



Desarrollo Integral de Software (*Full Stack Development*) Modalidad Apilable

Guía para el profesor
Clave PTTI2209

Contenido

Datos generales.....	3
Competencia global.....	3
Competencias esenciales.....	3
Información general.....	3
Calendario de entregas.....	8
Temario.....	9
Herramientas.....	12
Preguntas más frecuentes.....	12
Guía para las sesiones.....	13
Rúbrica del proyecto fase 1.....	35
Rúbrica del proyecto fase 2.....	36
Prácticas de bienestar.....	38

Datos generales

Nombre: Desarrollo Integral de Software (*Full Stack Development*)

Nivel: Profesional Asociado

Modalidad: Apilable

Clave: PTTI2209

Competencia global

Desarrolla sistemas de *software* en aplicaciones web, desde el servidor hasta el cliente, con una experiencia ágil de usuario.

Competencias esenciales

- Enfoque sistémico.

Introducción

¡Bienvenido a esta experiencia educativa! En ella, podrás comprender los desafíos y responsabilidades de un *full stack*, por ejemplo, asegurar el manejo sólido de los datos almacenados en la plataforma (*back-end*), así como garantizar que la interfaz sea amigable y robusta por medio del *front-end*. Asimismo, descubrirás cómo se generan las interfaces necesarias entre aplicaciones para lograr el mejor de los servicios, de tal manera que sea eficaz, rápido y eficiente; esto implica considerar los aspectos del *hardware* y su configuración, como servidores, contenedores y monitoreo de red.

Cabe resaltar que, como parte de su formación integral, un desarrollador full stack trabaja para ser un líder, así que debes prepararte por medio de las metodologías de proyectos ágiles; estas habilidades te permitirán gestionar versiones de código, gracias a las mejores herramientas, así como dominar la administración de microservicios y escalabilidad.

Finalmente, para alcanzar un perfil idóneo como profesional, necesitas familiarizarte con la ética, legalidad y desarrollo sostenible propios de tu labor, siguiendo las disposiciones de la Organización de las Naciones Unidas; de igual manera, conocerás las tendencias emergentes de la tecnología y explorarás cómo ha evolucionado la industria del software. ¡Prepárate para adquirir habilidades sólidas y fundamentales en el ámbito del full stack!

Información general

Metodología

Un certificado **apilable** se ha diseñado con la finalidad de impartirse a través de una metodología de flexibilidad para el aprendedor, ya que desde su diseño está estructurado para poder impartirse a través de una modalidad 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 su

formación, contrastando la realidad de su ciudad o región con la de otros compañeros cuando así se lo permita la disponibilidad de este, considerando que podrá tener a su disposición la experiencia docente que enriquecerá su conocimiento.

Sin embargo, se encuentran diseñados para ofrecer una experiencia autodirigida para aquellos aprendedores que por sus necesidades tengan que ajustar sus propios tiempos.

- 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:** un mes, equivalente a cuatro 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 aprendedores. 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 aprendedor 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 aprendedores 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 material bibliográfico opcional, así como el software correspondiente.

Bibliografía opcional

- NA

Software

- Google Chrome. (2023). *Chrome*. Recuperado de www.google.com/chrome/dr/download/
- OpenJS Foundation. (2023). *Node.js*. Recuperado de <https://nodejs.org/es>

Evaluación

La evaluación consta de lo siguiente:

1. Actividades que retoman el contenido conceptual de los temas de la semana.
2. 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 (avance y entrega final).

A continuación, puedes revisar el detalle de la evaluación:

Evaluable	Ponderación
Actividad I	10%
Avance del proyecto	30%
Actividad II	10%
Entrega final del proyecto	40%
Examen final	10%
Total	100%

Estructura de las sesiones

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

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida y presentación de la agenda. • Práctica de bienestar. • Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicación en contextos reales (Introducción). ◦ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. • Receso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación de lo realizado en el bloque previo. • Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. • Receso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación de lo realizado en el bloque previo. • Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. ◦ Cierre de los temas. • Explicación de las actividades que deberán realizarse en la semana (fuera de la sesión).

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.

Avance y entrega final del proyecto

Las actividades, avance (fase I) y entrega final del proyecto (fase II) se han diseñado para realizarse de manera individual.

Como una forma de promover el dinamismo y la interacción de los participantes en distintos formatos, durante las sesiones, el profesor alterna intervenciones individuales, plenarios 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 participantes, 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 todas las actividades, avance y entrega final del proyecto realizadas deberán entregarse a través de la plataforma tecnológica para su revisión y evaluación por parte del docente.

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

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

Sesiones virtuales

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

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



Tutoriales

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
1	Tema 1. Introducción al desarrollo <i>full stack</i>	Actividad I		
	Tema 2. Fundamentos de desarrollo web <i>front-end</i>			
	Tema 3. Frameworks y bibliotecas <i>front-end</i>			
	Tema 4. Diseño y experiencia de usuario (UI/UX)			
	Tema 5. Introducción al desarrollo <i>back-end</i>			
2	Tema 6. Lenguajes y <i>frameworks back-end</i>		Avance del proyecto	
	Tema 7. Desarrollo de API y servicios web			
	Tema 8. Fundamentos de bases de datos			
	Tema 9. Bases de datos SQL y consultas			
	Tema 10. Bases de datos NoSQL y almacenamiento de datos			
3	Tema 11. Servidores/ <i>hosting</i>	Actividad II		
	Tema 12. Pruebas y depuración			
	Tema 13. Desarrollo Agile y metodología Scrum			
	Tema 14. Gestión de versiones y control de código			
	Tema 15. Aplicaciones en tiempo real (NoSQL)			
4	Tema 16. Microservicios y arquitecturas escalables		Entrega final del proyecto	Examen final
	Tema 17. Docker y contenedores			
	Tema 18. Desarrollo <i>mobile</i>			
	Tema 19. Gestión de proyectos en equipo y desarrollo ético y legal			
	Tema 20. Tendencias y futuro del desarrollo <i>full stack</i>			

Temario

1. Introducción al desarrollo *full stack*
 - 1.1. Bases de desarrollo full stack
 - 1.2. Roles del desarrollador full stack
 - 1.3. Herramientas básicas y tecnologías esenciales
 - 1.4. Desarrollo web y de *apps*
 - 1.5. Sintaxis de código, algoritmos y lógica de programación
 - 1.6. Solución de problemas

2. Fundamentos de desarrollo web *front-end*
 - 2.1. HTML
 - 2.2. Estilos con CSS
 - 2.3. Interactividad con JavaScript
 - 2.4. Optimización y rendimiento web

3. *Frameworks* y bibliotecas *front-end*
 - 3.1. Introducción a bibliotecas front-end
 - 3.2. React.js y componentización
 - 3.3. Angular y MVVM
 - 3.4. Vue.js y reactividad

4. Diseño y experiencia de usuario (UI/UX)
 - 4.1. Diseño de interfaz de usuario (UI)
 - 4.2. Experiencia de usuario (UX)
 - 4.3. Diseño responsivo
 - 4.4. Adaptación móvil

5. Introducción al desarrollo *back-end*
 - 5.1. Conceptos y roles de back-end
 - 5.2. Servidores y protocolos HTTP
 - 5.3. Arquitectura cliente-servidor
 - 5.4. Comunicación en la web
 - 5.5. Peticiones asíncronas

6. Lenguajes y *frameworks back-end*
 - 6.1. Lenguajes back-end (Node.js, Python y Ruby)
 - 6.2. Creación de servicios web RESTful
 - 6.3. Arquitecturas back-end (monolíticas y microservicios)
 - 6.4. Integración de bases de datos

7. Desarrollo de API y servicios web
 - 7.1. Diseño de API RESTful
 - 7.2. Autenticación y autorización
 - 7.3. Seguridad en las API
 - 7.4. Documentación de API y pruebas

8. Fundamentos de bases de datos
 - 8.1. Introducción a las bases de datos
 - 8.2. Modelado de datos relacionales
 - 8.3. Diseño de tablas y esquemas
 - 8.4. Normalización de bases de datos

9. Bases de datos SQL y consultas
 - 9.1. Bases de datos relacionales SQL
 - 9.2. Consultas SQL y SQL avanzado
 - 9.3. Transacciones y control de concurrencia
 - 9.4. Optimización de consultas SQL

10. Bases de datos NoSQL y almacenamiento de datos
 - 10.1. Introducción a bases de datos NoSQL
 - 10.2. Tipos de bases de datos NoSQL
 - 10.3. Modelado y consultas en bases de datos NoSQL
 - 10.4. Integración de bases de datos en aplicaciones

11. Servidores/*hosting*
 - 11.1. Configuración de servidores
 - 11.2. Administración de servidores
 - 11.3. Administración en la nube
 - 11.4. Monitoreo de rendimiento

12. Pruebas y depuración
 - 12.1. Pruebas manuales
 - 12.2. Depuración de código
 - 12.3. Pruebas automatizadas
 - 12.4. Herramientas especializadas para diagnósticos

13. Desarrollo Agile y metodología Scrum
 - 13.1. Metodología Scrum
 - 13.2. Ciclo de desarrollo y gestión de proyectos
 - 13.3. Colaboración en equipos de desarrollo
 - 13.4. Cambios y retroalimentación

14. Gestión de versiones y control de código
 - 14.1. Sistemas de control de versiones en Git
 - 14.2. Ramas y flujo de trabajo
 - 14.3. Colaboración en repositorios
 - 14.4. Resolución de conflictos y buenas prácticas

15. Aplicaciones en tiempo real (NoSQL)
 - 15.1. Comunicación en tiempo real con WebSockets
 - 15.2. Aplicaciones de chat en tiempo real
 - 15.3. *Streaming* de datos en aplicaciones web
 - 15.4. Actualización y notificaciones en tiempo real

16. Microservicios y arquitecturas escalables
 - 16.1. Arquitecturas de microservicios
 - 16.2. Escalabilidad y rendimiento
 - 16.3. Despliegue y administración de microservicios
 - 16.4. Monitoreo de servicios

17. Docker y contenedores
 - 17.1. Introducción a Docker

- 17.2. Creación y gestión de contenedores
- 17.3. Orquestación de contenedores
- 17.4. Implementación de aplicaciones en contenedores

- 18. Desarrollo *mobile*
 - 18.1. Desarrollo de aplicaciones móviles (nativas e híbridas)
 - 18.2. *Frameworks* de desarrollo móvil
 - 18.3. Publicación en tiendas de *apps*
 - 18.4. Optimización de rendimiento en dispositivos móviles

- 19. Gestión de proyectos en equipo y desarrollo ético y legal
 - 19.1. Herramientas de gestión de proyectos
 - 19.2. Liderazgo y trabajo en equipo
 - 19.3. Gestión de recursos y tiempos
 - 19.4. Comunicación efectiva en proyectos
 - 19.5. Consideraciones éticas en desarrollo
 - 19.6. Cumplimiento legal y regulaciones
 - 19.7. Protección de datos, privacidad y responsabilidad social

- 20. Tendencias y futuro del desarrollo *full stack*
 - 20.1. Tendencias emergentes en tecnología
 - 20.2. Desarrollo sostenible y verde
 - 20.3. Evolución de la industria de *software*
 - 20.4. Aprendizaje continuo y desarrollo profesional
 - 20.5. Inteligencia artificial

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.

Semana 1 (temas 1-5)

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción de los temas que se abordarán.	5 minutos.
Práctica de bienestar.	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.
Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (introducción). ○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

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

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Rescapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> o Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. o Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
Explicación de la actividad integradora 1. Explicación del proyecto, con enfoque en la fase I.	<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. Estas corresponden a la explicación del tema 1, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Bases de desarrollo full stack.** Inicia la sesión con una introducción a los conceptos fundamentales del desarrollo full stack; además, explica cómo esta disciplina combina tanto el desarrollo front-end como el back-end. Finalmente, utiliza ejemplos de proyectos que involucran ambos aspectos, así como la creación de una página web y su correspondiente servidor de back-end.
- **Roles del desarrollador full stack.** Discute con el grupo los diferentes roles y responsabilidades de un desarrollador full stack; asimismo, resalta la versatilidad en el manejo de diversas tecnologías y herramientas. Por último, incluye algunos ejercicios prácticos donde los aprendedores identifiquen problemas y puedan aplicar habilidades de front-end y back-end para resolverlos.
- **Herramientas básicas y tecnologías esenciales.** Explica, de forma general, las herramientas y tecnologías más utilizadas en el desarrollo full stack, como HTML, CSS, JavaScript, frameworks de JavaScript (React, Angular y Vue), Node.js, bases de datos SQL y NoSQL, entre otras. De igual manera, brinda algunos ejercicios prácticos para que los aprendedores visualicen y comprendan estas herramientas, por ejemplo, crea una pequeña aplicación web con un front-end y un back-end simples.

- **Desarrollo web y de apps.** Muestra el proceso de desarrollo web, desde el inicio hasta la implementación, e incluye una explicación de cómo crear interfaces de usuario, programación del servidor y conexión con bases de datos; para ello, utiliza ejercicios prácticos que permitan comprender la manera de desarrollar una aplicación web básica que cubra tanto el front-end como el back-end.
- **Sintaxis de código, algoritmos y lógica de programación.** Aborda la sintaxis básica de los lenguajes de programación más utilizados en full stack; asimismo, explica cómo los algoritmos y la lógica de programación son fundamentales para el desarrollo de software. Finalmente, brinda algunos ejercicios de codificación para que los aprendedores entiendan las funciones simples y los algoritmos para resolver problemas comunes.
- **Solución de problemas.** Comenta la importancia de la solución de problemas y depuración en el desarrollo full stack; para ello, puedes incluir ejercicios donde los aprendedores identifiquen y corrijan errores en fragmentos de código. Asimismo, procura animarlos para que entiendan críticamente cómo se desarrolla una metodología sistemática para la solución de problemas.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Introducción a HTML.** Comienza con una explicación sobre la estructura básica de una página HTML y, además, incluye las etiquetas comunes, como `<head>`, `<body>`, `<div>`, `<p>`, `<a>` e ``. Plantea un ejercicio práctico, por ejemplo, uno donde los aprendedores puedan crear una página HTML básica con encabezados, párrafos, enlaces y una imagen.
- **Estilos con CSS.** Explica cómo CSS sirve para mejorar la presentación visual de las páginas web; en este caso, céntrate en la sintaxis de CSS, la selección de elementos, la herencia y el modelo de caja. Plantea algunos ejemplos donde los aprendedores puedan comprender la manera de agregar estilos a una página HTML; además, incluye las indicaciones para realizar cambios en colores, fuentes y márgenes.
- **Interactividad con JavaScript.** Define JavaScript como una herramienta para añadir interactividad en las páginas web; asimismo, explica los conceptos básicos como variables, funciones, eventos y manipulación del DOM. Para esto, utiliza algunos casos prácticos, por ejemplo, la manera de crear una funcionalidad simple, como un botón que cambia el contenido de un párrafo al hacer clic.
- **Optimización y rendimiento web.** Explica la importancia de la optimización web para mejorar la velocidad de carga y la experiencia del usuario; en este caso, también puedes abordar temas como la *minificación* de código, optimización de imágenes y la carga diferida de recursos. Finalmente, muestra a los aprendedores cómo revisar y mejorar su proyecto; para ello, coméntales que deben analizar el tamaño de las imágenes, así como la eficiencia del código CSS y JavaScript.

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

Al profesor impartidor, se recomienda lo siguiente:

- **Introducción a bibliotecas front-end.** Comienza con una breve explicación sobre la diferencia entre una biblioteca y un framework; haz hincapié en cómo las primeras ofrecen mayor flexibilidad y, además, permiten que los desarrolladores elijan las herramientas y enfoques que prefieran, como sucede con React.js. Además, muestra un ejemplo de cómo diseñar un componente sencillo con React.js para que los aprendedores se familiaricen con JSX y con el concepto de componentes.
- **React.js y componentización.** Profundiza en React.js, céntrate en su arquitectura basada en componentes y explica tanto el estado como el ciclo de vida de estos últimos; en esta ocasión, utiliza un ejemplo sobre la manera de crear una pequeña aplicación que utilice estados y *props* para manejar datos.
- **Angular y MVVM (Model-View-ViewModel).** Explica de qué manera Angular utiliza el patrón MVVM para separar la lógica de negocio de la interfaz de usuario. Si hay oportunidad, plantea este ejercicio práctico: construir una aplicación CRUD (crear, leer, actualizar y borrar) sencilla, donde se muestre cómo Angular gestiona la *data binding* y los eventos.
- **Vue.js y reactividad.** Expón brevemente qué es Vue.js y en qué consiste su sistema de reactividad; después, comenta la facilidad de uso de dicha herramienta y cómo simplifica el desarrollo front-end. Por último, muestra un ejemplo de cómo se desarrolla una interfaz dinámica que reaccione, en tiempo real, a los cambios en los datos gracias a Vue.js.
- **Comparación y selección.** Elabora una comparación entre estas tecnologías; después, reflexiona con los aprendedores acerca de sus fortalezas y debilidades.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Diseño de interfaz de usuario (UI).** Enfatiza la importancia de las interfaces intuitivas y visualmente atractivas; para esto, realiza un ejercicio práctico donde los aprendedores observen la manera de rediseñar una página web existente para mejorar su interfaz y, además, donde tomen en cuenta elementos como la disposición, el color y la tipografía. Si puedes hacer este ejercicio con ellos, el resultado será mucho mejor.
- **Experiencia de usuario (UX).** Explica cómo una buena UX mejora la satisfacción del usuario y, con base en esta idea, realiza un ejercicio donde los aprendedores puedan evaluar una aplicación o sitio web; después, solicítales que propongan algunas mejoras basadas en principios de UX, como la facilidad de uso, accesibilidad y diseño centrado en el usuario.
- **Diseño responsivo.** Destaca la importancia de crear diseños que funcionen en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla; para ello, plantea un ejercicio donde los aprendedores modifiquen una página web existente para que sea responsiva. De esta manera, emplearán técnicas de *media queries* y diseño flexible.
- **Adaptación móvil.** Resalta las diferencias entre el diseño para dispositivos móviles y de escritorio; en este sentido, es importante que los aprendedores sean capaces de trabajar en un proyecto donde transformen una versión de escritorio a una móvil. Por este motivo, asegúrate

de que presten mucha atención a la navegación, los tamaños de los elementos y la interactividad táctil.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Conceptos y roles de back-end.** Explica la diferencia entre back-end y front-end; además, comenta cómo ambos se complementan en el desarrollo web. En este caso, enfócate en los roles específicos del back-end, como desarrolladores, administradores de bases de datos y arquitectos de sistemas. Asimismo, muestra o realiza un ejercicio práctico donde los aprendedores identifiquen y describan los roles en equipos de desarrollo basados en ejemplos de la industria.
- **Servidores y protocolos HTTP.** Detalla el funcionamiento de los servidores web y la importancia del protocolo HTTP en la web; luego, explica cómo se procesan las solicitudes y respuestas HTTP. En esta ocasión, muestra un ejemplo sobre la configuración de un servidor web básico y de qué forma se realizan las peticiones HTTP mediante herramientas como Postman.
- **Arquitectura cliente-servidor.** Explica el modelo de arquitectura cliente-servidor y destaca cómo los primeros interactúan con los segundos para manejar datos entre ambos; además, puedes utilizar o mostrar un ejercicio práctico, por ejemplo, crea un diagrama de flujo que muestre la interacción cliente-servidor en una aplicación web común.
- **Comunicación en la web.** Comenta cómo se transmite la información en la web e incluye los conceptos de DNS e IP, así como la importancia del modelo TCP/IP; luego, muestra un ejemplo sobre la manera de rastrear el viaje de una solicitud web desde el navegador hasta el servidor y de regreso, mediante herramientas de diagnóstico de red.
- **Peticiones asíncronas.** Explica el concepto de AJAX y menciona cómo las peticiones asíncronas mejoran la experiencia del usuario, ya que permiten que las páginas web soliciten pequeños fragmentos de información del servidor, pero sin tener que recargar todo el sitio. Después, muestra un ejemplo de lo anterior.

Notas para la actividad integradora I, semana 1.

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Herramientas de diseño.** Menciona a los aprendedores la importancia de estar familiarizado con herramientas como Figma o Sketch; asimismo, demuestra cómo estas herramientas ayudan en la creación de diseños atractivos y funcionales.
- **Principios de diseño.** Enfatiza la importancia de la estética, usabilidad y accesibilidad en el diseño de interfaces. Importante: si hay oportunidad de realizar algunos ejercicios para aplicar estos principios, será muy beneficioso.

- **Flujo de usuario y prototipado.** Guía a los aprendedores en el desarrollo de prototipos de baja fidelidad para esbozar la navegación y disposición de elementos, ya que es muy posible que tengan dudas en esta parte.
- **Diseño responsivo.** Asegúrate de que los aprendedores comprendan cómo pueden hacer para que sus diseños se adapten a distintos tamaños de pantalla, especialmente para dispositivos móviles. En caso de que tengan dudas, resuelve sus inquietudes.
- **HTML y CSS.** Supervisa que los aprendedores implementen correctamente la estructura y el estilo de sus aplicaciones, así como el hecho de que se alineen con los diseños UI/UX propuestos.
- **JavaScript interactivo.** Incita a los aprendedores para que agreguen funcionalidades interactivas mediante JavaScript, como *sliders* de imágenes, menús desplegable o modales. De esta manera, los ayudarás a que su resultado sea más llamativo.
- **Optimización y rendimiento.** Menciona las técnicas más adecuadas para optimizar el código y mejorar la velocidad de carga, así como el rendimiento de la aplicación.
- **Selección de frameworks.** Ayuda a los estudiantes para que elijan entre React.js, Angular o Vue.js, dependiendo de su comodidad y los requisitos del proyecto.
- **Componentización, MVVM y reactividad.** Explica y demuestra cómo implementar la componentización en React.js, MVVM en Angular o reactividad en Vue.js; especialmente, hazlo si los aprendedores aún no comprenden bien esta parte.
- **Configuración de servidor.** Asiste a los aprendedores en la configuración de un servidor básico mediante Node.js o un lenguaje de back-end alternativo; en caso de que tengan dudas, resuélvelas con prontitud.
- **Rutas y protocolos HTTP.** Instruye a los aprendedores sobre la creación de rutas y manejo de peticiones HTTP, sobre todo en caso de que tengan dudas.
- **Comunicación cliente-servidor.** Preguntar si tienen dudas sobre cómo implementar peticiones AJAX para la recuperación y visualización de datos del servidor; en caso de que aún surjan inquietudes, explica esta parte nuevamente.
- **Pruebas y depuración.** Enfatiza la importancia de las pruebas manuales en diferentes dispositivos y navegadores; en caso de que los aprendedores tengan dudas, muestra algunas técnicas de depuración efectivas.
- **Refinamiento y feedback.** Anima a los aprendedores para que ajusten y mejoren sus aplicaciones con base en el *feedback* y en las pruebas realizadas; además, recuérdales que deben asegurarse de que todas las funcionalidades operen correctamente y, a su vez, que necesitan garantizar una óptima experiencia de usuario.

Esta actividad se entrega en la semana 1.

Semana 2 (temas 6-10)

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Práctica de bienestar.	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.
Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (introducción). ○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

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

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
Recordatorio de entrega del proyecto fase 1.	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. Estas corresponden a la explicación del tema 6, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Introducción a lenguajes back-end.** Comienza con una introducción general a los lenguajes de programación back-end más populares, como Node.js, Python y Ruby; asimismo, resalta las principales características de cada uno. Posteriormente, recurre a un ejercicio o ejemplo donde los aprendedores puedan entender la instalación y configuración básica de cada entorno de desarrollo en sus computadoras.
- **Creación de servicios web RESTful.** Explica el concepto de servicios web RESTful y cómo permiten la comunicación entre diferentes sistemas en la web; asimismo, demuestra de qué manera se crea una API REST básica con uno de los lenguajes presentados anteriormente. En este sentido, lo ideal es hacer un ejercicio guiado para que los aprendedores entiendan cómo desarrollar una API simple que realice operaciones CRUD (crear, leer, actualizar y borrar) en una base de datos.
- **Arquitecturas back-end.** Comenta las diferencias entre las arquitecturas monolíticas y de microservicios; además, procura resaltar sus ventajas y desventajas. Luego, proporciona ejemplos de casos de uso para cada alternativa y, a su vez, muestra cómo pueden diseñar un diagrama de arquitectura para una aplicación simple, primero como monolito y luego como microservicios.

- **Integración de bases de datos.** Explica los fundamentos de la integración de bases de datos en aplicaciones back-end; asimismo, procura incluir la conexión con las primeras y sus operaciones básicas. Luego, elije una base de datos común, como MySQL o PostgreSQL, para hacer demostraciones; incluso, puedes incentivar la participación de los aprendedores.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Diseño de API RESTful.** Comienza con una introducción a las API REST y, después, explica su importancia en la comunicación entre el cliente y el servidor; para ello, puedes utilizar ejercicios donde los aprendedores diseñen una API REST simple, identifiquen recursos y definan rutas y métodos HTTP.
- **Autenticación y autorización.** Expón la diferencia entre autenticación y autorización; en este caso, muestra cómo implementar mecanismos de autenticación como *tokens* y OAuth en las API. Luego, utiliza un ejemplo o ejercicios para que los aprendedores comprendan la manera de incluir la configuración de un sistema de autenticación básico para una API.
- **Seguridad en las API.** Revisa con los aprendedores temas de seguridad, como inyecciones SQL, ataques XSS y amenazas CSRF; asimismo, procura realizar ejercicios prácticos para fortalecer una API contra estos riesgos a partir de técnicas de validación y sanitización de datos.
- **Documentación de API y pruebas.** Resalta la importancia de documentar las API para facilitar su uso y mantenimiento; en esta ocasión, utiliza herramientas como Swagger o Postman para crear documentación y realizar pruebas. De preferencia, plantea algunos ejercicios donde se pueda incluir la documentación para las API desarrollada en sesiones anteriores.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Introducción a las bases de datos.** Comienza con una explicación general sobre qué son las bases de datos y por qué resultan esenciales en el mundo de la tecnología actual; después, haz hincapié en su importancia en la gestión de datos para distintos tipos de aplicaciones. Asimismo, recurre a un caso de estudio de una empresa que utilice bases de datos para mejorar su operatividad.
- **Modelado de datos relacionales.** Explica el concepto de modelos relacionales y cómo organizan los datos en tablas; luego, discute la importancia de las relaciones entre estas últimas para mantener la integridad de la información. Adicionalmente, utiliza un ejercicio práctico para mostrar la manera de crear un modelo de datos simple para un sistema de gestión de biblioteca, donde también se definan tablas y relaciones.

- **Diseño de tablas y esquemas.** Comenta los principios del diseño efectivo de tablas y esquemas en bases de datos relacionales; particularmente, enfatiza la importancia de un diseño coherente para el rendimiento y la escalabilidad. En esta ocasión, utiliza un ejercicio práctico sobre cómo diseñar el esquema de una base de datos para un pequeño negocio en línea y, además, incluye la creación de tablas y definición de campos.
- **Normalización de bases de datos.** Discute los principios de la normalización y su papel tanto en la disminución de redundancia de datos como en la mejora de la eficiencia; asimismo, encárgate de explicar los diferentes niveles de este proceso. En este sentido, puedes retomar el ejercicio anterior y aplicar los pasos de la normalización para optimizarlo.
- **Opcional: sesión de preguntas y respuestas.** Destina algo de tiempo para resolver dudas y discutir aplicaciones reales de los conceptos aprendidos; este espacio puede servir para conectar la teoría con casos prácticos más complejos y actuales.

Notas para el profesor impartidor. Estos corresponden 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:

- **Introducción a las bases de datos relacionales SQL.** Comienza con una descripción general de las bases de datos relacionales; de igual manera, comenta su historia y la importancia del modelo relacional. Luego, explica el papel de SQL como un lenguaje estándar para la manipulación de bases de datos; asimismo, considera realizar ejercicios prácticos para crear y regular una de ellas.
- **Consultas SQL y SQL avanzado.** Profundiza en el lenguaje SQL: primero, en las consultas básicas (SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE) y, después, avanza hacia las más complejas, es decir, hacia aquellas que involucran JOIN, subconsultas y funciones agregadas. En este sentido, proporciona algunos ejercicios prácticos donde se puedan diseñar y ejecutar consultas propias en una base de datos de ejemplo.
- **Transacciones y control de concurrencia.** Explica los conceptos de transacciones y su importancia en el mantenimiento de la integridad de la base de datos; por tanto, procura abordar el control de concurrencia y cómo SQL maneja múltiples accesos y modificaciones en los datos simultáneamente. Después, implementa algunos ejercicios que muestren cómo las transacciones previenen determinados problemas, por ejemplo, la actualización perdida o los datos inconsistentes.
- **Optimización de consultas SQL.** Enfócate en las técnicas para optimizar el rendimiento de las consultas SQL; esto puede incluir índices, planificación de consultas y consideraciones de diseño de bases de datos. Adicionalmente, proporciona algunos ejemplos prácticos para que los aprendedores experimenten con diferentes métodos de optimización y, además, observen su impacto en el rendimiento de las consultas.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden 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:

- **Introducción a bases de datos NoSQL.** Inicia con una explicación sobre el concepto de bases de datos NoSQL y, luego, destaca cómo difieren de las bases de datos SQL tradicionales; de igual manera, haz hincapié en su flexibilidad para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados, así como en su capacidad para escalar horizontalmente. En esta ocasión, incluye algunos ejemplos prácticos, como la gestión de datos en redes sociales o aplicaciones con grandes volúmenes de usuarios.
- **Tipos de bases de datos NoSQL.** Expón los cuatro tipos principales de bases de datos NoSQL: documentales, de clave-valor, columnares y de grafos; posteriormente, describe casos de uso típicos y proporciona ejemplos concretos de cada uno. Asimismo, puedes utilizar ejercicios prácticos donde los aprendedores modelen datos para diferentes escenarios a partir de cada tipo de base de datos NoSQL.
- **Modelado y consultas en bases de datos NoSQL.** Explica de qué forma se modelan los datos en los sistemas NoSQL y cómo difieren del modelado relacional; para ello, muestra las consultas básicas y avanzadas, pero utiliza un lenguaje de consulta específico de NoSQL, como MongoDB o Montoring Query Language (MQL). Recuerda incluir ejercicios donde los aprendedores diseñen y ejecuten consultas para extraer información específica de una base de datos NoSQL.
- **Integración de bases de datos en aplicaciones.** Enseña a integrar una base de datos NoSQL con aplicaciones de back-end, así como la forma de realizar operaciones CRUD (crear, leer, actualizar y eliminar) y de manejar conexiones de bases de datos dentro de una aplicación. Para lograrlo, utiliza ejercicios prácticos donde los aprendedores comprendan la manera de integrar una base de datos NoSQL con una aplicación simple, ya sea web o móvil.
- **Seguridad y mejores prácticas.** Comenta los temas de seguridad más relevantes para las bases de datos NoSQL, como la inyección de consultas y el cifrado de datos; asimismo, fomenta una discusión sobre las mejores prácticas para mantener la integridad y seguridad de la información. Finalmente, emplea un ejercicio de revisión de código para identificar y corregir posibles vulnerabilidades en una aplicación con una base de datos NoSQL.

Notas para el avance del proyecto (fase I).

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- **Aspectos cruciales del front-end:**
 - Revisa la implementación de HTML, CSS y JavaScript para asegurarte de que la estructura, el estilo y la funcionalidad dinámica están correctamente integrados.
 - Verifica que los aprendedores utilizaron React.js para componentizar la interfaz de usuario; en este caso, enfócate en la modularidad y reusabilidad de los componentes.
 - Evalúa el diseño de la interfaz de usuario y, además, asegúrate de que sea intuitiva, atractiva y responsiva en distintos dispositivos.
- **Componentes clave del back-end:**

- Comprueba la configuración del servidor con Node.js y Express; asimismo, enfócate en su estabilidad y eficiencia.
- Examina la implementación de autenticación y autorización para garantizar la seguridad de la aplicación.
- Evalúa la creación de servicios web RESTful y su integración con una base de datos SQL o NoSQL; además, verifica la correcta gestión de proyectos, tareas y usuarios.

- **Funcionalidades específicas:**

- Verifica el correcto funcionamiento del registro e inicio de sesión de usuarios.
- Revisa la creación, gestión y seguimiento de proyectos y tareas, de tal manera que asegures una experiencia de usuario fluida.
- Evalúa la implementación de un sistema de chat en tiempo real, pero enfócate en su integración y rendimiento.

- **Estructura y organización del proyecto:**

- Revisa la arquitectura del proyecto y la organización de carpetas para asegurarte de que cuenten con una estructura lógica y mantenible.
- Comprueba el uso de Git para el control de versiones, sobre todo céntrate en la implementación de ramificaciones para características (*feature branching*) y en un flujo de trabajo claro.

- **Integración y pruebas:**

- Inspecciona la integración del front-end y el back-end; especialmente, presta atención a las peticiones HTTP y su manejo.
- Supervisa las pruebas manuales y automatizadas; de esta manera, podrás validar la funcionalidad, seguridad y eficiencia de la aplicación.

Por último, recuerda a los aprendedores que deben compartir su reporte en una carpeta comprimida, así como agregar el enlace del video y del repositorio público de Git.

Nota. El video lo deben subir a la nube y compartir el enlace; por tanto, debe estar en modo público para que se pueda visualizar.

Notas para la actividad integradora II, semana 2.

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Esta actividad no se evalúa.
- Enfatiza la importancia del diseño centrado en el usuario; además, explica de qué forma se puede utilizar Figma para crear prototipos visuales atractivos y funcionales.

- Menciona la importancia del diseño responsivo y adaptativo; en este sentido, asegúrate de que los aprendedores entiendan de qué manera se realizan aquellos diseños que funcionan adecuadamente en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.
- Expón los fundamentos de HTML, CSS y JavaScript; después, indica cómo cada uno de ellos contribuye a la estructura, estilo e interactividad de la aplicación web.
- Invita a los aprendedores a que experimenten con las características interactivas de JavaScript, como *sliders* de imágenes o menús desplegables, para mejorar la experiencia del usuario.
- Guía a los aprendedores a través de los criterios a elegir entre una base de datos SQL y NoSQL; recuerda que esto debe hacerse de acuerdo con las necesidades del proyecto o actividad.
- Discute los fundamentos del desarrollo back-end con lenguajes como Node.js, Python o Ruby; además, comenta la importancia de implementar servicios web RESTful para la comunicación entre el front-end y el back-end.
- Resalta las mejores prácticas en el diseño y modelado de bases de datos, ya sean SQL o NoSQL; en este caso, enfócate en cómo gestionar eficientemente los datos de usuarios y eventos.
- Explica el proceso para diseñar una API RESTful; asimismo, incluye la implementación de mecanismos de autenticación y autorización.
- Enfatiza la importancia de la seguridad de la API, así como de la correcta documentación para facilitar su uso y mantenimiento.
- Resalta la importancia de las pruebas integrales para asegurar la funcionalidad, seguridad y eficiencia de la aplicación; de igual manera, menciona las pruebas manuales y automáticas.
- Orienta a los aprendedores sobre cómo subir el código a un repositorio público, así como al respecto de los pasos necesarios para desplegar la aplicación en un servicio de hosting. Finalmente, asegúrate de que comprendan los conceptos de versionado y despliegue continuo.

Semana 3 (temas 11-15)

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Práctica de bienestar.	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	5 minutos.

	sesión. Se recomienda utilizar una diferente por semana.	
Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (introducción). ○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	30 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

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

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.

Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
Explicación de la actividad integradora 2.	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. Estas corresponden a la explicación del tema 11, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Al profesor impartidor, se recomienda lo siguiente:

Configuración de servidores:

- Expón los aspectos esenciales de un servidor y su rol dentro del sistema, así como la importancia de su configuración y administración.

Administración en la nube:

- Explica detalladamente la diferencia entre almacenar de manera local la información, hacerlo en bases de datos o recurrir a aplicaciones en la nube; de igual manera, comenta su gestión, configuración y cómo mantienen accesibles todos los datos.

Monitoreo de rendimiento:

- Guía al aprendedor hacia el análisis de un sistema completo y, además, refuerza la importancia de mantenerlo monitoreado; asimismo, menciona las principales herramientas para lograrlo. También puedes utilizar ejemplos prácticos para que los aprendedores comprendan mejor esta parte.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Pruebas manuales y automatizadas:

- Explica la necesidad de realizar pruebas manuales y automatizadas; además, refuerza los beneficios que, como full stack, se obtienen al implementarlas.
- Resalta las bondades de las pruebas manuales, su función básica y lo que deben asegurar en una aplicación.

- Resalta cada una de las herramientas que se emplean para realizar pruebas, sobre todo menciona las más utilizadas; de igual manera, plantea un ejercicio práctico donde los aprendedores puedan observar cómo se utilizan.

Depuración de código:

- Utiliza un ejemplo de depuración de código, incluyendo todo el proceso, es decir, no solo probar, sino corregir y volver a ensayar.
- Explica el proceso de depuración utilizando un caso o ejemplo práctico; en este sentido, asegúrate de que el aprendedor comprenda los tipos de errores que se pueden presentar.

Pruebas automatizadas:

- Menciona las pruebas automáticas y cómo se apoyan en determinadas herramientas de diagnóstico.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Metodologías ágiles:

- Explica detalladamente las metodologías ágiles y sus ventajas con respecto a las de cascada, así como la diferencia entre Scrum, Lean y Kanban.

Metodología Scrum:

- Remarca las principales características de la metodología Scrum, cómo se lleva a cabo su ciclo de vida y su gestión de proyectos; para ello, recurre a algún ejemplo práctico donde los aprendedores puedan comprender una forma adecuada de emplearla.
- Explica los conceptos básicos de Scrum, refuerza los procesos y menciona cómo se involucra cada uno de ellos.
- Detalla cómo se lleva a cabo cada *sprint* y en qué momento se liberan los productos funcionales para favorecer la operación del negocio; haz hincapié en que esto resulta indispensable para continuar con el siguiente *sprint* y, por ende, para mejorar el producto poco a poco.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Sistema de control de versiones:

- Explica de forma clara las funciones de un sistema de control de versiones, así como su importancia para un full stack; en este caso, utiliza algunos ejemplos prácticos para que los aprendedores comprendan mejor qué hace esta herramienta.
- Menciona la necesidad de contar con una herramienta profesional de control de versiones y, en este sentido, destaca que Git se ha convertido en el principal auxiliar para dicha labor.

Ramas y flujos de trabajo:

- Detalla las ramas y el control de flujo para favorecer la gestión de versiones; para ello, plantea algún ejemplo que aclare dicho procedimiento.
- Utiliza algunas líneas de código esenciales para trabajar con Git, ya que esto les servirá a los aprendedores para que entiendan cómo funciona.
- Menciona detenidamente los pasos que se deben llevar a cabo para crear un repositorio; además, refuerza su importancia en el control de versiones.

Resolución de conflictos y buenas prácticas:

- Explica cómo se pueden solucionar los conflictos de versiones gracias a las mejores prácticas.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Comunicación en tiempo real con WebSockets:

- Explica de forma clara el tema de WebSockets y cómo se lleva a cabo la comunicación en tiempo real; en este caso, no olvides abordar los conceptos básicos.
- Resalta los protocolos de comunicación en redes, como el TCP/IP, y su función dentro de la comunicación en tiempo real.
- Utiliza un ejemplo práctico para profundizar en la programación de un WebSockets mediante un framework que lo soporte, así como en la configuración que se debe realizar en el servidor.
- Explica qué es una aplicación de chat en tiempo real y cómo funciona.

Notas para la actividad integradora 2, semana 3.

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Explica la importancia de seleccionar un servidor acorde con las necesidades y posibilidades de la empresa; además, menciona cuán fundamental resulta cada elemento del hardware que lo compone.
- Expón las mejores herramientas disponibles para llevar a cabo el monitoreo de un sistema; para ello, puedes recurrir a algún ejercicio práctico que muestre cómo se lleva a cabo este procedimiento.
- Ayuda a los aprendedores a resolver cualquier duda acerca de una óptima configuración de seguridad.
- Verifica que los aprendedores realicen correctamente la implementación de pruebas manuales y/o automatizadas; de igual manera, ayúdalos a resolver cualquier duda al respecto.
- Guía a los aprendedores por la implementación de un control de versiones mediante Git; si aún no les queda claro, repasa el proceso para que sean capaces de utilizarlo.

Se entrega en la semana 3.

Semana 4 (temas 16-20)

Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
Bienvenida y presentación de la agenda.	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
Práctica de bienestar.	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.
Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicación en contextos reales (introducción). ○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
Receso.	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

Bloque 2

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

Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
Rescapitulación de lo realizado en el bloque previo.	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
Desarrollo de los temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos. ○ Cierre de los temas. 	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
Recordatorio de entrega del proyecto, fase 2. Recordatorio del examen final.	El profesor recordará a los participantes la entrega de la fase 2 del proyecto. El profesor recordará a los participantes el examen final.	10 minutos.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Microservicios:

- Explica detalladamente los microservicios, su diferencia con los modelos distribuidos y cómo se apoyan en las API.
- Resalta las características de los microservicios, así como sus ventajas y desventajas.

Escalabilidad y rendimiento:

- Explica de forma clara los conceptos de escalabilidad y rendimiento, especialmente cómo se relacionan con los microservicios.
- Menciona los dos tipos de escalabilidad mediante los microservicios o microaplicaciones.

Despliegue y administración de microservicios:

- Detalla cómo se codifica un despliegue de microservicios, pues esto ayudará a que los aprendedores comprendan dicha acción; para ello, utiliza un ejemplo práctico que sirva para ilustrar el procedimiento.
- Plantea los tipos de microservicios y sus principales proveedores; asimismo, menciona cuáles son los más utilizados y por qué son tan solicitados.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Docker:

- Define claramente qué son los contenedores y en qué consiste Docker; de igual manera, resalta las diferencias entre una máquina virtual y un contenedor.

Creación y gestión de contenedores:

- Explica cómo se crea y gestiona un contenedor; luego, menciona de qué manera se empaqueta la aplicación dentro de él, junto con sus librerías, servicios y otros aspectos necesarios. En esta ocasión, puedes utilizar un ejemplo práctico para ilustrar dicha parte.

Orquestación de contenedores:

- Comenta las funciones llevadas a cabo por un orquestador de contenedores.
- Utiliza un ejercicio práctico donde se muestre cómo se debe realizar la implementación de un contenedor.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Desarrollo mobile:

- Comenta las implicaciones de desarrollar una aplicación para un móvil; de igual manera, señala los lenguajes de programación que se deben utilizar, así como sus limitaciones en cuanto a recursos de hardware.
- Subraya la diferencia entre aplicaciones nativas, híbridas y multiplataforma; especialmente, menciona en qué momento y para qué se pueden utilizar.

Frameworks de desarrollo móvil:

- Destaca la importancia de los frameworks que optimizan los recursos de los dispositivos móviles.
- Analiza algunos códigos de frameworks; asimismo, induce a los aprendedores para que los interpreten línea por línea.
- Explica el proceso de publicación de las aplicaciones en las dos principales tiendas virtuales que existen.
- Detalla los pasos necesarios para optimizar el rendimiento de los dispositivos móviles.

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

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Herramientas para la gestión de proyectos:

- Explica detenidamente cada una de las herramientas que existen en la actualidad para llevar a cabo una administración de proyectos.

Liderazgo:

- Resalta los estilos de liderazgo y analiza las ventajas de cada uno.
- Utiliza la gráfica de ocupación por jornada laboral y, en compañía de los aprendedores, analiza cómo afecta en el rendimiento de los empleados; asimismo, céntrate en la solución del trabajador feliz y productivo.
- Menciona los aspectos clave que todo líder debe cuidar dentro de una organización.
- Utiliza un ejemplo que muestre la manera de gestionar los recursos de una empresa, incluyendo el tiempo y definiendo su clasificación.

Gestión de recursos y del tiempo:

- Explica la tabla que muestra cómo cambiar un desperdicio de tiempo en algo óptimo.

Comunicación efectiva:

- Menciona la importancia de tener una comunicación efectiva dentro de un proyecto u organización.

Consideraciones éticas:

- Comenta la importancia de tener un comportamiento ético, es decir, en apego con el cumplimiento legal y la responsabilidad social.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 20, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

Tendencias del futuro:

- Menciona las tendencias de las tecnologías, desde sus antecedentes en el nuevo milenio hasta el internet inmersivo, la inteligencia artificial y la gestión multinube.
- Remarca la gestión de los datos no solo como una de las principales fortalezas en el crecimiento de la industria, sino también de todos los ámbitos que conforman las economías de las naciones.

Desarrollo sostenible:

- Menciona los objetivos del desarrollo sostenible de la ONU y su importancia para la economía verde.

Evolución de la industria del software:

- Comenta las tendencias de la tecnología del futuro, así como la evolución de la industria del software; de igual manera, enfatiza algunos datos estadísticos de interés relacionados con el aprendizaje continuo y el desarrollo profesional.

Inteligencia artificial (IA):

- Destaca los tres modelos de aprendizaje automático, sus bondades para la interpretación de los datos y la importancia que adquiere en la inteligencia artificial.

Notas para la actividad integradora IV, semana 4.

- Esta actividad no se evalúa.
- Orienta a los aprendedores sobre la importancia de mantener una plataforma escalable; de esta manera, lo motivas a realizar la cuarta y última actividad, aunque no sea evaluable.
- Guía a los aprendedores en el diseño del servicio web basado en microservicios, pues tiene que ser escalable y, además, debe asegurar un monitoreo continuo.
- Orienta a los aprendedores en el proceso de licitaciones para que puedan elegir el mejor proveedor de microservicios, es decir, el que ofrezca un almacenamiento más adecuado de la base de datos, así como algunas microaplicaciones.
- Auxilia a los aprendedores en la manera de empaclar las aplicaciones en un contenedor Docker, ya que probablemente tendrán dudas en esta parte; por ende, tu apoyo será fundamental.

Notas para la segunda entrega del proyecto final (fase 2).

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Presta atención a la fase de desarrollo de microservicios; en este caso, asegúrate de que los aprendedores identifiquen adecuadamente las funcionalidades a separar y, además, de que desarrollen cada microservicio con su propia base de datos.
- Debes estar preparado para solucionar cualquier inquietud en esta etapa, ya que pueden surgir dudas sobre la elección de lenguajes y frameworks para cada microservicio; por consiguiente, debes considerar las necesidades específicas de cada componente.
- Enfócate en garantizar que los aprendedores comprendan eficientemente la incorporación de WebSockets, así como la separación de responsabilidades y la consideración de patrones como Pub/Sub para manejar eventos y notificaciones. La implementación de notificaciones en tiempo real mediante WebSockets es un área crítica, por lo que debes prestarle mucha atención.
- Promueve la comunicación constante entre los aprendedores y utiliza ejemplos prácticos durante las explicaciones, de tal manera que facilites la comprensión global del proyecto.

Recordatorio del examen final.

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

Nivel de desempeño				
Criterios de evaluación	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	%
1. Calidad del código y buenas prácticas de desarrollo.	20 - 18	17 - 15	14 - 0	20
	El código exhibe una excelente organización, legibilidad y uso de buenas prácticas, incluyendo patrones de diseño y comentarios claros.	El código está organizado y resulta legible, con algunas buenas prácticas aplicadas consistentemente.	El código es difícil de leer, con escasas o ninguna aplicación de buenas prácticas de desarrollo.	
2. Funcionalidad y completitud de los requerimientos.	10 - 9	8 - 7	6 - 0	10
	Todos los requerimientos funcionales especificados se implementan en su totalidad y funcionan de manera impecable.	La mayoría de los requerimientos funcionales se implementa adecuadamente, aunque presentan omisiones o errores menores.	Muchos requerimientos funcionales no se implementan de forma correcta; además, presentan errores significativos.	
3. Diseño intuitivo y responsivo.	20 - 18	17 - 15	14 - 0	20
	La aplicación muestra un diseño excepcionalmente intuitivo y completamente responsivo en diferentes dispositivos.	La aplicación es mayormente intuitiva y responsiva, pero hay algunos elementos que no se ajustan de manera perfecta en todos los dispositivos.	La aplicación carece de un diseño intuitivo y responsivo; además, presenta problemas significativos en varios dispositivos.	
4. Implementa la comunicación en tiempo real.	20 - 18	17 - 15	14 - 0	20
	La comunicación en tiempo real está implementada de forma eficiente y, por tanto, garantiza que las interacciones sean fluidas y rápidas.	La comunicación en tiempo real funciona bien, pero presenta algunas demoras o problemas menores.	La comunicación en tiempo real es ineficiente, con problemas significativos que afectan la interacción del usuario.	
5. Uso de control de versiones y documentación del proyecto.	30 - 28	27 - 25	24 - 0	30
	El uso de control de versiones es ejemplar, con un historial claro y una documentación detallada del proyecto que facilita su comprensión y ejecución.	El control de versiones y la documentación del proyecto son adecuados, pero pueden mejorar en cuestión de claridad o detalle.	El control de versiones y la documentación resultan insuficientes, así que dificultan la comprensión y ejecución del proyecto.	
TOTAL				100%

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

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			
	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	%
1. Eficacia de la arquitectura de microservicios.	25 - 23	22 - 20	19 - 0	25
	La arquitectura de microservicios implementada demuestra una separación óptima de funcionalidades; además, mejora significativamente la escalabilidad, mantenimiento, reutilización y tolerancia a fallos. Asimismo, todos los microservicios y sus bases de datos están correctamente definidos y justificados.	La arquitectura de microservicios muestra una separación de funcionalidades, pero con algunas áreas de oportunidad en cuanto a escalabilidad, mantenimiento, reutilización o tolerancia a fallos; sin embargo, la mayoría de los microservicios y sus bases de datos están definidos adecuadamente.	La arquitectura de microservicios implementada resulta ineficaz, con poca o ninguna mejora en escalabilidad, mantenimiento, reutilización o tolerancia a fallos; asimismo, faltan definiciones claras de microservicios o de sus bases de datos.	
2. Robustez y fiabilidad de las notificaciones en tiempo real.	25 - 23	22 - 20	19 - 0	25
	Las notificaciones en tiempo real son completamente robustas y fiables; además, gestionan eficientemente las cargas altas de trabajo con tiempos de respuesta mínimos. Asimismo, se evidencia una implementación adecuada de WebSockets y patrones como Pub/Sub.	Las notificaciones en tiempo real son generalmente robustas y fiables, con un buen manejo de las cargas de trabajo; sin embargo, se puede optimizar la eficiencia en la implementación de WebSockets o en los patrones de diseño.	Las notificaciones en tiempo real presentan fallos en robustez y fiabilidad, con tiempos de respuesta lentos o incapacidad para manejar adecuadamente las cargas de trabajo; asimismo, la implementación de WebSockets y patrones de diseño resulta inadecuada.	
3. Éxito en la contenerización y despliegue de la aplicación.	25 - 23	22 - 20	19 - 0	25
	La contenerización y el despliegue de la aplicación se realizan sin errores; además, se demuestra un uso avanzado de Docker y Docker Compose para una orquestación efectiva de contenedores. Asimismo, la documentación resulta exhaustiva y clara.	La contenerización y el despliegue son efectivos, con pequeños errores que no afectan el funcionamiento general; por su parte, el uso de Docker y Docker Compose resulta adecuado, aunque con áreas de mejora. Además, la documentación está completa.	La contenerización y el despliegue presentan errores significativos que afectan el funcionamiento de la aplicación; asimismo, muestra un uso ineficaz de Docker y Docker Compose. Finalmente, la documentación resulta insuficiente o poco clara.	
	25 - 23	22 - 20	19 - 0	

<p>4. Mejoras de rendimiento y escalabilidad.</p>	<p>Se muestran mejoras significativas en el rendimiento y escalabilidad en comparación con la fase 1, sobre todo gracias a las pruebas de carga y rendimiento que demuestran capacidad para gestionar situaciones reales de manera eficiente.</p>	<p>Hay mejoras en rendimiento y escalabilidad respecto a la fase 1, pero con un mínimo margen de optimización en la gestión de cargas de trabajo o en la eficiencia; además, se realizan pruebas de carga y rendimiento adecuadas.</p>	<p>Las mejoras en rendimiento y escalabilidad son mínimas o inexistentes en comparación con la fase 1; asimismo, las pruebas de carga y rendimiento resultan insuficientes o demuestran una incapacidad para manejar situaciones reales eficientemente.</p>	<p>25</p>
TOTAL				100%

Prácticas de bienestar

Práctica 1

Nombre de la práctica	Un momento para respirar.
Descripción de la práctica	Aprender a respirar por la nariz y a tranquilizar tu mente.
Palabras clave	Fortalezas de carácter, autorregulación.
Instrucciones para el aprendizador	<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"> 1. Toma dos minutos de tu tiempo, siéntate en un lugar cómodo, donde no haya mucho ruido que te pueda distraer. 2. Escucha música de relajación (crea tu propio ambiente de meditación). 3. Comienza a respirar y exhalar por nariz. 4. Trata de que tu respiración y exhalación dure el mismo tiempo. 5. Fija tu mente en tu respiración, en cómo entra y sale el aire de tu cuerpo. <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>
Fuente	Conferencia Rosalinda Ballesteros.

Práctica 2

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

Palabras clave	Atención plena, fortalezas de carácter, autorregulación.
Instrucciones para el aprendizador	<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"> 1. Haz tres respiraciones profundas por la nariz y exhala por la nariz. 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? 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? <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>
Fuente	Eby, D. (s.f.). <i>Creativity and Flow Psychology</i> . Recuperado de http://talentdevelop.com/articles/Page8.html

Práctica 03

Nombre de la práctica	Experiencias difíciles.
Descripción de la práctica	En esta práctica podrás analizar las estrategias que seguiste para afrontar problemáticas y cómo aprendiste de tales sucesos.
Palabras clave	Resiliencia.
Instrucciones para el aprendizador	<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"> 1. Crea una tabla con tres columnas y cinco filas. 2. En la primera columna escribe un evento difícil o desagradable al que te hayas enfrentado en tu vida. 3. En la segunda columna menciona cuáles son tus creencias sobre esa adversidad. 4. En la tercera columna describe las consecuencias que tiene esa creencia. 5. Cuando termines, lee toda la tabla y reflexiona sobre cómo te ha cambiado cada evento y cómo lo enfrentaste. 6. Escribe al final cómo enfrentarías cada evento hoy en día.
Fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología ABC. • Fundamentos de psicología positiva.

Práctica 04

Nombre de la práctica	Concentrarse en lo positivo.
Descripción de la práctica	Analizarás sucesos que te hayan ocurrido recientemente, buscando orientar el análisis hacia las consecuencias positivas.
Palabras clave	Resiliencia y esperanza.
Instrucciones para el aprendizador	<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"> 1. Piensa en una noticia reciente que hayas recibido y que creas que es negativa para ti. 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. 3. Reflexiona sobre los tres escenarios, ¿cómo enfrentarías cada uno de ellos? <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>
Fuente	Seligman, M. (2011). <i>Building Resilience</i> . Recuperado de https://hbr.org/2011/04/building-resilience

Práctica 05

Nombre de la práctica	Crecimiento postraumático.
Descripción de la práctica	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.
Palabras clave	Resiliencia.
Instrucciones para el aprendizador	<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"> 1. Escribe acerca de un momento en el que enfrentaste una adversidad significativa o pérdida. 2. Primero escribe acerca de las puertas que se te cerraron debido a esa adversidad o pérdida, ¿qué perdiste? 3. Después escribe acerca de las puertas que se abrieron al termino o como secuela de esa adversidad o pérdida. 4. ¿Hay nuevas maneras de actuar, pensar o relacionarse que son más probables de suceder ahora?
Fuente	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Práctica 06

Nombre de la práctica	La mejor versión de ti mismo.
Descripción de la práctica	Escribe acerca de la mejor versión posible de ti mismo durante al menos 20 minutos.
Palabras clave	Emociones positivas, fortalezas de carácter, autorregulación y esperanza.
Instrucciones para el aprendizador	<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"> • ¿Cómo es esa mejor versión de ti mismo? • ¿Qué hace él o ella cotidianamente? • ¿Qué dicen los demás acerca de él o ella? <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>

Fuente	<ul style="list-style-type: none"> 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.
---------------	---

Práctica 07

Nombre de la práctica	Obtener lo que quieres.
Descripción de la práctica	Reflexionarás sobre alguna meta que desees alcanzar y propondrás una forma de conseguirla.
Palabras clave	Logro, involucramiento, fortalezas de carácter, esperanza, autorregulación, metas y objetivos a largo plazo.
Instrucciones para el aprendizador	<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"> 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. 2. ¿Qué te impide que lo tengas en este momento? 3. ¿Qué sufrimiento estás experimentando en tu vida por no tenerlo en este momento? 4. ¿Qué placer, involucramiento, relación, significado o logro tendrías en tu vida si tuvieras eso en este momento? 5. ¿Qué hábitos te detienen o no te dejan avanzar hacia eso que quieres? 6. ¿Qué nuevos hábitos podrías generar para ayudarte a obtener lo que quieres? 7. ¿Qué dos cosas podrías hacer para romper con los hábitos que no te permiten avanzar hacia lo que quieres y generar hábitos nuevos? 8. ¿Te comprometes a hacer esas dos cosas? Si es así, ¿cuándo las harás? <p>Escribe tus resultados en un sitio donde puedas verlos constantemente.</p>
Fuente	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Práctica 08

Nombre de la práctica	Felicidad en el trabajo.
Descripción de la práctica	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.
Palabras clave	Involucramiento, emociones positivas, relaciones positivas.
Instrucciones para el aprendizador	Elegir conscientemente maneras de incrementar la felicidad en el trabajo puede hacer la diferencia en cómo nosotros nos sentimos y qué tan bien

	<p>nos desempeñamos. En lugar de quejarnos del trabajo, ¿por qué no pensar en cómo podemos obtener mayor felicidad de lo que hacemos?</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

Nombre de la práctica	Interacciones positivas.
Descripción de la práctica	Reflexionarás sobre las cualidades positivas que aprecias de las personas con las que interactúas diariamente.
Palabras clave	Relaciones positivas.
Instrucciones para el aprendiz	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.

	<p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? <p>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.</p> <p>Piensa en estas declaraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Realmente me encanta cuando ellos...”. • “Son tan buenos para...”. • “Viéndolos hacer..., me recuerda ese fantástico día cuando nosotros...”. <p>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.</p>
Fuente	Basado en el Catálogo de actividades para profesores.

Práctica 10

Nombre de la práctica	Las fortalezas se muestran en nuestras historias.
Descripción de la práctica	Reflexionarás sobre las fortalezas de carácter que aplicaste en una situación.
Palabras clave	Fortalezas de carácter.
Instrucciones para el aprendiz	<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>El siguiente enlace es externo a la Universidad Tecmilenio, al acceder a este considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.</p> <p>http://www.viacharacter.org/www/Character-Strengths/VIA-Classification</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"> 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. 2. Puede ser cualquier suceso que te haya marcado por la manera en que te desarrollaste. 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? 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. 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.
Fuente	Niemiec, R. (2016). <i>How to Assess Your Strengths: 5 Tactics for Self-Growth</i> . Recuperado de https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth

Práctica 11

Nombre de la práctica	Tus fortalezas en los ojos del otro.
Descripción de la práctica	En la práctica podrás reflexionar sobre la percepción que otros tienen sobre tus fortalezas de carácter.
Palabras clave	Fortalezas de carácter.
Instrucciones para el aprendizador	<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"> 1. Piensa sobre alguna vez que algún compañero de trabajo te compartió lo que piensa de ti y que te haya sorprendido. 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? 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.
Fuente	Niemiec, R. (2016). <i>How to Assess Your Strengths: 5 Tactics for Self-Growth</i> . Recuperado de https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth

Práctica 12

Nombre de la práctica	Plantea tus objetivos como metas de aproximación y replantea tus metas de evitación.
------------------------------	--

Descripción de la práctica	Con base en lo que plantea Grenville (2012), en la práctica podrás definir diferentes tipos de metas y encontrar la mejor manera de conseguirlas.
Palabras clave	Objetivos, metas y planes.
Instrucciones para el aprendizador	<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> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Meta de aproximación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser más eficiente. • Ser amigable y extrovertido en reuniones. • Asumir el rol de líder en el trabajo. <p>Meta de evitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dejar de aplazar. • Dejar de ser tan tímido en las reuniones. • No pasar desapercibido en el trabajo. <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"> • ¿Qué tipo de metas te has planteado tú? • ¿Hay algunas metas que puedas replantear en una forma más positiva? • ¿Cuándo las tendrás listas?
Fuente	Grenville, B. (2012). <i>GOAL-SETTING SECRETS</i> . Recuperado de http://positivepsychologynews.com/news/bridget-grenville-cleave/2012013120696