero) los bits que identifican al host. Para que dos equipos pertenezcan a la misma red deben tener una IP con la parte de red igual.

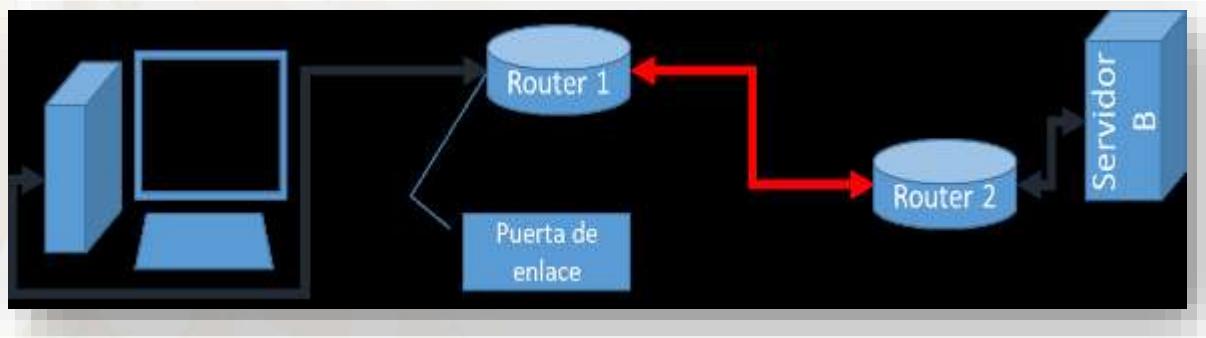
Por ejemplo, para redes pequeñas de menos de 254 equipos, se puede ocupar la máscara 255.255.255.0 (Clase C), así, si se desea colocar una dirección IP estática a un equipo, podemos usar la subred: 192.168.70.0 que permite ocupar las direcciones: 192.168.70.1 a la 192.168.70.254, una para cada equipo de la red.

Las direcciones 192.168.70.0 y 192.168.70.255 están reservadas para usos especiales (dirección de red y dirección de broadcast de la red) por lo que no se asignan a los hosts.

Puerta de enlace

Dirección IP que sirve como enlace entre dos redes informáticas, es decir, conecta y dirige el tráfico de datos entre dos o más redes. El caso más claro es un router, como ya se ha visto en temas anteriores un router no es un ordenador,

tampoco es un servidor, una de sus principales funciones es enrutar por lo que se convierte en la puerta de enlace de todo dispositivo que quede conectado a él.



Por ejemplo, en la imagen, si la computadora A quiere comunicarse con el servidor B, al estar ubicados en redes distintas el router brinda su puerta de enlace a la computadora para que pueda conectarse hacia el exterior.

Lista de cotejo para evaluar: Plano.

Estrategia de aprendizaje: Plano de red.			
Nombre del docente:	Plantel:		
Nombre del alumno:	sesión:		
Semestre y grupo:	Fecha:		
CRITERIO A EVALUAR			CUMPLIMIENTO
			SI
El plano de la red corresponde a una sala de computación para un centro educativo de nivel medio superior			
El plano de la red incluye la estructura física del edificio, áreas, accesos y mobiliario			
El plano de la red incluye todos los equipos de cómputo de red: computadoras, switches, routers o módems, etc.			
El plano de la red incluye la conexión de los equipos de cómputo con los equipos de red siguiendo una topología establecida			
Para cada equipo de cómputo se incluye la ficha con los datos de configuración lógica dentro de la red: dirección IP, Máscara de subred y puerta de enlace.			

Tema 3.4

Práctica 1.

Conectando varios PC a un switch

Esta práctica está totalmente tutorada para que se sigan los pasos adecuados con el fin de montar una red sencilla de un switch y varios PC.

Una vez terminada, tenemos que comprobar que existe comunicación entre los PC por envío de mensaje (sobre amarillo) y haciendo un ping a algunos de los PC (consola).

Importante:

1º De ahora en adelante, cada alumno tiene asignado un número. Ese número lo tenemos que poner en la red que vayamos creando en cada práctica, por ejemplo:

- Si tenemos la red 192.168.1.1 y el alumno tiene el número 14, su red sería la 192.168.14.1

2º En cada práctica de packet tracer tenemos que añadir la información de la red usando la herramienta de notas, indicando cada parámetro importante (IP, vlan, etc.). Usar también la paleta de diálogo para marcar zonas con colores.

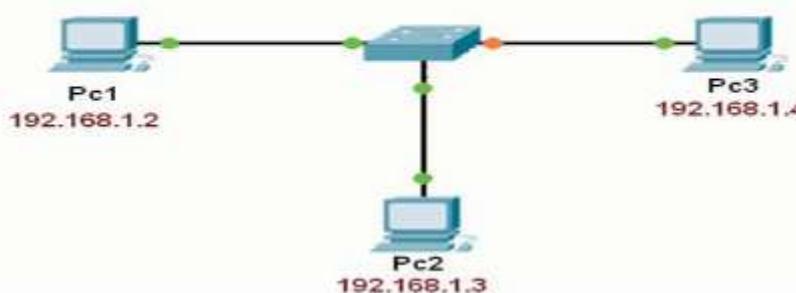
¿Qué es Cisco Packet Tracer?

Cisco Packet Tracer es una herramienta integral de enseñanza y aprendizaje de tecnología de redes que ofrece una combinación única de experiencias de simulación y visualización realistas, evaluación, capacidades de creación de actividades y colaboración multiusuario y oportunidades de competencia.

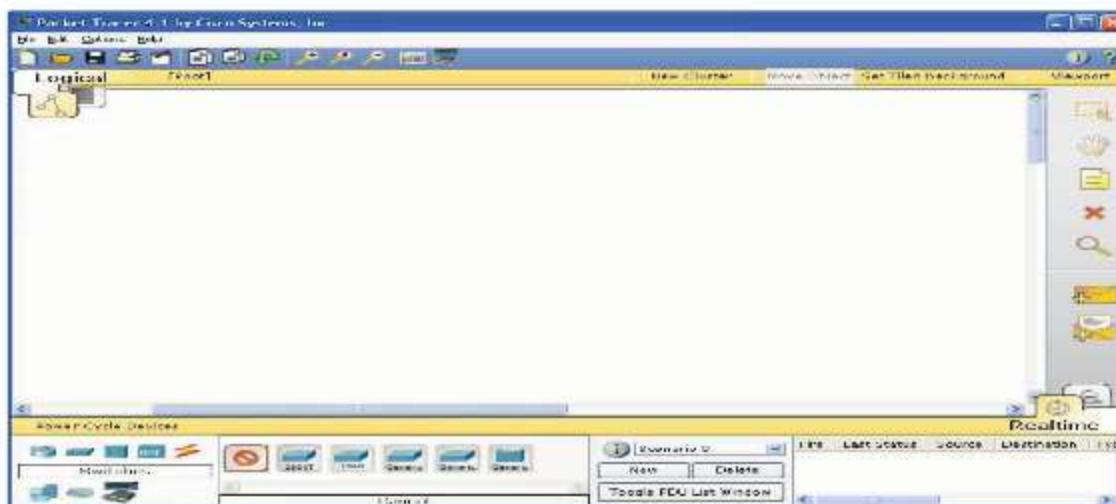


Primera aplicación

Utilizando la herramienta de simulación PACKET TRACER, se desea implementar la siguiente estructura de red.

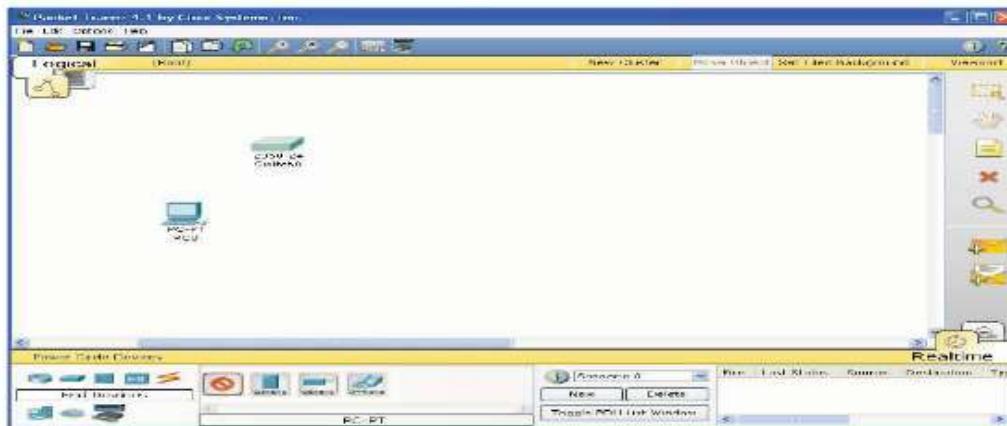


Paso 1: Ingresar a la herramienta Packet Tracer y seleccionar la referencia de Switch 2950-24 el cual se encuentra en el menú Switches, tal como se ilustra en la figura

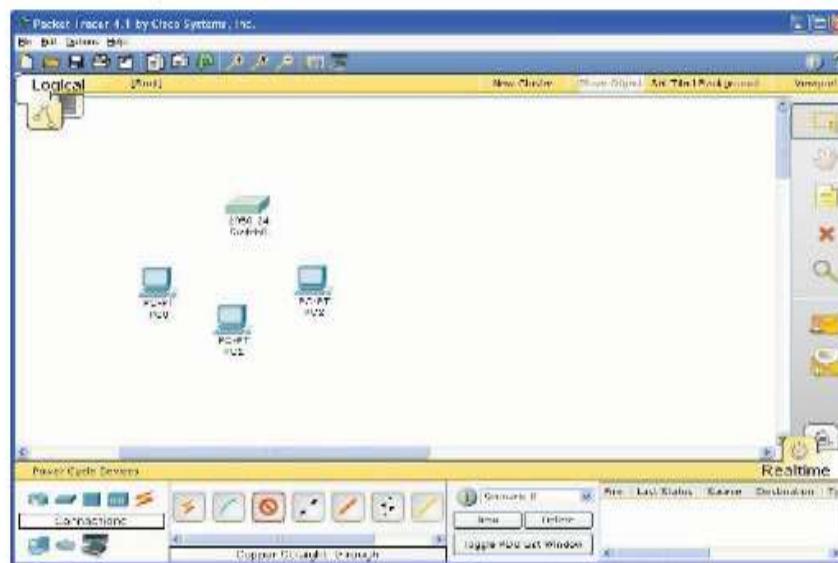




Paso 2: En el menú **End Devices**, seleccionar la opción **PC-PT** y dibujar el primer PC, tal como se indica en la figura.



Repetir el paso anterior dos veces, completando con ello los tres PCs requeridos en el esquema

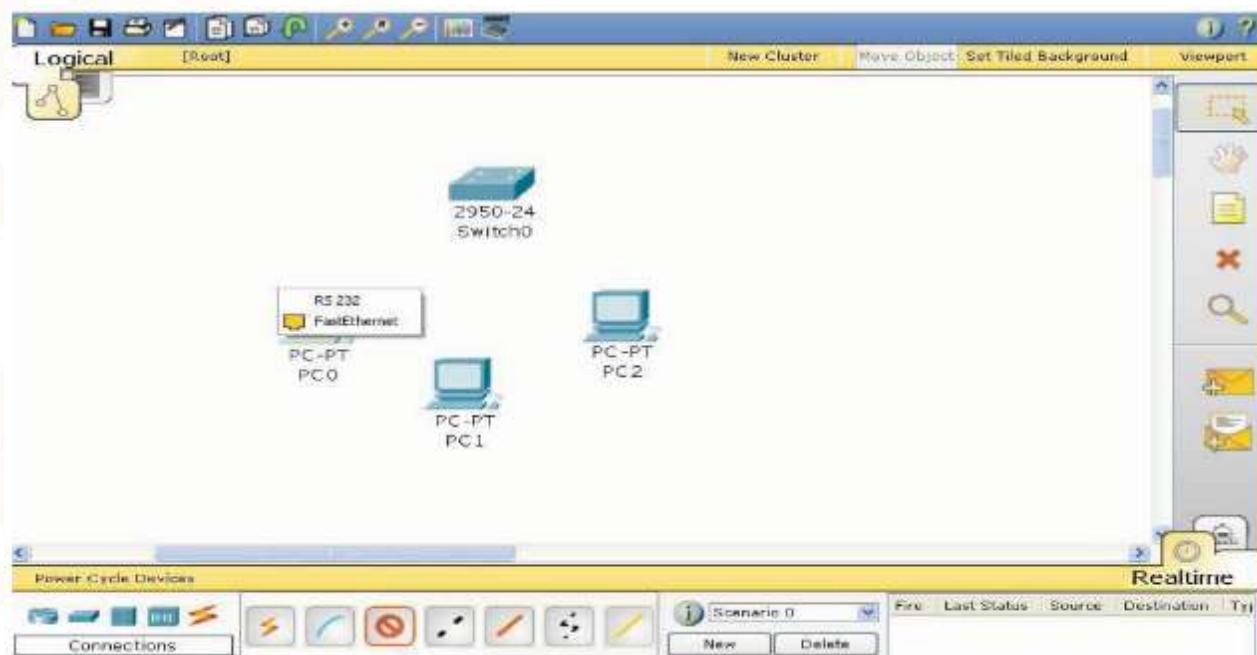




Paso 3:

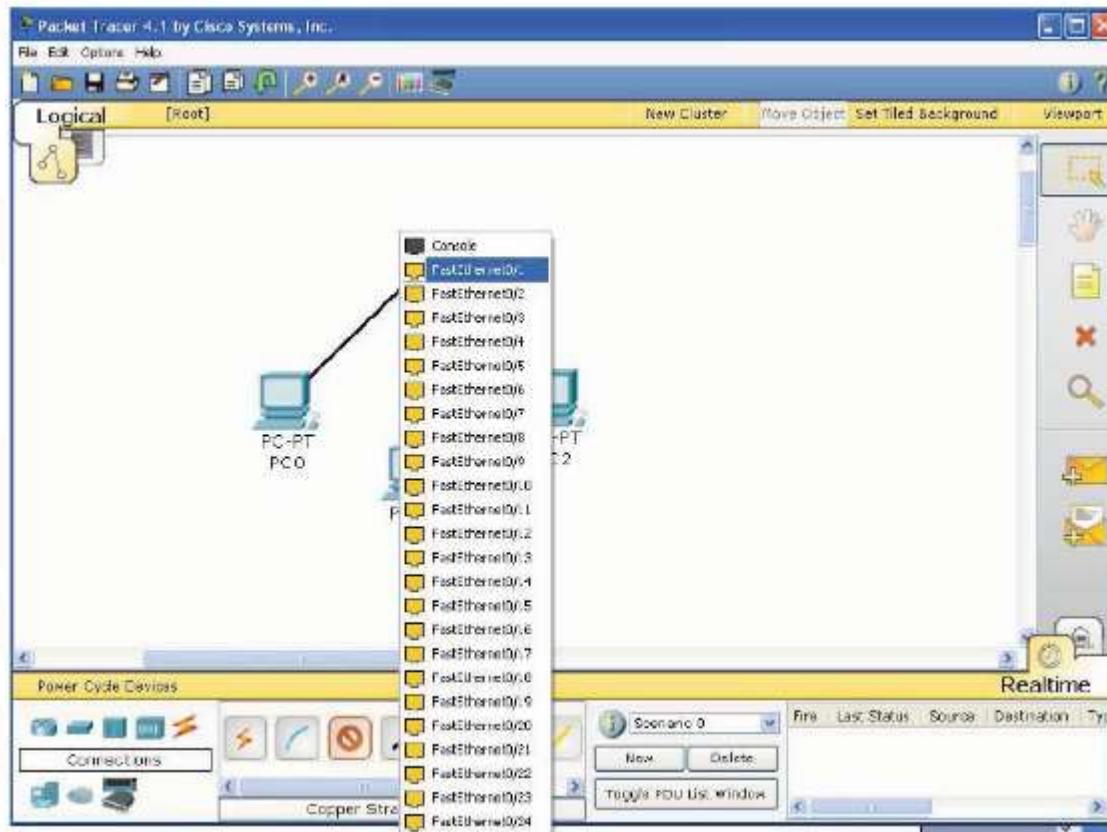
En la opción **Connections** del menú de elementos, escoger la opción **Copper Straight through**, la cual corresponde a un cable de conexión directa requerido en éste caso para conectar un Pc a un Switch.

Hecho esto, se debe seleccionar el primer PC, hacer click con el botón derecho del Mouse y escoger la opción Fastethernet, indicando con ello que se desea establecer una conexión a través de la tarjeta de red del equipo.



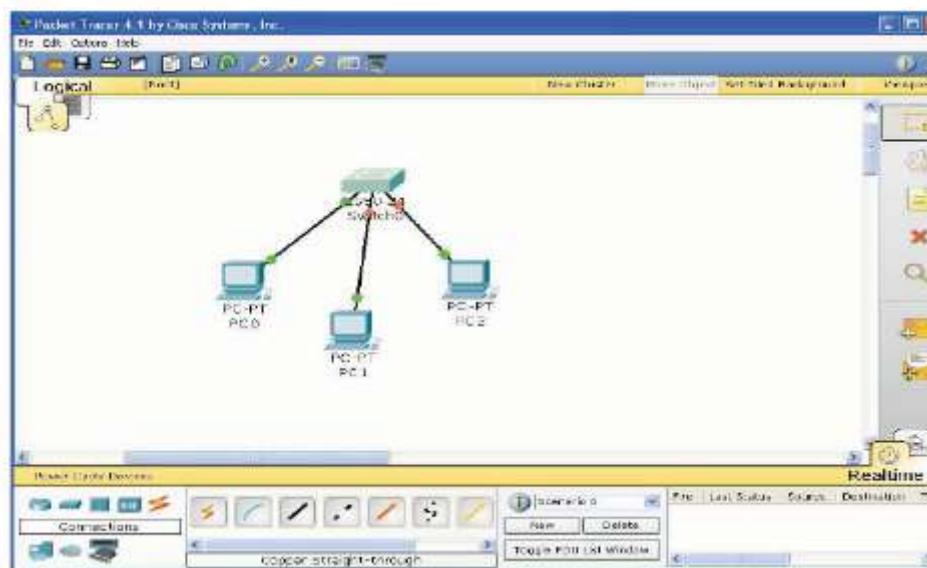
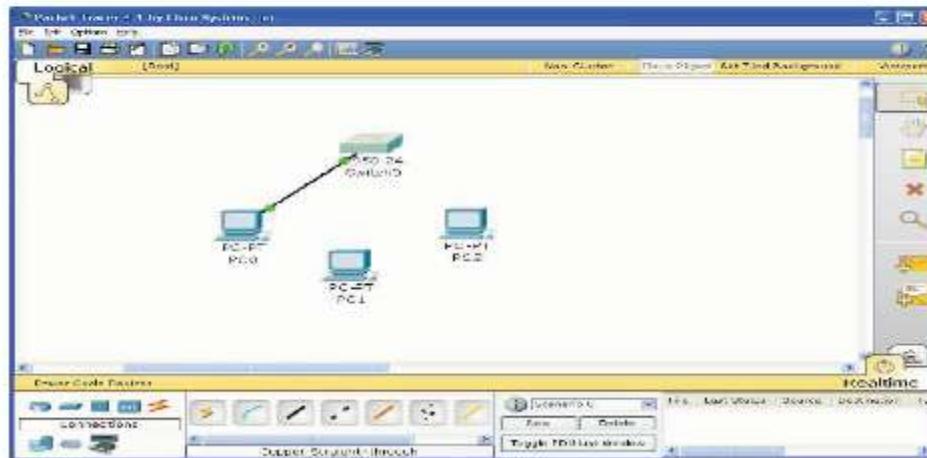


Paso 4: Después de seleccionar la opción Fastethernet en el primer Pc, arrastrar el Mouse hasta el Switch, hacer clic sobre él y seleccionar el puerto sobre el cual se desea conectar el Pc1, en nuestro caso corresponde al puerto Fastethernet 0/1.



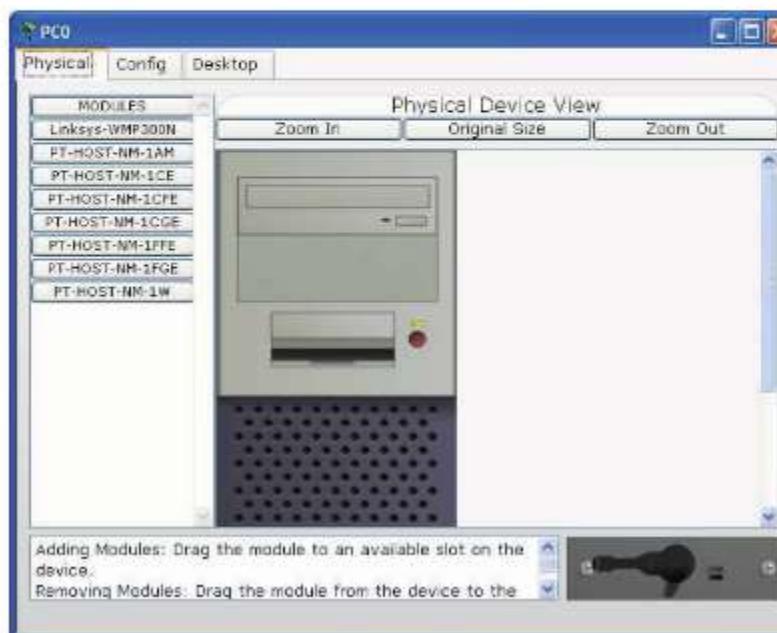


El resultado de lo anterior se refleja en la siguiente figura, lo cual se debe repetir con cada uno de los PCs que hacen parte del diseño.





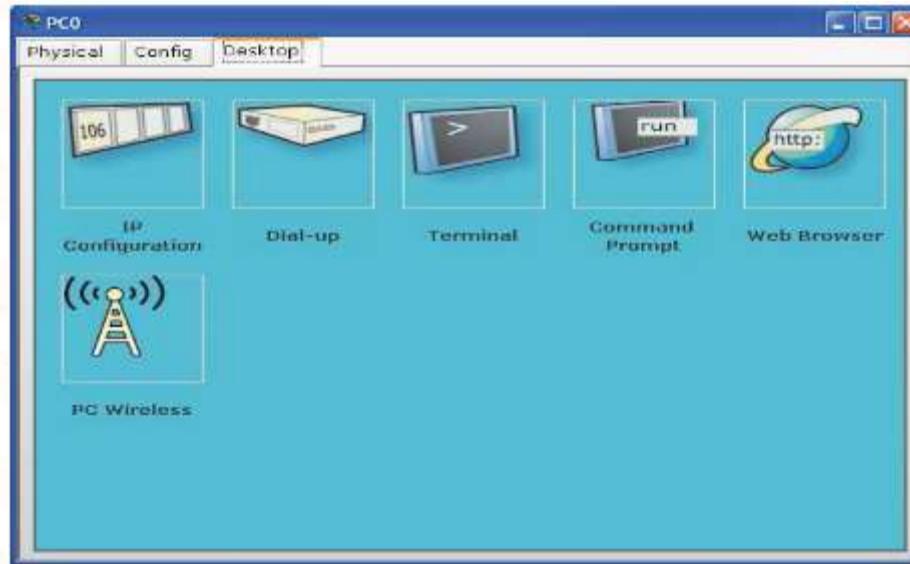
Paso 5: Después de realizar cada una de las conexiones, se deben configurar cada una de las direcciones IP según los criterios de diseño. Para ello, se selecciona el primer PC y se hace doble clic sobre él. Apareciendo el formulario que se ilustra en la siguiente figura, el cual corresponde a la apariencia física de un computador.





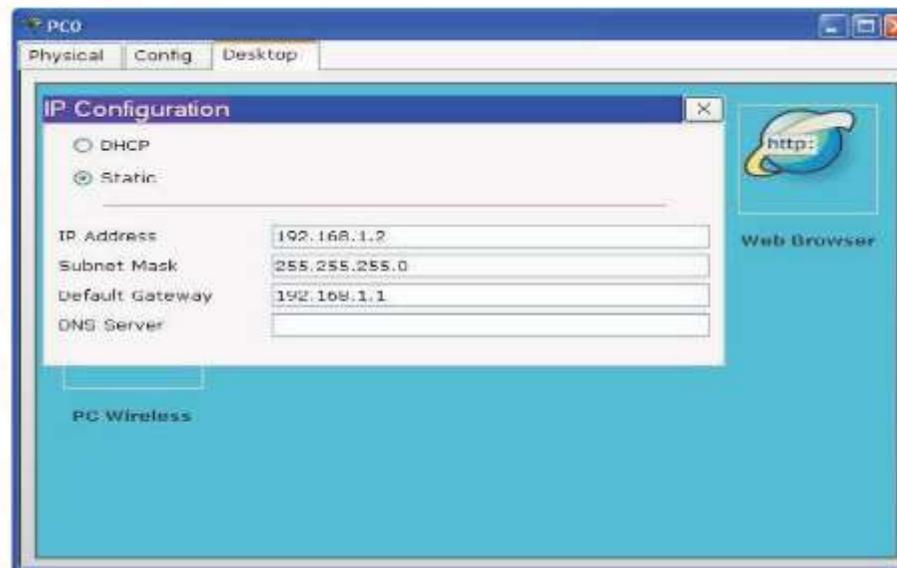
En la parte superior aparecen tres opciones, las cuales permiten realizar diversas funciones sobre el equipo en particular. La primera opción **Physical**, permite configurar parámetros físicos del PC, tales como la inclusión o exclusión de componentes hardware propios de red. La segunda opción **Config**, permite configurar parámetros globales tales como un direccionamiento estático o dinámico y la tercera opción **Desktop**, permite realizar operaciones de funcionamiento y configuración de la red tales como: Dirección IP, máscara de red, dirección de gateway, dirección DNS, ejecutar comandos como PING, TELNET, IPCONFIG, entre otras funciones más.

Como en éste paso se requiere la configuración de los parámetros lógicos de red tales como la dirección IP, máscara de red y dirección Gateway se escoge la opción 3 (Desktop), en donde posteriormente se selecciona la opción IP Configuration tal como se ilustra en la figura.



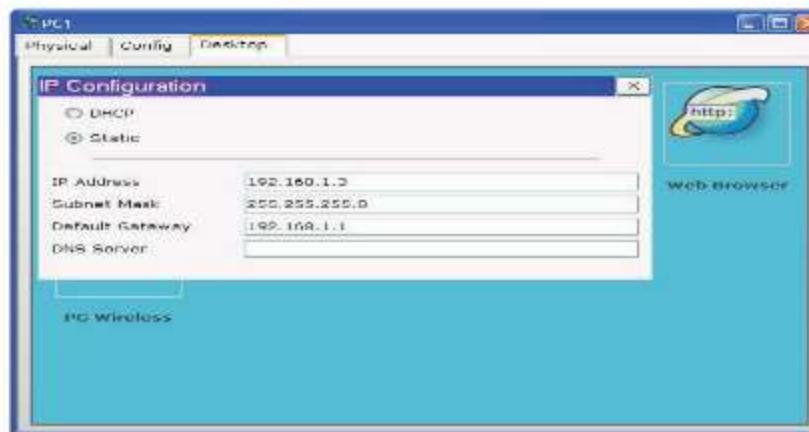
Allí se definen la dirección IP del computador, la cual corresponde a la dirección 192.168.1.2; se toma como máscara de subred la máscara por defecto para una clase C la cual corresponde al valor 255.255.255.0 y finalmente se define la dirección de gateway o puerta de enlace, ésta dirección corresponde a la dirección sobre la cual los computadores de la red tratarán de acceder cuando requieran establecer comunicación con otras redes a través de un dispositivo capa 3 (Router), la cual por criterios de diseño corresponde a la primera dirección IP de la red: 192.168.1.1

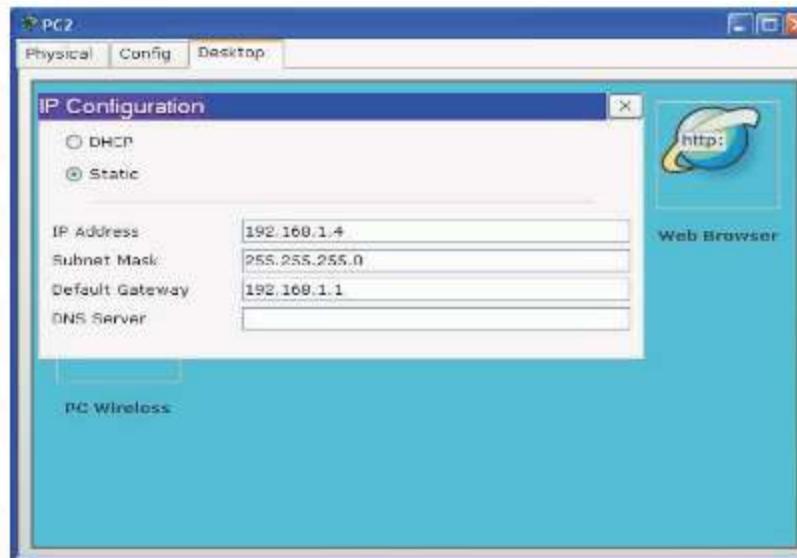
Adicionalmente, en éste caso se desea trabajar bajo el modelo de configuración IP estática y no bajo la alternativa del protocolo DHCP, el cual establece en forma automática la dirección IP a un host o computador de la red, acorde con la disponibilidad de direcciones IP existentes en la red a fin de optimizar su uso; ésta alternativa es muy utilizada en redes inalámbricas Wifi





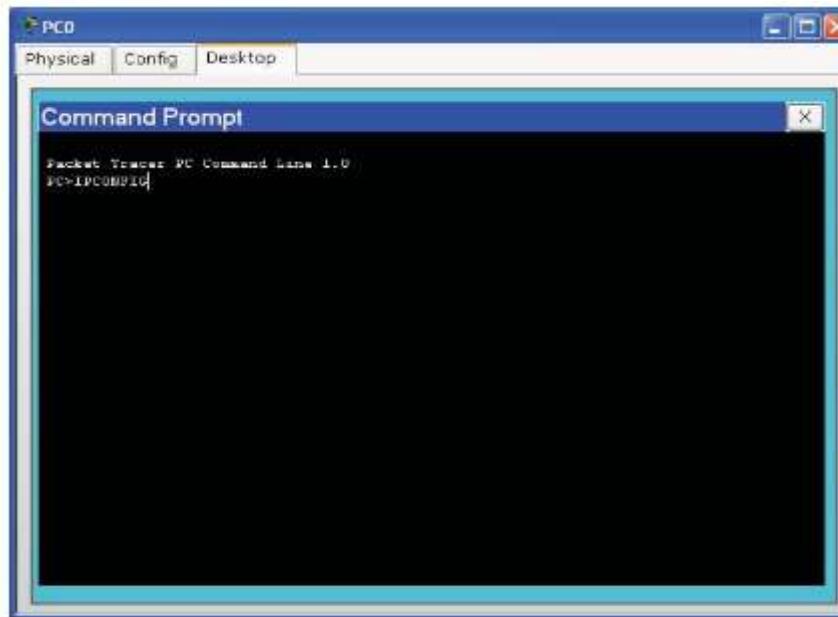
que varía será la dirección IP; la máscara de subred y la dirección de gateway permanecen constantes debido a que todos los equipos pertenecen a la misma subred. En las dos figuras siguientes se evidencia claramente esto.



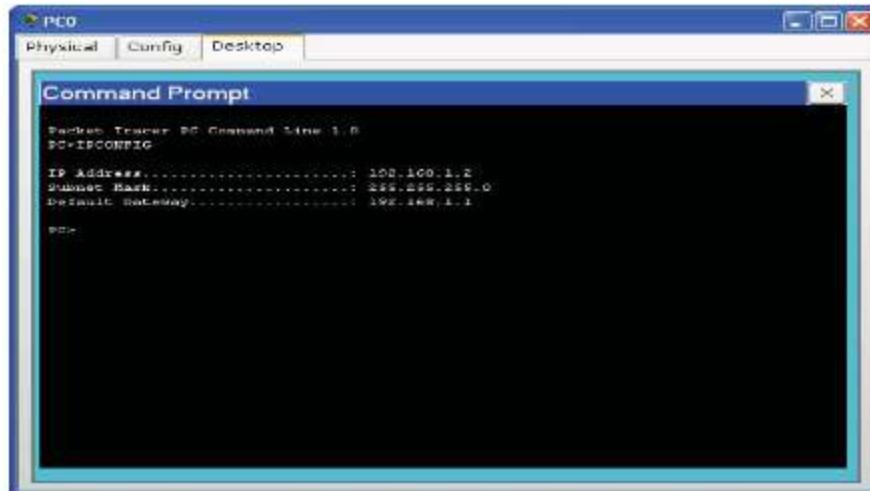


Paso 6:

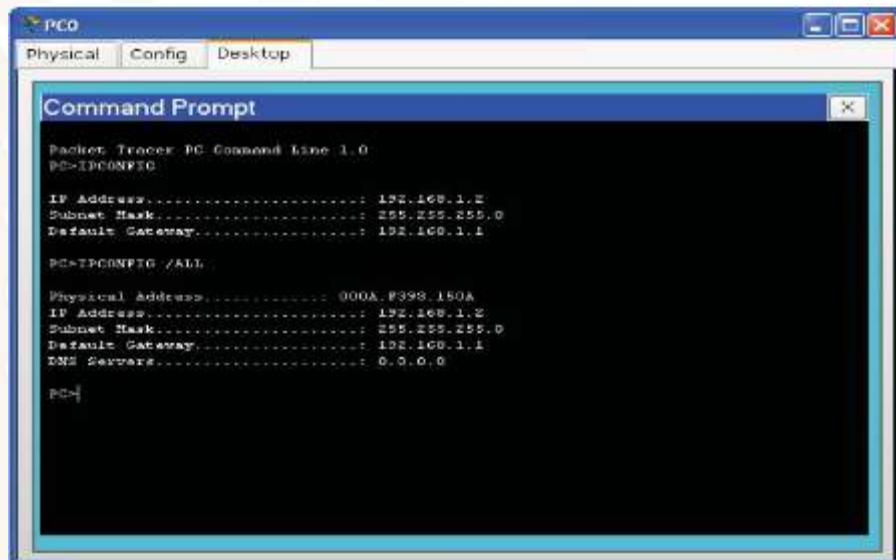
Si se desea verificar la configuración de un computador en particular, simplemente se selecciona el Host, se escoge la opción Desktop, seleccionamos la opción **Command prompt**, la cual visualiza un ambiente semejante al observado en el sistema operativo DOS. Allí escribimos IPCONFIG y pulsamos enter.



El resultado de ello se visualiza claramente en la siguiente figura, en donde se identifican los parámetros del host correspondientes a la dirección IP, la máscara de Subred y la dirección de Gateway

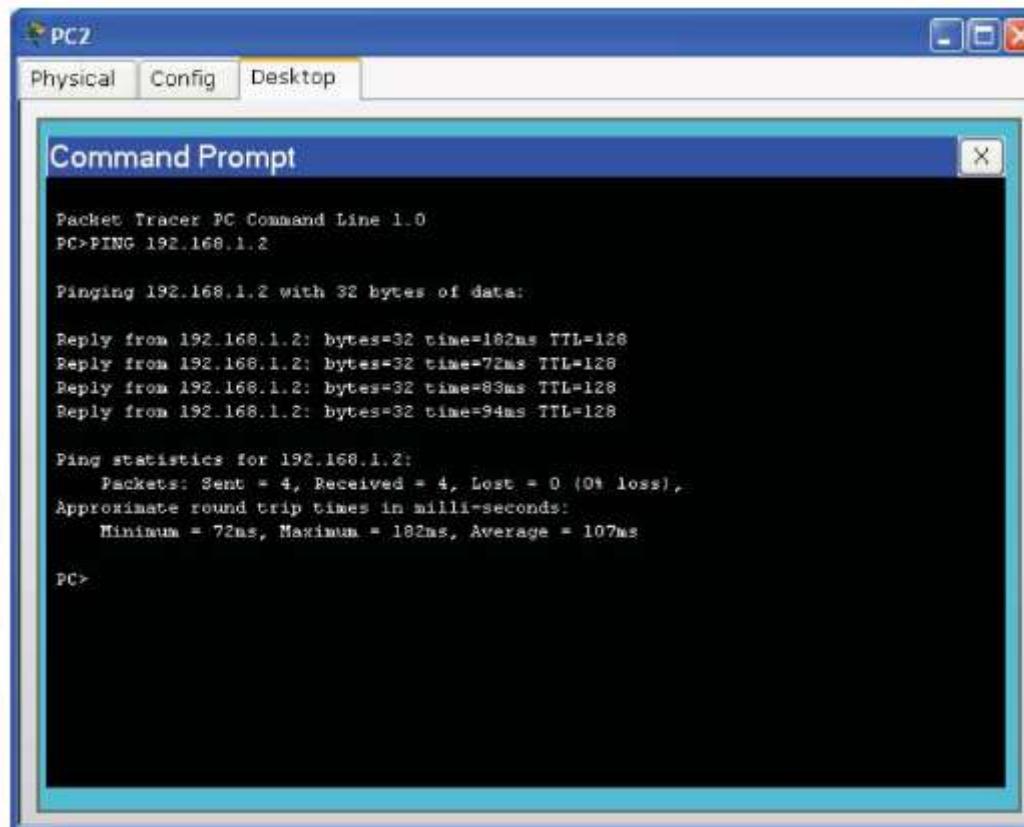


Si el comando introducido es IPCONFIG/ALL, el resultado es el observado en la siguiente figura.



Para ello se ejecuta el comando PING acompañado de la dirección IP sobre la cual se desea establecer comunicación tal como se indica en la figura anterior.

El resultado de ello se observa en la siguiente figura, en donde se constata claramente que se enviaron 4 paquetes de información y 4 paquetes fueron recibidos a satisfacción.





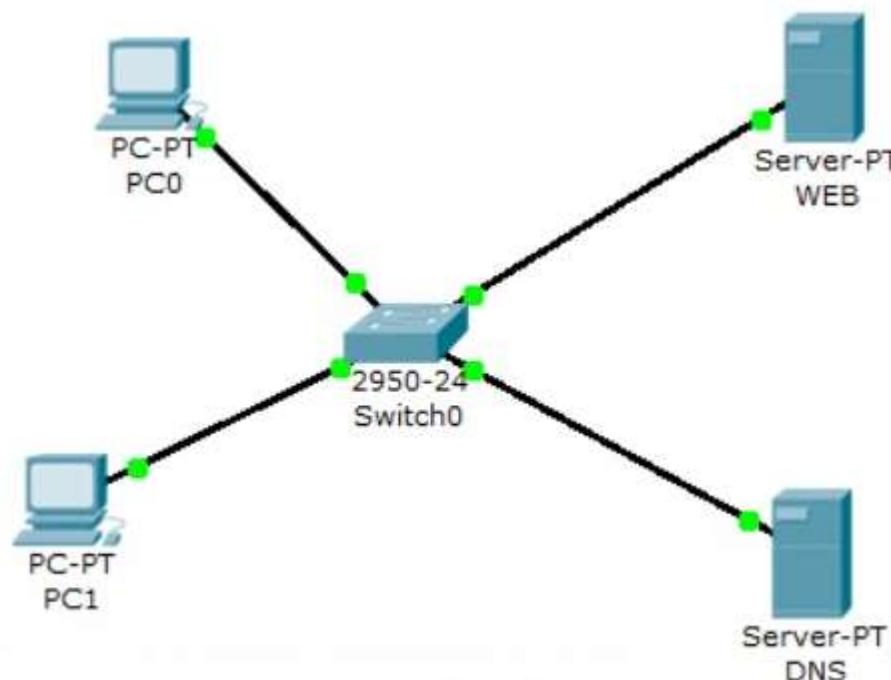
NOMBRE DEL ALUMNO	
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	Práctica en Packet Tracer
NOMBRE DEL DOCENTE	
FECHA	

INDICADORES	CRITERIOS		
	EXCELENTE 25%	SUFICIENTE 15%	INSUFICIENTE 5%
Entrega del Reporte	La entrega incluye el archivo PKT y el DOCX	La entrega solo contiene el archivo PKT	La entrega solo contiene el archivo DOCX
Eficiencia en el uso de los comando visto en clase	El estudiante logró configurar los equipos	El estudiante solo muestra algunas configuraciones	El documento no muestra el proceso de configuración
Imágenes	Las imágenes presentadas son alusivas a la explicación y proceso de configuración	Faltan imágenes del proceso de configuración or falta la explicación de las imágenes	No contiene imágenes del proceso de configuración
Presentación, Fecha de Entrega y Ortografía	El documento tiene portada con los elementos solicitados y no cuenta con errores ortográficos, además fue entregado en tiempo y forma	El documento tiene portada con poco elementos, o cuenta con errores ortográficos, o fue entregado fuera de tiempo	El documento no contiene portada o tiene muchos errores ortográficos o fue entregado fuera tiempo



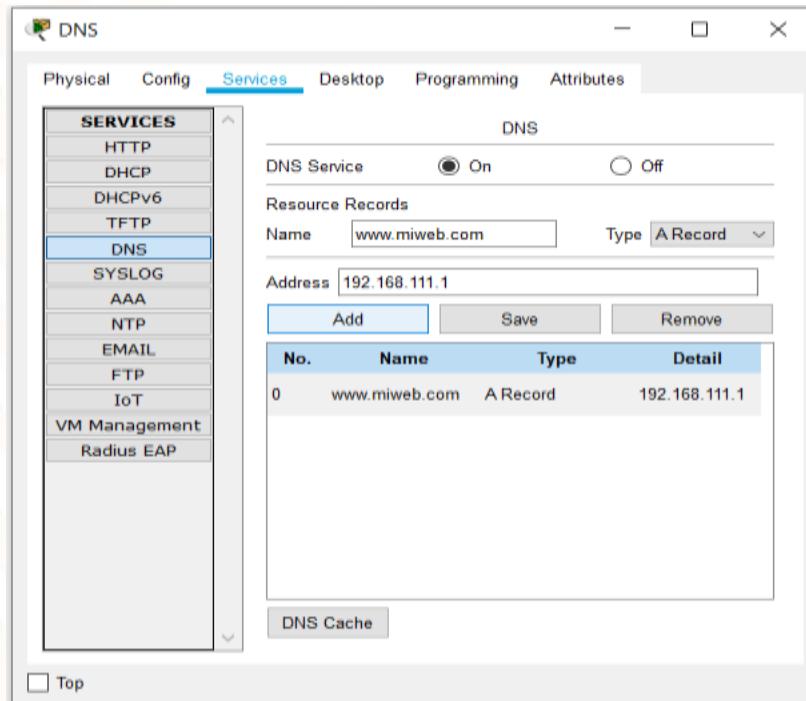
Práctica 2.

Crear una red de dos PC más un servidor Web y servidor DNS.



Pasos

1. La red que haremos tiene como IP la 192.168.X.0/24, donde X corresponde al número de alumno asignado. El 24 que sigue a la IP hace referencia a la máscara, indicando que los números de 1 que hay en la máscara son 24, o lo que es lo mismo, 255.255.255.0. Es la forma abreviada que hay para indicar IP y máscara.
2. El primer equipo lo llamaremos PC0 con IP 192.168.X.3 y Máscara 255.255.255.0
3. El segundo PC se llamará PC1 con IP 192.168.X.2 y Máscara 255.255.255.0
4. Añadimos dos dispositivos servidores, de los cuales, para el primero:
 - a. Web tiene una IP 192.168.X.1 /24. (El servidor web almacena la página que queremos visualizar)
 - b. El servidor DNS (resuelve nombre de dominios) tiene IP 192.168.X.100/24. (El servidor DNS nos dice en qué servidor web (con su IP) está un determinado nombre (por ejemplo ->www.miweb.com))
5. Tenemos que deshabilitar todas las funciones de los servidores que no se usen. Por ejemplo, si tenemos un servidor DNS, tenemos que quitar el http, email, etc.
6. Agregamos la dirección del Servidor Web al DNS, en el ejemplo se está usando la dirección 192.168.111.1 suponiendo que esa fuera la dirección del servidor web y se le da clic en Add para agregar esta dirección.



7. Ahora podemos entrar al Servidor Web y hacer algunos ajustes para personalizar la página web que contiene. Le damos clic en (edit) del index.html.



SERVIDOR WEB

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

HTTP

HTTPS

File Manager

File Name	Edit	Delete
1 copyrights.html	(edit)	(delete)
2 cscptlogo177x11...		(delete)
3 helloworld.html	(edit)	(delete)
4 image.html	(edit)	(delete)
5 index.html	(edit)	(delete)

New File Import

Top



SERVIDOR WEB

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP**
- DHCP
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

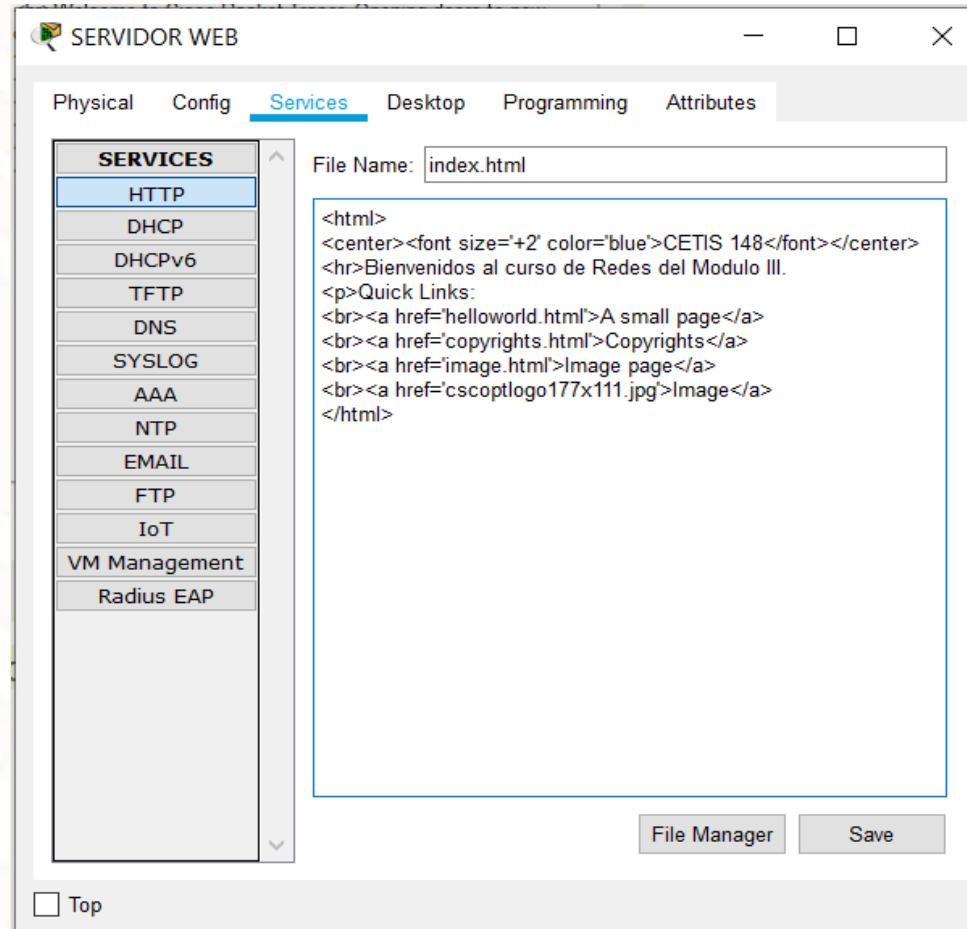
File Name: index.html

```
<html>
<center><font size='+2' color='blue'>Cisco Packet Tracer</font></center>
<hr>Welcome to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new
opportunities. Mind Wide Open.
<p>Quick Links:
<br><a href='helloworld.html'>A small page</a>
<br><a href='copyrights.html'>Copyrights</a>
<br><a href='image.html'>Image page</a>
<br><a href='cscptlogo177x111.jpg'>Image</a>
</html>
```

Top

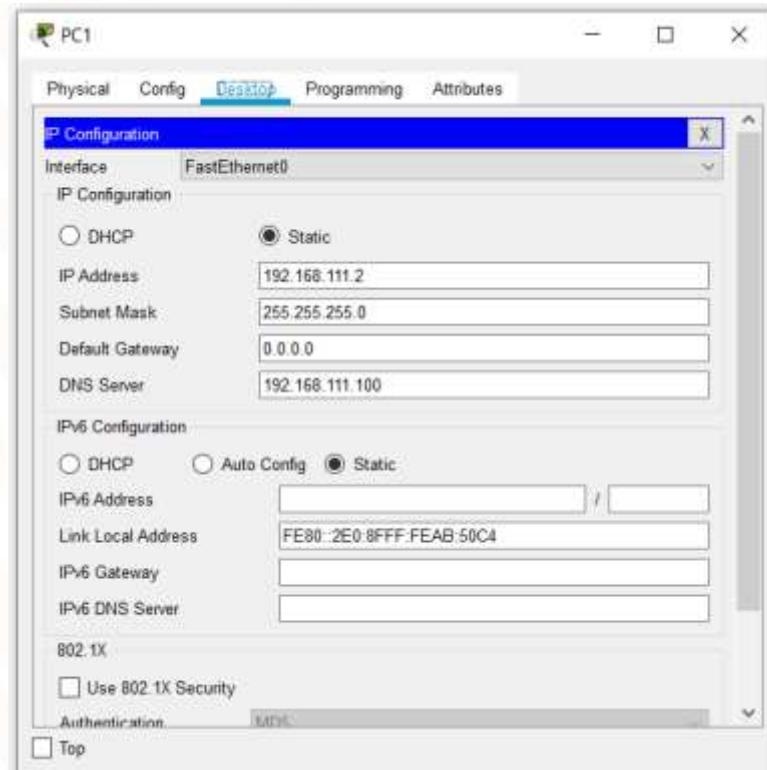
File Manager Save

Aquí podremos cambiar el título de la página (Cisco Packet Tracer), como se ve a continuación:



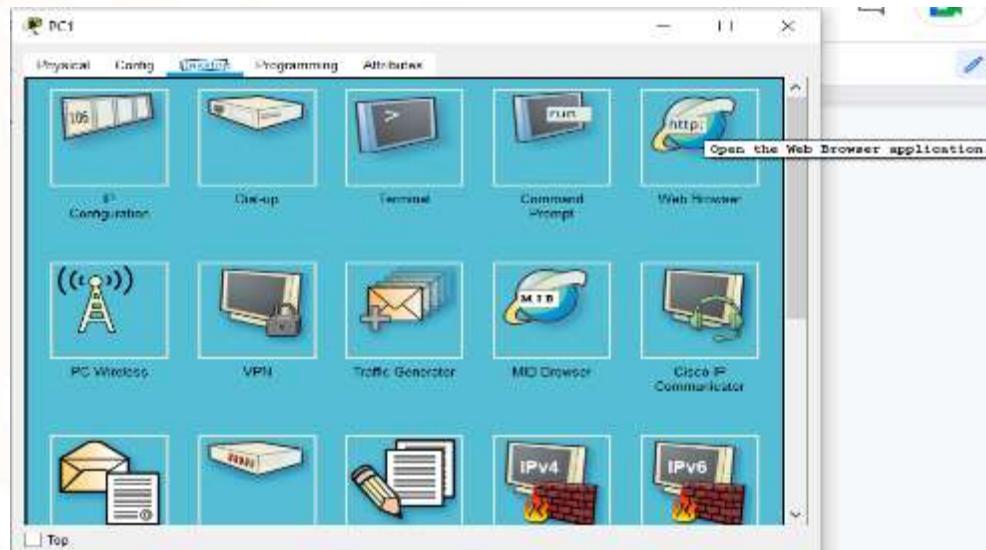


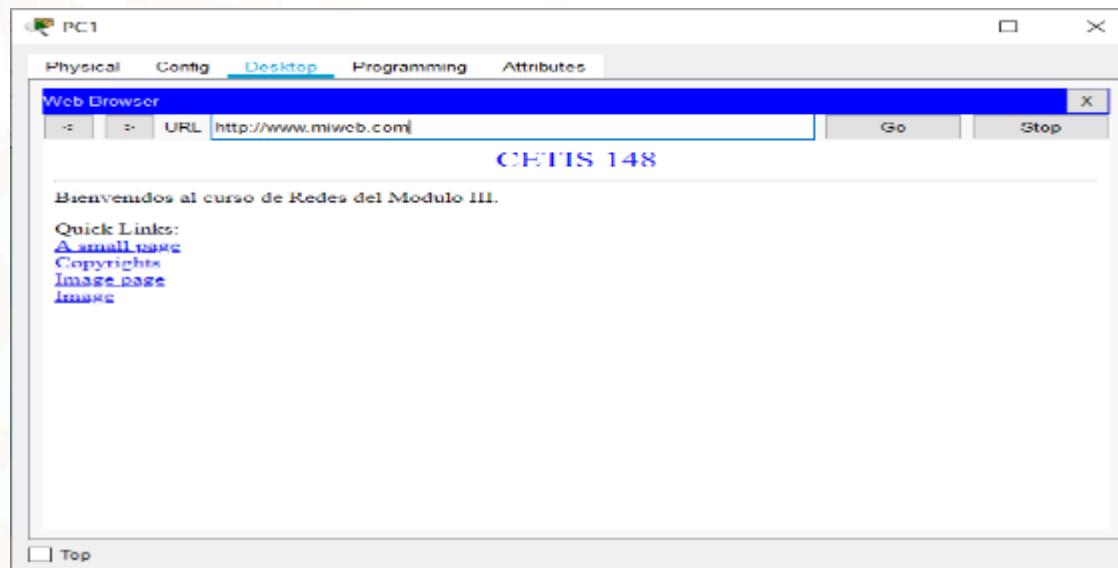
8. Se debe de configurar en cada uno de los equipos PC la dirección DNS, la cual en este ejemplo es 192.168.111.100





9. Ahora hay que hacer una consulta a la página desde el Browser de cualquiera de las PC.







NOMBRE DEL ALUMNO	
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	Práctica en Packet Tracer
NOMBRE DEL DOCENTE	
FECHA	

Rúbrica para Evaluar El Reporte de una Práctica de Redes			
	CRITERIOS		
INDICADORES	EXCELENTE 25%	SUFICIENTE 15%	INSUFICIENTE 5%
Entrega del Reporte	La entrega incluye el archivo PKT y el DOCX	La entrega solo contiene el archivo PKT	La entrega solo contiene el archivo DOCX
Eficiencia en el uso de los comando visto en clase	El estudiante logró configurar los equipos	El estudiante solo muestra algunas configuraciones	El documento no muestra el proceso de configuración
Imágenes	Las imágenes presentadas son alusivas a la explicación y proceso de configuración	Faltan imágenes del proceso de configuración or falta la explicación de las imágenes	No contiene imágenes del proceso de configuración
Presentación, Fecha de Entrega y Ortografía	El documento tiene portada con los elementos solicitados y no cuenta con errores ortográficos, además fue entregado en tiempo y forma	El documento tiene portada con poco elementos, o cuenta con errores ortográficos, o fue entregado fuera de tiempo	El documento no contiene portada o tiene muchos errores ortográficos o fue entregado fuera tiempo