



# Sistemas Operativos (Modalidad Presencial)

Guía para el profesor  
Clave LSTI2308  
Nivel Profesional Semestral

## Contenido

Datos generales.....	3
Competencia global del certificado .....	3
Competencias esenciales .....	3
Introducción al certificado .....	3
Información general .....	4
Calendario de entregas .....	7
Temario.....	8
Preguntas más frecuentes.....	10
Guía para las sesiones.....	11
Anexo 1. Rúbrica del avance del proyecto (fase I) .....	27
Anexo 2. Rúbrica del proyecto final (fase II).....	29
Prácticas de bienestar.....	31

## Datos generales

Nombre: Sistemas Operativos

Nivel: Profesional

Modalidad: Semestral

Clave: LSTI2308

## Competencia global del certificado

Aplica la administración de procesos, los componentes y memoria de un sistema operativo multitareas, así como la administración del CPU y de los sistemas de archivos, para optimizar su uso en entornos industriales.

## Competencias esenciales

Resolución de problemas

## Introducción al certificado

¡Bienvenido a esta experiencia de aprendizaje! En este curso, te sumergirás en el fascinante mundo de los sistemas operativos, explorando desde sus principios fundamentales hasta las tecnologías más avanzadas y distribuidas.

Los sistemas operativos son el núcleo de cualquier dispositivo computacional, actuando como intermediarios entre el hardware y las aplicaciones que utilizas a diario. Comprender su funcionamiento es esencial para cualquier profesional de la informática, ya que te permitirá desarrollar software más eficiente, administrar recursos de manera óptima y resolver problemas complejos con mayor eficacia.

A lo largo de este certificado, aprenderás sobre la evolución de los sistemas operativos, la gestión de procesos y memoria, el manejo de dispositivos de entrada/salida y almacenamiento, y las redes y sistemas distribuidos, incluyendo la computación en la nube. Además, profundizarás en la seguridad informática, analizando cómo proteger sistemas y datos frente a diversas amenazas. Todo esto lo aplicarás mediante laboratorios y proyectos prácticos.

A medida que avances en este curso, no solo adquirirás conocimientos teóricos sólidos, sino que también desarrollarás habilidades prácticas mediante laboratorios y proyectos adaptados a tus necesidades. Esto te permitirá experimentar de primera mano cómo funcionan los sistemas operativos y cómo interactúan con el hardware y las aplicaciones.

¡Prepárate para explorar, aprender y crecer en el apasionante universo de los sistemas operativos!

## Metodología

El **nuevo modelo de Profesional 2023** para Ingeniería en Desarrollo de Software se ha diseñado, en *cobranding* con empresas líderes en su ramo, con la finalidad de impartirse a través de una metodología de flexibilidad para el aprendedor, ya que desde su diseño está estructurado para poder impartirse a través de una modalidad presencial, con el acompañamiento de un docente con experiencia en el ámbito laboral.

La experiencia de los **certificados** promueve la interacción entre aprendedores localizados en un mismo 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 cuando así se lo permita la disponibilidad de este, considerando que podrá tener a su disposición la experiencia docente que enriquecerá su conocimiento.

- **Certificados:** el modelo nuevo de impartición se conforma de 23 certificados, realizados a lo largo de 8 semestres, que se realizarán bajo conducción de un académico con experiencia en el ámbito laboral.
- **Duración:** cada semestre se conforma de 3 certificados con una duración de 5 semanas efectivas por cada uno. Asimismo, tendrás dos semanas de desarrollo integral.
- **Bajo conducción de un académico:** el contenido es impartido por un docente en sesiones presenciales, donde se abordarán los principales conceptos asociados a las unidades de aprendizaje. El profesor ofrece seguimiento y apoyo a los estudiantes. Las sesiones presenciales cuentan con una duración de 3 horas por día, las cuales están distribuidas en dos bloques de aprendizaje (teoría y práctica). La asistencia a estas sesiones presenciales resulta muy importante, por tal motivo, se sugiere al aprendedor notificar al profesor en caso de no poder asistir y revisar el contenido disponible a través de la plataforma de cursos (Canvas u otra) para avanzar en su proceso de aprendizaje.

## Bibliografía y software

Para cada módulo se sugiere material bibliográfico opcional, así como el software correspondiente.

García, F., Carretero, J., y Pérez, F. (2021). *Sistemas Operativos. Una visión aplicada. Volumen I* (3ª ed.). España: publicación independiente.

García, F., Carretero, J., y Pérez, F. (2021). *Sistemas Operativos. Una visión aplicada. Volumen II* (3ª ed.). España: publicación independiente.

### Software

N/A.

## Evaluación

La evaluación es una combinación de los siguientes elementos:

- Actividades que retoman el contenido conceptual de los temas de la semana.
- Proyecto, dividido en dos fases, con el que el participante demostrará las habilidades y conocimientos requeridos para acreditar el certificado.

A continuación, puedes revisar el detalle de la evaluación:

Evaluable	Ponderación
Actividad I	6%
Actividad II	6%
Avance del proyecto	30%
Actividad III	6%
Actividad IV	6%
Actividad V	6%
Entrega final del proyecto	40%
<b>Calificación final</b>	<b>100%</b>

### Estructura de las sesiones

Las sesiones se dividen en dos bloques. Estas son las actividades que se recomienda realizar:

Bloque 1	Bloque 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida y presentación de la agenda.</li> <li>• Actividad de bienestar.</li> <li>• Recapitulación del bloque previo.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Aprendizaje activo con dinámicas interactivas.</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de los temas de la semana.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Aplicación en contextos reales (introducción).</li> <li>◦ Explicación de los subtemas del día con ejercicios prácticos.</li> </ul> </li> <li>• Receso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recapitulación de lo visto en el primer bloque.</li> <li>• Explicación de la actividad a realizarse.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Exposición del docente de la actividad.</li> </ul> </li> <li>• Ejercicio práctico (aprendizaje activo).                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Elaboración de la actividad o ejercicios prácticos.</li> <li>◦ Cierre de la actividad o ejercicios prácticos</li> </ul> </li> <li>• Reflexión guiada por el profesor sobre los aprendizajes y conceptos vistos.</li> <li>• Avances de los próximos temas, tareas y proyecto a realizarse en el día siguiente o semana (fuera de la sesión).</li> </ul>

Antes de acudir a una sesión, es necesario que revises las lecturas de las explicaciones, ya que te proporcionarán los fundamentos teóricos de los temas del certificado. De igual manera, se requiere que revises las lecturas y los videos obligatorios.

Durante las sesiones presenciales, el docente da una breve explicación del tema, resuelve dudas y comparte las instrucciones de lo que se debe realizar fuera de dichas sesiones.

### Actividades y fases del proyecto

Las actividades, el avance y la entrega final del proyecto se han diseñado para realizarse de manera individual.

Como una forma de promover el dinamismo y la interacción de los participantes en distintos formatos, durante las sesiones, el profesor alterna intervenciones individuales, plenarias y grupales que enriquecen tus puntos de vista y, al mismo tiempo, te dan la oportunidad de presentar tus ideas y posturas en torno a los temas de clase.

El resultado de todas las actividades, el avance y la entrega final del proyecto deberán entregarse a través de la plataforma tecnológica para su revisión y evaluación por parte del docente.

Es muy importante que revises el esquema de evaluación y los criterios que utilizará el docente para otorgarte una calificación. Lo anterior con la intención de que desde el inicio de la semana tengas claro el nivel de complejidad y esfuerzo que requieres para realizar las entregas semanales y garantizar tu éxito dentro del certificado.

En caso de tener dudas sobre alguna de las actividades integradoras y las fases del proyecto o del contenido, puedes contactar a tu docente a través de los medios que te indique.

## Calendario de entregas

Semana de entrega de los participantes	Tema	Actividad	Proyecto
1	Tema 1. Principios de los sistemas operativos y componentes de una computadora		
	Tema 2. Multiprocesamiento		
	Tema 3. Administración de procesos – Parte 1		
	Tema 4. Administración de procesos – Parte 2	Actividad 1	
2	Tema 5. Sistemas operativos multitareas/multihilos de un solo usuario		
	Tema 6. Algoritmos de planificación de procesos		
	Tema 7. <i>Grid</i> , clústeres y cómputo en paralelo		
	Tema 8. Administración de los dispositivos de entrada y salida	Actividad 2	Fase I
3	Tema 9. Acceso a memoria y diseño de sistema de E/S		
	Tema 10. Administración de memoria básica y avanzada		
	Tema 11. Sistemas de archivos: operaciones, arquitectura, organización y directorios		
	Tema 12. Planeación del disco	Actividad 3	
4	Tema 13. Introducción a redes de datos		
	Tema 14. Protocolo TCP/IP		
	Tema 15. Protección y seguridad		
	Tema 16. Sistemas operativos distribuidos – Parte 1	Actividad 4	
5	Tema 17. Soporte a sistemas distribuidos		
	Tema 18. Sistemas operativos distribuidos – Parte 2		
	Tema 19. Servicios cloud		
	Tema 20. Conociendo los sistemas operativos	Actividad 5	Fase II

## Temario

### Tema 1. Principios de los sistemas operativos y componentes de una computadora

- 1.1 Evolución de los sistemas operativos
- 1.2 Clasificación de los sistemas operativos
- 1.3 Estructura de los sistemas operativos

### Tema 2. Multiprocesamiento

- 2.1 ¿Qué es el multiprocesamiento?
- 2.2 Tipos de procesamiento

### Tema 3. Administración de procesos – Parte 1

- 3.1 Procesos, hilos, planeación, comunicación y sincronización
- 3.2 Concepto de hilos
- 3.3 Definición de concurrencia y sincronización

### Tema 4. Administración de procesos – Parte 2

- 4.1 Administración de *deadlocks* o interbloqueos
- 4.2 Herramientas para monitoreo de procesos

### Tema 5. Sistemas operativos multitareas/multihilos de un solo usuario

- 5.1 Multihilos de los sistemas operativos
- 5.2 Ventajas de utilizar multihilos

### Tema 6. Algoritmos de planificación de procesos

- 6.1 Conceptos básicos
- 6.2 Planificación en tiempo real (*real time*)

### Tema 7. *Grid*, clústeres y cómputo paralelo

- 7.1 Arquitectura de un grid
- 7.2 Arquitectura clúster
- 7.3 Enfoques de cómputo en paralelo

### Tema 8. Administración de los dispositivos de entrada y salida

- 8.1 Dispositivos, diferencias y organización
- 8.2 Técnicas para llevar a cabo la organización del sistema de entrada y salida

### Tema 9. Acceso a memoria y diseño de sistema de E/S

- 9.1 Estructura lógica
- 9.2 Arquitectura física
- 9.3 Búferes

### Tema 10. Administración de memoria básica y avanzada

- 10.1 Requisitos de la gestión de la memoria y particionamiento
- 10.2 Paginación, segmentación y caché
- 10.3 Memoria virtual

## Tema 11. Sistemas de archivos: operaciones, arquitectura, organización y directorios

- 11.1 Ficheros y sistemas
- 11.2 Organización y acceso
- 11.3 Directorios: contenido, estructura y compartición

## Tema 12. Planeación del disco

- 12.1 Rendimiento y políticas
- 12.2 RAID
- 12.3 Discos en memoria

## Tema 12. Introducción a redes de datos

- 13.1 Definición de redes de datos
- 13.2 El modelo OSI

## Tema 14. Protocolo TCP/IP

- 14.1 Los niveles del protocolo TCP/IP
- 14.2 *Sockets*

## Tema 15. Protección y seguridad

- 15.1 Los servicios de seguridad
- 15.2 Principios de la seguridad de cómputo
- 15.3 Privacidad

## Tema 16. Sistemas operativos distribuidos – Parte 1

- 16.1 Características de un sistema distribuido
- 16.2 Taxonomía de los sistemas distribuidos
- 16.3 Sistemas *peer to peer*

## Tema 17. Soporte a sistemas distribuidos

- 17.1 Introducción a los sistemas distribuidos
- 17.2 Sistema operativo en red

## Tema 18. Sistemas operativos distribuidos – Parte 2

- 18.1 *Middleware*
- 18.2 Invocación remota de métodos (RMI)
- 18.3 Paso distribuido de mensajes

## Tema 19. Servicios *cloud*

- 19.1 IaaS (infraestructura como servicio)
- 19.2 PaaS (plataforma como servicio)
- 19.3 SaaS (*software* como servicio)

## Tema 20. Conociendo los sistemas operativos

- 20.1 Análisis de los diferentes sistemas operativos

## Preguntas más frecuentes

### **¿En dónde o a quién le reporto un error detectado en el contenido?**

Lo puedes reportar a través del botón “Mejora tu curso”, también puedes compartir sugerencias para el contenido y actividades del certificado.

### **¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y el tiempo de cada sesión en las semanas?**

El coordinador docente te debe proporcionar esta información.

### **¿Tengo que capturar las calificaciones en Banner y en la plataforma educativa?**

Sí, es importante que captures las calificaciones en la plataforma para que los participantes estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en esta experiencia educativa. En Banner es el registro oficial de las calificaciones de los participantes.

**Semana 1 (temas 1-4)**
**Bloque 1**

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor impartidor se presenta ante el grupo y realiza una dinámica rompehielos, después va a mencionar el tema y subtemas que se abordarán.	5 minutos.
<b>Recapitulación del bloque previo</b>	El profesor impartidor seleccionará algún recurso (video, audio, documento, podcast, app, etcétera) para dar una breve introducción o recapitulación de lo que se va a abordar.	5 minutos.
<b>Desarrollo del tema los temas del día:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	60 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	15 minutos.

**Bloque 2**

Actividad	Descripción	Duración
<b>Explicación de la actividad a realizarse.</b>	El profesor impartidor explicará la actividad que se deberá realizar, además de responder las dudas que haya.	10 minutos.
<b>Desarrollo de la actividad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Elaboración de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor ayudará a los aprendedores a realizar la actividad o ejercicios prácticos que se van a abordar en el tema.	60 minutos.
<b>Cierre reflexión.</b>	El profesor impartidor guiará el proceso de reflexión sobre los aprendizajes y conceptos vistos en el tema. Realizará las siguientes preguntas detonantes:	15 minutos.

¿Qué te llevas? Y ¿qué aprendiste?

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 1 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de sistemas operativos: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de sistemas operativos. Explica cómo interactúan con el hardware y el software, y cómo administran los recursos de la computadora.
2. Describir la evolución de los sistemas operativos: habla sobre cómo los sistemas operativos han evolucionado a lo largo del tiempo, desde los primeros sistemas operativos en la década de 1950 hasta los sistemas operativos modernos utilizados en dispositivos móviles y computadoras.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre los sistemas operativos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes sistemas operativos que se utilizan en la actualidad, como Windows, OS X, Linux, etc.
4. Explicar la estructura de los sistemas operativos: habla sobre los diferentes componentes de un sistema operativo, como el núcleo o *kernel*, el intérprete de comandos, la interfaz gráfica y los mecanismos de distribución de aplicaciones.
5. Presentar las utilidades y aplicaciones básicas proporcionadas por los sistemas operativos: Puedes hablar sobre las diferentes herramientas y aplicaciones que los sistemas operativos proporcionan a los usuarios para realizar tareas básicas.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 2 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de multiprocesamiento: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de multiprocesamiento. Explica cómo los sistemas operativos y las aplicaciones deben estar preparados para aprovechar el multiprocesamiento.
2. Describir la evolución del multiprocesamiento: habla sobre cómo los sistemas operativos y las aplicaciones han evolucionado para soportar el multiprocesamiento. Puedes mencionar ejemplos de sistemas operativos y aplicaciones que soportan el multiprocesamiento. Realiza un ejercicio práctico sobre el multiprocesamiento: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de multiprocesamiento, como el multiprocesamiento simétrico y asimétrico.
3. Explicar la importancia del hardware en el multiprocesamiento: habla sobre cómo el hardware, como los procesadores y la memoria, juegan un papel importante en el multiprocesamiento. Explica cómo los recursos de la computadora se deben compartir entre los procesadores.
4. Presentar las ventajas del multiprocesamiento: puedes hablar sobre las ventajas del multiprocesamiento, como el aumento del rendimiento del sistema, la mayor confiabilidad y el procesamiento en paralelo.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 3 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de administración de procesos: comienza con una definición sencilla y luego pasa a las diferentes funciones de la administración de procesos, como la planificación de procesos, la creación y destrucción de procesos, y la sincronización y comunicación entre procesos.
2. Describir la importancia de la planificación de procesos en el CPU: habla sobre cómo el sistema operativo organiza los diferentes procesos que se llevan a cabo en el sistema y proporciona mecanismos de sincronización para controlar los procesos concurrentes.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre la administración de procesos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes mecanismos de sincronización, como la exclusión mutua (Mutex), los semáforos y las tuberías (*pipes*).
4. Explicar el concepto de hilos: habla sobre cómo un proceso está compuesto por uno o más hilos y cómo estos comparten el mismo espacio de memoria, lo que resulta en un menor consumo de recursos.
5. Presentar las ventajas del uso de hilos: se habla de los beneficios del uso de hilos, como la sobrecarga involucrada en la creación de un nuevo hilo comparado con la creación de un proceso totalmente nuevo, y la mejora de la eficiencia en la comunicación entre programas ejecutados.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 4 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de interbloqueos o *deadlocks*: comienza con una definición sencilla y luego pasa a las condiciones que pueden llevar a un interbloqueo, como la exclusión mutua, la retención y espera, la no apropiación y la espera circular.
2. Describir la importancia de la administración de interbloqueos en los sistemas operativos: habla sobre cómo los interbloqueos pueden afectar el rendimiento del sistema y cómo los sistemas operativos utilizan diversos métodos para prevenir, detectar y recuperarse de los interbloqueos.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre la administración de interbloqueos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes métodos utilizados para prevenir, detectar y recuperarse de los interbloqueos, como los métodos de prevención, evasión y detección.
4. Explicar el uso de herramientas para monitorear los procesos y el rendimiento del sistema: habla sobre cómo las herramientas como el Monitor de rendimiento y el Monitor de recursos pueden ayudar a detectar y solucionar problemas de rendimiento y de interbloqueos en el sistema.
5. Presentar las ventajas y desventajas de los diferentes métodos de administración de interbloqueos: habla sobre los beneficios y las limitaciones de los diferentes métodos de administración de interbloqueos, y cómo estos pueden afectar el rendimiento y la eficiencia del sistema.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación de la Actividad 1.**

Al profesor impartidor se le recomienda lo siguiente:

1. Comenzar la sesión preguntando a los estudiantes sobre sus experiencias con diferentes sistemas operativos y discutir su evolución.
2. Mostrar cómo acceder y utilizar el “Administrador de tareas” en Windows o el “Monitor de Actividad” en macOS para visualizar núcleos, procesos e hilos.
3. Utilizar analogías y ejemplos sencillos para explicar cómo el multiprocesamiento mejora el rendimiento del sistema.

4. Enfatizar la importancia de seguir las instrucciones y cubrir todos los puntos solicitados en la actividad.

### Semana 2 (temas 5-8)

#### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor impartidor se presenta ante el grupo y realiza una dinámica rompehielos, después va a mencionar el tema y subtemas que se abordarán.	5 minutos.
<b>Recapitulación del bloque previo</b>	El profesor impartidor seleccionará algún recurso (video, audio, documento, podcast, app, etcétera) para dar una breve introducción o recapitulación de lo que se va a abordar.	5 minutos.
<b>Desarrollo del tema los temas del día:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	60 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	15 minutos.

#### Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Explicación de la actividad a realizarse.</b>	El profesor impartidor explicará la actividad que se deberá realizar, además de responder las dudas que haya.	10 minutos.
<b>Desarrollo de la actividad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Elaboración de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor ayudará a los aprendedores a realizar la actividad o ejercicios prácticos que se van a abordar en el tema.	60 minutos.
<b>Cierre reflexión.</b>	El profesor impartidor guiará el proceso de reflexión sobre los aprendizajes y conceptos vistos en el	15 minutos.

tema. Realizará las siguientes preguntas detonantes:

¿Qué te llevas? Y ¿qué aprendiste?

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 5 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de multihilos: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes modelos de multihilos, como muchos a uno, uno a uno, y muchos a muchos. Explica cómo los hilos a nivel de usuario y a nivel de *kernel* interactúan en estos modelos.
2. Describir la importancia de los multihilos en los sistemas operativos: habla sobre cómo los multihilos pueden aumentar la eficiencia y la velocidad de procesamiento en una variedad de aplicaciones, incluyendo la gestión de bases de datos.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre los multihilos: Por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes modelos de multihilos y cómo se utilizan en sistemas operativos modernos.
4. Explicar las ventajas de los multihilos: habla sobre las ventajas de los multihilos, como la capacidad de respuesta, compartir recursos, rapidez, utilización en sistemas de multiprocesamiento, y comunicación eficiente.
5. Presentar ejemplos de aplicaciones que utilizan multihilos: puedes hablar sobre cómo los navegadores web y los procesadores de texto utilizan multihilos para mejorar su rendimiento y eficiencia.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 6 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de planificación de procesos: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes niveles de planificación de procesos, como la planificación a corto, mediano y largo plazo.
2. Describir la importancia de la planificación de procesos en los sistemas operativos: habla sobre cómo la planificación de procesos puede mejorar significativamente el rendimiento y la eficiencia del sistema, garantizando que los procesos se ejecuten en tiempo y de manera efectiva.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre la planificación de procesos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes algoritmos de planificación, como el primero en entrar, primero en ser atendido (FCFS), el trabajo más corto primero (SJF), el tiempo restante más corto primero (SRTF), la planificación por prioridad y la planificación por turnos o cíclica (RR).
4. Explicar la planificación en tiempo real: habla sobre cómo la planificación en tiempo real es una técnica esencial en sistemas operativos para garantizar que las tareas se completen dentro de tiempos específicos. Explica la diferencia entre los procesos en tiempo real duros y suaves.
5. Presentar ejemplos de algoritmos de planificación en tiempo real: puedes hablar sobre cómo se utilizan los algoritmos de planificación en tiempo real en los sistemas operativos, como el algoritmo de planificación de tiempo real (RMS), la planificación de prioridades

fijas (FPPS), la planificación de prioridades dinámicas (DPPS), y la planificación Round-Robin.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 7 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de grid y clusters: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de grid y clusters, como grid computacional, de datos, colaborativo, de manuscritos, modular y clusters de alto desempeño, de equilibrio de carga, de alta disponibilidad.
2. Describir la importancia de grid y clusters en los sistemas operativos: habla sobre cómo grid y clusters pueden mejorar significativamente el rendimiento y la eficiencia del sistema, garantizando que los procesos se ejecuten en tiempo y de manera efectiva.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre grid y clusters: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de grid y clusters y cómo se utilizan en sistemas operativos modernos.
4. Explicar el concepto de cómputo paralelo: habla sobre cómo un proceso está compuesto por uno o más hilos y cómo estos comparten el mismo espacio de memoria, lo que resulta en un menor consumo de recursos.
5. Presentar ejemplos de aplicaciones que utilizan cómputo paralelo: puedes hablar sobre cómo los navegadores web y los procesadores de texto utilizan multihilos para mejorar su rendimiento y eficiencia.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 8 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de dispositivos de entrada y salida: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de dispositivos de entrada y salida, como periféricos, dispositivos de almacenamiento y dispositivos de comunicaciones.
2. Describir la importancia de la administración de los dispositivos de entrada y salida en los sistemas operativos: habla sobre cómo la administración de estos dispositivos puede mejorar significativamente el rendimiento y la eficiencia del sistema, garantizando que los procesos se ejecuten en tiempo y de manera efectiva.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre la administración de los dispositivos de entrada y salida: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de dispositivos de entrada y salida y cómo se utilizan en sistemas operativos modernos.
4. Explicar el concepto de controlador de dispositivos: habla sobre cómo un controlador de dispositivos es un componente electrónico que permite la conexión de dispositivos con la computadora. Explica las tareas que debe realizar un controlador de dispositivos, como gestionar un dispositivo o más, ser el responsable del intercambio de datos entre estos y el procesador o la memoria principal, sincronizar la velocidad del procesador con la de los dispositivos, y detectar los posibles errores al acceder a los dispositivos.
5. Presentar las técnicas para llevar a cabo la organización del sistema de entrada y salida: puedes hablar sobre las diferentes técnicas para organizar el sistema de entrada y salida, como E/S programada, E/S dirigida por interrupciones, y Acceso directo a memoria (DMA).

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación de la Actividad 2.**

Al profesor impartidor se le recomienda lo siguiente:

1. Iniciar la sesión discutiendo ejemplos reales donde el cómputo paralelo y multihilos son cruciales, como en procesamiento de imágenes o simulaciones científicas.
2. Explicar la importancia de los algoritmos de planificación en sistemas operativos y cómo afectan el rendimiento de aplicaciones multihilo.
3. Demostrar, si es posible, una breve simulación o código de ejemplo que ilustre la división de tareas en hilos y su ejecución.
4. Enfatizar la relevancia de manejar correctamente la sincronización y comunicación entre hilos para evitar problemas como condiciones de carrera.

### Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del Avance del proyecto.

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Reforzar los conceptos de administración de procesos, hilos, planificación y sincronización. Es necesario asegurarse de que los aprendedores comprendan cómo aplicar estos conceptos en el desarrollo de su servidor.
2. Proporcionar ejemplos prácticos y tutoriales sobre la creación de sockets en C o Python. Demostrar cómo establecer conexiones TCP/IP para la comunicación entre cliente y servidor.
3. Fomentar la experimentación con diferentes tipos de mensajes y estructuras de datos para entender mejor la serialización y el intercambio de datos.
4. Introducir herramientas y bibliotecas *middleware* que facilitan la creación de sistemas distribuidos, como gRPC, Thrift o tecnologías de paso de mensajes.
5. Enfatizar la importancia del uso de sistemas de control de versiones como Git para el trabajo colaborativo. Se recomienda también organizar talleres prácticos para mejorar las habilidades de los aprendedores en el manejo de repositorios, ramas y conflictos.
6. Establecer puntos de control regulares para revisar el avance de los aprendedores, proporcionando retroalimentación constructiva sobre su código, diseño y documentación.

### Semana 3 (temas 9-12)

#### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor impartidor se presenta ante el grupo y realiza una dinámica rompehielos, después va a mencionar el tema y subtemas que se abordarán.	5 minutos.
<b>Recapitulación del bloque previo</b>	El profesor impartidor seleccionará algún recurso (video, audio, documento, podcast, app, etcétera) para dar una breve introducción o recapitulación de lo que se va a abordar.	5 minutos.
<b>Desarrollo del tema los temas del día:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	60 minutos.

<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	15 minutos.
----------------	--	-------------

### Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Explicación de la actividad a realizarse.</b>	El profesor impartidor explicará la actividad que se deberá realizar, además de responder las dudas que haya.	10 minutos.
<b>Desarrollo de la actividad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Elaboración de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor ayudará a los aprendedores a realizar la actividad o ejercicios prácticos que se van a abordar en el tema.	60 minutos.
<b>Cierre reflexión.</b>	<p>El profesor impartidor guiará el proceso de reflexión sobre los aprendizajes y conceptos vistos en el tema. Realizará las siguientes preguntas detonantes:</p> <p>¿Qué te llevas? Y ¿qué aprendiste?</p>	15 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 9 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de dispositivos de entrada y salida: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de dispositivos de entrada y salida, como periféricos, dispositivos de almacenamiento y dispositivos de comunicaciones.
2. Describir la importancia de la administración de los dispositivos de entrada y salida en los sistemas operativos: habla sobre cómo la administración de estos dispositivos puede mejorar significativamente el rendimiento y la eficiencia del sistema, garantizando que los procesos se ejecuten en tiempo y de manera efectiva.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre la administración de los dispositivos de entrada y salida: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de dispositivos de entrada y salida y cómo se utilizan en sistemas operativos modernos.
4. Explicar el concepto de controlador de dispositivos: habla sobre cómo un controlador de dispositivos es un componente electrónico que permite la conexión de dispositivos con la computadora. Explica las tareas que debe realizar un controlador de dispositivos, como gestionar un dispositivo o más, ser el responsable del intercambio de datos entre estos y el procesador o la memoria principal, sincronizar la velocidad del procesador con la de los dispositivos, y detectar los posibles errores al acceder a los dispositivos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 10 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de administración de memoria: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de administración de memoria, como la asignación continua, paginación, segmentación y memoria virtual.
2. Describir la importancia de la administración de memoria en los sistemas operativos: habla sobre cómo la administración de memoria puede mejorar significativamente el rendimiento y la eficiencia del sistema, garantizando que los procesos se ejecuten en tiempo y de manera efectiva.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre la administración de memoria: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de administración de memoria y cómo se utilizan en sistemas operativos modernos.
4. Explicar el concepto de direcciones lógicas y físicas: habla sobre cómo las direcciones lógicas y físicas son esenciales para la administración de memoria. Explica la diferencia entre ambas y cómo se utilizan en la administración de memoria.
5. Presentar las técnicas para llevar a cabo la organización de la memoria: puedes hablar sobre las diferentes técnicas para organizar la memoria, como la asignación continua, paginación, segmentación y memoria virtual.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 11 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de archivos y directorios: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de archivos y directorios, así como las operaciones que se pueden realizar con ellos.
2. Describir la importancia de la administración de archivos y directorios en los sistemas operativos: habla sobre cómo la administración de archivos y directorios puede mejorar significativamente el rendimiento y la eficiencia del sistema, garantizando que los procesos se ejecuten en tiempo y de manera efectiva.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre la administración de archivos y directorios: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de archivos y directorios y cómo se utilizan en sistemas operativos modernos.
4. Explicar el concepto de acceso secuencial y acceso directo: habla sobre cómo estos métodos de acceso son esenciales para la administración de archivos y directorios. Explica la diferencia entre ambos y cómo se utilizan en la administración de archivos y directorios.
5. Presentar las técnicas para llevar a cabo la organización de archivos y directorios: puedes hablar sobre las diferentes técnicas para organizar archivos y directorios, como el acceso secuencial, acceso directo, indexado, partición y pila.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 12 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de sistemas de almacenamiento: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de sistemas de almacenamiento, como los discos duros (HDD), las unidades de estado sólido (SSD) y los discos en memoria (RAM y SSD).
2. Describir las diferencias entre HDD y SSD: habla sobre las diferencias en términos de capacidad, consumo, coste, ruido, vibraciones, durabilidad, tiempo de arranque del sistema operativo, transferencia de datos y afectación por el magnetismo.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre los sistemas de almacenamiento: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de sistemas de almacenamiento y cómo se utilizan en los sistemas operativos modernos.
4. Explicar el concepto de particiones: habla sobre cómo las particiones delimitan el espacio en el disco que estamos utilizando. Explica la diferencia entre una partición primaria, una partición extendida y una partición lógica.
5. Presentar las técnicas para llevar a cabo la organización de archivos y directorios: Puedes hablar sobre los diferentes algoritmos de planificación del disco que ayudan a que su rendimiento y búsqueda dentro del disco sea en el menor tiempo posible.
6. Explicar el concepto de RAID (Redundant Array of Independent Disks): Habla sobre cómo los dispositivos RAID usan un conjunto de discos para almacenar la información y otro conjunto para almacenar información de paridad del conjunto anterior. Explica las diferentes configuraciones de RAID y sus ventajas y desventajas.

### Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación de la Actividad 3.

Al profesor impartidor se le recomienda lo siguiente:

1. Comenzar la sesión repasando conceptos clave de administración de memoria, sistemas de archivos y planeación del disco para fortalecer la base teórica de los estudiantes.
2. Mostrar ejemplos prácticos en Linux, como explorar estructuras de archivos, simular algoritmos de planificación de disco y configurar RAID utilizando mdadm.
3. Recomendar el uso de máquinas virtuales para realizar las prácticas, evitando riesgos en sistemas reales y permitiendo experimentar con seguridad.
4. Enfatizar la importancia del análisis comparativo, alentando a los estudiantes a reflexionar sobre los resultados y a comprender las implicaciones de cada técnica.

### Semana 4 (temas 13-16)

#### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor impartidor se presenta ante el grupo y realiza una dinámica rompehielos, después va a mencionar el tema y subtemas que se abordarán.	5 minutos.
<b>Recapitulación del bloque previo</b>	El profesor impartidor seleccionará algún recurso (video, audio, documento, podcast, app, etcétera) para dar una breve introducción o recapitulación de lo que se va a abordar.	5 minutos.

<b>Desarrollo del tema los temas del día:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	60 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	15 minutos.

### Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Explicación de la actividad a realizarse.</b>	El profesor impartidor explicará la actividad que se deberá realizar, además de responder las dudas que haya.	10 minutos.
<b>Desarrollo de la actividad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Elaboración de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor ayudará a los aprendedores a realizar la actividad o ejercicios prácticos que se van a abordar en el tema.	60 minutos.
<b>Cierre reflexión.</b>	<p>El profesor impartidor guiará el proceso de reflexión sobre los aprendizajes y conceptos vistos en el tema. Realizará las siguientes preguntas detonantes:</p> <p>¿Qué te llevas? Y ¿qué aprendiste?</p>	15 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 13 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de redes de datos: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de redes de datos, como las redes de área local (*LAN*), las redes de área metropolitana (*MAN*) y las redes de área amplia (*WAN*).
2. Describir las diferentes topologías de redes: habla sobre las diferentes topologías de redes, como la topología de bus, la topología de estrella, la topología de anillo, la topología de malla y la topología de árbol.

3. Realizar un ejercicio práctico sobre las redes de datos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de redes de datos y cómo se utilizan en los sistemas operativos modernos.
4. Explicar el modelo OSI (*Open System Interconnection*): habla sobre cómo el modelo OSI divide el proceso de comunicación de datos en 7 capas. Cada capa realiza una función específica y las capas trabajan juntas para garantizar que los datos se transfieran de manera confiable y eficiente.
5. Presentar los factores que caracterizan las prestaciones de una red: puedes hablar sobre la latencia y el ancho de banda. La latencia mide el tiempo que se tarda en enviar una unidad básica de información de un origen a un destino. El ancho de banda mide la cantidad de información que se puede enviar por unidad de tiempo.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 14 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Introducir el concepto de TCP/IP y destacar su omnipresencia. Comience por establecer que TCP/IP es la *suite* de protocolos que define al internet. Puede hacer una analogía con el sistema postal para explicar cómo se envían y reciben los datos en paquetes a través de la red. Se sugiere usar ejemplos cotidianos como la navegación web, el envío de correos electrónicos o las llamadas de voz a través de internet para ilustrar su relevancia.
2. Desglosar los niveles del protocolo TCP/IP con ejemplos visuales. Puede utilizar diagramas para mostrar cómo se dividen y se organizan las capas del modelo TCP/IP. Asegúrese de que los aprendedores comprendan las funciones específicas de cada capa —de enlace de datos, internet, transporte y aplicación— y cómo estas capas trabajan juntas para permitir la comunicación en internet. Para cada capa, se sugiere proporcionar ejemplos claros de protocolos y herramientas que operan en ese nivel, como Ethernet o wifi para la capa de enlace de datos y HTTP o FTP para la capa de aplicación.
3. Hacer énfasis en la diferencia entre los protocolos TCP y UDP y su aplicación. Preparar ejemplos prácticos que demuestren las diferencias entre TCP y UDP. Use actividades como la visualización de un video en *streaming* para UDP y la descarga de un archivo grande para TCP. Además, puede incluir una discusión sobre cómo la elección entre TCP y UDP puede afectar el rendimiento de una aplicación.
4. Reflexionar sobre el futuro de TCP/IP con el crecimiento del internet de las cosas (IoT) y la adopción de IPv6. Fomente una discusión sobre la importancia de IPv6, especialmente en relación con el IoT y cómo aborda la limitación de direcciones de IPv4. Analice las implicaciones de seguridad y las mejoras que IPv6 trae consigo.
5. Utilizar recursos actualizados y estudios de caso. Para esto, proporcione a los aprendedores acceso a recursos actualizados y estudios de caso que muestren la implementación y los desafíos del TCP/IP en escenarios del mundo real. Estos pueden incluir artículos técnicos, blogs de expertos en redes o documentación oficial de estándares de internet.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 15 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de protección y seguridad informática: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de amenazas y ataques malintencionados, como virus informáticos, malware, *phishing*, robo de datos, entre otros.
2. Describir los servicios de seguridad en los sistemas operativos: habla sobre cómo estos servicios controlan el acceso y protegen los recursos, proporcionando mecanismos adecuados para implementar la política de protección adecuada.

3. Realizar un ejercicio práctico sobre la seguridad de los sistemas operativos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre las diferentes técnicas o herramientas de protección que se utilizan para salvaguardar la información.
4. Explicar los problemas de seguridad en un sistema operativo: habla sobre cómo los problemas de seguridad pueden ser físicos o lógicos, y cómo estos problemas pueden ser causados por el uso indebido o malicioso de programas, usuarios descuidados o malintencionados, y programas con errores.
5. Presentar los principios de seguridad computacional: puedes hablar sobre los principios de seguridad propuestos por la OCDE, que incluyen la cultura, la disponibilidad, la integridad, la confidencialidad, la autenticidad, la responsabilidad, la no repudiación, la fiabilidad y la utilidad.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 16 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de sistemas distribuidos: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de sistemas distribuidos, como los sistemas operativos de red, los sistemas operativos de multiprocesador y los sistemas realmente distribuidos.
2. Describir la taxonomía de los sistemas distribuidos: habla sobre cómo los sistemas distribuidos pueden clasificarse en función de su software y hardware, ya sean débilmente o fuertemente acoplados.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre los sistemas distribuidos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre las diferentes características de un sistema distribuido, como la posibilidad de compartir recursos, la capacidad de crecimiento, el alto rendimiento y la fiabilidad y disponibilidad.
4. Explicar los modelos de sistemas distribuidos: habla sobre el modelo cliente-servidor y el modelo peer to peer, y cómo estos modelos se aplican en muchos de los servicios de internet.
5. Presentar las ventajas y desventajas de los sistemas distribuidos: puedes hablar sobre cómo los sistemas distribuidos ofrecen alta disponibilidad y rendimiento, pero también presentan desafíos en términos de seguridad, confidencialidad y la necesidad de software más complejo.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación de la Actividad 4.**

Al profesor impartidor se le recomienda lo siguiente:

1. Iniciar la sesión discutiendo el modelo OSI y su aplicación práctica en el diseño de redes.
2. Demostrar el uso de herramientas como *ping*, *tracert* y *netstat* para analizar conectividad y seguridad.
3. Enfatizar la importancia de implementar *firewalls* y autenticación SSH con claves, explicando las mejores prácticas.
4. Explicar los conceptos de sistemas distribuidos y P2P con ejemplos prácticos; fomenta la participación activa.

**Semana 5 (temas 17-20)**

**Bloque 1**

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor impartidor se presenta ante el grupo y realiza una dinámica rompehielos, después va a mencionar el tema y subtemas que se abordarán.	5 minutos.

<b>Resumen del bloque anterior</b>	El profesor impartidor seleccionará algún recurso (video, audio, documento, podcast, app, etcétera) para dar una breve introducción o recapitulación de lo que se va a abordar.	5 minutos.
<b>Desarrollo del tema los temas del día:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	60 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	15 minutos.

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Explicación de la actividad a realizarse.</b>	El profesor impartidor explicará la actividad que se deberá realizar, además de responder las dudas que haya.	10 minutos.
<b>Desarrollo de la actividad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Elaboración de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de la actividad o ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor ayudará a los aprendedores a realizar la actividad o ejercicios prácticos que se van a abordar en el tema.	60 minutos.
<b>Cierre reflexión.</b>	El profesor impartidor guiará el proceso de reflexión sobre los aprendizajes y conceptos vistos en el tema. Realizará las siguientes preguntas detonantes:  ¿Qué te llevas? Y ¿qué aprendiste?	15 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 17 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de sistemas distribuidos: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de sistemas distribuidos, como los sistemas operativos en red, los sistemas operativos distribuidos y los middlewares.
2. Describir los servicios que debe ofrecer un sistema operativo distribuido: habla sobre servicios como la comunicación, la sincronización, la gestión distribuida de procesos, los sistemas de archivos distribuidos y la memoria compartida distribuida.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre los sistemas distribuidos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes tipos de comunicación en sistemas distribuidos, como el modelo cliente-servidor, la llamada a un procedimiento remoto (RPC), la comunicación en grupo y la invocación remota de métodos (RMI).
4. Explicar los conceptos de comunicación entre procesos remotos: habla sobre los conceptos de envío y recepción bloqueante y no bloqueante.
5. Presentar los tipos de sistemas operativos de red: puedes hablar sobre los sistemas operativos de red peer-to-peer y cliente-servidor, y cómo estos sistemas operativos permiten compartir recursos y archivos en redes de diferentes tamaños.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 18 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de sistemas distribuidos y middleware: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de sistemas distribuidos y cómo el middleware facilita su construcción y uso.
2. Describir los servicios y protocolos que ofrece el middleware: habla sobre cómo el middleware oculta los detalles del sistema distribuido y la heterogeneidad del hardware, del sistema operativo y de los protocolos.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre la Invocación Remota de Métodos (*RMI*): por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre cómo RMI permite que los objetos en diferentes máquinas se comuniquen y trabajen juntos como si estuvieran en el mismo lugar.
4. Explicar el concepto de paso distribuido de mensajes: habla sobre cómo el paso distribuido de mensajes implica el envío y recepción de mensajes entre diferentes aplicaciones y sistemas que se ejecutan en diferentes computadoras.
5. Presentar las ventajas y desventajas de RMI y el paso distribuido de mensajes: puedes hablar sobre cómo estas técnicas son útiles para permitir la comunicación y la interacción entre diferentes aplicaciones y sistemas, pero también tienen sus propias ventajas y desventajas.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 19 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de servicios cloud y máquinas virtuales: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de servicios cloud y cómo las máquinas virtuales facilitan su uso.
2. Describir los servicios IaaS (Infraestructura como servicio): habla sobre cómo IaaS proporciona recursos físicos o virtuales como instancias de máquinas, almacenamiento y redes. El cliente puede desplegar y ejecutar cualquier tipo de software sobre esta infraestructura.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre los servicios PaaS (Plataforma como servicio): por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre cómo PaaS proporciona una plataforma virtual y las herramientas para crear, probar e implementar aplicaciones y servicios.
4. Explicar el concepto de SaaS (Software como servicio): habla sobre cómo este modelo ofrece al usuario la capacidad de utilizar aplicaciones que se ejecutan en una infraestructura cloud.

Estas aplicaciones son accesibles a través de internet a los dispositivos clientes a través de una interfaz de cliente, como un navegador web.

5. Presentar las ventajas y desventajas de IaaS, PaaS y SaaS: puedes hablar sobre cómo estos servicios son útiles para permitir la comunicación y la interacción entre diferentes aplicaciones y sistemas, pero también tienen sus propias ventajas y desventajas.

### **Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del tema 20 de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explicar el concepto de sistemas operativos y su evolución: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes tipos de sistemas operativos como Unix, Windows, Linux, iOS, Android y CloudReady.
2. Describir las características y funcionalidades de cada sistema operativo: habla sobre cómo cada sistema operativo tiene sus propias peculiaridades y cómo se adaptan a diferentes entornos y necesidades.
3. Realizar un ejercicio práctico sobre los sistemas operativos: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre las diferencias entre los sistemas operativos y cómo se utilizan en diferentes contextos.
4. Explicar el concepto de interfaz de usuario en los sistemas operativos: habla sobre cómo la interfaz de usuario permite a los usuarios interactuar con el sistema operativo y las aplicaciones.
5. Presentar las ventajas y desventajas de cada sistema operativo: puedes hablar sobre cómo cada sistema operativo tiene sus propias ventajas y desventajas, y cómo se adaptan a diferentes necesidades y contextos.

### **Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación de la Actividad 5.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Iniciar la sesión destacando la importancia de completar la certificación RH124 y cómo esta fortalecerá las habilidades en administración de sistemas Linux.
2. Recordar a los estudiantes el objetivo: completar la certificación Red Hat System Administration I (RH124) consolidando sus conocimientos.
3. Fomentar la revisión exhaustiva de todos los módulos, prácticas y laboratorios del curso.
4. Resaltar la importancia de la documentación oficial y el uso de las herramientas **man** como recursos clave para resolver dudas y consultar información técnica.
5. Motivar a los estudiantes a reflexionar sobre las competencias adquiridas y su aplicabilidad real.

### **Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del Proyecto final.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Iniciar la sesión destacando la importancia de completar la certificación RH124 y cómo esta fortalecerá las habilidades en administración de sistemas Linux.

1. Recordar a los estudiantes el objetivo: completar la certificación Red Hat System Administration I (RH124) consolidando sus conocimientos.
2. Fomentar la revisión exhaustiva de todos los módulos, prácticas y laboratorios del curso.
3. Resaltar la importancia de la documentación oficial y el uso de las herramientas **man** como recursos clave para resolver dudas y consultar información técnica.
4. Motivar a los estudiantes a reflexionar sobre las competencias adquiridas y su aplicabilidad real.

## Anexo 1. Rúbrica del avance del proyecto (fase I)

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Diseño e implementación de la aplicación de servidor.	20 - 18	17 - 15	14 - 0	20
	La aplicación de servidor está bien diseñada, implementa eficientemente la gestión de procesos y comunica claramente su estructura y lógica. Incluye funcionalidades avanzadas como el monitoreo detallado del uso de recursos.	La aplicación de servidor cumple con las funcionalidades básicas requeridas, con un diseño adecuado. Sin embargo, podría mejorar en eficiencia y claridad en la implementación de algunas funciones.	La aplicación de servidor tiene deficiencias significativas en diseño e implementación, faltan funcionalidades clave o presenta errores que impiden su funcionamiento correcto.	
2. Comunicación Cliente-Servidor mediante sockets TCP/IP.	25 - 23	22 - 20	19 - 0	25
	Establece una comunicación cliente-servidor robusta y eficiente mediante sockets TCP/IP, con manejo de errores y validaciones adecuadas para garantizar la fiabilidad de la conexión.	Logra una comunicación básica entre cliente y servidor mediante sockets TCP/IP, pero tiene algunas deficiencias en manejo de errores y eficiencia.	Encuentra dificultades significativas para establecer una comunicación efectiva mediante sockets, con problemas en la conexión o en el intercambio de mensajes.	
3. Integración de <i>middleware</i> para comunicación distribuida.	20 - 18	17 - 15	14 - 0	20
	Demuestra una integración exitosa de <i>middleware</i> que facilita eficazmente la comunicación y gestión de procesos en un entorno distribuido, y demuestra una comprensión avanzada de los sistemas distribuidos.	Implementa el <i>middleware</i> para comunicación distribuida con funcionalidad básica, pero podría mejorar en optimización y manejo de múltiples conexiones simultáneas.	Tiene dificultades para integrar el <i>middleware</i> en la solución, lo que resulta en una comunicación distribuida ineficaz o inexistente.	
	20 - 18	17 - 15	14 - 0	20

4. Documentación técnica y del proceso de desarrollo.	Proporciona una documentación técnica exhaustiva y detallada del proceso de desarrollo, e incluye decisiones de diseño, desafíos enfrentados y cómo se solucionaron.	Ofrece una documentación adecuada que cubre aspectos básicos del desarrollo y diseño, pero falta detalle en la explicación de desafíos y soluciones.	La documentación es insuficiente o carece de claridad, no proporciona una visión completa del proceso de desarrollo o del diseño de la solución.	
5. Uso de controles de versión y colaboración.	Utiliza de manera efectiva herramientas de control de versiones para gestionar el código y colaborar, con <i>commits</i> claros y bien documentados que reflejan un proceso de desarrollo organizado.	Emplea herramientas de control de versiones, pero los <i>commits</i> podrían ser más descriptivos o estructurados para reflejar mejor las etapas del desarrollo.	Hace un uso limitado o inefectivo del control de versiones, con poca o ninguna documentación de cambios, lo cual dificulta la colaboración y seguimiento del proyecto.	15
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

## Anexo 2. Rúbrica del proyecto final (fase II)

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Implementación de seguridad y autenticación.	20 – 18	17 – 15	14 – 0	20
	Integra de manera exitosa mecanismos de seguridad y autenticación robustos, asegurando la comunicación cifrada y la verificación efectiva de identidades.	Implementa medidas básicas de seguridad y autenticación, aunque podría mejorar en fortaleza o cobertura.	Presenta deficiencias significativas en la implementación de seguridad, con vulnerabilidades evidentes o falta de mecanismos de autenticación.	
2. Migración e integración con servicios Cloud.	25 – 23	22 – 20	19 – 0	25
	Realiza una migración e integración fluida y eficiente del sistema a una plataforma Cloud, demostrando comprensión de los servicios Cloud y su administración.	Logra una migración e integración parcial con servicios Cloud, con espacio para optimización en el uso y administración de recursos Cloud.	Encuentra dificultades significativas en la migración o integración con servicios Cloud, con una implementación incompleta o incorrecta.	
3. Desarrollo de la interfaz de usuario.	20 – 18	17 – 15	14 – 0	20
	Desarrolla una interfaz de usuario intuitiva, atractiva y funcional que facilita eficazmente la interacción con el sistema de monitoreo y comunicación.	Crea una interfaz de usuario básica que permite la interacción con el sistema, pero puede mejorar en diseño, usabilidad o funcionalidades.	La interfaz de usuario es difícil de usar, poco intuitiva o carece de funcionalidades esenciales para la interacción efectiva con el sistema.	
4. Documentación técnica y del proceso de desarrollo.	20 – 18	17 – 15	14 – 0	20
	Proporciona una documentación técnica y del proceso de desarrollo exhaustiva, detallada y clara, incluyendo descripciones de la implementación de seguridad, integración Cloud e interfaz de usuario.	Ofrece documentación técnica y del proceso de desarrollo adecuada, con algunos detalles faltantes o áreas que podrían beneficiarse de una mayor claridad.	La documentación es insuficiente, confusa o no aborda aspectos importantes de la implementación y el desarrollo del proyecto.	
	15 – 13	12 – 10	9 – 0	15

5. Pruebas y optimización.	Ejecuta una serie completa de pruebas para asegurar la funcionalidad, seguridad y rendimiento del sistema, aplicando optimizaciones basadas en los resultados.	Realiza pruebas básicas del sistema, identificando algunos problemas de funcionalidad o rendimiento, con intentos de optimización.	Las pruebas del sistema son insuficientes o inadecuadas, con poca o ninguna optimización realizada a partir de los hallazgos.	
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

## Prácticas de bienestar

**Práctica 1**

<b>Nombre de la práctica</b>	Un momento para respirar.
<b>Descripción de la práctica</b>	Aprender a respirar por la nariz y a tranquilizar tu mente.
<b>Palabras clave</b>	Fortalezas de carácter, autorregulación.
<b>Instrucciones para el aprendizador</b>	<p>La autorregulación, también percibida como control, es una fortaleza de carácter muy importante dentro de la psicología positiva. Este concepto implica regular lo que uno siente y hace, ser disciplinado, así como mantener un control sobre los apetitos y, especialmente, sobre las emociones.</p> <p>En la actualidad vivimos situaciones muy estresantes que provocan que nuestra reacción instintiva y natural ante ellas sea estallar en ira. Pero, las consecuencias de este comportamiento no solo se quedan en nosotros, sino que también pueden llegar a afectar a terceros.</p> <p>A continuación, se presenta un ejercicio que te ayudará a cultivar la fortaleza de autorregulación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma dos minutos de tu tiempo, siéntate en un lugar cómodo, donde no haya mucho ruido que te pueda distraer.</li> <li>2. Escucha música de relajación (crea tu propio ambiente de meditación).</li> <li>3. Comienza a respirar y exhalar por nariz.</li> <li>4. Trata de que tu respiración y exhalación dure el mismo tiempo.</li> <li>5. Fija tu mente en tu respiración, en cómo entra y sale el aire de tu cuerpo.</li> </ol> <p>Así durante dos minutos.</p> <p>Te recomendamos que si durante este periodo algún pensamiento (olvidé algo en la oficina, más tarde tengo que hacer tal actividad, etc.) llega a tu mente, solo déjalo pasar y regresa a la concentración en tu respiración.</p> <p>Al finalizar los dos minutos sentirás paz en tu ser. Comienza a hacer este ejercicio de respiración y meditación todos los días y poco a poco vas aumentando los minutos de este.</p>
<b>Fuente</b>	Conferencia Rosalinda Ballesteros.

**Práctica 2**

<b>Nombre de la práctica</b>	Fomentando la atención plena.
<b>Descripción de la práctica</b>	Llevarás a cabo breves ejercicios de meditación para fomentar la atención plena en tus actividades diarias.

<b>Palabras clave</b>	Atención plena, fortalezas de carácter, autorregulación.
<b>Instrucciones para el aprendizador</b>	<p>La meditación es una herramienta que ayuda a mejorar el desempeño de cualquier persona, ya que fomenta el desarrollo de la atención plena en una sola actividad. Para fomentar la atención plena y lograr cada vez más estar en una zona de concentración mientras realizas tus actividades cotidianas, puedes llevar a cabo los siguientes ejercicios de meditación:</p> <p>Encuentra en algún momento del día cinco minutos para ti, siéntate en un lugar cómodo, donde no tengas distracciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haz tres respiraciones profundas por la nariz y exhala por la nariz.</li> <li>2. Comienza a hacer un repaso de tu día, de lo que más te acuerdes, por ejemplo, te levantaste, ¿qué hiciste?, ¿desayunaste?, ¿te bañaste?, ¿diste los buenos días?, etcétera. Si desayunaste, ¿qué fue lo que desayunaste?, ¿te gustó?, ¿tomaste tu alimento despacio o apurado? Si estabas apurado, ¿qué era lo que te tenía en esa situación?</li> <li>3. Sigue meditando en lo que te acuerdes: ¿te molestase con alguien?, ¿por qué?, ¿qué fue lo que pasó?, ¿crees que era posible haber reaccionado de alguna manera más pacífica?</li> </ol> <p>Con este ejercicio te darás cuenta de que reaccionamos o hacemos cosas de manera automática. Algunas veces si estamos más conscientes y presentes, podemos tener otra actitud sin que alguna situación nos afecte demasiado.</p>
<b>Fuente</b>	Eby, D. (s.f.). <i>Creativity and Flow Psychology</i> . Recuperado de <a href="http://talentdevelop.com/articles/Page8.html">http://talentdevelop.com/articles/Page8.html</a>

### Práctica 03

<b>Nombre de la práctica</b>	Experiencias difíciles.
<b>Descripción de la práctica</b>	En esta práctica podrás analizar las estrategias que seguiste para afrontar problemáticas y cómo aprendiste de tales sucesos.
<b>Palabras clave</b>	Resiliencia.
<b>Instrucciones para el aprendizador</b>	<p>Todos hemos pasado por situaciones complejas, no solo en lo laboral, sino también en el ámbito familiar y personal. La manera en que enfrentamos dichos obstáculos es muy diferente, algunas personas continúan con su vida sin problema alguno, a otras tantas se les complica esa transición, también hay quienes no pueden sobreponerse a las experiencias difíciles.</p> <p>La resiliencia es la capacidad de reponerse tras la adversidad, de recuperarse después de vivir experiencias difíciles, dolorosas o traumáticas. Para algunos la resiliencia implica no solo salir adelante después de una situación muy dura, sino incluso crecer o ser mejor a raíz de esta experiencia. (Tarragona, 2012)</p>

	<p>La siguiente práctica te ayudará a fomentar esta importante cualidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crea una tabla con tres columnas y cinco filas.</li> <li>2. En la primera columna escribe un evento difícil o desagradable al que te hayas enfrentado en tu vida.</li> <li>3. En la segunda columna menciona cuáles son tus creencias sobre esa adversidad.</li> <li>4. En la tercera columna describe las consecuencias que tiene esa creencia.</li> <li>5. Cuando termines, lee toda la tabla y reflexiona sobre cómo te ha cambiado cada evento y cómo lo enfrentaste.</li> <li>6. Escribe al final cómo enfrentarías cada evento hoy en día.</li> </ol>
<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología ABC.</li> <li>• Fundamentos de psicología positiva.</li> </ul>

#### Práctica 04

<b>Nombre de la práctica</b>	Concentrarse en lo positivo.
<b>Descripción de la práctica</b>	Analizarás sucesos que te hayan ocurrido recientemente, buscando orientar el análisis hacia las consecuencias positivas.
<b>Palabras clave</b>	Resiliencia y esperanza.
<b>Instrucciones para el aprendiz</b>	<p>¿Qué es lo primero que piensas cuando recibes una noticia inesperada?, o bien, ¿qué te imaginas cuando un acontecimiento complejo se presenta ante ti?</p> <p>La mayoría de las personas automáticamente se concentra en el peor de los escenarios independientemente del tipo de noticia que reciban. Martin Seligman sugiere hacer un breve ejercicio para fomentar la resiliencia y la esperanza con base en la premisa antes señalada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piensa en una noticia reciente que hayas recibido y que creas que es negativa para ti.</li> <li>2. Luego de analizarla, haz una tabla con tres columnas. En la primera, señala cuál sería el peor de los escenarios posibles que pudieran resultar de esa noticia; en la segunda columna señala cuál sería el mejor de los escenarios posibles, y en la última, cuál es el escenario que realmente tiene mayor probabilidad de ocurrir.</li> <li>3. Reflexiona sobre los tres escenarios, ¿cómo enfrentarías cada uno de ellos?</li> </ol> <p>Procura repetir este ejercicio cada vez que sientas que te enfrentas a una situación complicada. Hacerlo te dará perspectiva y te ayudará a cultivar tu resiliencia.</p>
<b>Fuente</b>	Seligman, M. (2011). <i>Building Resilience</i> . Recuperado de <a href="https://hbr.org/2011/04/building-resilience">https://hbr.org/2011/04/building-resilience</a>

## Práctica 05

<b>Nombre de la práctica</b>	Crecimiento postraumático.
<b>Descripción de la práctica</b>	En esta práctica harás un recuento de las situaciones difíciles a las que te has enfrentado y reflexionarás sobre lo positivo que surgió de ellas.
<b>Palabras clave</b>	Resiliencia.
<b>Instrucciones para el aprendizador</b>	<p>La resiliencia es la capacidad de reponerse tras la adversidad, de recuperarse después de vivir experiencias difíciles, dolorosas o traumáticas. Para algunos la resiliencia implica no solo salir adelante después de una situación muy dura, sino incluso crecer o ser mejor a raíz de esta experiencia. (Tarragona, 2012)</p> <p>La siguiente práctica te ayudará a fomentar esta importante cualidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escribe acerca de un momento en el que enfrentaste una adversidad significativa o pérdida.</li> <li>2. Primero escribe acerca de las puertas que se te cerraron debido a esa adversidad o pérdida, ¿qué perdiste?</li> <li>3. Después escribe acerca de las puertas que se abrieron al término o como secuela de esa adversidad o pérdida.</li> <li>4. ¿Hay nuevas maneras de actuar, pensar o relacionarse que son más probables de suceder ahora?</li> </ol>
<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro: A Primer in Positive Psychology de Christopher Peterson.</li> </ul>

## Práctica 06

<b>Nombre de la práctica</b>	La mejor versión de ti mismo.
<b>Descripción de la práctica</b>	Escribe acerca de la mejor versión posible de ti mismo durante al menos 20 minutos.
<b>Palabras clave</b>	Emociones positivas, fortalezas de carácter, autorregulación y esperanza.
<b>Instrucciones para el aprendizador</b>	<p>Imagina que dentro de 20 años has crecido en todas las áreas o maneras que te gustaría crecer y las cosas te han salido tan bien como te las imaginaste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo es esa mejor versión de ti mismo?</li> <li>• ¿Qué hace él o ella cotidianamente?</li> <li>• ¿Qué dicen los demás acerca de él o ella?</li> </ul> <p>No es necesario que compartas este escrito, ya que el objetivo de esta reflexión es enfocarse en la experiencia que viviste mientras reflexionabas en esa mejor versión posible de ti mismo.</p>

<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro A Primer in Positive Psychology de Christopher Peterson.</li> </ul>
---------------	---

### Práctica 07

<b>Nombre de la práctica</b>	Obtener lo que quieres.
<b>Descripción de la práctica</b>	Reflexionarás sobre alguna meta que desees alcanzar y propondrás una forma de conseguirla.
<b>Palabras clave</b>	Logro, involucramiento, fortalezas de carácter, esperanza, autorregulación, metas y objetivos a largo plazo.
<b>Instrucciones para el aprendizador</b>	<p>Tener una idea clara de lo que desees lograr a corto, mediano y largo plazo es de suma importancia, pues te ayuda a seguir un camino trazado previamente. Para que puedas generar esta guía, responde las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué quieres lograr? Al trazar tu meta, procura que esta sea específica, medible, alineada, realista, retadora y con una fecha para lograrla. Piensa en algo y utiliza el método SMART para definirla.</li> <li>2. ¿Qué te impide que lo tengas en este momento?</li> <li>3. ¿Qué sufrimiento estás experimentando en tu vida por no tenerlo en este momento?</li> <li>4. ¿Qué placer, involucramiento, relación, significado o logro tendrías en tu vida si tuvieras eso en este momento?</li> <li>5. ¿Qué hábitos te detienen o no te dejan avanzar hacia eso que quieres?</li> <li>6. ¿Qué nuevos hábitos podrías generar para ayudarte a obtener lo que quieres?</li> <li>7. ¿Qué dos cosas podrías hacer para romper con los hábitos que no te permiten avanzar hacia lo que quieres y generar hábitos nuevos?</li> <li>8. ¿Te comprometes a hacer esas dos cosas? Si es así, ¿cuándo las harás?</li> </ol> <p>Escribe tus resultados en un sitio donde puedas verlos constantemente.</p>
<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro A Primer in Positive Psychology de Christopher Peterson.</li> </ul>

### Práctica 08

<b>Nombre de la práctica</b>	Felicidad en el trabajo.
<b>Descripción de la práctica</b>	Reflexionarás sobre las distintas dimensiones de tu vida cotidiana, enfocando el análisis a cómo fomentar un estado de ánimo y relaciones positivas en el ámbito laboral.
<b>Palabras clave</b>	Involucramiento, emociones positivas, relaciones positivas.
<b>Instrucciones para el aprendizador</b>	Elegir conscientemente maneras de incrementar la felicidad en el trabajo puede hacer la diferencia en cómo nosotros nos sentimos y qué tan bien

nos desempeñamos. En lugar de quejarnos del trabajo, ¿por qué no pensar en cómo podemos obtener mayor felicidad de lo que hacemos?

Estar más involucrados en lo que hacemos contribuye a nuestra felicidad y bienestar, y nos lleva a un mejor desempeño y productividad. A manera de reflexión, responde las siguientes preguntas que están enfocadas en distintas dimensiones de tu vida:

- **Dar:** ¿cómo estoy apoyando a mis colaboradores, compañeros, líderes, proveedores y clientes?
- **Relaciones:** ¿cómo puedo mejorar mis relaciones en el trabajo?, ¿cómo logro un balance entre la vida laboral y familiar?
- **Ejercicio:** ¿cómo puedo integrar la actividad física dentro de mis actividades diarias?, ¿cómo aseguro que estoy comiendo bien y descansando lo suficiente?
- **Conciencia:** ¿cómo puedo construir momentos de atención plena en mi día laboral?
- **Ensayo:** ¿qué habilidades estoy construyendo?, ¿qué cosas nuevas he experimentado?
- **Dirección:** ¿cuáles son mis metas laborales hoy, esta semana, este año?, ¿cómo caben y contribuyen estas con mis metas de vida y me ayudan a desarrollar mis competencias en la construcción de mis relaciones y cómo contribuyo con lo anterior a ayudar a otros?, ¿cómo se pueden alinear mis metas laborales con las de mi equipo y la organización?
- **Resiliencia:** ¿cuáles son mis tácticas para lidiar con los retos difíciles en el trabajo?, ¿me estoy enfocando en lo que puedo controlar?, ¿necesito pedir ayuda a otros?, ¿hay alguien a mi alrededor que requiere de mi ayuda?
- **Emoción:** ¿qué cosas, aunque sean pequeñas, puedo encontrar que me pueden hacer sentir bien en mi trabajo hoy?, ¿qué me ha hecho sonreír?

**Fuente**

Tomado del Catálogo de actividades para profesores.

## Práctica 9

<b>Nombre de la práctica</b>	Interacciones positivas.
<b>Descripción de la práctica</b>	Reflexionarás sobre las cualidades positivas que aprecias de las personas con las que interactúas diariamente.
<b>Palabras clave</b>	Relaciones positivas.
<b>Instrucciones para el aprendiz</b>	Puedes obtener mayor gozo de los momentos que compartes con tus colegas si te tomas el tiempo para pensar en lo que valoras y aprecias de ellos. Diversas investigaciones muestran que enfocarse en lo positivo que sucede diariamente ayuda a incrementar nuestra felicidad y lo mismo aplica a todas nuestras relaciones cercanas.

El psicólogo John Gottman sugiere que, para tener relaciones felices con alguna persona, es necesario aspirar a tener cinco interacciones positivas por cada interacción negativa que se tenga con ella. Enfócate en tus compañeros y/o colegas y piensa en las siguientes preguntas. En cada caso, anota ejemplos específicos.

1. ¿Qué te atrajo de tus compañeros cuando se conocieron?
2. ¿Qué cosas han disfrutado al hacerlas juntos?
3. ¿Qué cosas realmente aprecias de ellos en este momento?
4. ¿Cuáles son sus fortalezas?

Ahora, lo más importante es que cuando estés con tus compañeros te tomes el tiempo para darte cuenta y reconocer estas cualidades, sus fortalezas y las cosas que ellos hacen que realmente aprecies, así como los momentos agradables que han compartido.

Piensa en estas declaraciones:

- “Realmente me encanta cuando ellos...”.
- “Son tan buenos para...”.
- “Viéndolos hacer..., me recuerda ese fantástico día cuando nosotros...”.

Aunque realizar dicho análisis con todas las personas que conoces resulta poco práctico, puedes usar los mismos principios para mejorar tus relaciones en general. Por ejemplo, antes de pasar tiempo con alguien tómate un momento para pensar en aquellas cosas que te gustan, aprecias o admiras de esa persona o cómo te hacen sentir bien. Asimismo, después de pasar tiempo con esa persona, piensa en las cosas que apreciaste o lo que disfrutaste del tiempo que pasaron juntos.

**Fuente**

Basado en el Catálogo de actividades para profesores.

**Práctica 10**

<b>Nombre de la práctica</b>	Las fortalezas se muestran en nuestras historias.
<b>Descripción de la práctica</b>	Reflexionarás sobre las fortalezas de carácter que aplicaste en una situación.
<b>Palabras clave</b>	Fortalezas de carácter.
<b>Instrucciones para el aprendizador</b>	<p>Antes de comenzar el ejercicio, ¿sabes cuáles son las fortalezas de carácter? Consulta la descripción de las 24 fortalezas de carácter en la siguiente liga:</p> <p><b>El siguiente enlace es externo a la Universidad Tecmilenio, al acceder a este considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.</b></p> <p><a href="http://www.viacharacter.org/www/Character-Strengths/VIA-Classification">http://www.viacharacter.org/www/Character-Strengths/VIA-Classification</a></p> <p>Luego de que leas cuáles son las fortalezas de carácter, realiza lo que se pide a continuación:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe detalladamente, mediante un texto, una anécdota en la que hayas llevado a cabo alguna acción de la mejor manera posible, o bien, que hayas actuado por encima de lo ordinario. Procura enfocarlo al entorno laboral.</li> <li>2. Puede ser cualquier suceso que te haya marcado por la manera en que te desarrollaste.</li> <li>3. Señala en tu descripción: ¿qué ocurrió?, ¿qué papel jugaste en el suceso?, ¿qué acciones llevaste a cabo que fueron de utilidad para ti y para los demás?</li> <li>4. Luego de que hayas terminado de escribir, lee tu texto y subraya las palabras y oraciones que te den una idea sobre cómo usaste cualquiera de las 24 fortalezas de carácter.</li> <li>5. Observa y clasifica cuáles son las fortalezas que usaste en tu anécdota. Reflexiona sobre el impacto que estas pueden tener en tu desempeño cotidiano.</li> </ol>
<b>Fuente</b>	Niemiec, R. (2016). <i>How to Assess Your Strengths: 5 Tactics for Self-Growth</i> . Recuperado de <a href="https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth">https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth</a>

## Práctica 11

<b>Nombre de la práctica</b>	Tus fortalezas en los ojos del otro.
<b>Descripción de la práctica</b>	En la práctica podrás reflexionar sobre la percepción que otros tienen sobre tus fortalezas de carácter.
<b>Palabras clave</b>	Fortalezas de carácter.
<b>Instrucciones para el aprendiz</b>	<p>¿Recuerdas alguna ocasión en la que hablaste con algún colega y este te reveló algo positivo que piensa de ti? Cuando esto ocurre, usualmente deja huella en nuestros comportamientos y acciones, pues nos damos cuenta de que las personas tienen percepciones sobre nuestras fortalezas que nosotros mismos no vislumbramos. Haz lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piensa sobre alguna vez que algún compañero de trabajo te compartió lo que piensa de ti y que te haya sorprendido.</li> <li>2. Piensa en lo siguiente: ¿qué fue lo que te llamó más la atención?, ¿qué fortalezas vio en ti que pensaste que no tenías tan desarrolladas?</li> <li>3. Por último, señala en un texto por qué consideras que esta revelación te causó tanto impacto, así como la manera en que te ayudó a cultivar tus fortalezas de carácter.</li> </ol>
<b>Fuente</b>	Niemiec, R. (2016). <i>How to Assess Your Strengths: 5 Tactics for Self-Growth</i> . Recuperado de <a href="https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth">https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth</a>

**Práctica 12**

<b>Nombre de la práctica</b>	Plantea tus objetivos como metas de aproximación y replantea tus metas de evitación.
<b>Descripción de la práctica</b>	Con base en lo que plantea Grenville (2012), en la práctica podrás definir diferentes tipos de metas y encontrar la mejor manera de conseguirlas.
<b>Palabras clave</b>	Objetivos, metas y planes.
<b>Instrucciones para el aprendedor</b>	<p>La autora Bridget Grenville-Cleave (2012) comenta que en el establecimiento de metas es importante distinguir los tipos de metas que hay y menciona dos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metas de aproximación (<i>approach</i>): son las metas con resultados positivos (deseables, placenteros, benéficos o que nos gustaría tener) y hacia las cuales trabajamos.</li> <li>2. Metas de evitación (<i>avoidance</i>): son las metas con resultados negativos (indeseables, dolorosos, dañinos, o nos disgustan) y en las cuales trabajamos para evitarlas.</li> </ol> <p>Ejemplo:</p> <p><b>Meta de aproximación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser más eficiente.</li> <li>• Ser amigable y extrovertido en reuniones.</li> <li>• Asumir el rol de líder en el trabajo.</li> </ul> <p><b>Meta de evitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar de aplazar.</li> <li>• Dejar de ser tan tímido en las reuniones.</li> <li>• No pasar desapercibido en el trabajo.</li> </ul> <p>Las investigaciones que se han realizado respecto a estos tipos de metas muestran que perseguir metas de evitación resulta en un detrimento del bienestar. Estos descubrimientos sugieren que el establecer metas de aproximación o replantear las metas de evitación es benéfico.</p> <p>Reflexiona lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué tipo de metas te has planteado tú?</li> <li>• ¿Hay algunas metas que puedas replantear en una forma más positiva?</li> <li>• ¿Cuándo las tendrás listas?</li> </ul>
<b>Fuente</b>	Grenville, B. (2012). <i>GOAL-SETTING SECRETS</i> . Recuperado de <a href="http://positivepsychologynews.com/news/bridget-grenville-cleave/2012013120696">http://positivepsychologynews.com/news/bridget-grenville-cleave/2012013120696</a>