



Metodologías Ágiles

Guía para el profesor

Clave: LSTI2312



Contenido

Datos generales.....	3
Competencia global.....	3
Competencias esenciales.....	3
Introducción.....	4
Información general.....	4
Calendario de entregas.....	8
Temario.....	9
Preguntas más frecuentes.....	11
Recomendaciones para la explicación de temas, actividades y proyectos.....	11
Rúbrica del avance del proyecto (fase I).....	24
Rúbrica de la entrega final del proyecto (fase II).....	25
Prácticas de bienestar.....	27

Datos generales

Nombre del certificado: Metodologías Ágiles

Nivel: Profesional

Modalidad: Presencial

Clave: LSTI2312

Competencia global

Aplica metodologías y técnicas ágiles en el diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones de escritorio y móviles, asegurando la eficiencia y efectividad en el proceso de despliegue.

Competencias esenciales

- Pensamiento crítico.
- Resolución de problemas.
- Capacidad de análisis.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Creatividad.

Introducción

El certificado en Metodologías Ágiles representa una formación esencial en el campo de la tecnología de la información, ya que se centra en estrategias y técnicas ágiles aplicadas al diseño, desarrollo y despliegue de aplicaciones multiplataforma.

Este certificado promueve habilidades prácticas en el manejo de herramientas y técnicas contemporáneas, como Mendix Studio Pro, una plataforma que permite el desarrollo ágil de aplicaciones mediante la creación de soluciones visuales de bajo código. Estas herramientas facilitan la comprensión profunda de la gestión efectiva de los requisitos del *software*. Como aprendiz, podrás identificar, documentar y gestionar dichos requisitos de manera ágil, lo que resulta indispensable para garantizar que un producto final desarrollado cumpla con las expectativas y necesidades del usuario. Al integrar lo anterior, adquirirás las destrezas necesarias para enfrentarte a los desafíos dinámicos del actual mundo tecnológico.

Información general

Metodología

El modelo académico MAPS se distingue por su carácter modular, apilable y personalizable, con un enfoque flexible y centrado en el estudiante. Implementamos técnicas didácticas que fomentan tanto la adquisición de conocimientos teóricos como su aplicación práctica, además del desarrollo de competencias profesionales altamente valoradas por los empleadores. A continuación, se presentan las técnicas didácticas y las características principales de nuestro modelo académico.

Técnicas didácticas

Aprendizaje basado en retos. El estudiante demuestra la adquisición de los conocimientos y los aplica mediante retos planteados.

Aprendizaje basado en proyectos. El estudiante demuestra la adquisición de los conocimientos y los aplica en la práctica, a través de proyectos que generen un impacto positivo en las organizaciones.

Aula invertida. Esta metodología fomenta el autoestudio fuera del entorno de clases, de manera que, cuando los estudiantes acceden al aula virtual, se impulse la interacción, la construcción conjunta del conocimiento, la generación de ideas y el desarrollo de competencias, con el apoyo de docentes expertos.

El **aprendizaje basado en retos** se implementa desde el primer hasta el quinto semestre, el **aprendizaje basado en proyectos** se aplica a partir del sexto semestre, y la metodología de **aula invertida** está presente en todos los certificados.

En las Semanas de Desarrollo Integral (SeDI) y en los certificados de idioma, únicamente se implementa la metodología de aula invertida.

Características

1. Certificados

- a. El modelo se compone de certificados de especialidad, diseñados para fomentar el desarrollo y la adquisición de competencias demandadas por los principales empleadores del país a través del aprendizaje activo.
- b. Todos los certificados se desarrollan en alianza con empresas de prestigio nacional e internacional, y/o con expertos que poseen conocimiento técnico y académico actual, requerido en diversas industrias, lo que garantiza el desarrollo de competencias profesionales.
- c. En cada periodo, el estudiante cursa un máximo de dos certificados simultáneamente, lo que le brinda la oportunidad de profundizar en cada tema. Esto resulta particularmente valioso en cursos que exigen una comprensión detallada de teorías complejas, aplicaciones prácticas y habilidades analíticas avanzadas.

2. Duración

La duración de la licenciatura varía según el formato elegido. Los programas ejecutivos se completan en 15 bimestres y los programas semestrales en 8 semestres. Ambos formatos están conformados por los mismos certificados en sus respectivos mapas curriculares, lo que permite a los estudiantes transitar entre ambas modalidades según sus necesidades.

3. Flexibilidad

Este modelo fomenta la participación de los estudiantes, permitiéndoles personalizar su experiencia de aprendizaje según sus intereses y necesidades individuales. Esta personalización no solo facilita un mayor compromiso y motivación, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar retos específicos de su futuro campo profesional, lo que incrementa su empleabilidad y éxito académico.

4. Credenciales apilables

La idea detrás de estas credenciales es proporcionar un esquema de capacitación y aprendizaje para los estudiantes, de manera que puedan avanzar rápidamente en el proceso educativo, adquiriendo habilidades aplicables al entorno laboral. Por lo tanto, las credenciales pueden ser apiladas para cumplir con el estándar de un programa de grado tradicional.

5. Insignias digitales

Las insignias digitales permiten registrar la formación académica de los estudiantes y sus logros. Una de las ventajas de las insignias digitales es que, mediante los metadatos, se pueden obtener detalles de las competencias adquiridas, la institución que otorga la insignia, y un reconocimiento visual que puede compartirse en redes sociales o profesionales.

6. Diferenciadores del modelo

- a. Certificados de lengua extranjera: se ofrecen certificados para adquirir o reforzar el dominio de una lengua extranjera, así como certificados impartidos en una lengua extranjera y específicos de la disciplina, con el objetivo de atender las demandas de los empleadores.
- b. Semanas de Desarrollo Integral: unidades de aprendizaje transversal, diseñadas para ofrecer una experiencia inmersiva que desarrolla competencias humanas, profesionales y de bienestar.
- c. Periodos de Skilling: un periodo complementario en el que el estudiante puede realizar actividades que complementan su formación académica. Estas actividades son opcionales y personalizadas, ya que el estudiante las elige según sus intereses profesionales y personales.
- d. Estancia empresarial al final del programa de estudios: los estudiantes podrán elegir entre tres opciones de estancia empresarial, que incluyen: gestión de proyectos, emprendimiento y desarrollo sostenible.

Bibliografía y software

Bibliografía de apoyo

- Flewelling, P. (2018). *The Agile Developer's Handbook: Get More Value From Your Software Development: Get the Best Out of the Agile Methodology*. Recuperado de <https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=4ef08839-2a45-480d-997c-9f719b40b6b0%40redis&bdata=JkF1dGhUeXBIPXNoaWlmbGFuZz1lcyZzaXRIPWVob3N0LWxpdmU%3d#db=nlebk&AN=1728050>
- Kenneweg, B., Kasam, I., McMullen, M., y Guido, M. (2021). *Building Low-Code Applications with Mendix*. Packt Publishing.
- Wright, C. (2022). *Agile Project Management, Assurance and Auditing: A Practical Guide for Auditors, Reviewers and Project Teams*. Recuperado de <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=8&sid=efe4fad0-9f20-4929-a132-8759b8dba9aa%40redis&bdata=JkF1dGhUeXBIPXNoaWlmbGFuZz1lcyZzaXRIPWVkcY1saXZI#AN=3180870&db=nlebk>

Software:

- Mendix Studio Pro. (s.f.). *Try Mendix for Free*. Recuperado de <https://signup.mendix.com/index.html>

Evaluación

La evaluación combina los siguientes elementos:

- Actividades que abordan el contenido conceptual de los temas.
- Proyecto mediante el cual el participante demostrará que ha adquirido las habilidades y los conocimientos necesarios para acreditar el certificado. Este proyecto se divide en dos fases.
- Presentación del proyecto.

A continuación, se presenta el detalle de la evaluación:

Semana	Evaluable	Ponderación
1	Actividad 1	6%
2	Actividad 2	6%
3	Avance del proyecto	25%
4	Actividad 3	6%
5	Actividad 4	6%
6	Actividad 5	6%
7	Entrega final del proyecto	35%
8	Presentación del proyecto	10%
Semana de Assessment		
Total		100%

Actividades y fases del proyecto

El avance (fase I) y la entrega final del proyecto (fase II) se realizarán de manera individual.

Con el fin de fomentar el dinamismo y la interacción entre los participantes en diversos formatos, el profesor alternará, durante las sesiones, intervenciones individuales, plenarias y grupales. Estas actividades enriquecerán tus perspectivas y, al mismo tiempo, te ofrecerán la oportunidad de presentar tus ideas y posturas respecto a los temas de clase.

Los resultados del avance y la entrega final del proyecto deberán presentarse 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 tengas claro el nivel de complejidad y esfuerzo que requieres para realizar las entregas semanales y garantizar tu éxito.

En caso de dudas sobre el avance, la entrega final del proyecto o el contenido, puedes contactar a tu docente a través de los medios que se te indiquen.

Calendario de entregas semestral

Semana	Evaluable
1	Actividad 1
2	Actividad 2
3	Avance del proyecto
4	Actividad 3
5	Actividad 4
6	Actividad 5
7	Entrega final del proyecto
8 Semana de Assessment	Presentación del proyecto

Temario

1. Introducción a las metodologías ágiles

- 1.1 Definición y principios fundamentales de las metodologías ágiles
- 1.2 Historia y evolución de las metodologías ágiles
- 1.3 Comparación entre metodologías ágiles y metodologías tradicionales (Cascada)
- 1.4 Beneficios y desafíos de la adopción ágil

2. Scrum

- 2.1 Roles en Scrum: *Scrum Master*, *Product Owner* y *Development Team*
- 2.2 Artefactos de Scrum: *Product Backlog*, *Sprint Backlog* e *Increment*
- 2.3 Eventos de Scrum: *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review* y *Sprint Retrospective*
- 2.4 Planificación y estimación en Scrum: *Planning Poker* y otras técnicas

3. Kanban

- 3.1 Principios y prácticas de Kanban
- 3.2 Visualización del trabajo: uso de tableros Kanban
- 3.3 Limitación del trabajo en curso (WIP)
- 3.4 Mejora continua y flujo de trabajo en Kanban

4. Introducción a Siemens Mendix

- 4.1 ¿Qué es Siemens Mendix?
- 4.2 Mendix Plataforma
- 4.3 Mendix Studio Pro
- 4.4 Gestión de proyectos en Siemens Mendix

5. Control de versiones

- 5.1 Control y despliegues de versión
- 5.2 Control de versión en Siemens Mendix

6. Ciclo de vida del desarrollo de *software*

- 6.1 Etapas del ciclo de vida
- 6.2 Gestión del ciclo de vida de una aplicación
- 6.3 Análisis de requerimientos
- 6.4 Importancia del análisis de requerimientos en el desarrollo de software
- 6.5 Proceso de análisis de requerimientos en Siemens Mendix

7. Ambientes colaborativos

- 7.1 Colaboración de los equipos de desarrollo
- 7.2 Desarrollo con control de versiones
- 7.3 Ambientes colaborativos en Siemens Mendix

8. Diseño de interfaces y desarrollo por componentes

- 8.1 Diseño de interfaces
- 8.2 Diseño de interfaces y desarrollo por componentes en Siemens Mendix
- 8.3 Gestión de datos y bases de datos
- 8.4 Gestión de datos en aplicaciones empresariales
- 8.5 Bases de datos y su integración en Siemens Mendix

9. Codificación agregando la lógica de negocio

- 9.1 Etapa de codificación
- 9.2 Metodología de codificación *Low Code* en Siemens Mendix
- 9.3 Reutilización y automatización
- 9.4 Reutilización del lógico de flujo
- 9.5 Reutilización y automatización en Siemens Mendix

10. Validación y consistencia de los datos

- 10.1 Reglas de validación de datos
- 10.2 Integridad de datos
- 10.3 Pruebas
- 10.4 Pruebas del software
- 10.5 Pruebas y seguridad en Siemens Mendix

11. Despliegue y gestión de aplicaciones en la nube

- 11.1 Despliegue de aplicaciones en la nube utilizando Siemens Mendix
- 11.2 Gestión y escalabilidad de aplicaciones en la nube con Siemens Mendix
- 11.3 Optimización del rendimiento de aplicaciones
- 11.4 Optimización del rendimiento en aplicaciones desarrolladas con Siemens Mendix
- 11.5 Mejores prácticas para garantizar un alto rendimiento en Siemens Mendix

12. Desarrollo seguro de aplicaciones

- 12.1 Principios básicos de seguridad en el desarrollo de software
- 12.2 Aplicación de prácticas de seguridad en aplicaciones Siemens Mendix
- 12.3 Mitigación de vulnerabilidades y protección de datos en Siemens Mendix

13. Herramientas y tecnologías para la agilidad

- 13.1 Herramientas para la gestión de proyectos ágiles (JIRA, Trello y Asana)
- 13.2 Tecnologías y herramientas de apoyo para prácticas ágiles (CI/CD y herramientas de *testing*).
- 13.3 Evaluación y selección de herramientas en un entorno ágil

14. Adopción y transformación ágil en organizaciones

- 14.1 Estrategias para la adopción ágil en empresas nuevas y establecidas
- 14.2 Gestión del cambio y liderazgo ágil
- 14.3 Casos de estudio y análisis de la adopción ágil en diferentes industrias
- 14.4 Desafíos comunes y soluciones en la transformación ágil

Preguntas más frecuentes

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

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

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

El coordinador docente te debe proporcionar esta información.

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

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

Recomendaciones para la explicación de temas, actividades y proyecto.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 1:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- El enfoque de la enseñanza del tema "Introducción a las metodologías ágiles" se debe centrar en diferenciar de manera clara las metodologías tradicionales de las metodologías ágiles, destacando los principios fundamentales del Manifiesto Ágil. Comienza estableciendo un contexto con el caso de estudio de la empresa TRADICIONAL S.A. de C.V., ya que proporcionará a los aprendedores un ejemplo realista de los desafíos que enfrentan las empresas al utilizar metodologías tradicionales.
- Fomenta la participación de los aprendedores mediante preguntas sobre sus experiencias previas con proyectos secuenciales (si las tienen) y cómo creen que los métodos ágiles podrían haber beneficiado esos proyectos. Esta discusión puede abrir paso a la exploración de los valores y principios de las metodologías ágiles, asegurando que los conceptos claves como “entrega continua de valor” y “adaptabilidad” sean comprendidos.
- Es probable que los aprendedores tengan dudas sobre cómo aplicar estos conceptos ágiles en proyectos grandes o en empresas que ya están familiarizadas con el modelo en cascada. Por lo tanto, deberás aclarar estas inquietudes haciendo énfasis en las diferencias entre la rigidez de los enfoques tradicionales y la flexibilidad de las metodologías ágiles, proporcionando ejemplos concretos de cómo los equipos pueden hacer la transición.
- Explica de manera clara los conceptos más complejos, como la escalabilidad de las metodologías ágiles; se recomienda utilizar analogías o diagramas que muestren cómo se adaptan en proyectos de mayor envergadura. También se sugiere utilizar ejercicios prácticos que simulen ciclos ágiles (*sprints*) en clase, para que los estudiantes experimenten la dinámica de colaboración y retroalimentación constante. Involucra a los aprendedores con actividades en grupo donde diseñen una mini iteración ágil (simulando un *sprint*) para resolver un problema simple y luego reflexionen sobre el proceso y los resultados.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 2:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Enfatiza la importancia del marco de trabajo ágil en la industria actual. Es recomendable iniciar destacando la relevancia de *Scrum* en la entrega continua de valor, conectando este enfoque con los proyectos de desarrollo de *software* que pueden enfrentar cambios constantes en los requisitos.
- Durante la explicación de los roles de Scrum (*Scrum Master*, *Product Owner* y *Development Team*), aborda cómo cada rol interactúa dentro del equipo, destacando ejemplos reales o ficticios que muestren situaciones prácticas. Las dudas más comunes pueden surgir al explicar los artefactos de Scrum, como el *Product Backlog* o el *Increment*, por lo que es importante utilizar ejemplos visuales o desglosar las historias de usuario en partes más simples para ilustrar cómo se gestionan las tareas en la práctica.
- Explica de forma clara la planificación y estimación, ya que este tema puede generar confusión, especialmente al introducir técnicas como *Planning Poker*. Para aclarar estas dudas, organiza una simulación práctica donde los aprendedores realicen estimaciones en grupo.
- Aborda de manera clara los eventos de Scrum (*Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review* y *Sprint Retrospective*). Es útil describir cada uno en términos de sus objetivos y duración, para que los estudiantes comprendan la secuencia y el valor de cada evento en el proceso de desarrollo. Incluye ejemplos de la vida real o utiliza videos cortos de equipos trabajando con Scrum para mostrar cómo esta metodología fomenta la autoorganización y la adaptación a los cambios.

Recomendaciones. Utiliza una dinámica donde los aprendedores se dividan en equipos y cada grupo adopte un rol dentro de Scrum (*Scrum Master*, *Product Owner*, *Development Team*). A través de un ejercicio práctico, los equipos podrían desarrollar una pequeña aplicación simulada, pasando por cada evento de Scrum (*Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, y *Sprint Retrospective*), permitiéndoles vivir la experiencia de la metodología en tiempo real. Esta inmersión facilita que los aprendedores comprendan cómo los roles y artefactos se interrelacionan para alcanzar un objetivo común.

Por otro lado, para explicar las técnicas de estimación como *Planning Poker*, se puede introducir una actividad de votación digital usando herramientas como *Mentimeter* o *Kahoot*. Esto no solo hace que el proceso de estimación sea más participativo, sino que también introduce un elemento competitivo y lúdico que aumenta el compromiso y la retención del conocimiento.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 3:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Inicia con un contexto práctico que resuene con los aprendedores, debe estar relacionado con los problemas que enfrenta un equipo de desarrollo, como en el caso descrito en la introducción. Esto permitirá que los aprendedores identifiquen la necesidad de implementar Kanban para resolver la sobrecarga de trabajo y los cuellos de botella.
- Al presentar los principios y prácticas de Kanban, es esencial usar ejemplos visuales, como tableros Kanban, para ilustrar conceptos como la visualización del flujo de trabajo y la limitación del trabajo en curso (WIP). Una manera efectiva de aclarar dudas sobre estos conceptos es realizar actividades

prácticas donde los aprendedores creen sus propios tableros Kanban, lo que les permitirá visualizar cómo las tareas avanzan a través de diferentes etapas del flujo de trabajo.

- Es probable que los conceptos que generen más dudas son la limitación del trabajo en curso (WIP) y el flujo de trabajo, ya que su comprensión puede requerir una visión clara de cómo impactan en la productividad. Para resolver estas dudas, emplea gráficos que comparen flujos de trabajo con y sin límites de WIP, además de ilustrar cómo mejorar el flujo de trabajo con ejemplos de tiempos de ciclo y entrega. También profundiza el uso de métricas de rendimiento y fomenta la discusión sobre cómo la mejora continua influye en el equipo.

Recomendaciones. Enfatiza la mejora continua a través de debates en grupo, donde los aprendedores puedan compartir ideas para implementar pequeñas mejoras, tal como se hace en la filosofía Kaizen.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 4:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Presenta la plataforma como una herramienta de desarrollo accesible que permite a los aprendedores crear aplicaciones con un mínimo de codificación. Se recomienda comenzar con una explicación clara de lo que es una plataforma de bajo código y cómo Siemens Mendix se ajusta a este enfoque, resalta sus características de interfaz gráfica y su capacidad para acelerar el ciclo de desarrollo.
- Destaca que la herramienta permite el desarrollo colaborativo, lo que facilita la integración de equipos multidisciplinarios. Utiliza ejemplos prácticos que se relacionen con los proyectos reales de los estudiantes, lo que les permitirá visualizar el uso de Mendix en un contexto empresarial.
- Es probable que puedan surgir dudas en el manejo del entorno de desarrollo visual y la implementación de la lógica de negocio con elementos predefinidos. Para aclarar estas dudas, realiza una demostración en vivo sobre cómo arrastrar y soltar los elementos, además de cómo configurar las reglas de negocio, mientras los aprendedores siguen el proceso.
- Explica de forma clara los conceptos de "*microflows*", el *marketplace* de Mendix y las funcionalidades del tablero Scrum, ya que son fundamentales para comprender el ciclo de desarrollo ágil en Mendix.

Recomendaciones. Crea simulaciones o casos prácticos que permitan a los aprendedores experimentar directamente con la plataforma durante la sesión, lo que fomentará una comprensión más profunda y participativa.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 5:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Comienza con una introducción que relacione los conceptos clave de control de versiones con sus aplicaciones prácticas en el desarrollo de software. Es esencial destacar la importancia de utilizar herramientas como Git para garantizar la colaboración efectiva en los equipos, señalando cómo la gestión de ramas y versiones previene conflictos y mejora la productividad.

- Refuerza la idea de que el control de versiones no solo es una herramienta técnica, sino también una práctica de organización y eficiencia. En este punto, es probable que los aprendedores puedan presentar dudas sobre la creación de ramas y la gestión de conflictos; por lo tanto, realiza una demostración práctica utilizando ejemplos simples y cotidianos.
- Explica de forma clara los conceptos de creación de ramas, el flujo de trabajo de Git y el proceso de fusión de cambios, ya que suelen generar confusión al principio. Se recomienda utilizar ejemplos visuales y comparaciones con situaciones cotidianas para aclarar estos conceptos.

Recomendaciones. Solicita a los aprendedores que simulen un proyecto en equipo, donde cada uno gestione su propia rama y posteriormente fusionen los cambios. Esto les permitirá experimentar el proceso y resolver conflictos en tiempo real; además, ayudará a asimilar los conceptos más abstractos de manera práctica y colaborativa.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 6:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Comienza destacando la importancia del SDLC como un marco metodológico clave para la creación de software de calidad. Es esencial explicar cada una de las fases del SDLC, planificación, diseño, implementación, pruebas, despliegue y mantenimiento, utilizando ejemplos prácticos y haciendo énfasis en cómo estos pasos se relacionan entre sí.
- Utiliza la plataforma Siemens Mendix para guiar a los aprendedores en la aplicación práctica de estos conceptos, lo cual permitirá afianzar su comprensión de las etapas del ciclo de vida del software.

Recomendación. Utiliza diagramas visuales para mostrar el flujo de trabajo entre las diferentes fases, y organiza sesiones interactivas para que los estudiantes repliquen lo aprendido dentro de la plataforma.

- Es posible que surjan dudas en la fase de planificación e implementación, especialmente al relacionar los requisitos del cliente con las tareas específicas a desarrollar. Para aclarar estas dudas, realiza ejercicios de análisis de casos de uso, permitiendo a los aprendedores identificar y definir los requisitos de manera colaborativa.
- Los conceptos más complejos son la integración entre SDLC y ALM, por lo que deben ser tratados con mayor profundidad. Enfatiza la relación entre el desarrollo ágil y la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones, proporcionando ejemplos prácticos de cómo estas metodologías optimizan el trabajo en equipo y mejoran la eficiencia del proyecto.

Recomendación. Utiliza simulaciones de proyectos reales en Mendix; esto puede ayudar a los aprendedores visualizar de manera tangible los resultados de un ciclo de vida bien gestionado.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 7:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Destaca la importancia de la colaboración y cómo esta potencia el trabajo en equipo en entornos de desarrollo ágil. Es fundamental que los estudiantes comprendan cómo herramientas como Mendix Studio Pro facilitan la colaboración fluida mediante funcionalidades como el control de versiones.
- Para garantizar una comprensión sólida, el enfoque debe centrarse en la interacción práctica con las plataformas colaborativas, explicando paso a paso cómo los equipos pueden dividir tareas, asignar roles y fusionar cambios en un entorno de desarrollo controlado.
- Es probable que puedan surgir dudas en la gestión de versiones y la resolución de conflictos de fusión. Para aclarar estos aspectos, es recomendable proporcionar ejemplos visuales de escenarios de conflicto en el control de versiones que demuestren cómo resolverlos de manera efectiva.
- Explica de forma clara los conceptos más importantes que son la creación y administración de ramas, la integración de cambios en la línea principal y el uso de herramientas de comunicación como Buzz.

Recomendación. Integra ejercicios prácticos en tiempo real, donde los aprendedores puedan colaborar en pequeños grupos dentro de un proyecto común, experimentando de primera mano las dinámicas colaborativas y el control de versiones.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 8:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Inicia con una introducción que resalte la importancia del diseño eficiente y la reutilización de componentes en el desarrollo de aplicaciones modernas. Guía a los aprendedores en la creación de interfaces atractivas y coherentes, subrayando el uso de la plataforma Mendix para personalizar páginas, configurar fuentes de datos y aplicar patrones de diseño reutilizables.
- Utiliza ejemplos prácticos, como la creación de una aplicación de gestión de eventos, para consolidar la teoría y facilitar la comprensión. Es posible que surjan dudas al integrar componentes reutilizables y conectar las páginas con bases de datos, por lo que es importante ofrecer apoyo visual, mediante capturas de pantalla o realizando una demostración del proceso en Mendix Studio Pro.
- Es probable que la configuración de los fragmentos y el manejo de fuentes de datos genere confusión, ya que implica varios pasos interdependientes. Para aclarar esto, es útil dividir la explicación en pequeños segmentos, enfocándose en cada funcionalidad de forma individual antes de integrarlas en un flujo completo.

Recomendaciones. Realiza una demostración en tiempo real del proceso de creación de componentes reutilizables y cómo estos se adaptan a diferentes dispositivos. Es fundamental que los aprendedores puedan practicar de forma autónoma bajo la supervisión del maestro impartidor para que puedan experimentar los retos comunes y obtener retroalimentación personalizada.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 9:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Destaca la importancia de integrar la lógica empresarial en aplicaciones usando plataformas *low code*, como Mendix. Al enseñar este tema, utiliza un enfoque práctico que permita a los aprendedores visualizar cómo la lógica de negocio se implementa utilizando flujos visuales.
- Explica de forma clara los conceptos clave como los microflujos y nanoflujos, resaltando sus diferencias y casos de uso. Es esencial utilizar ejemplos reales o simulaciones empresariales que ayuden a los aprendedores a comprender cómo estas herramientas facilitan el desarrollo ágil.

Recomendaciones. Realiza sesiones colaborativas en las que los aprendedores trabajen en equipos para diseñar y probar aplicaciones básicas, fomentando la integración de habilidades técnicas y de negocio.

- Es probable que puedan surgir dudas en la configuración y uso de nanoflujos para validar fechas y otras entradas en tiempo real. Para aclarar estas dudas, es recomendable desglosar el proceso en pasos más pequeños, utilizando capturas de pantalla y mostrando la ejecución paso a paso dentro de Mendix Studio Pro.

Recomendaciones. Incluye actividades de autoevaluación durante la clase para que los aprendedores verifiquen su comprensión antes de avanzar. Además, es útil ofrecer *tips* sobre cómo personalizar los *widgets* y utilizar conectores en escenarios empresariales reales, lo que aportará un valor añadido a la experiencia de aprendizaje.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 10:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Céntrate en la importancia de asegurar que los datos en una aplicación sean precisos y completos antes de ser ingresados en la base de datos. Es fundamental que el aprendedor comprenda cómo aplicar reglas de validación en un entorno ágil de desarrollo como Siemens Mendix, comenzando con ejemplos prácticos sencillos que ilustren el uso de atributos obligatorios y reglas de validación.
- Realiza una introducción detallada sobre el concepto de integridad de datos, asegurando que los aprendedores reconozcan la importancia de mantener la consistencia de los datos a lo largo del ciclo de vida de la aplicación.
- Es posible que puedan surgir dudas relacionadas con la configuración de reglas más complejas, como las expresiones regulares y la validación de unicidad. Para aclarar estas dudas, haz una demostración en tiempo real dentro de Siemens Mendix, sobre cómo estas reglas se aplican y cómo se reflejan los mensajes de error para el usuario final.
- Explica de forma detallada conceptos como la validación en el lado del servidor y las pruebas automatizadas, asegurando que los aprendedores entiendan sus implicaciones en términos de seguridad y eficiencia en el desarrollo de software.

Recomendaciones. Utiliza ejemplos reales de aplicaciones empresariales para contextualizar la relevancia de estas validaciones en el ámbito profesional.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 11:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Inicia explicando los conceptos clave de los modelos de servicio en la nube (IaaS, PaaS y SaaS) y su relevancia en el desarrollo de software. Estos conceptos deben presentarse de manera clara y detallada, utilizando ejemplos prácticos como el despliegue de aplicaciones en Siemens Mendix.
- Utiliza casos de uso actuales de la industria para contextualizar a los aprendedores sobre cómo estas tecnologías impactan en la eficiencia y escalabilidad de las aplicaciones.
- Orienta la comprensión del proceso de despliegue en la nube y, posteriormente, aborda las técnicas de gestión y monitoreo, asegurando que los aprendedores comprendan la importancia de la optimización del rendimiento y la seguridad.
- Es probable que puedan surgir más dudas en la configuración del entorno de despliegue y la gestión de recursos, ya que este proceso involucra varios pasos técnicos. Se recomienda dedicar tiempo a realizar una demostración en vivo de cómo se hace el despliegue en Siemens Mendix, brindando la oportunidad a los aprendedores de practicar junto a la explicación. Es importante ofrecer ejemplos detallados sobre las diferencias entre los modelos de servicio y el manejo de la escalabilidad en aplicaciones basadas en la nube.

Recomendaciones. Utiliza simulaciones o entornos controlados para que los aprendedores realicen pruebas de despliegue y supervisión, así como destacar la importancia de seguir buenas prácticas en la optimización de aplicaciones para asegurar su eficiencia en entornos de producción.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 12:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Resalta la importancia de la seguridad en todas las etapas del desarrollo de software, desde la planificación hasta el mantenimiento.
- Divide la explicación en dos partes clave: primero, los principios básicos de seguridad (confidencialidad, integridad y disponibilidad) y, segundo, las prácticas específicas que se aplican en la plataforma Siemens Mendix. Durante la primera parte, es crucial ofrecer ejemplos claros y relevantes de cómo estos principios impactan el desarrollo de aplicaciones en la vida real. Se sugiere que los ejemplos incluyan aplicaciones financieras o de salud para reforzar la conexión entre la teoría y la práctica. Además, es importante enfatizar que la seguridad no debe ser una preocupación secundaria, sino un componente esencial del proceso.
- Es probable que los aprendedores tengan dudas sobre las diferencias entre los conceptos teóricos de seguridad y su aplicación específica en Siemens Mendix. Para aclarar estas dudas, es recomendable hacer una demostración práctica de cómo implementar reglas de acceso y prevenir inyecciones en la plataforma, utilizando ejemplos simples que refuercen la explicación.
- Explica claramente los conceptos de minimización de la superficie de ataque, así como la validación y el saneamiento de entradas, ya que suelen ser áreas donde los estudiantes pueden tener dificultades.

Recomendaciones. Realiza actividades prácticas en las que los aprendedores deban identificar y corregir vulnerabilidades en un entorno de Mendix, promoviendo el aprendizaje activo.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 13:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Enfócate en una explicación práctica y visual de herramientas como JIRA, Trello y Asana. Estas herramientas son esenciales en el contexto de las metodologías ágiles, por lo que es crucial que los aprendedores comprendan tanto su propósito como su uso en la organización de proyectos.
- Comienza mostrando la interfaz de cada herramienta y cómo facilita la gestión de tareas, utilizando ejemplos concretos que relacionen su funcionalidad con un escenario de desarrollo ágil. Dado que los aprendedores probablemente tendrán dudas sobre la elección de la herramienta más adecuada para su equipo o proyecto, es importante recalcar que no existe una opción universalmente mejor, sino que depende de las necesidades específicas del proyecto y la dinámica del equipo. Para aclarar estas dudas, se puede utilizar una comparación entre las características más destacadas de cada plataforma.
- Los conceptos que requieren mayor detalle incluyen la automatización mediante CI/CD y las pruebas automatizadas. Se debe dedicar un tiempo adicional a explicar cómo estas prácticas reducen errores y agilizan los procesos de desarrollo, mostrando ejemplos de cómo integrar herramientas como Jenkins o GitLab en un ciclo de desarrollo ágil.

Recomendaciones. Realiza demostraciones en vivo o utiliza videos pregrabados que muestren el funcionamiento de estas herramientas, de modo que los aprendedores puedan visualizar los beneficios de su uso en tiempo real. Además, es útil fomentar la participación de los aprendedores a través de actividades prácticas donde seleccionen y configuren una de estas herramientas para un proyecto ficticio, con el fin de consolidar su comprensión del tema.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del tema 14:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Comienza contextualizando la diferencia entre las empresas tradicionales y las *startups*, resaltando cómo la rigidez estructural de las primeras puede dificultar su transformación hacia metodologías ágiles.
- Utiliza ejemplos claros de empresas como Apple y Spotify, que han logrado implementar con éxito estas metodologías. Para captar la atención de los estudiantes, presenta otros estudios de caso reales que demuestren tanto los beneficios como los desafíos de la transformación ágil. Fomenta la participación a través de preguntas que inviten a la reflexión sobre cómo estos ejemplos podrían adaptarse a diferentes sectores.
- Es probable que puedan surgir dudas al explicar cómo integrar las metodologías ágiles en una estructura organizacional establecida, ya que el cambio cultural y la resistencia al cambio son elementos clave que deben ser comprendidos en profundidad. Aclara estas dudas con actividades prácticas, como simulaciones o análisis de escenarios de transición ágiles, mostrando el paso a paso del proceso de transformación.

- Explica de forma detallada los conceptos de escalabilidad y liderazgo ágil, utilizando diagramas visuales que ayuden a simplificar la comprensión de estos conceptos complejos.

Recomendaciones. Utiliza analogías como la comparación entre un velero y un barco grande para explicar la diferencia en agilidad entre startups y empresas consolidadas.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación de la actividad 1:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Presta especial atención a la asignación de roles dentro del equipo Scrum, asegurado que los aprendedores comprendan claramente las responsabilidades del Scrum Master, Product Owner y Development Team. Esta fase inicial puede generar dudas sobre la función y los límites de cada rol, por lo que es recomendable explicar ejemplos específicos de situaciones en las que cada uno de estos roles debe tomar decisiones o intervenir.
- La fase de creación del Product Backlog puede resultar confusa, especialmente al redactar historias de usuario. Por lo tanto, deberás supervisar de cerca este proceso, proporcionando ejemplos claros de cómo formular historias de usuario utilizando el formato "Como [perfil], quiero [acción], para [beneficio]".
- Otro punto crítico es el Sprint Planning, donde los aprendedores deben asegurarse de que las historias seleccionadas sean realistas en términos de tiempo y recursos. Esto puede generar incertidumbre en la estimación del esfuerzo necesario, por lo que deberás recomendar el uso de técnicas como Planning Poker y revisar las estimaciones de esfuerzo de cada tarea con el equipo para garantizar su viabilidad.

Recomendaciones. Para aclarar dudas, se sugiere realizar una breve demostración o simulación de una sesión de Planning Poker, lo que permitirá a los aprendedores practicar antes de aplicarlo en su propio proyecto.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación de la actividad 2:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Presta atención a la formación de equipos y la asignación de responsabilidades entre los integrantes (sección a), ya que es posible que surjan dudas relacionadas con la correcta agrupación de acuerdo con las iniciales de los apellidos.
- Supervisa que los roles estén claramente definidos, fomenta la colaboración y la autoorganización dentro de los equipos. Además, las instrucciones para configurar los límites de trabajo en progreso (WIP) en el tablero Kanban (sección b) pueden resultar confusas, especialmente para aquellos que nunca han trabajado con esta metodología. Es fundamental aclarar cómo estos límites ayudan a mejorar la productividad y evitar la sobrecarga de tareas.

Recomendaciones. Si es posible, realiza una breve demostración en clase sobre cómo crear y gestionar un tablero Kanban, tanto físico como digital, ejemplificando el movimiento de tareas y la aplicación de WIP.

- Fomenta en los aprendedores una discusión entre ellos sobre los beneficios y retos del uso de Kanban y sugiere el uso de herramientas de análisis que faciliten la optimización del flujo de trabajo. Un consejo adicional sería asegurar que los equipos no asuman más tareas de las que puedan gestionar y que sigan de cerca el progreso, lo cual puede ser supervisado por el impartidor durante toda la actividad.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación de la actividad 3:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Presta especial atención a las instrucciones relacionadas con la definición del producto y la creación del Product Backlog, ya que estas etapas son clave para estructurar correctamente el desarrollo de la aplicación.
- Es importante que los aprendedores comprendan cómo formular historias de usuario de manera efectiva y cómo priorizarlas, ya que esto influirá directamente en la planificación de los sprint. Además, la correcta asignación de tareas y gestión de los recursos del equipo durante el desarrollo del prototipo serán puntos críticos que pueden generar confusión, especialmente en equipos con poca experiencia en la planificación ágil.

Recomendaciones. Brinda en clase diferentes ejemplos claros sobre historias de usuario bien estructuradas y un modelo de Product Backlog para guiar a los aprendedores.

- Las instrucciones relacionadas con el diseño de interfaces y la gestión de datos podrían resultar complejas, ya que implican habilidades técnicas más avanzadas en Mendix, como la creación de componentes reutilizables y la configuración de bases de datos. Por lo tanto, deberás facilitar recursos adicionales o ejemplos detallados de cómo diseñar pantallas intuitivas y gestionar datos de manera eficiente.

Recomendaciones. Sería útil realizar sesiones de revisión de las interfaces y la lógica de datos para asegurar que los aprendedores no se desvíen de los objetivos de la actividad.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación de la actividad 4:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Supervisa de cerca la conformación de equipos y la definición del producto. La actividad requiere que los aprendedores trabajen en equipos basados en la fecha de nacimiento, lo cual puede generar dudas sobre la equidad en la asignación de roles y habilidades dentro del equipo.
- Asegura una distribución equitativa de habilidades y conocimientos, ayudando a los aprendedores a identificar y detallar las funcionalidades esenciales de la aplicación. También presta especial atención a la creación del modelo de datos, ya que la definición clara de entidades y relaciones es fundamental para el éxito del desarrollo de la aplicación.
- La codificación low code y la creación de microflujos pueden presentar dificultades debido a la complejidad técnica y la necesidad de modularidad y reutilización. Para aclarar las dudas, ofrece ejemplos prácticos y guías paso a paso, facilitando recursos adicionales sobre el uso de Mendix Studio Pro.

Recomendaciones. Realiza sesiones de consulta donde los aprendedores puedan presentar sus avances y recibir retroalimentación constructiva. Finalmente, al evaluar la documentación y la presentación del prototipo, asegura que los aprendedores documenten de manera clara y detallada todo el proceso, incluyendo pruebas y decisiones clave, para reflejar adecuadamente su aprendizaje y habilidades adquiridas.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación de la actividad 5:

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Debes estar atento a las instrucciones relacionadas con la presentación del examen de certificación.
- En la instrucción 3, se solicita a los aprendedores que presenten el examen "*Rapid Developer Certification*", que consta de 50 preguntas. Por lo que, debes asegurar que los aprendedores entiendan que deben completar todas las lecturas previas (instrucción 2) antes de intentar el examen, ya que el contenido del examen se basa en estas lecturas.
- Es fundamental vigilar que los aprendedores tomen la captura de pantalla de los resultados obtenidos (instrucción 5), ya que esto es parte del proceso para obtener la certificación.
- Las indicaciones que podrían generar más dudas son las relacionadas con el acceso al examen y la obtención de la certificación formal (instrucción 6). Los aprendedores podrían encontrar confuso el proceso para descargar la certificación emitida por Mendix. Para aclarar dudas, se recomienda proporcionar una demostración práctica o una guía visual detallada sobre cómo navegar en la plataforma y cómo realizar estos pasos específicos.

Recomendaciones. Ofrece sesiones de preguntas y respuestas antes de que los aprendedores inicien el examen para abordar cualquier inquietud y asegurar que todos comprendan claramente el proceso y los requisitos para completar la actividad con éxito.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación del avance del proyecto (fase I):

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Presta especial atención a las instrucciones relacionadas con la definición de objetivos y la identificación de funcionalidades clave, así como al diseño del modelo de datos. Estas son áreas donde los aprendedores podrían encontrar más dificultades, especialmente al identificar cómo las entidades clave se relacionan entre sí y cómo deben estructurar el modelo de datos en un diagrama ERD.
- El desarrollo del Product Backlog y la estimación del esfuerzo son pasos críticos que requieren una correcta comprensión de las historias de usuario y de las prioridades dentro del proyecto. Por lo tanto, deberás guiar a los aprendedores en la creación de historias manejables que agreguen valor al proyecto en cada sprint.
- Las indicaciones relacionadas con la planificación de los sprint y la creación de diagramas visuales (como diagramas de flujo y *wireframes*) también podrían generar dudas, dado que implican un nivel técnico avanzado y requieren habilidades de organización. Para aclarar estas dudas, utiliza ejemplos visuales y lleva a cabo sesiones de retroalimentación grupales donde los aprendedores puedan compartir sus avances y resolver sus inquietudes en colaboración con sus compañeros.

Recomendaciones. Indica a los aprendedores utilizar herramientas colaborativas en línea, como las ofrecidas por Mendix, para facilitar la gestión de las tareas en equipo y asegurar que el cronograma se siga de manera efectiva.

Notas para el profesor impartidor. Estas corresponden a la explicación de la entrega final del proyecto (fase II):

Al profesor impartidor, se le recomienda lo siguiente:

- Supervisa detalladamente cada fase crítica de la implementación. Es importante prestar especial atención a la correcta integración de las funcionalidades y la base de datos, ya que este punto puede ser una fuente común de confusiones para los aprendedores, especialmente en la configuración de microflujos y la manipulación de datos.
- La sección de pruebas y validación puede presentar retos adicionales, ya que los aprendedores podrían enfrentar dificultades al verificar la interacción entre componentes y la realización de pruebas de seguridad. Se recomienda indicar a los aprendedores que realicen pruebas exhaustivas y documentar cualquier error detectado para una corrección precisa.
- Una parte que podría generar más dudas es el despliegue simulado, especialmente si no están familiarizados con la configuración de entornos locales o en la nube. Por lo tanto, debes estar preparado para aclarar conceptos relacionados con el despliegue, monitoreo y escalabilidad de la aplicación.

Recomendaciones. Incentiva la colaboración entre los aprendedores, realiza preguntas abiertas durante el desarrollo y comparte ejemplos prácticos o recursos adicionales que faciliten la comprensión de los conceptos más complejos. Se aconseja realizar una revisión detallada del prototipo antes de la presentación final, enfocándose en los aspectos clave como la usabilidad, funcionalidad y documentación técnica.

Rúbrica 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. Define los objetivos del proyecto	20 – 18 puntos	17 – 14 puntos	13 – 0 puntos	20
	Los objetivos del proyecto están claramente definidos, se alinean con el tema principal y reflejan una comprensión sólida de los requisitos y las funcionalidades clave.	Los objetivos del proyecto están definidos, pero pueden carecer de detalles específicos o no estar totalmente alineados con el tema principal.	Los objetivos del proyecto están vagamente definidos, con una falta de alineación y comprensión de los requisitos y de las funcionalidades clave.	
2. Investiga y analiza el contexto	20 – 18 puntos	17 – 14 puntos	13 – 0 puntos	20
	Realiza un análisis detallado del contexto del proyecto, incorporando referencias relevantes y proporcionando una justificación clara de su relevancia para el desarrollo del sistema de gestión de eventos.	El análisis del contexto es adecuado e incluye referencias relevantes; sin embargo, carece de profundidad y la justificación de su relación con el proyecto es insuficiente.	El análisis es superficial, presenta pocas referencias relevantes o las aplica incorrectamente al contexto del proyecto.	
3. Planifica y estructura el proyecto	25 – 22 puntos	21 – 18 puntos	17 – 0 puntos	25
	La planificación es detallada y bien estructurada, abarcando todos los aspectos clave del proyecto (objetivos, funcionalidades, modelo de datos, <i>backlog</i> y plan de <i>sprint</i>) de manera lógica y organizada.	La planificación es adecuada, cubre los aspectos principales del proyecto, pero hay algunos detalles que pueden estar incompletos o desorganizados en ciertas áreas.	La planificación es adecuada y cubre los aspectos principales del proyecto, aunque algunos detalles pueden estar incompletos o desorganizados en algunas áreas.	
4. Uso de herramientas y recursos técnicos	20 – 18 puntos	17 – 14 puntos	13 – 0 puntos	20
	Selecciona y utiliza de forma eficiente herramientas como Mendix Studio Pro, Siemens Mendix, y <i>software</i> de prototipado (Adobe XD, Figma o Sketch), justificando claramente su elección y uso.	Selecciona y utiliza herramientas técnicas adecuadas, pero con una justificación limitada o sin optimización plena de su uso para el proyecto.	Las herramientas seleccionadas son inadecuadas o no se utilizan de manera efectiva; no justifica su elección ni demuestra un uso eficiente.	
5. Claridad de la documentación	15 – 13 puntos	12 – 11 puntos	10 – 0 puntos	15
	La documentación es clara, concisa y está bien organizada; incluye los diagramas ERD, el flujo de trabajo y los <i>wireframes</i> , lo que facilita la comprensión completa del proyecto.	La documentación es adecuada y funcional, pero carece de organización o no ofrece detalles en algunos apartados, lo que dificulta la comprensión.	La documentación es confusa, desorganizada o insuficiente, lo que complica la comprensión del proyecto.	
TOTAL				100%

Rúbrica de la entrega final del proyecto (fase II)

	Nivel de desempeño			
Criterios de evaluación	Altamente competente 100%-86%	Competente 85%-70%	Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%	%
1. Desarrolla el prototipo de forma funcional	20 – 18 puntos	17 – 14 puntos	13 – 0 puntos	20
	El prototipo cumple completamente con los requisitos establecidos, es completamente funcional y demuestra una excelente calidad técnica y operativa. Cubren todas las funcionalidades requeridas, incluyendo la creación de eventos, asignación de tareas, gestión de asistentes y lógica de negocio.	El prototipo cubre la mayoría de los requisitos, pero presenta algunas áreas que requieren mejoras en funcionalidad o calidad técnica. Algunas funcionalidades pueden estar incompletas o no completamente optimizadas.	El prototipo es incompleto, presenta fallos significativos en su funcionamiento o no cumple con los requisitos establecidos; carece de varias funcionalidades clave o tiene errores graves en su lógica de negocio.	
2. Implementa la interfaz de usuario (UI/UX)	20 – 18 puntos	17 – 14 puntos	13 – 0 puntos	20
	La interfaz de usuario está bien diseñada, es intuitiva, atractiva y optimizada para proporcionar una experiencia de usuario fluida. Todos los componentes visuales están integrados correctamente, proporcionando una navegación eficiente.	La interfaz de usuario es funcional y generalmente intuitiva, pero presenta áreas que podrían mejorar en diseño o en optimización de la experiencia de usuario, algunos componentes no están bien integrados o son confusos.	La interfaz de usuario es poco intuitiva, confusa, o no sigue los principios básicos de diseño, afectando negativamente la experiencia del usuario. Faltan componentes visuales clave o no están bien integrados.	
3. Integra y maneja los datos	20 – 18 puntos	17 – 14 puntos	13 – 0 puntos	20
	La integración y manejo de datos es eficiente, segura y sin errores, con una correcta configuración de la base de datos, asegurando que las entidades y relaciones funcionan correctamente y las operaciones de lectura y escritura son exactas.	La integración y manejo de datos es funcional, pero podría ser mejor en aspectos de eficiencia o seguridad. Existen algunos errores en la manipulación de datos o en la configuración de la base de datos.	La integración y el manejo de datos son ineficientes, inseguros o presentan errores significativos que afectan el funcionamiento general del prototipo. La base de datos no está bien configurada, lo que causa fallos en las operaciones de lectura y escritura.	
4. Realiza pruebas y validación del prototipo	20 – 18 puntos	17 – 14 puntos	13 – 0 puntos	20
	Se realizaron pruebas exhaustivas y completas en cada funcionalidad, validando la calidad y operatividad del prototipo. Se documentaron todos los resultados, se corrigieron los errores identificados, y se realizaron pruebas de	Se realizaron pruebas básicas que validaron la funcionalidad principal del prototipo, pero la exhaustividad o la documentación de las pruebas podría mejorarse. Los errores corregidos no están bien detallados o no se	Las pruebas realizadas son insuficientes o no se documentaron adecuadamente, lo que resultó en un prototipo con fallos no identificados. No se llevaron a cabo pruebas	

	seguridad y usabilidad adecuadas.	realizaron todas las pruebas de seguridad necesarias.	de seguridad o usabilidad adecuadas.	
5. Presentación y justificación de las decisiones de diseño	20 – 18 puntos	17 – 14 puntos	13 – 0 puntos	20
	La presentación del prototipo es clara, profesional y bien estructurada, destacando todo el proceso de desarrollo, con justificaciones detalladas y fundamentadas para cada decisión de diseño. Se presentó un video demostrativo bien ejecutado y un reporte técnico completo.	La presentación es adecuada, pero carece de claridad en algunas secciones. Algunas decisiones de diseño no están totalmente justificadas, o la estructura del informe técnico es confusa. El video de demostración cubre las funcionalidades, pero de forma superficial.	La presentación es confusa, desorganizada o carece de justificación para las decisiones de diseño. No se presentó un video demostrativo adecuado, o el informe técnico es incompleto o está desorganizado.	
TOTAL				100%

Prácticas de bienestar

Práctica 01

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	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. 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. A continuación, se presenta un ejercicio que te ayudará a cultivar la fortaleza de autorregulación: 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. Así durante dos minutos. 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. 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.
Fuente	Conferencia Rosalinda Ballesteros.

Práctica 02

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	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: Encuentra en algún momento del día cinco minutos para ti, siéntate en un lugar cómodo, donde no tengas distracciones. 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? 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.
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	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. 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) La siguiente práctica te ayudará a fomentar esta importante cualidad: 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	• 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	¿Qué es lo primero que piensas cuando recibes una noticia inesperada?, o bien, ¿qué te imaginas cuando un acontecimiento complejo se presenta ante ti? 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: 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? 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.
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	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) La siguiente práctica te ayudará a fomentar esta importante cualidad: 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	• Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro: <i>A Primer in Positive Psychology</i> 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 aprendedor	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. • ¿Cómo es esa mejor versión de ti mismo? • ¿Qué hace él o ella cotidianamente? • ¿Qué dicen los demás acerca de él o ella? 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.
Fuente	• Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro <i>A Primer in Positive Psychology</i> 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	Es importante tener una idea clara de lo que desees lograr a corto, mediano y largo plazo, pues te ayuda a seguir un camino trazado. Para que puedas generar esta guía, responde las siguientes preguntas: 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? Escribe tus resultados en un sitio donde puedas verlos constantemente.
Fuente	• Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro <i>A Primer in Positive Psychology</i> 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 positivos 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 nos desempeñamos. En lugar de quejarnos del trabajo, ¿por qué no pensar en cómo podemos obtener mayor felicidad de lo que hacemos? Estar más involucrados en lo que hacemos contribuye a nuestra felicidad y bienestar, y nos lleva a un mejor desempeño y productividad. A manera de reflexión, responde las siguientes preguntas que están enfocadas en distintas dimensiones de tu vida: • Dar: ¿cómo estoy apoyando a mis colaboradores, compañeros, líderes, proveedores y clientes? • Relaciones: ¿cómo puedo mejorar mis relaciones en el trabajo?, ¿cómo logro un balance entre la vida laboral y familiar? • Ejercicio: ¿cómo puedo integrar la actividad física dentro de mis actividades diarias?, ¿cómo aseguro que estoy comiendo bien y descansando lo suficiente? • Conciencia: ¿cómo puedo construir momentos de atención plena en mi día laboral? • Ensayo: ¿qué habilidades estoy construyendo?, ¿qué cosas nuevas he experimentado? • Dirección: ¿cuáles son mis metas laborales hoy, esta semana, este año?, ¿cómo caben y contribuyen estas con mis metas de vida y me ayudan a desarrollar mis competencias en la construcción de mis relaciones y cómo contribuyo con lo anterior a ayudar a otros?, ¿cómo se pueden alinear mis metas laborales con las de mi equipo y la organización? • Resiliencia: ¿cuáles son mis tácticas para lidiar con los retos difíciles en el trabajo?, ¿me estoy enfocando en lo que puedo controlar?, ¿necesito pedir ayuda a otros?, ¿hay alguien a mi alrededor que requiere de mi ayuda? • Emoción: ¿qué cosas, aunque sean pequeñas, puedo encontrar que me pueden hacer sentir bien en mi trabajo hoy?, ¿qué me ha hecho sonreír?
Fuente	Tomado del Catálogo de actividades para profesores.

Práctica 09

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 aprendizador	Puedes obtener mayor gozo de los momentos que compartes con tus colegas si te tomas el tiempo para pensar en lo que valoras y aprecias de ellos. Diversas investigaciones muestran que enfocarse en lo positivo que sucede diariamente ayuda a incrementar nuestra felicidad y lo mismo aplica a todas nuestras relaciones cercanas. El psicólogo John Gottman sugiere que, para tener relaciones felices con alguna persona, es necesario aspirar a tener cinco interacciones positivas por cada interacción negativa que se tenga con ella. Enfócate en tus compañeros y/o colegas y piensa en las siguientes preguntas. En cada caso, anota ejemplos específicos. 1. ¿Qué te atrajo de tus compañeros cuando se conocieron? 2. ¿Qué cosas han disfrutado al hacerlas juntos? 3. ¿Qué cosas realmente aprecias de ellos en este momento? 4. ¿Cuáles son sus fortalezas? Ahora, lo más importante es que cuando estés con tus compañeros te tomes el tiempo para darte cuenta y reconocer estas cualidades, sus fortalezas y las cosas que ellos hacen que realmente aprecies, así como los momentos agradables que han compartido. Piensa en estas declaraciones: • “Realmente me encanta cuando ellos...”. • “Son tan buenos para...”. • “Viéndolos hacer..., me recuerda ese fantástico día cuando nosotros...”. Aunque realizar dicho análisis con todas las personas que conoces resulta poco práctico, puedes usar los mismos principios para mejorar tus relaciones en general. Por ejemplo, antes de pasar tiempo con alguien tómate un momento para pensar en aquellas cosas que te gustan, aprecias o admiras de esa persona o cómo te hacen sentir bien. Asimismo, después de pasar tiempo con esa persona, piensa en las cosas que apreciaste o lo que disfrutaste del tiempo que pasaron juntos.
Fuente	Basado en el Catálogo de actividades para profesores.

Práctica 10

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 aprendizador	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: El siguiente enlace es externo a la Universidad Tecmilenio, al acceder a este considera que debes apegarte a sus términos y condiciones. http://www.viacharacter.org/www/Character-Strengths/VIA-Classification Luego de que leas cuáles son las fortalezas de carácter, realiza lo que se pide a continuación: 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 aprendiz	¿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: 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	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: 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. 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. Ejemplo: Meta de aproximación: • Ser más eficiente. • Ser amigable y extrovertido en reuniones. • Asumir el rol de líder en el trabajo. Meta de evitación: • Dejar de aplazar. • Dejar de ser tan tímido en las reuniones. • No pasar desapercibido en el trabajo. 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. Reflexiona lo siguiente: • ¿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

"Tecnimlenio no guarda relación alguna con las marcas mencionadas como ejemplo. Las marcas son propiedad de sus titulares conforme a la legislación aplicable, estas se utilizan con fines académicos y didácticos, por lo que no existen fines de lucro, relación publicitaria o de patrocinio".

Todos los derechos reservados @ Universidad Tecmilenio La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor. El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO. Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.