



## Sistemas Operativos Modalidad Apilable

Guía para el profesor  
Clave PTTI2204

## Contenido

Datos generales.....	3
Competencia global.....	3
Competencias esenciales.....	3
Información general.....	4
Calendario de entregas.....	4
Temario.....	10
Herramientas.....	13
Preguntas más frecuentes.....	13
Guía para las sesiones.....	14
Rúbrica de actividad integradora 1.....	32
Rúbrica de actividad integradora 2.....	33
Rúbrica del proyecto fase 1.....	35
Rúbrica del proyecto fase 2.....	37
Prácticas de bienestar.....	39

## Datos generales

Nombre: Sistemas Operativos

Nivel: Profesional Asociado

Modalidad: Apilable

Clave: PTTI2204

## Competencia global

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

## Competencias esenciales

Soluciona problemas relacionados con la administración de los componentes de un sistema operativo para diseñar herramientas y flujos de trabajo ágiles.

Trabajo en equipo.

Resolución de problemas complejos.

Creatividad, originalidad e iniciativa.

Comunicación efectiva.

Aprendizaje autónomo.

Enfoque sistémico.

## Información general

¡Bienvenido! En este curso explorarás el fascinante mundo de los sistemas operativos y cómo interactúan los componentes de la computadora. Desde los conceptos básicos de los sistemas operativos hasta sus detalles de administración de procesos, multiprocesamiento y multitarea. Este curso te brindará una comprensión profunda de cómo funcionan las computadoras a nivel del sistema operativo, también aprenderás sobre algoritmos de programación de procesos, dispositivos de entrada y salida, acceso a la memoria básica y avanzada.

Explorarás los temas relacionados con los sistemas de archivos, planificación de discos, redes de datos y el protocolo TCP/IP. También se cubrirán temas importantes sobre seguridad y protección, conocerás sobre sistemas operativos distribuidos y servicios en la nube.

Al final, tendrás una comprensión integral de los sistemas operativos desde básico hasta avanzado, y estarás listo para aplicar este conocimiento en una variedad de contextos, desde la solución de problemas técnicos hasta la planificación informática.

## Metodología

Un certificado **Apilable** ha sido diseñado con la finalidad de ser impartido a través de una metodología de flexibilidad para el aprendedor, ya que desde su diseño está estructurado para poder impartir a través de una modalidad autodirigida o bien en acompañamiento de un docente con experiencia en el ámbito laboral.

La experiencia de los **certificados apilables** promueve la interacción virtual entre aprendedores localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio como una forma de enriquecer tu formación contrastando la realidad de tu 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. Sin embargo, se encuentran diseñados para ofrecer una experiencia autodirigida para aquellos aprendedores que por sus necesidades les demande ajustar sus propios tiempos.

## Definiciones:

- I. **Apilabilidad:** modelo **nuevo de impartición** que puede realizarse bajo conducción de un académico o de manera autodirigida (el diseño del certificado tiene la flexibilidad de poder impartirse en ambos casos).
- II. **Duración:** 1 mes equivalente a 4 semanas efectivas.
- III. **Bajo conducción de un académico:** el contenido es impartido por un docente en sesiones sincrónicas o grabadas, en las cuales se abordarán los principales conceptos asociados a las unidades de aprendizaje. El profesor ofrece seguimiento y apoyo a los estudiantes. Estas sesiones virtuales sincrónicas de 9 horas a través de una herramienta tecnológica de videoconferencia, distribuidas de 2 a 3 sesiones por

semana (de 3 a 4.5 horas por sesión). La asistencia a estas sesiones de videoconferencia es muy importante, pero en caso de no poder asistir, el aprendiz tiene la posibilidad de revisar la sesión grabada.

- IV. **Autodirigido:** son cursos asincrónicos sin un profesor asignado, con el contenido disponible a través de la plataforma de cursos (Canvas u otra). Los estudiantes disponen de todos los materiales para avanzar en su proceso de aprendizaje y la retroalimentación y evaluación se realiza entre pares o de forma automatizada en los casos que la plataforma lo permita.

## Bibliografía y software

Para cada módulo se sugiere la siguiente **bibliografía de apoyo:**

### Bibliografía

Allen, M. (2013). *Estructuras de datos en Java* (4ª ed.). España: Pearson. ISBN: 9788415552222.

Goodrich, M., Tamassia, R., y Goldwasser, M. (2014). *Data Structures and Algorithms in Java* (6ª ed.). Estados Unidos: Wiley. ISBN: 9781118771334.

**Guardati, S. (2016). Estructuras de datos básicas - Programación orientada a objetos con Java. México: Alfaomega. ISBN: 9786076224519.**

Hernández, V., Guerra, L., y Gurrión, E. (2020). *Estructuras de datos y algoritmos fundamentales*. México: Tecnológico de Monterrey. ISBN: 9786075016221.

**Malhotra, D., y Malhotra, N. (2020). Data Structures and Program Design Using Java: A Self-Teaching Introduction. Estados Unidos: Mercury Learning & Information. ISBN: 9781683924647.**

### Software:

Eclipse. (s.f.). *Get Eclipse IDE 2023-03*. Recuperado de <https://www.eclipse.org/downloads/>

Java. (2023). *Java de 64 bits para Windows*. Recuperado de <https://www.java.com/es/download/>

Microsoft. (s.f.). *Descargas*. Recuperado de <https://visualstudio.microsoft.com/es/downloads/>

NetBeans. (s.f.). *Apache NetBeans 9.0*. Recuperado de <https://netbeans.apache.org/download/nb90/nb90.html>

## Evaluación

La evaluación es una combinación de los siguientes elementos: actividades que retoman el contenido conceptual de los temas de la semana.

Un proyecto con el que el participante demostrará que adquirió las habilidades y los conocimientos requeridos para acreditar el certificado. Dicho proyecto se divide en dos fases.

A continuación, puedes revisar el detalle de la evaluación:

Evaluable	Ponderación
Actividad 1	10%
Proyecto fase 1	30%
Actividad 2	10%
Proyecto fase 2	40%
Examen final	10%
<b>100%</b>	

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"> <li>• Bienvenida y presentación de la agenda.</li> <li>• Actividad de bienestar.</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 temas de la semana con ejercicios prácticos.</li> </ul> </li> <li>• Receso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</li> <li>• Desarrollo de los temas de la semana.               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</li> </ul> </li> <li>• Receso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</li> <li>• Desarrollo de los temas de la semana.               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</li> <li>◦ Cierre de los temas.</li> </ul> </li> <li>• Explicación de las actividades que deberán realizarse en la semana (fuera de la sesión).</li> </ul>

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

Durante las sesiones sincrónicas, 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 fases del proyecto se han diseñado para realizarse de manera individual.

Como una forma de promover el dinamismo y la interacción de los aprendedores 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.

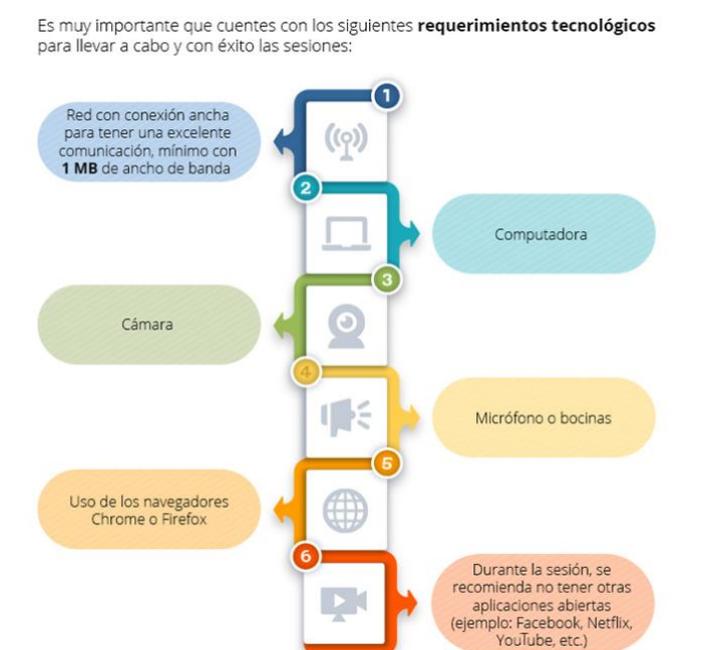
Para la interacción de los aprendedores, se utilizan las funcionalidades de la herramienta de colaboración que permiten la creación de salas virtuales interactivas, en donde puedes compartir pantallas, documentos, videos y audios.

El resultado de las fases del proyecto realizadas deberá 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.

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

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.



Para asegurar que aproveches al máximo tu experiencia educativa en esta modalidad, te recomendamos que sigas al pie de la letra las indicaciones de tu docente, así como revisar estos tutoriales:

- ¿Cómo entrar a [Canvas](#)?
- ¿Cómo consulto mis [calificaciones](#)?
- ¿Cómo entrego mis [tareas](#)?
- ¿Cómo ingreso a la plataforma de multipresencia virtual?
- Tutoriales de Canvas para aprendedores
- ¿Cómo evalúo el desempeño de mi [red](#)?

**¡Te deseamos mucho éxito!**

## Calendario de entregas tetramensual.

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

## Temario

1. Principios de los sistemas operativos y componentes de una computadora
  - 1.1 La evolución de los sistemas operativos
  - 1.2 Clasificación de los sistemas operativos
  - 1.3 La estructura de los sistemas operativos
  
2. Multiprocesamiento
  - 2.1 ¿Qué es el multiprocesamiento?
  - 2.2 Tipos de procesamiento
  
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
  
4. Administración de procesos – Parte 2
  - 4.1 Administración de *deadlocks* o interbloqueos
  - 4.2 Herramientas para monitoreo de procesos
  
5. Sistemas operativo multitareas/multihilos de un solo usuario
  - 5.1 Multihilos de los sistemas operativos
  - 5.2 Ventajas de utilizar multihilos
  
6. Algoritmos de planificación de procesos
  - 6.1 Conceptos básicos
  - 6.2 Planificación de tiempo real (*real time*)
  
7. *Grid*, clúster y cómputo paralelo
  - 7.1 Arquitectura de un grid
  - 7.2 Arquitectura clúster

- 7.3 Enfoques de cómputo paralelo
  
- 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
  
- 9. Acceso a memoria y diseño de sistema de E/S
  - 9.1 Estructura lógica
  - 9.2 Arquitectura física
  - 9.3 *Buffers*
  
- 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
  
- 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
  
- 12. Planeación del disco
  - 12.1 Rendimiento y políticas
  - 12.2 RAID
  - 12.3 Discos en memoria
  
- 13. Introducción a redes de datos
  - 13.1 Definición de redes de datos
  - 13.2 El modelo OSI
  
- 14. Protocolo *TCP/IP*

- 14.1 Los niveles del protocolo TCP/IP
- 14.2 *Sockets*
  
- 15. Protección y seguridad
  - 15.1 Los servicios de seguridad
  - 15.2 Principios de la seguridad de cómputo
  - 15.3 Privacidad
  
- 16. Sistemas operativos distribuidos
  - 16.1 Características de un sistema distribuido
  - 16.2 Taxonomía de los sistemas distribuidos
  - 16.3 Sistemas *peer to peer*
  
- 17. Soporte a sistemas distribuidos
  - 17.1 Introducción a los sistemas distribuidos
  - 17.2 Sistema operativo en red
  
- 18. Sistemas operativos distribuidos
  - 18.1 *Middleware*
  - 18.2 Invocación remota de métodos (*RMI*)
  - 18.3 Paso distribuido de mensajes
  
- 19. Servicios *cloud*
  - 19.1 IaaS infraestructura como servicio
  - 19.2 PaaS plataforma como servicio
  - 19.3 SaaS software como servicio
  
- 20. Conociendo los sistemas operativos
  - 20.1 Análisis de los diferentes sistemas operativos

## Herramientas

Para asegurar que aproveches al máximo tu experiencia educativa en esta modalidad, te recomendamos revisar estos [tutoriales](#).

## 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.

### ¿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 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.

## Guía para las sesiones

### Semana 1 (temas 1-5)

#### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción de los temas que se abordarán.	5 minutos.
<b>Práctica de bienestar.</b>	El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</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.	40 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

#### Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <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.	45 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>o <b>Cierre de los temas.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
<b>Explicación de la actividad integradora 1.</b> <b>Explicación del proyecto, con enfoque en la fase I.</b>	<p>Se explicará a los participantes en qué consiste la actividad integradora 1, la cual se entrega en la semana 1.</p> <p>Se explicará a los participantes en qué consiste el proyecto de manera general, enfocándose en la fase 1, la cual deberán entregar en la semana 2.</p>	10 minutos.

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

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se le recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Explica 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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 del tema 5, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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 la actividad integradora I, semana 1.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Asegúrate de que los aprendedores comprendan bien los conceptos de administración de procesos y multihilos. Estos son fundamentales para el análisis y la solución de los problemas presentados en el caso práctico.
2. Recuerda a los estudiantes que deben dedicar tiempo a entender el problema en detalle antes de comenzar a diseñar su estrategia de solución. Esto es crucial para desarrollar una estrategia efectiva y viable.

3. Fomenta la discusión en clase sobre posibles estrategias de solución. Esto puede ayudar a los estudiantes a pensar en diferentes enfoques y a aprender de las ideas de los demás.
4. Recuerda a los estudiantes que deben justificar cada decisión que tomen en su estrategia de solución. Esto es importante para demostrar su comprensión de los conceptos y su capacidad para aplicarlos en la práctica.
5. Cuando los estudiantes entreguen sus informes, asegúrate de proporcionar retroalimentación constructiva. Esto puede ayudarles a mejorar su comprensión de los conceptos y a desarrollar habilidades de resolución de problemas más efectivas.

Esta actividad se entrega en la semana 1.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del proyecto, centrada en las dos fases, para que tengan tiempo de revisarlo y de enfatizar la entrega de la fase 1.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Que el aprendedor tenga un buen manejo de la suite ofimática Office, especialmente Excel, ya que se menciona que se lleva un control de inventario en esta herramienta.
2. El objetivo de la actividad es que el aprendedor analice el caso de estudio proporcionado y aplique los conceptos aprendidos en los temas de estudio para identificar los procesos, el tipo de procesamiento y los algoritmos de planificación que se están utilizando.
3. El aprendedor debe seleccionar al menos cinco procesos que se están llevando a cabo en el caso de estudio y proporcionar una descripción detallada de cada uno. Se recomienda que el profesor proporcione ejemplos de procesos para ayudar a los aprendedores a entender qué se espera de ellos.
4. El aprendedor debe crear una infografía que muestre las cuatro tareas del sistema operativo que se están llevando a cabo en el caso de estudio. Se recomienda que el profesor proporcione ejemplos de infografías para ayudar a los aprendedores a entender qué se espera de ellos.
5. El aprendedor debe realizar una investigación adicional sobre los temas de multiprocesamiento, administración de procesos, sistemas operativos multitareas/multihilos de un solo usuario, algoritmos de planificación de procesos, grid, clusters y cómputo paralelo, administración de los dispositivos de entrada y salida, acceso a memoria y diseño de sistema de E/S, y administración de memoria básica y avanzada. Se recomienda que el profesor proporcione recursos de aprendizaje adicionales para ayudar a los aprendedores en su investigación.
6. El aprendedor debe escribir un informe final que incluya todas sus respuestas y hallazgos. Se recomienda que el profesor proporcione ejemplos de informes para ayudar a los aprendedores a entender qué se espera de ellos.
7. Con base en los criterios de la rúbrica, evaluar la actividad y proporcionar la retroalimentación del entregable. Se recomienda que el profesor resalte las fortalezas del aprendedor al momento de analizar el caso de estudio y aplicar los conceptos aprendidos.
8. Muestra la actividad y su rúbrica para explicar los criterios de evaluación.

Esta actividad se entrega en la semana 2.

## Semana 2 (temas 6-10)

### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Práctica de bienestar.</b>	El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</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.	30 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Resumen de lo realizado en el bloque anterior.</b>	El profesor resumirá de manera dinámica lo realizado en el bloque anterior.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <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.	45 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Rescapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de los temas.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
<b>Recordatorio de entrega del proyecto fase 1.</b>	Se explicará a los participantes en qué consiste el proyecto de manera general, enfocándose en la fase 1, la cual deberán entregar en la semana 2.	10 minutos.

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

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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 del tema 9, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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.

Recordatorio de la entrega del proyecto fase 1.

## Semana 3 (temas 11-15)

### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Práctica de bienestar.</b>	El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</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.	30 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <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.	45 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de los temas.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
<b>Explicación de la actividad integradora 2.</b>	Se explicará a los participantes en qué consiste la actividad integradora 2, la cual se entrega en la semana 3.	10 minutos.

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

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica el concepto de particiones: habla sobre cómo las particiones delimitan el espacio en el disco que se está utilizando. Explica la diferencia entre una partición primaria, una partición extendida y una partición lógica.
5. Presenta 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. Explica 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 del tema 13, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica el modelo OSI (*Open System Interconnection*): habla sobre cómo el modelo OSI divide el proceso de comunicación de datos en siete 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica el concepto de protocolos TCP/IP: comienza con una definición sencilla y luego pasa a los diferentes componentes de los protocolos *TCP/IP*, como el protocolo de transmisión (TCP) y el protocolo de Internet (*IP*).
2. Describe la importancia de los protocolos TCP/IP en la comunicación de datos en redes de computadoras: habla sobre cómo los protocolos TCP/IP son responsables del correcto funcionamiento de internet y la comunicación entre redes.
3. Realiza un ejercicio práctico sobre los protocolos TCP/IP: por ejemplo, puedes hacer que los estudiantes investiguen y presenten sobre los diferentes componentes de los protocolos TCP/IP y cómo se utilizan en los sistemas operativos modernos.
4. Explica el modelo OSI (*Open System Interconnection*): habla sobre cómo el modelo OSI divide el proceso de comunicación de datos en siete 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. Presenta los niveles del protocolo TCP/IP: puedes hablar sobre los cuatro niveles del protocolo TCP/IP, que incluyen el nivel de acceso a la red, el nivel de internet, el nivel de transporte y el nivel de aplicación.
6. Explica el concepto de sistemas operativos de red y sistemas operativos distribuidos: habla sobre cómo estos sistemas operativos utilizan la conexión por sockets y cómo se conforman.

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

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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 la actividad integradora 2, semana 3.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Asegúrate de que los estudiantes comprendan bien los conceptos de administración de procesos, grid, clusters, cómputo en paralelo, administración de dispositivos de entrada/salida y administración de memoria. Estos son fundamentales para el análisis y la solución de los problemas presentados en el caso práctico.

2. Recuerda a los estudiantes que deben dedicar tiempo a entender el problema en detalle antes de comenzar a diseñar su estrategia de solución. Esto es crucial para desarrollar una estrategia efectiva y viable.
3. Fomenta la discusión en clase sobre posibles estrategias de solución. Esto puede ayudar a los estudiantes a pensar en diferentes enfoques y a aprender de las ideas de los demás.
4. Recuerda a los estudiantes que deben justificar cada decisión que tomen en su estrategia de solución. Esto es importante para demostrar su comprensión de los conceptos y su capacidad para aplicarlos en la práctica.
5. Cuando los estudiantes entreguen sus informes, asegúrate de proporcionar retroalimentación constructiva. Esto puede ayudarles a mejorar su comprensión de los conceptos y a desarrollar habilidades de resolución de problemas más efectivas.

Se entrega en la semana 3.

### Notas para la fase del proyecto, con enfoque en la fase 2.

Se recomienda lo siguiente:

1. Se recomienda que el aprendedor tenga un buen manejo de la suite ofimática Office, especialmente Word y Excel, ya que se menciona que se llevará un control de inventarios y se realizarán gráficos.
2. El objetivo de esta fase 1 es que el aprendedor analice el caso de estudio proporcionado y aplique los conceptos aprendidos en los temas de estudio para definir los conceptos de grid, clúster y cómputo paralelo, y realizar un diagrama para cada uno de estos sistemas distribuidos.
3. El aprendedor debe realizar un cuadro sinóptico con al menos cinco ventajas y desventajas de cada tipo de sistema distribuido. Se recomienda que el profesor proporcione ejemplos de cuadros sinópticos para ayudar a los aprendedores a entender qué se espera de ellos.
4. El aprendedor debe realizar una propuesta de tres opciones de servidores que cumplan con las necesidades y requerimientos de la empresa zapatera y del sistema distribuido seleccionado. Se recomienda que el profesor proporcione recursos de aprendizaje adicionales para ayudar a los aprendedores en su investigación.
5. El aprendedor debe describir qué tipo de arreglos RAID propondría para la planeación del disco de los servidores. Se recomienda que el profesor proporcione ejemplos de arreglos RAID para ayudar a los aprendedores a entender qué se espera de ellos.
6. Con base en los criterios de la rúbrica, evalúa el proyecto y proporcionar la retroalimentación del entregable. Se recomienda que el profesor resalte las fortalezas del aprendedor al momento de analizar el caso de estudio y aplicar los conceptos aprendidos.
7. Muestra las instrucciones del proyecto y su rúbrica para explicar los criterios de evaluación.

Esta actividad se entrega en la semana 4.

## Semana 4 (temas 16-20)

### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de la agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.

<b>Práctica de bienestar.</b>	El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</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.	40 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Resumen de lo realizado en el bloque anterior.</b>	El profesor resumirá de manera dinámica lo realizado en el bloque anterior.	5 minutos.
<b>Desarrollo de los temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <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.	45 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Resumen de lo realizado en el bloque anterior.</b>	El profesor resumirá de manera dinámica lo realizado en el bloque anterior.	5 minutos.

<b>Desarrollo de los temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de los temas.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.</p>	<p>35 minutos.</p>
<b>Recordatorio de entrega del proyecto, fase 2.</b>  <b>Recordatorio del examen final.</b>	<p>El profesor recordará a los participantes la entrega de la fase 2 del proyecto.</p> <p>El profesor recordará a los participantes el examen final.</p>	<p>10 minutos.</p>

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

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe la taxonomía de los sistemas distribuidos: habla sobre cómo los sistemas distribuidos pueden clasificarse en función de su software y hardware, ya sean débil o fuertemente acoplados.
3. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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 del tema 17, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica los conceptos de comunicación entre procesos remotos: habla sobre los conceptos de envío y recepción bloqueante y no bloqueante.
5. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Explica 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. Describe 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. Realiza 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. Explica 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. Presenta 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.

Recordatorio de la entrega del proyecto fase 2.

Recordatorio del examen final.

## Anexo 1. Rúbrica de la actividad integradora 1

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Identificación de los problemas.	15 - 11	10 - 6	5 - 0	15
	Identifica todos los problemas clave y proporciona un análisis a profundidad.	Identifica la mayoría de los problemas clave y proporciona un análisis suficiente.	Falla en identificar algunos o todos los problemas clave. El análisis es superficial o inexistente.	
2. Estrategia de solución.	40 - 35	34 - 25	24 - 0	40
	Proporciona una estrategia completa y bien razonada para resolver los problemas identificados.	Proporciona una estrategia razonable para resolver la mayoría de los problemas identificados.	Proporciona una estrategia incompleta, poco clara o mal razonada para resolver los problemas identificados, o bien, no propone ninguna.	
3. Plan de implementación.	20-18	17-13	12-0	20
	Proporciona un plan de implementación detallado y realista.	Proporciona un plan de implementación básico o general.	Proporciona un plan de implementación poco claro, detallado o realista, o bien, no propone ninguno.	
4. Justificación de las decisiones y calidad de la escritura y presentación.	25-20	19-10	9 - 0	25
	Justifica todas las decisiones tomadas con razonamientos sólidos. El informe resulta claro, bien organizado y sigue un formato lógico.	Justifica la mayoría de las decisiones tomadas con razonamientos suficientes. El informe es generalmente claro y sigue un formato lógico, pero podría estar mejor organizado.	No justifica algunas o todas las decisiones tomadas, o bien, proporciona argumentos débiles o poco claros. El informe es difícil de seguir, está mal organizado y no sigue un formato lógico.	
TOTAL			100 %	

## Anexo 2. Rúbrica de la actividad integradora 2

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Análisis del problema.	20 – 18 puntos Proporciona un análisis detallado y bien razonado del problema.	17 – 13 puntos Proporciona un análisis del problema, pero falta mayor detalle o razonamiento.	12 – 0 puntos No proporciona un análisis adecuado del problema.	20
2. Identificación de áreas problemáticas.	20 – 18 puntos Identifica claramente las áreas en las que la empresa podría estar experimentando problemas y, además, proporciona una explicación detallada y bien razonada para cada una.	17 – 13 puntos Identifica las áreas en las que la empresa podría estar experimentando problemas, pero falta mayor detalle o razonamiento en las explicaciones.	12 – 0 puntos No identifica adecuadamente las áreas en las que la empresa podría estar experimentando problemas, o bien, las explicaciones resultan inadecuadas.	20
3. Propuesta de soluciones.	20 – 18 puntos Propone soluciones detalladas y bien razonadas para cada área problemática identificada.	17 – 13 puntos Propone soluciones para cada área problemática identificada, pero les falta mayor detalle o razonamiento.	12 – 0 puntos No propone soluciones adecuadas para cada área problemática identificada.	20
4. Consideraciones de seguridad.	10 – 8 puntos Proporciona recomendaciones de seguridad detalladas y bien razonadas, las cuales deberían ser implementadas por la empresa mientras se resuelve el problema.	7 – 5 puntos Proporciona recomendaciones de seguridad que la empresa debería implementar, pero les hace falta mayor detalle o razonamiento.	4 – 0 puntos No proporciona recomendaciones de seguridad adecuadas que la empresa debería implementar.	10
5. Análisis del uso de recursos.	10 – 8 puntos Proporciona un análisis detallado y	7 – 5 puntos Proporciona un análisis del uso de recursos,	4 – 0 puntos No proporciona un análisis	10

	bien razonado del uso de recursos.	pero le falta mayor detalle o razonamiento.	adecuado del uso de recursos.	
6. Evaluación de dispositivos de entrada/salida.	10 – 8 puntos	7 – 5 puntos	4 – 0 puntos	<b>10</b>
	Proporciona una evaluación detallada y bien razonada de los dispositivos de entrada/salida.	Proporciona una evaluación de los dispositivos de entrada/salida, pero hace falta mayor detalle o razonamiento.	No proporciona una evaluación adecuada de los dispositivos de entrada/salida.	
7. Revisión de la memoria.	10 – 8 puntos	7 – 5 puntos	4 – 0 puntos	<b>10</b>
	Proporciona una revisión detallada y bien razonada de la memoria.	Proporciona una revisión de la memoria, pero hace falta mayor detalle o razonamiento.	No proporciona una revisión adecuada de la memoria.	
TOTAL				<b>100</b>

### Anexo 3. Rúbrica del proyecto fase 1

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Análisis del caso de estudio.	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	<b>20</b>
	Proporciona un análisis detallado y bien razonado del caso de estudio.	Proporciona un análisis del caso de estudio, pero falta mayor detalle o razonamiento.	Proporciona incorrectamente un análisis del caso de estudio.	
2. Identificación y explicación del tipo de procesamiento y algoritmo de planificación.	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	<b>20</b>
	Identifica correctamente el tipo de procesamiento y el algoritmo de planificación; además, proporciona una explicación detallada y bien razonada.	Identifica correctamente el tipo de procesamiento y el algoritmo de planificación, pero en la explicación falta mayor detalle o razonamiento.	Identifica incorrectamente el tipo de procesamiento y/o el algoritmo de planificación.	
3. Listado y descripción de los procesos.	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	<b>20</b>
	Proporciona un listado completo de los procesos, así como una descripción detallada de cada uno.	Proporciona un listado de los procesos, pero en las descripciones falta ahondar en más detalles.	Proporciona un listado incompleto de los procesos y/o las descripciones son inadecuadas.	
4. Infografía de las tareas del sistema operativo.	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	<b>20</b>
	Elabora una infografía clara, informativa y visualmente atractiva de las tareas del sistema operativo.	Elabora una infografía de las tareas del sistema operativo, pero falta mayor claridad, información o atractivo visual.	Elabora una infografía inadecuada de las tareas del sistema operativo.	
	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	

5. Resumen de la investigación adicional.	Proporciona un resumen detallado y bien razonado de la investigación adicional; además, explica cómo se relaciona con el caso de estudio.	Proporciona un resumen de la investigación adicional, pero falta mayor detalle o razonamiento.	Proporciona un resumen inadecuado de la investigación adicional.	<b>20</b>
TOTAL				<b>100</b>

### Anexo 4. Rúbrica del proyecto fase 2

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	
1. Definición de conceptos grid, clúster y cómputo paralelo.	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	<b>20</b>
	Proporciona definiciones detalladas y bien razonadas para cada concepto.	Proporciona definiciones para cada concepto, pero falta mayor detalle o razonamiento.	Proporciona definiciones inadecuadas para cada concepto.	
2. Diagrama gráfico de los tres tipos de sistemas distribuidos (grid, cómputo paralelo y clúster).	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	<b>20</b>
	Crea diagramas gráficos claros, informativos y visualmente atractivos para cada tipo de sistema distribuido.	Crea diagramas gráficos para cada tipo de sistema distribuido, pero falta mayor claridad, información o atractivo visual.	Crea diagramas gráficos inadecuados para cada tipo de sistema distribuido.	
3. Ventajas y desventajas de los tres tipos de sistemas distribuidos (grid, cómputo paralelo y clúster).	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	<b>20</b>
	Proporciona un cuadro sinóptico detallado y bien razonado con, al menos, cinco ventajas y desventajas de cada tipo de sistema distribuido.	Proporciona un cuadro sinóptico con, al menos, cinco ventajas y desventajas de cada tipo de sistema distribuido, pero carece de detalle o razonamiento.	Proporciona un cuadro sinóptico incorrecto.	
4. Tres opciones para los servidores con marca, modelo y sistema distribuido seleccionado.	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	<b>20</b>
	Proporciona tres opciones de servidores que cumplen con las necesidades y requerimientos de la empresa zapatera, así como con el sistema distribuido seleccionado.	Proporciona una propuesta de tres opciones de servidores, pero falta mayor detalle o razonamiento.	Proporciona una propuesta inadecuada.	
	20 – 18 puntos	17 – 13 puntos	12 – 0 puntos	

5. Descripción de arreglos RAID para la planeación del disco.	Proporciona una descripción detallada y bien razonada sobre qué tipo de arreglos RAID se propondrían para la planeación del disco de los servidores.	Proporciona una descripción sobre qué tipo de arreglos RAID se propondrían, pero hace falta mayor detalle o razonamiento.	Proporciona una descripción incorrecta sobre qué tipo de arreglos RAID se propondrían.	<b>20</b>
TOTAL				<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 aprendizador</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>

