



**Universidad Tecnológica de Panamá**  
**Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales**  
**Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información**



**TALLER No.7**  
**Redes informáticas**  
**Curso: Tecnología de Información y Comunicación**

**I SEMESTRE**  
**Profesora: Dilsa E. Vergara D.**

**Grupo: 1IF701**

**Integrantes:**  
Melida Sosa 8-1089-1312  
Ricardo Yau 8-977-845  
Michael Solis 8-958-1219  
Jonatan Santos 8-980-592

**Fecha de entrega:**  
**Miércoles, 10 de junio de 2020**



Universidad Tecnológica de Panamá  
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN,  
CONTROL Y EVALUACIÓN DE RECURSOS INFORMATICOS



### Asignación No. 3

Facilitador(a): Ing. Dilsa E. Vergara D.

Asignatura: Tecnología de

Información y Comunicación

Fecha: Semana

=====

=====

**A. Título de la Experiencia:** Taller

**B. Tema:** Redes Informáticas (Capítulo III – Redes y Comunicación de Datos)

**C. Objetivo:**

Desarrollar un cuadro comparativo presentando las características más relevantes, ventajas y desventajas de los tipos de redes, topologías y medios de transmisión para complementar su aprendizaje sobre las redes informáticas.

**D. Metodología:**

- Revisa el material y las referencias dadas de la WEB
- Desarrollar la actividad de forma grupal.
- Terminado su trabajo subirlo a la plataforma.

**E. Enunciado:**

1. Desarrolle un cuadro comparativo entre 2 compañías con 20 empleados, con edificio propio de 2 plantas y 20 PC's para el uso del personal. En una compañía las PC's trabajan en forma independiente y en la otra están unidas en red. Describa por lo menos 5 diferencias de trabajar con red y sin red.

5 diferencias entre 2 compañías	
Compañía con red	Compañía sin red
 Se puede trabajar sin la necesidad de estar presencialmente.	 No hay contacto con personas y se pierde ese compañerismo.
 Se puede observar el avance del	 Sé es dependiente del avance y del trabajo que realizan los

<p>trabajo y ver en qué pueden ayudarse para ser más efectivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La compañía se ahorra tiempo, dinero y energía.</li> <li>Se puede discutir en línea o chat para llegar juntos a la finalización del proyecto.</li> <li>Se puede avanzar en el proyecto incluso sin la necesidad de estar en el horario establecido.</li> </ul>	<p>demás.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No hay relaciones personales.</li> <li>Solo se unen las partes del trabajo, sin antes poder intervenir.</li> <li>Si el internet se cae, se corre el riesgo de perder todo el trabajo hecho hasta el momento.</li> </ul>
---	--







2. Desarrolle un cuadro comparativo entre:
- Redes de área local
  - Redes de área amplia
  - Redes de servidores de archivos

Parámetros de comparación:

- Características relevantes (3)
- Ventajas (3)
- Desventajas (3)

Red	Características	Ventajas	Desventajas
<b>Área local</b>	<p>El tamaño puede ser de unos 50 metros al cuadrado.</p> <p>Las conexiones no pueden exceder los 100 metros porque se empiezan a perder datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los recursos de red se pueden compartir.</li> <li>Nivel de seguridad intermedio</li> <li>Se puede llevar una gestión bien organizada y controlada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgo de inseguridad, un hacker puede acceder a todos lados, de la misma manera un virus como los malware e intentará dañar a todos los que estén conectados.</li> <li>El mantenimiento es muy costoso.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Si tenemos un servidor trabajando correctamente y este deja de funcionar, toda la red se cae.</li> </ul>
<b>Área amplia</b>	<p>Es una red informática de mayor cobertura. Pueden cubrir extensas áreas geográficas.</p> <p>Requiere la utilización de enrutadores y conmutadores. Suele utilizar Token Ring que son redes de área Local para una mejor transmisión de datos entre ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Aumenta la productividad y comunicaciones internas de una empresa.</li> <li>✚ Aumenta el ancho de banda.</li> <li>✚ Mejora la privacidad, permitiendo compartir datos confidenciales con todos tus sitios sin tener que enviar la información a través de Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Son complicadas y complejas, por lo tanto son bastantes costosas de configurar.</li> <li>✚ Preocupaciones de seguridad por el robo de información y el daño malicioso de archivos.</li> <li>✚ Problemas de mantenimiento ya que hay que mantener 7 días a la semana, 24 horas al día todo funcionando perfectamente. Es un gran desafío y se deben detectar los problemas antes de que sucedan y no perder millones de</li> </ul>

			dólares en las empresas por inactividad.
<b>Servidores de archivos</b>	Permite tener acceso remoto de otros modos a los archivos almacenados en un servidor.	 Intercambio fácil de archivos.  Protección y seguridad de datos internos.  Posibilidad de acceso remoto a través de FTP (FileZilla Server)	 Baja velocidad de acceso a los ficheros.  Los datos pueden acabar en manos de terceros.  Se necesita tener acceso a Internet en todo momento y no se dispone de control de acceso total a los datos.

3. Desarrolle un cuadro comparativo entre:

- Cable de par trenzado
- Cable coaxial
- Cable de fibra óptica
- Enlaces inalámbricos

Parámetros de comparación:

Características relevantes

- Ventajas
- Desventajas
- Velocidad

	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>	<b>Velocidad</b>
<b>Cable de Par Trenzado</b>	-Bajo costo en su contratación. -Facilidad para el rendimiento y la solución de problemas.	-Altas tasas de error a altas velocidades. -Ancho de banda limitado.	-Categoría 1: 4mbps. -Categoría 2: 4mbps. -Categoría 3: 16mbps. -Categoría 4: 20mbps. -Categoría 5: 100mbps.

	-Puede estar previamente cableado en un lugar o en cualquier parte.	-Distancia limitada (100 metros por segmento)	
<b>Cable Coaxial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cable coaxial el mismo tipo de cable que se utiliza en las redes de TV por cable.</li> <li>- Tiene un bajo costo y es simple de instalar y bifurcar</li> <li>- Tiene un alcance de 1-10kms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmite una señal simple en HDX.</li> <li>- El ancho de banda puede transportar solamente un 40 %.</li> <li>-Ofrece poca inmunidad a los ruidos.</li> </ul>	- La velocidad de transmisión que podemos alcanzar con el cable coaxial llega solo hasta 10Mbps.
<b>Cable de Fibra Óptica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeño tamaño, por lo tanto ocupa poco espacio.</li> <li>- Una banda de paso muy ancha, lo que permite flujos muy elevados (del orden del GHz).</li> <li>- No produce interferencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La alta fragilidad de las fibras.</li> <li>- Necesidad de usar transmisores y receptores más costosos.</li> <li>- No puede transmitir electricidad para alimentar repetidores intermedios.</li> </ul>	-La velocidad de la fibra óptica esta desde los 300 y 600Mbps hasta 1Gbps.
<b>Enlaces Inalámbricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permiten una amplia libertad de movimientos.</li> <li>- Evita la necesidad de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pueden llegar a ser más inseguras puesto que cualquiera puede acceder a la red</li> </ul>	- Las redes cableadas alcanzan la velocidad de 100 Mbps, mientras que las redes inalámbricas alcanzan

	<p>establecer cableado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La instalación de la red es mucho más rápida que con cables.</li> </ul>	<p>inalámbrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentan un menor ancho de banda que las redes que se unen mediante cables.</li> <li>- Distancia limitada para la recepción de la señal.</li> </ul>	<p>cuando mucho 54 Mbps.</p>
--	--	---	------------------------------

4. Desarrolle un cuadro comparativo entre:

- Topología de bus
- Topología de estrella
- Topología de anillo

Parámetros de comparación:

- Características relevantes
- Ventajas
- Desventajas

Topología	Características	Ventajas	Desventajas
<b>Bus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los equipos están conectados a un único canal de comunicación.</li> <li>• Los equipos conectados a la red pueden ver la información compartida por otros equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil de conectar e instalar.</li> <li>• Implementación económica.</li> <li>• Ocupa poco espacio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee una limitación de equipos conectados.</li> <li>• Toda la conexión depende de un solo canal de comunicación.</li> <li>• Pérdida de información</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos se conectan directamente al host.</li> </ul>	físico.	debido a las colisiones.
<b>Estrella</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos de la red están conectados directamente a un equipo central.</li> <li>• Los equipos de la red o nodos no están conectados entre ellos.</li> <li>• Los equipos conectados a la red no pueden ver la información compartida por otros equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tráfico de la red es menor.</li> <li>• La información esta centralizada.</li> <li>• Facilidad para reparar fallos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su implementación es costosa.</li> <li>• Toda la carga de la red cae sobre el equipo central.</li> <li>• Requiere más cableado para conectar cada equipo a la red.</li> </ul>
<b>Anillo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseen dos tipos de conexiones la topología de anillo simple y la topología de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene su rendimiento aun con muchos equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si falla un equipo, toda la red falla.</li> <li>• La información</li> </ul>



	<p>anillo doble.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El último equipo de la red está conectado al primer equipo de la red, formando así un anillo, en la cual la información circula en un solo sentido.</li> <li>• La información es examinada por cada nodo hasta llegar al nodo destinatario.</li> </ul>	<p>conectados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil de instalar y reconfigurar.</li> <li>• La información fluye con menor interferencia.</li> </ul>	<p>pasa por todos los nodos conectados, haciendo que la información llegue un poco más lenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad al detectar problemas.</li> </ul>
--	--	---	--

5. Desarrolle un cuadro comparativo de tecnología de red entre:

- Ethernet
- Fast Ethernet
- Token Ring
- Arcnet

Parámetros de comparación:

- Características relevantes
- Ventajas
- Desventajas
- Velocidad de Trabajo

Red	Características relevantes	Ventajas	Desventajas	Velocidad de trabajo
<b>Ethernet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Está basado en la lógica de la topología bus.</li> <li>✚ Usa un método de acceso al medio por disputa.</li> <li>✚ Ha evolucionado para operar sobre una variedad de medios.</li> <li>✚ Fue diseñado para ser expandido fácilmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Fácil instalación por cable coaxial y el par trenzado</li> <li>✚ Tiene tecnología conocida que domina el mercado desde hace años</li> <li>✚ Placas de bajo costo</li> <li>✚ La velocidad de transmisión de datos es mucho más alta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ La unidad central que une a una o más computadoras de internet deben estar en la misma ubicación para ser parte de la conexión</li> <li>✚ Instalar una conexión Ethernet es muy complicado y desordenado al hacerlo en varios equipos dentro de una red</li> <li>✚ Al tener varios equipos conectados la velocidad de conexión se puede ver comprometida</li> </ul>	Su velocidad de trabajo es de 10Mbps
<b>Fast Ethernet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Un adaptador puede ser dividido lógicamente en una parte de control de acceso medio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Está basada en el estándar Ethernet porque es compatible con cualquier red Ethernet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Inflexible. Es difícil realizar cambios en la instalación una vez montada</li> <li>✚ Intolerancia en los tramos entre nodos</li> </ul>	Su velocidad de trabajo es de 100 Mbps

	<ul style="list-style-type: none"> <li>La cama MAC se comunica con la física mediante una interfaz de 4 bits a 25 MHz de forma paralela.</li> <li>Actualmente en redes reales la cantidad de datos que se envían por señal está por debajo de este máximo teórico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puede ser instalada en la mayoría de las redes actuales casi sin cambios en la infraestructura de la red</li> <li>Tiene bajo costo y es la solución más adoptada de las disponibles en el mercado</li> </ul>	para averiguar cuál falla	
<b>Token Ring</b>	<p>Utiliza una topología lógica en anillo, aunque por medio de una unidad de acceso de estación múltiple</p> <p>Utiliza cable especial apantallando, aunque el cableado también puede ser par trenzado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No requiere de enrutamiento</li> <li>Requiere poca cantidad de cable</li> <li>Fácil de extender su longitud, ya que el nodo está diseñado como repetidor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altamente susceptible a fallas</li> <li>Una falla en un nodo deshabilita toda la red</li> <li>El software de cada nodo es mucho más complejo</li> </ul>	<p>Su velocidad oscila entre los 4 y los 16 Mbps</p>

	<p>✚ La longitud total de la red o puede superar los 366 metros.</p> <p>✚ A cada MAU se pueden conectar ocho computadoras</p>			
<b>Arcnet</b>	<p>Utilizan topología en bus, y suele emplearse un concertador para distribuir las estaciones de trabajo.</p> <p>El cable que usan suele ser <b>coaxial</b>, aunque el par trenzado es el más conveniente para cubrir distancias cortas.</p> <p>El cable utiliza un conector BNC giratorio.</p>	<p>✚ Facilita la instalación de estaciones de trabajo sin preocuparse por que baje el nivel de velocidad del sistema</p> <p>✚ Las estaciones de trabajo pueden estar conectadas a una distancia máxima de 1200 metros con respecto al servidor</p>	<p>✚ Es caro el cable para esta conexión porque se trata de un RG-62</p>	<p>La velocidad es rodada a los 2Mbps</p>

6. Desarrolle el siguiente vocabulario:

- Protocolo
- Compuerta o gateway
- HOST
- Paquetes

- e. Backbones
- f. Routers
- g. Wi-Fi

**a. Protocolo:** Se refiere a un conjunto de reglas predefinidas con el propósito de estandarizar el intercambio de información en actividades informáticas.

**b. Compuerta o Gateway:** Es un dispositivo, con frecuencia un ordenador, que permite interconectar las redes con protocolos y arquitecturas diferentes a todos los niveles de comunicación.

**c. HOST:** se refiere a las computadoras y otros dispositivos conectados a una red que proveen y utilizan servicios de ella.

**d. Paquetes:** se refiere a cierto software de aplicación diseñado para atender necesidades sectoriales de un tipo de negocio, contiene un conjunto de programas para atender diversas necesidades.

**e. Backbones:** Se refiere a las principales conexiones troncales de internet. Están compuestas de un gran número de router interconectados comerciales, gubernamentales, universitarios y otros de gran capacidad que llevan datos a través de países, continentes y océanos del mundo mediante cables de fibra óptica.

**f. Routers:** es un dispositivo que administra el tráfico de datos que circula en una red de computadoras. Se encarga de establecer una ruta que destinará a cada paquete de datos dentro de una red informática.

**g. Wi-Fi:** es una tecnología de comunicación inalámbrica que permite conectar a internet equipos electrónicos, como computadoras, tablets, smartphones o celulares, etc., mediante el uso de radiofrecuencias o infrarrojos para la transmisión de la información.

#### **F. Recursos:**

- Plataforma Virtual de apoyo académica
- Computadora
- Internet
- Videos Redes de Computadora, Cómo funcionan las redes (Parte I y II)

**G. Resultados:** Elabore un informe escrito y subir a la plataforma

**H. Consideraciones Finales:** (opinión del estudiante sobre el logro del objetivo y el desarrollo de la asignación).

**Michael Solis:** Se pudo observar las diferencias que puede haber en una compañía con red y sin red, además de conocer las ventajas y desventajas de las redes dependiendo del área que cubran y sus características.

**Jonatan Santos:** Como consideraciones finales puedo aportar que hemos cumplido con el objetivo de la actividad; hemos podido aprender y conocer lo relacionado con el sistema de redes de información, lo cual es muy importante ya que es algo que vemos en nuestro diario vivir, constantemente vivimos conectados a redes.

Pudimos reconocer las diferencias tanto en los medios de transmisión de la información, como también en los distintos tipos de redes que existen y sus características e importancias.

En conclusión las redes informáticas son muy importantes para nuestra comunicación.

**Ricardo Yau:** La elaboración de los cuadros comparativos del trabajo realizado permitió que la amplia información que hay sobre las redes pueda verse de forma más simplificada y corta posible destacando las cualidades más importantes de cada una, y además poder analizar sus ventajas y desventajas, y así poder ampliar el conocimiento acerca de las redes de una forma más sencilla.

**Melida Sosa:** Se obtuvo un conocimiento más amplio sobre los tipos de redes, topologías, medios de transmisión y conocer la velocidad que cada una de ellas puede tener. Al conocer que las redes informáticas son redes de comunicaciones de datos o redes de computadoras a un número de sistemas informáticos conectados entre sí mediante dispositivos alámbricos o inalámbricos y gracias a ellas se puede compartir información mediante impulsos eléctricos.

**I. Bibliografía sugerida:**

**Libro “Introducción a la Computación” de Peter Norton, capítulo sobre redes y comunicación de datos.**

Libro “**Introducción Informática**” de **George Beckman**, capítulo sobre Redes e Internet.

### **Material de la Web**

#### **Videos:**

Redes de Computadora

<https://www.youtube.com/watch?v=Jval2i2Wl8w>

#### **Cómo funcionan las redes (Parte 1)**

<https://www.youtube.com/watch?v=YGBcpwrDWI4&+feature=related>

#### **Cómo funcionan las redes (Parte 2)**

<https://www.youtube.com/watch?v=Und4HVcsyhw&+feature=related>

#### **Bibliografía utilizada para algunos conceptos:**

<https://www.lifeder.com/topologia-de-bus/>

<https://clasificaciondelasredesblog.wordpress.com/2017/05/09/topologia-bus-onlineal/#:~:text=Una%20red%20en%20bus%20es,canal%20para%20comunicarse%20entre%20s%C3%AD.>

<https://clasificaciondelasredesblog.wordpress.com/2017/05/09/topologia-estrella/>

<https://clasificaciondelasredesblog.wordpress.com/2017/05/09/topologia-anillo/>

<https://sites.google.com/site/wikitopored/topologias-fisicas/anillo>

#### **J. Rúbricas:**

<i>Hoja de Presentación</i>	5
<i>Desarrolla el trabajo de acuerdo a las instrucciones dadas</i>	5
<i>Presenta las cinco diferencias de trabajar con y sin red</i>	10
<i>Presenta el cuadro comparativo de los tipos de redes</i>	10
<i>Presenta el cuadro comparativo de los medios de transmisión</i>	10
<i>Desarrolla las diferentes topologías de una red</i>	10
<i>Desarrolla el cuadro comparativo de tecnología de red</i>	10
<i>Desarrolla las definiciones solicitadas</i>	10
<i>Coherencia, organización y explicación del tema</i>	10
<i>Creatividad</i>	10
<i>Consideraciones Finales e Identifica las referencias bibliográficas</i>	10