



Administración de redes

LTTI1814



Índice

Información general del curso.....	1
Introducción al curso.....	2
Metodología	2
Bibliografía	3
Evaluación	4
Estructura de las sesiones	4
Actividades	5
Sesiones virtuales.....	6
Calendario	8
Bibliografía y recursos especiales	9
Contenido del curso	9
Herramientas	10
Preguntas frecuentes.....	10
Guía para las sesiones	11
Semana 1.....	11
Semana 2.....	16
Semana 3.....	20
Semana 4.....	27
Anexo 1. Rúbrica de evidencia 1.....	33
Anexo 2. Rúbrica de evidencia 2.....	35

Información general del curso

Modalidades

- Clave banner: LTT1814
- Modalidad: Connect

Competencia del curso

- Desarrolla soluciones a través del uso de herramientas y estándares para administrar redes.





Introducción al curso

Las redes son la columna vertebral de la comunicación en las organizaciones, ya que permiten la recolección de datos, así como el intercambio y flujo de información que se genera al interior y exterior de las mismas.

La administración apropiada de las redes tiene un impacto en las actividades de una organización, porque debe ejecutarse de manera que garantice la integridad, disponibilidad y recuperación de la información; por lo que la seguridad es un rubro que no debe dejarse de lado.

Este curso te permitirá conocer y aplicar diversas herramientas para garantizar la integridad y seguridad de la red, así como el monitoreo de su desempeño. Un elemento muy importante es la documentación de la red, por lo que desarrollarás habilidades que te ayuden a realizar esta tarea.



Metodología

Se ha diseñado un curso Connect con la finalidad de ser impartido por un docente líder con experiencia en el ámbito laboral, quien compartirá su conocimiento, experiencia y las mejores prácticas que realiza en su labor profesional.

La experiencia de cursos Connect promueve la interacción virtual entre estudiantes localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio, como una forma de enriquecer su formación, contrastando la realidad de su ciudad o región con la de otros compañeros.

Durante cada sesión virtual, el docente transmite su experiencia y actúa como guía en el proceso de aprendizaje durante la realización de las actividades.

El curso es tetramestral y tiene una distribución semanal; en cada semana se lleva a cabo una sesión virtual sincrónica de tres horas a través de una herramienta tecnológica de videoconferencia. La asistencia del participante a estas sesiones de videoconferencia es muy importante, pero no obligatoria, ya que tiene la posibilidad de revisar la sesión grabada en caso de no poder asistir en el horario establecido.

Bibliografía

- Cada curso requiere un material bibliográfico disponible para su compra. Para conocer cuál es el libro que el alumno debe adquirir, revisa la sección Bibliografía del curso.





Evaluación

En la sección Evaluación el alumno puede consultar cómo se integrará la calificación final del curso. Dependiendo del curso, la evaluación puede variar con una combinación de los siguientes elementos:

- Exámenes aplicados en plataforma en las semanas 1 y 3.
- Dos evidencias para acreditar el avance en el nivel de competencia adquirido por el alumno.
- Actividades que retomen el contenido conceptual de los temas de la semana.
- Evaluación final estandarizada compuesta por instrumentos tales como mini casos, exámenes de opción múltiple, ensayos, proyectos, entre otros.



Estructura de las sesiones

Las sesiones se dividen en tres bloques; estas son las actividades que se recomienda realizar:

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida y presentación de agenda. • Actividad de bienestar-mindfulness. • Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. • Cierre del bloque mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o <i>quiz</i>. <p>Receso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de reconexión. • Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. • Cierre del bloque mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o <i>quiz</i>. • Receso 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de reconexión. • Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales. ○ Actividades. ○ Cierre del tema. <p>Cierre de la sesión mediante utilización de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, foro o <i>quiz</i>.</p>

Antes de acudir a una sesión, es necesario que el alumno realice las lecturas de las explicaciones y del libro de texto, ya que le proporcionarán los fundamentos teóricos de los temas del curso. De igual manera, se requiere que revise el material adicional como videos y lecturas.

Durante las sesiones sincrónicas el docente da una breve explicación del tema, resuelve dudas, comparte las instrucciones de las actividades y te acompaña durante la realización de estas.



Actividades

Algunas actividades han sido diseñadas para realizarse de manera individual y otras de manera colaborativa. Para las actividades colaborativas, tú como profesor deberás integrar equipos con alumnos de diferentes campus, lo cual te permite obtener experiencias de aprendizaje más enriquecedoras.

Para mayor efectividad del trabajo colaborativo se utilizan las funcionalidades de la herramienta de colaboración que permiten la creación de salas virtuales interactivas, donde puedes compartir pantallas, documentos, videos y audios.

Como una forma de promover el dinamismo y la interacción de los alumnos en distintos formatos, durante las sesiones puedes alternar intervenciones individuales, plenarias y grupales que enriquecen sus puntos de vista y al mismo tiempo les dan la oportunidad de presentar sus ideas y posturas en torno a los temas de clase.

El resultado de todas las actividades y tareas realizadas durante la semana deberá concentrarse en un solo documento, el cual el alumno lo entregará a través de la plataforma tecnológica para su revisión y evaluación por parte del docente.

Es muy importante que el alumno revise el esquema de evaluación y los criterios que utilizarás para otorgarle una calificación. Lo anterior con la intención de que desde el inicio de la semana tenga claro el nivel de complejidad y esfuerzo que se requiere para realizar las entregas semanales y garantizar el éxito dentro del curso.

En caso de tener dudas sobre algún ejercicio o sobre el contenido del curso, el alumno puede contactarte a través de los medios que le indiques.



Sesiones virtuales

Para la transmisión de las sesiones se utiliza una herramienta de videoconferencias. Con el fin de mejorar la calidad de dichas interacciones, se recomienda lo siguiente.



Es muy importante que cuentes con los siguientes **requerimientos tecnológicos** para llevar a cabo y con éxito las secciones.



Red con conexión ancha para tener una excelente comunicación, mínimo con **6 MB** de ancho de banda.



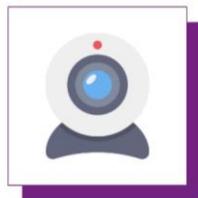
Uso de los navegadores Chrome o Firefox



Computadora



Durante la sesión se recomienda no tener otras aplicaciones abiertas (ejemplo: Facebook, Netflix, YouTube, etc.)



Cámara



Micrófono o bocinas



Números	Evaluable	Ponderación
1	Actividad semana 1	10
2	Actividad semana 2	30
3	Actividad semana 3	10
4	Actividad semana 4	30
5	Examen final	20
	<i>Total</i>	100



Calendario

Inserte la información aquí.

Semana	Temas	Actividades	Evidencia	Examen
1	<ul style="list-style-type: none"> 1. Administración básica de redes 2. Conectividad de la red 3. Control de acceso 4. Estándar Syslog 	✓		
2	<ul style="list-style-type: none"> 5. Monitoreo de la disponibilidad y rendimiento de la red 6. Redes en la Nube 7. Herramientas del rendimiento de la red 		✓	
3	<ul style="list-style-type: none"> 8. Network Security Testing 9. Seguridad en dispositivos de red: enrutadores y conmutadores 10. Sistemas IDS (Intrusion Detection System) 11. Redes privadas virtuales 	✓		
4	<ul style="list-style-type: none"> 12. Documentación de la red 13. Herramientas: diagramas de redes 14. Administrando la red en el entorno Linux 15. Herramientas basadas en Windows 		✓	
5	Examen final			✓



Bibliografía y recursos especiales

Libro de texto

- ➔ Ariganello, E. (2020). *Redes Cisco, Guía de estudio para la certificación CCNA 200-301*. España: Ra-Ma.
ISBN 978-84-9964-930-6

Libros de apoyo

- ➔ Arboledas, D. (2015). *Administración de redes telemáticas*. España: Ra-Ma.
ISBN: 978-84-9964-521-6



Contenido del curso

Tema 1 Administración básica de redes

Tema 2 Conectividad de la red

Tema 3 Control de acceso

Tema 4 Estándar Syslog

Tema 5 Monitoreo de la disponibilidad y rendimiento de la red

Tema 6 Redes en la Nube

Tema 7 Herramientas del rendimiento de la red

Tema 8 Network Security Testing

Tema 9 Seguridad en dispositivos de red: enrutadores y conmutadores

Tema 10 Sistemas IDS (Intrusion Detection System)

Tema 11	Redes privadas virtuales
Tema 12	Documentación de la red
Tema 13	Herramientas: diagramas de redes
Tema 14	Administrando la red en el entorno Linux
Tema 15	Herramientas basadas en Windows

Herramientas

Para asegurar que el alumno aproveche al máximo su experiencia educativa en esta modalidad de cursos, recomendamos que revise estos tutoriales.

Preguntas frecuentes

¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?

Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx, también puedes compartir sugerencias para el contenido y actividades del curso.

¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada una en las

El coordinador docente te debe de proporcionar esta información.

¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo con la modalidad de impartición.

¿Tengo que capturar las calificaciones en banner y en la plataforma educativa?

Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.



Guía para las sesiones

Semana 1

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 minutos
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: Ejercicio mental de mirada fresca	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Administración básica de redes 2. Conectividad de la red 	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Actividad de la semana.	15 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	10 minutos

Comentado [MVT1]: PW: Favor de vincular <https://youtu.be/ug8lWxTxVZA>

Actividad 1**Parte 1**

1. De manera individual, y de acuerdo con la explicación del tema 1 y 2, realiza una investigación que cumpla con las siguientes características:
 - a. Definición de protocolos de red.
 - b. Protocolos más usados para conectividad remota.
 - c. Herramientas de apoyo para realizar la conexión remota.
 - d. En Windows, menciona los protocolos en los que se apoya y los servicios empleados.
 - e. Usos idóneos de conexiones remotas.
 - f. Definición de Modelo OSI.
 - g. Importancia del Modelo OSI.
 - h. Por qué es importante conocer el modelo OSI al hablar de protocolos de red.

**Entregable**

Documento que incluya la información solicitada.

Semana 1**Bloque 2**

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 3. Control de acceso	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Actividad de la semana.	20 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	10 minutos

Actividad 1**Parte 2**

1. Con base en tus conocimientos, menciona por qué es importante monitorear la red.
2. Señala el procedimiento que consideras que debe seguir un administrador de redes para comprar un software de administración de una red.
3. ¿Conoces alguna herramienta de gestión de redes?, ¿cuál?

✓ Entregable

Documento que incluya la información solicitada en base a tus conocimientos.

Semana 1

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 4. Estándar Syslog	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Actividad de la semana.	30 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos

Actividad 1

Parte 3

1. Busca en fuentes confiables de Internet al menos tres herramientas de gestión de red y considera los siguientes criterios:
 - a. Precio
 - b. Ventajas
 - c. Desventajas
 - d. Velocidad de respuesta
 - e. Practicidad
 - f. Facilidad de uso
 - g. Idiomas de las herramientas
 - h. Si incluye manual
 - i. Si ha recibido premios de calidad
 - j. Soporte técnico
 - k. Sistemas operativos soportados
 - l. Disponible para dispositivos móviles

- m. Tipo de licenciamiento
- n. Empresas que hayan implementado
- 2. ¿Cuál herramienta es la mejor opción?, ¿por qué?
- 3. ¿Cuál herramienta es la opción menos recomendada?, ¿por qué?
- 4. Entrega una tabla comparativa de cada herramienta y da las respuestas a las preguntas anteriores.
- 5. Recuerda incluir las referencias bibliográficas de donde obtuviste la información.

Entregable

Documento que incluya la información solicitada de al menos tres herramientas de gestión de red y tabla comparativa de cada herramienta y da las respuestas a las preguntas

Criterios de evaluación de la semana

Actividad 1	Criterios de evaluación	Ponderación	Puntos sobre evaluación final
Parte 1	Incluye de manera clara y completa las características de red solicitadas	30%	3 puntos
Parte 2	Señala la importancia de monitorear red e identifica el procedimiento para comprar un software de administración de una red	30%	3 puntos
Parte 3	Entrega una tabla comparativa de cada herramienta y da las respuestas a las preguntas.	40%	4 puntos
	Totales	100%	10 puntos

Semana 2

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 minutos
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: Espacio de respiración con fortalezas	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: 5. Monitoreo de la disponibilidad y rendimientos de la red	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Evidencia 1.	10 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Comentado [MVT2]: PW: favor de vincular a <https://youtu.be/W7jARswl7ys>

Evidencia 1

Parte 1

1. Lee el siguiente caso:

Servicios de la plataforma de cursos y entrenamientos de la Empresa Telemática Inc.

La Empresa Telemática Inc, acaba de incorporar a su plataforma de empleados una plataforma para cursos, entrenamientos y certificaciones de contenido puramente virtual; para ello es necesario autenticarse a través del acceso a la VPN de la organización.

Para el uso de esta herramienta no solo existe el sitio web de la plataforma educativa, sino también se puede acceder a través de una aplicación móvil. El acceso a los cursos es inmediato para los empleados, no es necesario tener un registro particular; sin embargo, la primera vez que el trabajador

desea acceder a la plataforma, será necesario una doble autenticación a través de la validación del usuario confirmando una clave que le llegue a su correo o a su celular.

La implementación de esta herramienta comenzó muy bien y con mucho éxito; sin embargo, después de la primera semana comenzaron a haber reportes de incidentes donde los empleados se quejaban de a veces no poder ver sus cursos fuera de la intranet de la empresa; si la organización lanzó esta nueva herramienta de una forma abierta e incluso con una aplicación móvil, entonces los empleados deberían poder acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar; pero esto no está sucediendo.

La razón de este hecho se debe a que la empresa no ha sido capaz de establecer una conexión segura fuera del rango de direcciones IP que se registraron por parte de los equipos asignados a los empleados físicamente en sus nodos de red en la oficina.

2. Responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué es lo que se puede hacer para que los empleados puedan conectarse al servidor de la plataforma de cursos, de forma que puedan entrar al sitio web o desde el celular con la IP del empleado, pero estando fuera? ¿es esto posible?
- b) ¿Cuáles son los elementos que se deben de considerar?

Nota: justifica tus respuestas con la apropiada referencia bibliográfica.

Entregable

Documento que incluya las respuestas de las preguntas.

Semana 2

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 6. Redes en la Nube	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Evidencia 1.	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Evidencia 1

Parte 2

3. Responde a las siguientes preguntas:
- ¿Qué deberían hacer los empleados para lograr establecer esta conexión?
 - ¿Qué alternativas consideras que se pueden implementar para controlar mejor la autenticación de los empleados, incluyendo los permisos de acceso, así como el monitoreo de la actividad de accesos (registros, consultas, etc.)?

Nota: justifica tus respuestas con la apropiada referencia bibliográfica.

 Entregable

Documento que incluya las respuestas de las preguntas.

Semana 2

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 7. Herramientas del rendimiento de la red	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Evidencia 1	25 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	10 minutos

Evidencia 1

Parte 3

4. Realiza un manual con políticas para la administración y seguridad en la red, toma en cuenta los siguientes requisitos:
 - 1) Incluir 10 mejores prácticas para mejorar la red de la empresa.
 - 2) Incluir 15 recomendaciones relacionadas con seguridad en Internet para los empleados que desean tomar cursos y certificaciones desde su casa o fuera de la oficina.

Recuerda que tus respuestas deben tener sustento técnico, estar justificadas y referenciadas.

Realiza la entrega de tu evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la **rúbrica** (ver anexo 1).

 Entregable

Documento que incluya todo lo solicitado en la evidencia.

Semana 3

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 minutos
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: Ejercicio mental de mejor yo posible	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: 8. Network Security Testing 9. Seguridad en dispositivos en red: enrutadores y conmutadores	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Actividad de la semana.	10 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Comentado [MVT3]: PW: inserta link a <https://youtu.be/R545HspAV8>

Actividad 2

Parte 1

1. Lee el siguiente caso.

Una institución pública que monitorea la calidad del aire en todos los puntos de una ciudad muy poblada desea mejorar su infraestructura de seguridad de red.

Actualmente, cuenta con 85 estaciones de monitoreo que reportan ininterrumpidamente información de estado actual del aire, dichas estaciones están dispersas a todo lo largo y ancho de la ciudad.

Cada una cuenta con equipo sofisticado y delicado de monitoreo del aire, más un equipo de cómputo que se conecta a Internet por medio de un dispositivo de acceso. A su vez, los dispositivos de acceso se enlazan remotamente a un servidor situado en el centro de dicha ciudad. El servidor principal cuenta con herramientas de generación de reportes y estadísticas. Además, la infraestructura sólo cuenta con un **firewall** a la entrada del servidor, como se observa en la siguiente figura:

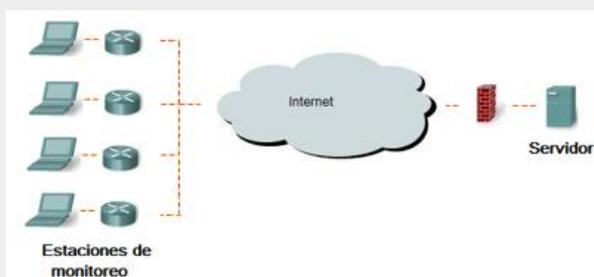


Figura 1. Sistema de monitoreo

El objetivo del sistema de monitoreo de la calidad del aire es obtener, procesar y divulgar información acerca de la misma, de forma confiable y clara para evaluar el cumplimiento de estándares de calidad del aire en la ciudad y verificar la tendencia de la concentración de los contaminantes, como información base para la definición de políticas de control de contaminación.

Su principal preocupación es que los datos enviados por las estaciones lleguen sin alteración y manipulación alguna al servidor.

2. Responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué se entiende por seguridad de la información?
- b. ¿Qué estándares, marcos de referencia y buenas prácticas definen la seguridad de la información?
- c. ¿Qué papel juega la seguridad de la red en la seguridad de la información?
- d. ¿Qué medidas puede tomar la institución para que su información llegue íntegra?
- e. ¿Qué papel juega el factor humano en la seguridad de la información?
- f. Define los siguientes conceptos:
 - i. Confidencialidad de la información.
 - ii. Integridad de la información.
 - iii. Disponibilidad de la información.
 - iv. Autenticidad de la información.
 - v. Auditabilidad de la información.
 - vi. Protección a la duplicación.
 - vii. No repudio.



- viii. Legalidad.
- ix. Confiabilidad de la Información.

- 3. Identifica áreas de oportunidad para la institución.
- 4. Elaborar un reporte que dé respuesta a lo antes planteado.

 **Entregable**

Documento que contenga un reporte que dé respuesta a lo antes planteado.

Semana 3

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad de preferencia física para ayudar al alumno a reconectarse a la clase (ejemplo, sentadillas, estiramientos, etcétera).	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 10. Sistemas IDS (Intrusion Detection System)	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Actividad de la semana.	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Actividad 2

Parte 2

1. Analiza el siguiente caso sobre una red VPN de tipo extranet:

Una organización de derechos humanos, sin fines de lucro, desea implementar una red para que tanto su personal como las personas que desean solicitar los servicios de la empresa puedan acceder con facilidad desde lugares remotos a toda la información de la institución, los abogados para consultar los artículos referentes a los derechos humanos y la gente necesitada para conocer los servicios disponibles.

Se tienen 5 abogados y 3 asistentes que realizan trabajos desde diferentes puntos de la ciudad y el presidente de la organización, quien debe tener acceso a la información de su organización en cualquier momento y lugar, cada uno con una computadora portátil.

Se necesita un lugar donde concentrar la conectividad general.

Su principal preocupación es que los datos enviados por los abogados y la información solicitada por la gente sean estrictamente confidenciales.

El presidente ha detectado áreas de oportunidad relacionadas con la gestión de la seguridad de la red y los intrusos, considera necesario su valioso apoyo para mejorar los niveles de seguridad de la información y de la red misma.

Durante la actividad

2. Elabora una matriz de riesgos de la institución que dé solución a los riesgos detectados.
3. Explica la importancia y beneficio de los IDS para el caso y las organizaciones.
4. Propón herramientas de software, de detección de intrusos (IDS) adecuada para el caso que se presenta, evaluando tres opciones. Por cada herramienta de software presenta lo siguiente:
 - a. Requerimientos del sistema operativo
 - b. Memoria RAM
 - c. Velocidad RAM
 - d. Procesador
 - e. Notas



Entregable

Documento que contenga la respuesta a lo antes planteado.

Semana 3

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 11. Redes privadas virtuales	30 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 3 de la Actividad de la semana.	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	10 minutos

Actividad 2

Parte 3

1. Explica cuál es la diferencia entre las redes VPN de intranet, extranet y de acceso.
2. Menciona cinco ventajas de las redes VPN.

**Entregable**

Documento que contenga lo solicitado.

Criterios de evaluación de la semana

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Ponderación</i>	<i>Puntos sobre evaluación final</i>
Responde las preguntas, define los conceptos e identifica las áreas de oportunidad para la institución y elabora un reporte de la respuesta a lo antes planteado	30%	3
Elabora una matriz de riesgos que dé solución a los riesgos detectados. Explica la importancia y beneficio de los IDS para el caso y las organizaciones. Propone una herramienta de software adecuada para el caso.	40%	4
Explica la diferencia entre las redes solicitadas. Menciona ventajas de las redes VPN.	30%	3
Totales	100%	10 puntos

Semana 4

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al curso. El profesor explicará a los alumnos los contenidos y actividades que se revisarán durante la clase.	10 minutos
Actividad de bienestar	El profesor seguirá las instrucciones de la actividad correspondiente y accederá al siguiente enlace: Enlace	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión de los temas: 12. Documentación de la red 13. Herramientas: Diagrama de redes	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 1 de la Evidencia 2.	10 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Evidencia 2

Parte 1

1. Lee y analiza el caso planteado a continuación sobre una red VPN de tipo intranet:

La empresa Mercadeo Pop tiene el interés de crear una red para que sus empleados puedan trabajar fuera de la oficina desde sus casas, o bien, desde las instalaciones de sus clientes mientras que administran sus redes sociales o diversas campañas de marketing digital.

Esta empresa es una *startup*, por lo que cuenta con tres *community managers*, un especialista en mercadeo, un desarrollador y diseñador, y el dueño de la empresa; cabe mencionar que este último debe tener acceso a todos los datos de la organización en todo momento y lugar. Todos ellos utilizan laptops y los *community managers* tienen asignado un celular que debe conectarse a la red de la empresa para realizar sus diversas labores.

La empresa cuenta con una oficina administrativa que, a su vez, tiene un espacio con dos computadoras que pueden utilizar empleados externos cuando se requieren hacer diseños o campañas especiales.

2. Realiza el diagrama detallado de red con routers, switches, servidores, firewalls, así como computadoras, laptops y dispositivos móviles necesarios.
3. Define las políticas de seguridad que se deben implementar respecto a los derechos de usuario, las contraseñas y el soporte de firewall, quiénes tienen acceso físico al sistema y cómo están protegidos los hosts en cuanto a cables de seguridad y alarmas. Incluye cómo los usuarios pueden interactuar con la red, lo que está o no está permitido y las consecuencias de cualquier violación; con esta información documenta lo siguiente:
 - a. Medidas de seguridad:
 - i. Los derechos de usuario.
 - ii. Las contraseñas.
 - iii. Soporte de firewall, acceso físico al sistema.
 - iv. Protección de los hosts.
 - b. Normas de seguridad:
 - i. Qué está o no está permitido hacer en la red.
 - ii. Las consecuencias de cualquier violación.
 - iii. Mejores prácticas para contraseñas.



Entregable

Documento que incluya lo solicitado

Semana 4

Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 14. Administrando la red en el entorno Linux	20 minutos
Actividad del tema	Realizar parte 2 de la Evidencia 2.	15 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	5 minutos
Receso	Se brindará un espacio de receso para que el alumno lo utilice a su beneficio.	15 minutos

Evidencia 2

Parte 2

4. Realiza la documentación de la red, incluye los siguientes elementos:
 - a. Cableado.
 - b. Lista de softwares.
 - c. Configuración del hardware del servidor y de las estaciones de trabajo.
 - d. Registros de mantenimiento.
 - e. Informe de errores.
5. Debido a que la empresa es pequeña, el desarrollador le recomendó al dueño explorar la posibilidad de utilizar redes con un proveedor de cómputo en la nube para poder administrar mejor el presupuesto. Analiza qué proveedores podrían ayudar a implementar este servicio y desarrolla una estrategia detallada en la que expliques lo siguiente:



- a. Nombre del proveedor.
- b. Estrategia de implementación.
- c. Herramientas y servicios del proveedor.
- d. Estimación de costos mensuales.



Entregable

Documento que incluya todo lo solicitado en la evidencia.

Semana 4

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Actividad de reconexión	El profesor guiará una actividad que refuerce alguna fortaleza. Intervenciones positivas.	5 minutos
Desarrollo de temas de la semana	Revisión del tema: 15. Herramientas basadas en Windows	20 minutos
Actividad del tema	Realizar la parte 3 de la Evidencia 2.	20 minutos
Cierre de bloque	El profesor deberá generar una actividad con apoyo de herramientas tecnológicas diversas para una dinámica, <i>quiz</i> o foro plenario.	10 minutos

Evidencia 2

Parte 3

Parte 3

6. Agrega una conclusión donde reflexiones sobre las ventajas de utilizar tecnologías de cómputo en la nube a diferencia de aquellos que mantienen físicamente su infraestructura en sus instalaciones (*on premises*).

 Entregable

Documento que incluya todo lo solicitado en la evidencia.

El resultado de tu evidencia de la semana se deberá concentrar en **un solo documento** que se entregará a través de la plataforma tecnológica para su revisión y evaluación por parte del docente, con base en los siguientes criterios de evaluación:

Criterios de evaluación de la semana

Realiza la entrega de tu evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la siguiente **rúbrica** (ver **anexo 2**).

Anexo 1. Rúbrica de evidencia 1

Competencia: Desarrolla soluciones a través del uso de herramientas y estándares para administrar redes.

Nivel taxonómico: Utilización.

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Soluciona las interrogantes del caso.	30-24.4	24-18	17.6-0	
	<p>1. Reporta adecuadamente y justifica las siguientes soluciones:</p> <p>a. El procedimiento a seguir para establecer una conexión a la plataforma educativa de la empresa Telemática desde una fuente externa.</p> <p>b. Los aspectos técnicos para poder hacer conexiones seguras.</p> <p>c. Los pasos posibles por parte del usuario de la aplicación para hacer la conexión segura.</p> <p>d. Las opciones sobre el control de la autenticación, permisos y control de acceso.</p>	<p>1. Reporta y justifica parcialmente tres de las siguientes soluciones:</p> <p>a. El procedimiento a seguir para establecer una conexión a la plataforma educativa de la empresa Telemática desde una fuente externa.</p> <p>b. Los aspectos técnicos para poder hacer conexiones seguras.</p> <p>c. Los pasos posibles por parte del usuario de la aplicación para hacer la conexión segura.</p> <p>d. Las opciones sobre el control de la autenticación, permisos y control de acceso.</p>	<p>1. Reporta y justifica parcialmente solo una de las siguientes soluciones:</p> <p>a. El procedimiento a seguir para establecer una conexión a la plataforma educativa de la empresa Telemática desde una fuente externa.</p> <p>b. Los aspectos técnicos para poder hacer conexiones seguras.</p> <p>c. Los pasos posibles por parte del usuario de la aplicación para hacer la conexión segura.</p> <p>d. Las opciones sobre el control de la autenticación, permisos y control de acceso.</p>	
	40-34.4	34-28	27.6-0	

<p>2. Propone el diseño de la red.</p>	<p>1. Propone las tecnologías de información (protocolos, estándares y software) que pueden aplicarse en las áreas de mejora en términos de seguridad y procesos de auditoría de las redes locales o de área ancha.</p> <p>2. Justifica el método seleccionado y con sustento técnico sobre la razón de su implementación.</p>	<p>1. Propone de manera confusa las tecnologías de información (protocolos, estándares y software) que pueden aplicarse en las áreas de mejora en términos de seguridad y auditoría de las redes locales o de área ancha.</p> <p>2. Justifica el método seleccionado y con sustento técnico sobre la razón de su implementación.</p>	<p>1. Propone de manera vaga las tecnologías de información (protocolos, estándares y software) que pueden aplicarse en las áreas de mejora en términos de seguridad y auditoría de las redes locales o de área ancha.</p> <p>2. No justifica o presenta información sin fundamento técnico.</p>	
<p>3. Desarrolla las políticas y procedimientos para la administración y seguridad de la red.</p>	<p>30-24.4</p> <p>1. Desarrolla la documentación acerca de lo siguiente:</p> <p>a. Las políticas y procedimientos para la administración y seguridad en la red.</p> <p>b. Presenta al menos 15 mejores prácticas de empresas que se dedican a la administración y seguridad en la red.</p> <p>c. Presenta al menos 15 recomendaciones a los alumnos acerca de la seguridad al navegar en la red.</p>	<p>24-18</p> <p>1. Desarrolla parcialmente la documentación acerca de lo siguiente:</p> <p>a. Las políticas y procedimientos para la administración y seguridad en la red.</p> <p>b. Presenta al menos ocho mejores prácticas de empresas que se dedican a la administración y seguridad en la red.</p> <p>c. Presenta al menos ocho recomendaciones a los alumnos acerca de la seguridad al navegar en la red.</p>	<p>17.6-0</p> <p>1. Desarrolla la documentación acerca de lo siguiente:</p> <p>a. Las políticas y procedimientos para la administración y seguridad en la red.</p> <p>b. No presenta las mejores prácticas de empresas que se dedican a la administración y seguridad en la red, ni las recomendaciones a los alumnos acerca de la seguridad al navegar en la red.</p>	
<p>Total</p>				<p>1 0 0 %</p>

Anexo 2. Rúbrica de evidencia 2

Competencia: Desarrolla soluciones a través del uso de herramientas y estándares para administrar redes.

Nivel taxonómico: Utilización.

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Incluye diagrama de red de acuerdo a los elementos solicitados.	20-17.2	17-14	13.8-0	
	<p>1. Realiza el diagrama de red y especifica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routers • Switch • Servidores • Firewall • Computadoras, laptop y cables <p>2. Utiliza el software Dia o algún otro similar para la realización del diagrama de la red.</p>	<p>1. Realiza el diagrama de red y especifica parcialmente tres de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routers • Switch • Servidores • Firewall • Computadoras, laptop y cables <p>2. Utiliza el software Dia o algún otro similar para la realización del diagrama de la red.</p>	<p>1. Realiza el diagrama de red y especifica uno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routers • Switch • Servidores • Firewall • Computadoras, laptop y cables utilizados <p>2. Utiliza el software Dia o algún otro similar para la realización del diagrama de la red.</p>	
	20-17.2	17-14	13.8-0	

<p>2. Documenta las políticas de seguridad.</p>	<p>1. Define y documenta las siguientes medidas de seguridad:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los derechos de usuario. Las contraseñas. Soporte de firewall. Acceso físico al sistema. Protección de los hosts. <p>2. Define y documenta las siguientes normas de seguridad:</p> <ol style="list-style-type: none"> Qué está o no está permitido hacer en la red. Las consecuencias de cualquier violación. Reglas de contraseñas. 	<p>1. Define y documenta solo dos de las siguientes medidas de seguridad.</p> <ol style="list-style-type: none"> Los derechos de usuario. Las contraseñas. Soporte de firewall. Acceso físico al sistema. Protección de los hosts. <p>2. Define y documenta solo dos las siguientes normas de seguridad.</p> <ol style="list-style-type: none"> Qué está o no está permitido hacer en la red. Las consecuencias de cualquier violación. Reglas de contraseñas. 	<p>1. Define y documenta solo uno de las siguientes medidas de seguridad.</p> <ol style="list-style-type: none"> Los derechos de usuario. Las contraseñas. Soporte de firewall. Acceso físico al sistema. Protección de los hosts. <p>2. Define y documenta solo una de las siguientes normas de seguridad.</p> <ol style="list-style-type: none"> Qué está o no está permitido hacer en la red. Las consecuencias de cualquier violación. Reglas de contraseñas. 	
<p>3. Propone instalar un sistema en la nube.</p>	<p>20-17.2</p> <ol style="list-style-type: none"> Incluye de forma clara el nombre del proveedor. Describe de forma clara y completa la estrategia de implementación. Identifica cada una de las herramientas y servicios que el 	<p>17-14</p> <ol style="list-style-type: none"> Incluye de forma clara el nombre del proveedor. Describe de forma parcial la estrategia de implementación. Identifica de forma muy general las herramientas y 	<p>13.8-0</p> <ol style="list-style-type: none"> Incluye de forma clara el nombre del proveedor. Describe de forma incompleta la estrategia de implementación. Identifica los servicios que el proveedor ofrece. 	

	proveedor ofrece. 4. Realiza una estimación a detalle del costo mensual, considerando herramientas y servicios.	servicios que el proveedor ofrece. 4. Realiza una estimación parcial del costo mensual, considerando solo las herramientas.	4. Realiza una estimación del costo mensual, sin ofrecer detalles.	
4. Realiza la documentación de la red con los elementos solicitados.	20-17.2 1. Realiza la documentación de los siguientes puntos: a. Cableado. b. Lista de software instalado en cada computadora. c. Configuración del hardware del servidor y de las estaciones de trabajo. d. Registros de mantenimiento. e. Informe de errores.	17-14 1. Realiza la documentación de tres de los puntos solicitados: a. Cableado. b. Lista de software instalado en cada computadora. c. Configuración del hardware del servidor y de las estaciones de trabajo. d. Registros de mantenimiento. e. Informe de errores.	13.8-0 1. Realiza la documentación de uno de los puntos solicitados: a. Cableado. b. Lista de software instalado en cada computadora. c. Configuración del hardware del servidor y de las estaciones de trabajo. d. Registros de mantenimiento. e. Informe de errores.	
5. Conclusión.	20-17.2 Concluye con una reflexión a detalle sobre las ventajas de utilizar tecnologías de cómputo en la nube vs. aquellos que mantienen físicamente su infraestructura en sus instalaciones (on premises).	17-14 Concluye con una reflexión incompleta sobre las ventajas de utilizar tecnologías de cómputo en la nube vs. aquellos que mantienen físicamente su infraestructura en sus instalaciones (on premises).	13.8-0 Concluye con una reflexión donde se describe de forma general el uso de tecnologías de cómputo en la nube, sin hacer mención de las tecnologías que mantienen físicamente su infraestructura en sus instalaciones (on premises).	
Total				1 0



	0 %
--	--------