



## **Universidad Autónoma de Zacatecas**

“Francisco García Salinas”

Unidad Académica de Docencia Superior

Maestría en Tecnología Informática Educativa

### **Aprendizaje en línea con Microsoft Teams para la materia de Administración de Centros de Cómputo en el Centro de Estudios Técnicos**

Tesis para obtener el grado de  
Maestro en Tecnología Informática Educativa

Trabajo Profesional que presenta:  
Héctor Enrique Casarrubias Robles

Director:  
Dr. Raúl Armando Valadez Estrada

Co-asesora:  
Dra. Susana Cordero Dávila.

Zacatecas, Zac., septiembre de 2024



**SOMOS**  
ARTE, CIENCIA Y  
DESARROLLO  
CULTURAL



**MTIE**

**Asunto:** Autorización de Impresión de Trabajo  
No. Oficio MTIE 167/2024

**C. CASARRUBIAS ROBLES HECTOR ENRIQUE**  
Candidato a Grado de Maestría en  
Tecnología Informática Educativa  
**PRESENTE**

Por este conducto, me permito comunicar a usted, que se le autoriza para llevar a cabo la impresión de su trabajo de tesis:

**"Aprendizaje en línea con Microsoft Teams para la materia de Administración de Centros de Cómputo en el Centro de Estudios "**

Que presenta para obtener el Grado de Maestría.

También se le comunica que deberá entregar a este Programa Académico (2) dos copias de su tesis a la brevedad posible.

Sin otro particular de momento, me es grato enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
Zacatecas, Zac., a 11 de septiembre del 2024

**Dra. Verónica Torres Cosío**  
Responsable de la MTIE



c.c.p.- Alumno  
c.c.p.- Archivo

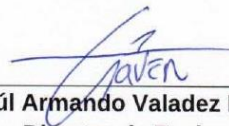
**Dr. Raúl Sosa Mendoza**  
**Director de la UADS**  
**PRESENTE**

En respuesta al nombramiento que me fue suscrito como director de tesis del (la) alumno (a): **HÉCTOR ENRIQUE CASARRUBIAS ROBLES** cuyo título de su trabajo se enuncia: **"Aprendizaje en línea con Microsoft Teams para la materia de Administración de Centros de Cómputo en el Centro de Estudios"**.

**Hago constar que ha cubierto los requisitos de dirección y corrección satisfactoriamente**, por lo que está en posibilidades de pasar a la disertación de su trabajo de investigación para certificar su grado de Maestro (a) en Tecnología Informática Educativa. De la misma manera no existe inconveniente alguno para que el trabajo sea autorizado para su impresión y continúe con los trámites que rigen en nuestra institución.

Se extiende la presente para los usos legales inherentes al proceso de obtención del grado del interesado.

**ATENTAMENTE**  
**Zacatecas, Zac., a 9 de septiembre del 2024**



---

**Dr. Raúl Armando Valadez Estrada**  
**Director de Tesis**

c.c.p.- Interesado  
c.c.p.- Archivo

## **Dedicatoria**

Con todo mi cariño, dedico esta tesis a mis padres, Enriqueta y Héctor, quienes siempre me han apoyado de forma incondicional en todos mis proyectos, ustedes me han enseñado a ser una persona perseverante, con su ejemplo me han mostrado a no claudicar ante los obstáculos, son y serán pilares fundamentales en mi vida.

A mi hija Valeria, lo más preciado que tengo en este mundo, eres mi mayor inspiración para intentar ser mejor cada día, gracias por tu apoyo, este logro también es tuyo.



## **Agradecimientos**

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutor de tesis, al Dr. Raúl Armando Valadez Estrada, por todo su apoyo y sabiduría compartida, se convirtió en un guía muy importante durante todo mi proceso de estudio del posgrado.

A la Universidad Autónoma de Zacatecas, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de estudiar la Maestría en Tecnología Informática Educativa. A todos los facilitadores, les agradezco el tiempo que me brindaron y por enriquecer mi formación académica.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), por haberme otorgado la beca, la cual fue de mucha ayuda y me facilitó cursar el posgrado.

Al Centro de Estudios Técnicos, institución donde trabajo, gracias por concederme todas las facilidades para desarrollar mi proyecto.

A mis compañeros de maestría, por su apoyo y los buenos momentos compartidos.

## Resumen

El presente trabajo se enfoca en el desarrollo de un curso en línea para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, asignatura impartida a los alumnos de sexto semestre de la especialidad de técnico en Informática Agropecuaria en el Centro de Estudios Técnicos, una escuela de educación media superior ubicado en la ciudad de Huitzuc de los Figueroa, Guerrero.

La creación de este curso responde a la necesidad de actualizar los métodos de enseñanza en la institución, esto con el propósito de adaptarse a las nuevas generaciones que han crecido en ambientes digitales, de esta manera se busca fortalecer las competencias tecnológicas en los estudiantes.

Para lograrlo, el curso se desarrolló dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams, herramienta diseñada para el sector educativo. La metodología empleada para la actualización de los recursos didácticos y las actividades fue la del modelo de diseño instruccional ADDIE. En el proceso de diseño, se utilizaron diversas herramientas interactivas para mejorar la experiencia de aprendizaje.

El entorno gráfico y los materiales didácticos fueron evaluados por expertos mediante una lista de cotejo, obteniendo resultados positivos que validaron la eficacia Microsoft Teams como una plataforma viable para alojar y ofrecer cursos en línea.

Debido a las limitaciones de tiempo en el desarrollo del proyecto, el curso no logró ser implementado en el semestre actual. Sin embargo, se realizarán las gestiones necesarias para su aplicación en el próximo semestre en el que se imparte la materia. La ejecución del curso permitirá evaluar su eficacia en un entorno real.

**Palabras clave:** Microsoft Teams; Curso en línea; Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo; Entorno virtual de aprendizaje.

## Contenido

Capítulo 1: Introducción	6
1.1 Antecedentes	7
1.2 Marco contextual	9
1.3 Planteamiento del problema	13
1.4 Objetivos	14
1.5 Pregunta de investigación	15
1.6 Justificación	15
1.7 Alcances y limitaciones	17
Capítulo 2.- Marco Teórico	19
2.1 Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo	19
2.1.2 El proceso administrativo	20
2.2 Entornos virtuales de aprendizaje para la implementación de cursos en línea	21
2.2.1 Conceptualización de entorno virtual de aprendizaje	21
2.2.2 La educación en entornos virtuales de aprendizaje	22
2.2.3 Tipos de entornos virtuales de aprendizaje	23
2.3 Estilo de aprendizaje	24
2.4 Diseño instruccional para la implementación de cursos en línea	25
2.4.1 Definición de modelo instruccional	26
2.4.2 Modelos de diseño instruccional	26
2.5 Teorías de aprendizaje en entornos virtuales de aprendizaje	30
2.5.1 Principales teorías de aprendizaje	30
Capítulo 3: Diseño metodológico	33
3.1 Tipo de investigación	34
3.2 Grupo base	35
3.2.1 Características	35
3.3 Técnicas e instrumentos	35
3.4 Procedimiento	38
3.4.1 Modelo Instruccional ADDIE	38
Capítulo 4.- Resultados	48
4.1 Evidencia del curso	49
4.1.1 Unidad 1.- Introducción	55
4.1.2 Unidad 2.- Infraestructura, recurso y organización	65

4.1.3 Unidad 3.- Adquisición de recursos computacionales	72
4.1.4 Unidad 4.- Mantenimiento de equipo de cómputo	80
4.2 Resultados de las listas de cotejo	90
Capítulo 5.- Conclusiones	92
5.1 Recomendaciones	94
Referencias	96
Anexos	103

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Municipio de Huitzuc de los Figueroa .....	10
<b>Figura 2</b> Entrada principal al Centro de Estudios Técnicos.....	12
<b>Figura 3</b> Ingreso al curso .....	49
<b>Figura 4</b> Página principal.....	50
<b>Figura 5</b> Canal general.....	50
<b>Figura 6</b> Temario .....	51
<b>Figura 7</b> Objetivos de la materia.....	52
<b>Figura 8</b> Criterios de evaluación.....	52
<b>Figura 9</b> Bibliografía.....	53
<b>Figura 10</b> Repositorio .....	54
<b>Figura 11</b> Sesiones en vivo .....	54
<b>Figura 12</b> Unidades y canales .....	55
<b>Figura 13</b> Unidad 1.- Introducción .....	56
<b>Figura 14</b> Información Unidad 1 .....	56
<b>Figura 15</b> Tema 1.1 Elementos que conforman un Centro de Cómputo .....	57
<b>Figura 16</b> Lectura conceptos básicos .....	58
<b>Figura 17</b> Tarea tema 1.1 .....	59
<b>Figura 18</b> Tarea tema 1.1 Elementos de un centro de cómputo.....	59
<b>Figura 19</b> Rubrica tema 1.1 Elementos de un centro de cómputo .....	60
<b>Figura 20</b> Tema 1.2 Problemas más comunes de un centro de cómputo.....	61
<b>Figura 21</b> Tarea Tema 1.2 Problemas más comunes de un Centro de Cómputo .....	62
<b>Figura 22</b> Tarea Tema 1.2 - Participación en el foro .....	62
<b>Figura 23</b> Recursos tema 1.3 Seguridad informática.....	63
<b>Figura 24</b> Tarea tema 1.3 Seguridad informática .....	64
<b>Figura 25</b> Test Kahoot unidad 1 .....	64
<b>Figura 26</b> Canal de unidad 2.....	65
<b>Figura 27</b> Tema 2.1 Infraestructura .....	66
<b>Figura 28</b> Tarea tema 2.1 infraestructura.....	66
<b>Figura 29</b> 2.2 Reglas, políticas y procedimientos .....	67
<b>Figura 30</b> Tarea tema 2.2 .....	68
<b>Figura 31</b> Tarea tema 2.2 participación en foro.....	68
<b>Figura 32</b> Tema 2.3 Describir las funciones de los puestos.....	69
<b>Figura 33</b> Presentación 2.3 Organigrama y contratación.....	70
<b>Figura 34</b> Tarea tema 2.3 Organigrama .....	70
<b>Figura 35</b> Test de unidad 2 .....	71
<b>Figura 36</b> Cuestionario educaplay .....	71
<b>Figura 37</b> Canal de unidad 3 .....	72
<b>Figura 38</b> Bienvenida unidad 3.....	73
<b>Figura 39</b> Tema 3.1 procedimiento de adquisición de hw y sw .....	73
<b>Figura 40</b> Videotutorial tema 3.1 .....	74
<b>Figura 41</b> Tarea tema 3.1 .....	75



<b>Figura 42</b>	Tema 3.2 Garantías.....	75
<b>Figura 43</b>	Tarea tema 3.2 Garantías.....	76
<b>Figura 44</b>	Tema 3.3 Permisos y licencias .....	77
<b>Figura 45</b>	Videotutorial tema 3.3 Permisos y licencias .....	77
<b>Figura 46</b>	Tarea tema 3.3 Permisos y licencias .....	78
<b>Figura 47</b>	Publicación del cuestionario unidad 3.....	79
<b>Figura 48</b>	Cuestionario de unidad 3 en Kahoot .....	79
<b>Figura 49</b>	Canal de unidad 4.....	80
<b>Figura 50</b>	Bienvenida unidad 4.....	81
<b>Figura 51</b>	Tema 4.1 Herramientas .....	81
<b>Figura 52</b>	Recursos tema 4.1 Herramientas .....	82
<b>Figura 53</b>	Tarea 4.1 Herramientas .....	83
<b>Figura 54</b>	Tema 4.2 Mantenimiento preventivo .....	83
<b>Figura 55</b>	Tarea 4.2 Mantenimiento preventivo .....	84
<b>Figura 56</b>	Tema 4.3 Mantenimiento correctivo .....	85
<b>Figura 57</b>	Lectura 4.3 mantenimiento correctivo.....	86
<b>Figura 58</b>	Tarea tema 4.2 .....	87
<b>Figura 59</b>	Conclusión.....	88
<b>Figura 60</b>	Actividad final del curso .....	89
<b>Figura 61</b>	Actividad Flip.....	89
<b>Figura 62</b>	Consulta calificaciones alumnos .....	90

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Características de los estudiantes.....	40
<b>Tabla 2</b> Programa analítico del curso.....	43
<b>Tabla 3</b> Recursos educativos.....	45

## Capítulo 1: Introducción

En los últimos años, el progreso de la tecnología educativa ha cambiado la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Sánchez-Rivas et al. (2020), las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) brindan diversas soluciones para obtener conocimientos en el ámbito educativo, con la meta de preparar a las personas para la era digital y su integración en la sociedad.

De acuerdo con la Asociación Internacional de Universidades, en el informe “El impacto del COVID-19 en la educación superior en todo el mundo” (Marinoni et al., 2020), da a conocer que dos tercios de las universidades de todo el mundo han elegido modelos de enseñanza en línea, respaldando la tendencia hacia la adopción de la tecnología educativa.

El presente trabajo, se enfoca en el desarrollo de un producto educativo, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams, orientado al plan de estudio de la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo.

La asignatura se imparte a los alumnos de sexto semestre de la especialidad de técnico en Informática Agropecuaria, en el Centro de Estudios Técnicos (CET), escuela de educación media superior, dependiente del Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero (CSAEGRO), con sede en la ciudad de Huitzuc de los Figueroa, en el estado de Guerrero.

## 1.1 Antecedentes

De la observación y reuniones con docentes del CET, se identifica una oportunidad de mejora, donde se reconoce que los métodos de formación que se utilizan actualmente enfrentan un reto para obtener la atención de una generación de alumnos que ha crecido inmerso en un ambiente tecnológico. Es por esto, la necesidad de diseñar y actualizar los recursos didácticos integrando la tecnología educativa.

Según Zevallos (2019) con su trabajo “Uso de las Tecnologías de Información en la Enseñanza Aprendizaje y el Rendimiento Académico de los Alumnos de la Escuela de Posgrado de la Unheval, Perú”; averiguó la relación que existe entre la implementación de tecnología educativa con el desempeño de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela de Posgrado. Los resultados de su investigación muestran el incremento de promedios finales, es decir se incrementó entre las mediciones efectuadas antes y después de que el profesor motivará a los alumnos para el uso del entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams.

En un estudio realizado por Rodríguez-Guijarro y Castro-Salazar (2021), nombrado “Plataforma Microsoft Teams y su influencia en el aprendizaje de estudiantes de básica superior”, sus resultados revelan que el uso de la plataforma Teams tiene un impacto favorable en los alumnos, destacando su facilidad de instalación en computadoras y dispositivos móviles. Asimismo, el estudio muestra que el 84.5% de los profesores de la Universidad Católica de Cuenca, en Ecuador, expresan satisfacción por la contribución de Microsoft Teams en el proceso formativo de los estudiantes.

En México, Mejía Salazar (2020) publicó una investigación que lleva por nombre “La aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de nivel medio superior”, en donde se da a conocer la eficacia que tiene el uso de las herramientas tecnológicas

en el nivel medio superior. Se destaca que la mayoría de los alumnos utilizan una computadora para realizar sus tareas y actividades escolares, en particular programas de ofimática para la creación de documentos y presentaciones electrónicas, las cuales se adaptan a las necesidades educativas y les permite el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Una investigación realizada por Molina-Montalvo et al. (2023), la cual indaga sobre cómo afectó la transición del modelo educativo presencial a una modalidad a distancia originada por la pandemia Covid-19, el cual lleva por nombre “Evaluando el uso de la plataforma Microsoft Teams en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante pandemia COVID-19 en una universidad pública”. Los resultados muestran que los alumnos evaluaron de forma positiva la transición del proceso de enseñanza en línea por medio de la plataforma Microsoft Teams, debido al entorno intuitivo que presenta la herramienta y sus características, las cuales fueron adecuadas para facilitar el estudio de manera remota. Es por esto, por lo que los estudiantes consideran conveniente continuar utilizando la plataforma educativa en sus procesos educativos.

En el estado de Guerrero, se han publicado artículos que abordan el uso de la tecnología como herramienta de apoyo para los profesores en la impartición de clases.

Con base en el informe anual de trabajo del Colegio De Bachilleres (COBACH, 2021), el cual muestra que una de sus fortalezas es la capacidad que tiene el personal docente en el manejo de herramientas tecnológicas, lo cual posibilita la integración de software educativo dentro de las metas institucionales.

Las necesidades que se identifican en la institución son resultado de reuniones en la que participan directivos, profesores, estudiantes, así como los padres de familia.



## 1.2 Marco contextual

El lugar donde se realizará el trabajo es en el Centro de Estudios Técnicos, institución educativa de nivel medio superior ubicado en la ciudad de Huitzuc de los Figueroa, en el estado de Guerrero. Este se encuentra en la región norte del estado y constituye uno de los 81 municipios que lo componen.

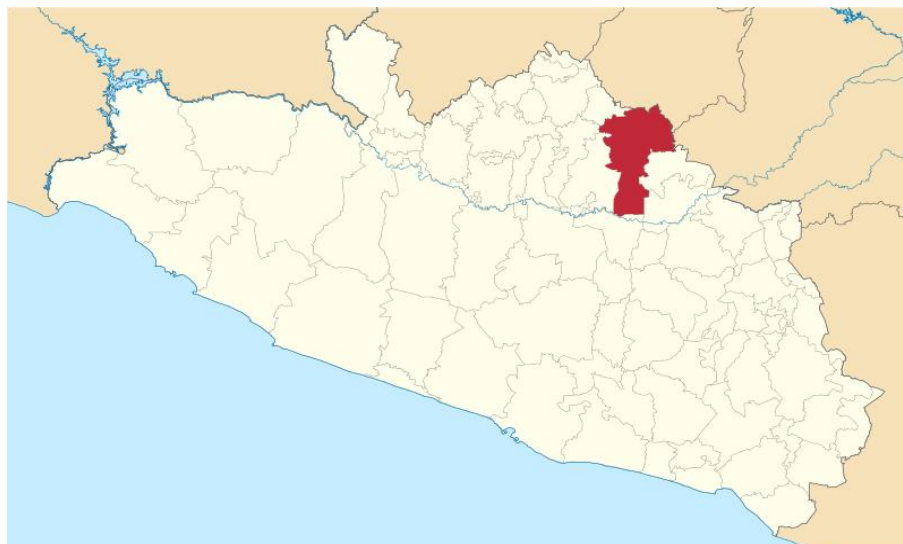
Huitzuc está situado al noroeste del estado, dentro en las coordenadas geográficas 18°29' y 17°37' de latitud norte y 99°05' de longitud oeste. Comparte frontera norte con el municipio de Buenavista de Cuéllar y con el estado de Morelos, al sur con los municipios de Mártir de Cuilapan y Zitlala; al oriente con Atenango del Río y el estado de Puebla, al poniente con los municipios de Iguala de la Independencia y Tepecoacuilco de Trujano.

De acuerdo con el portal oficial del Gobierno Municipal de Huitzuc (s/f), el municipio cuenta con una rica historia en la actividad minera en México. En particular por la extracción de azogue y mercurio los cuales fueron controlados por la Corona. Aunque la producción se mantuvo hasta la primera mitad del siglo XX, después de la Segunda Guerra Mundial el metal perdió su valor, actualmente la actividad minera ha disminuido de forma significativa.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población de Huitzuc en el año 2020 fue de 36,593 habitantes, de este total 19,084 eran mujeres (52.2%), mientras que 17,509 eran hombres (47.8%). En la Figura 1 se puede observar la ubicación del municipio de Huitzuc dentro del estado de Guerrero.

## Figura 1

### *Municipio de Huitzuco de los Figueroa*



*Nota.* Imagen del municipio de Huitzuco. Tomada de H. Ayuntamiento de Huitzuco, s/f, <http://huitzuco.guerrero.gob.mx/historia-de-huitzuco-de-los-figueroa/>

Las actividades económicas que predominan en el municipio son:

- Dentro del sector primario (agricultura), se incluyen la ganadería, la silvicultura y la pesca.
- En el sector secundario (industria), se engloban las actividades manufactureras, de construcción, agua y electricidad.
- Sector terciario (servicios), se encuentra el comercio, comunicaciones y transporte.

El municipio cuenta con diversas áreas naturales, construcciones arquitectónicas con gran historia, convirtiéndose en un destino atractivo para turistas nacionales e internacionales.

Este fenómeno no solo realza la belleza y riqueza cultural del lugar, sino que también juega un papel importante en su crecimiento económico.

Para realizar actividades deportivas, se cuenta con un centro deportivo y cultural donde se pueden practicar los deportes de basquetbol, voleibol y frontenis; sumado a dos unidades deportivas con canchas de fútbol, fútbol rápido, basquetbol, voleibol y un circuito de carreras.

La vida económica se desarrolla en el mercado municipal, así como en distintos establecimientos y tiendas que comprenden diversos sectores, como lo son abarrotes, mueblerías, ferreterías, farmacias, comestibles, entre otros.

De acuerdo con información del Censo Económico 2019, los sectores económicos que registraron una mayor cantidad de actividad fueron el comercio al por menor, la manufacturera, servicios de hospedaje, la venta de alimentos preparados y el sector agrícola.

## **Centro Educativo**

### **Centro de Estudios Técnicos**

Establecido en 1976 como respuesta a la necesidad de crear recursos humanos capacitados para impulsar la producción agrícola del estado, el CET-CSAEGRO imparte educación de nivel medio superior en las áreas de Técnico Agropecuario, Técnico en Maquinaria Agrícola y Técnico en Informática Agropecuaria.

Se imparte un bachillerato bivalente que brinda a las y los egresados la oportunidad de acceder a universidades a nivel nacional, en una variedad de opciones profesionales, o bien incorporarse al sector agropecuario con una base de conocimientos técnico-teóricos.

Se atienden en promedio 450 estudiantes, durante los dos primeros semestres se imparten clases de tronco común. A partir del tercer semestre, los alumnos eligen la especialidad que estudiarán el resto de su estancia académica.

La institución está formada por una plantilla docente de 24 profesores, además 20 miembros que realizan funciones administrativas y operativas; cuenta con 12 aulas, sanitarios para alumnos y personal, así como 2 cafeterías y una papelería en servicio de los estudiantes.

La escuela tiene 2 accesos, uno secundario de servicios y el principal, el cual es utilizado por los estudiantes, personal y visitantes, como se muestra en la Figura 2.

## Figura 2

*Entrada principal al Centro de Estudios Técnicos*



*Nota.* Imagen que muestra el acceso principal a la institución.

### **Objetivo Institucional.**

Impartir educación a nivel medio superior en el área agropecuaria, a través de los planes y programas de estudio autorizados por el Secretario del sector y registrados en la Secretaría de Educación Pública, a fin de formar a las y los Técnicos Agropecuarios, en Maquinaria Agrícola y en Informática Agropecuaria, que contribuyan al desarrollo del Sector Rural.

### **Servicios que se ofrece el CET:**

Transporte gratuito:

- Iguala-Tepecoacuilco-Huitzuco.
- Tlaxmalac-Huitzuco.
- San Miguel de las Palmas-Paso-Morelos-Huitzuco.

Becas:

- Becas Institucionales que otorga el CSAEGRO

- Beca académica.
- Beca de banda de guerra.
- Beca de olimpiadas del conocimiento.
- Validación de las Becas para el Bienestar Benito Juárez.

Infraestructura:

- Laboratorios de Química, Biología, Física e Informática.
- Biblioteca, Equipos Audiovisuales.
- Huerta fenológica, vivero frutícola.
- Talleres de Maquinaria Agrícola, Industrialización de Productos Agropecuarios y Apícola.
- Aulas equipadas con pantalla y proyector
- Cancha techada de basquetbol y voleibol, así como un campo de fútbol rápido.
- Servicio de internet inalámbrico en todo el campus

### **Especialidad Informática Agropecuaria**

La especialidad de Informática Agropecuaria fue la última en incluirse en la oferta educativa de la institución, adherida en el año 2002.

Ofrece a los alumnos dos salas de cómputo, equipadas en total con 60 computadoras, pantalla y proyector, así como internet de banda ancha y software especializado que permite brindar servicios informáticos para cubrir las necesidades de los estudiantes de las tres especialidades que forman parte de la escuela.

### **1.3 Planteamiento del problema**

Actualmente, la educación en todos los niveles educativos se encuentra en constante evolución, muchas veces impulsada por los estilos de aprendizaje de los alumnos, por los nuevos paradigmas formativos y los avances tecnológicos en esta área, como lo comenta Vilchis (2022), la adopción efectiva de la tecnología educativa se logra cuando se abraza con un propósito claro y definido.



En ese sentido, se presenta un desafío importante dentro del CET, la falta de materiales didácticos actualizados, especialmente en lo que respecta a cursos virtuales que se puedan ofrecer a los alumnos; particularmente para la especialidad de Informática Agropecuaria, específicamente en la asignatura de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo.

Dicha materia al ser de especialidad requiere una base de conocimientos sólida, la cual esté respaldada por recursos innovadores y atractivos que puedan garantizar una formación integral en los alumnos.

El inconveniente hasta el momento es la subutilización de las herramientas tecnológicas a las que tiene alcance la institución, así como la falta de capacitación que se le puede ofrecer a los alumnos y docentes, generando que las clases se basen en materiales educativos reciclados de cada ciclo escolar, resultando en muchos casos el desinterés por parte de los estudiantes, llegando incluso a una disminución en el desempeño académico.

Como lo menciona Inciarte et al (2020), durante el periodo que se vivió en la pandemia de COVID-19, resaltó la importancia de integrar tecnología educativa en la enseñanza.

En consecuencia, se propone desarrollar un recurso educativo utilizando el entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo. Esta iniciativa busca brindar recursos actualizados, aprovechando de la mejor manera las funcionalidades que ofrece la plataforma.

## **1.4 Objetivos**

Objetivo General:

Desarrollar y validar un curso en línea para la materia Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo bajo el modelo instruccional ADDIE, con el propósito de fortalecer las habilidades tecnológicas en los alumnos y estimular el aprendizaje de la asignatura.

Objetivos específicos:

- Identificar las necesidades de la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo de la especialidad Informática Agropecuaria, para el rediseño de la materia bajo la modalidad en línea.
- Diseñar recursos y actividades digitales que se implementarán en el curso de acuerdo con las necesidades detectadas, aplicando el modelo instruccional ADDIE, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams.
- Realizar una validación del curso y sus recursos educativos del curso a través de un panel de expertos, con el fin de identificar áreas de mejora y realizar los ajustes correspondientes.

## **1.5 Pregunta de investigación**

Pregunta general:

¿Será Microsoft Teams el entorno virtual de aprendizaje adecuado para desarrollar el curso en línea para la asignatura Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, el cual permita el fortalecimiento de las habilidades tecnológicas de los alumnos e incentive el aprendizaje de la materia?

## **1.6 Justificación**

Esta investigación surge en respuesta a la necesidad de modernizar los recursos didácticos empleados en la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo.

La propuesta de realizar la actualización de los materiales educativos de la asignatura busca proporcionar un entorno formativo enriquecido, el cual mejore las competencias tecnológicas de los estudiantes. Considerando la inclusión de recursos educativos diseñados para abordar y adaptarse a los diversos estilos de aprendizaje presentes en los alumnos, como pueden ser visual, auditivo o kinestésico.

Para abordar esta situación, se proponen estrategias que involucran la tecnología educativa, como la integración del entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams. En esta plataforma se desarrollará contenido educativo interactivo y de formación dinámica.

Con esto, se busca proporcionar un producto educativo que estimule una comprensión significativa de la información que se brinda. Dado que la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo se encuentra como asignatura de competencia dentro del plan de estudios de la especialidad de Informática Agropecuaria, el cual seguramente contribuirá en un mayor nivel de aprovechamiento en los estudiantes.

Para el desarrollo del curso, se emplearán distintas técnicas e instrumentos para recopilar información, tanto de los alumnos como de las autoridades de la institución. Esto dará la oportunidad a crear un producto de acuerdo con las necesidades académicas e institucionales.

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la información es esencial para realizar un análisis fundamental en el proceso de investigación.

El diseño del curso seguirá la metodología del modelo instruccional ADDIE, que ofrece un marco integral que guiará su creación, desde el reconocer las necesidades didácticas, hasta la evaluación del curso finalizado.

Considerando lo que menciona Maribe (2009), el modelo ADDIE debe enfocarse en el alumno, así como llevar una congruencia con las teorías de aprendizaje y modelos de evaluación previamente establecidos.

La orientación del trabajo de investigación será de tipo básica simple, centrada en el desarrollo del producto educativo sin una intervención inmediata, enfocándose únicamente en crear los recursos didácticos. El diseño será cuantitativo, no experimental, con un enfoque transeccional y descriptivo.

En una primera etapa, los beneficiados serán los alumnos de sexto semestre de la especialidad de Informática Agropecuaria, quienes tendrán acceso a una nueva modalidad de recursos didácticos actualizados a través del nuevo curso en la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams.

Posteriormente, se busca aportar a la Coordinación Docente de la Institución, los instrumentos que evidencian como los entornos virtuales de aprendizaje contribuyen a los procesos educativos. Esto no solo para beneficiar a la materia en tema, sino que podría considerarse y replicarse en otras asignaturas, lo que puede resultar como una mejora en la oferta educativa de la escuela.

### **1.7 Alcances y limitaciones**

Contar con el curso en línea de la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo validado por el grupo de expertos, beneficiará a los alumnos de la especialidad de Informática Agropecuaria, ya que dispondrán de recursos educativos actualizados que les permitirán mejorar sus habilidades tecnológicas.

Demostrando que la gestión adecuada de la plataforma es meritoria para el proceso educativo de la asignatura. Asimismo, una vez completado el producto, se contempla presentarlo antes los directivos del CET proponiendo su implementación.

En caso de obtener resultados positivos, se pretende desarrollar una metodología la cual pueda ser utilizada en otras asignaturas.

Lo que puede dificultar que se cumplan los objetivos antes mencionados, podrían ser diversas razones. Uno de ellos podría ser que, en algún momento del proceso, por factores externos a la institución educativa se dejará de contar con el servicio de la plataforma Microsoft Teams.

Una limitante más es que el docente no termine de desarrollar los recursos educativos en base a los métodos del diseño instruccional. Otro factor es que el panel de expertos encargados de revisar el diseño y recursos educativos del curso, consideren que no cumple con los requerimientos necesarios para que pueda ser aplicado.

Adicionalmente, un impedimento del estudio es que debe realizarse en un plazo determinado, de lo contrario, no se podrá concluir adecuadamente. Esto debido a que la investigación se centra en la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, asignatura que solo se imparte en sexto semestre en el CET.



## **Capítulo 2.- Marco Teórico**

En este capítulo, se presenta la fundamentación teórica, con el propósito de establecer una base sólida en los conceptos, modelos y enfoques relevantes utilizados en la presente investigación.

Se dará a conocer el contexto conceptual de la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, asignatura que se imparte a los alumnos de la especialidad de técnico en Informática Agropecuaria en el CET.

El uso de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) como herramienta significativa para impartir clase, aprovechando sus características para adaptar el material educativo a diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes para facilitar su comprensión.

Se explorarán los tipos de diseño instruccional, elemento importante para la creación de cursos en línea, así como el analizar a las teorías de aprendizaje revelan el proceso de adquisición de conocimientos en los individuos.

### **2.1 Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo**

En la actualidad el procesamiento de información para la toma de decisiones es una actividad imprescindible dentro de las instituciones y organizaciones, para que se pueda llevar a cabo, es necesario contar con la infraestructura tecnológica que permita el proceso de los datos.

Como lo indica Cervantes (2014), un centro de cómputo o también conocido como centro de datos, es un espacio donde se agrupan los recursos físicos, lógicos y humanos, los cuales son necesarios para una correcta administración y control de los servicios informáticos.

El objetivo de un centro de cómputo es asegurar que los usuarios puedan acceder a los servicios informáticos en cualquier momento. En él se pueden encontrar diversos equipos, como servidores, switches, routers, módems, entre otros.

Pérez (2010), menciona que cualquier compañía en la que se manipule información que sirva para la toma de decisiones, necesita la integración de un centro de cómputo.

La materia de Administración, Organización y Operación de un Centro de Cómputo es una asignatura dentro del plan de estudios de la especialidad de técnico en Informática Agropecuaria, la cual se imparte a los alumnos que cursan sexto semestre.

La cual se enfoca en proporcionar las habilidades necesarias para la gestión y operación de un centro de datos, incluyendo los aspectos como lo es la planeación, la gestión de proyectos, administración de recursos, la seguridad informática, mantenimiento preventivo, entre otros.

### **2.1.2 El proceso administrativo**

El proceso administrativo de un centro de cómputo se refiere a las tareas y actividades necesarias para gestionar y mantener la operación competente y efectiva de un centro de datos. De acuerdo con Pérez (2010), los procesos principales son la planeación, organización, dirección y control, los cuales se describen a continuación:

La planeación es la etapa en la que se crea la estrategia de un centro de cómputo, el momento en el que se definen los objetivos, se establecen los recursos que se necesitan para llevar a ser operativos, así como realizar las proyecciones de expansión, normas y reglamentación.

En la etapa de la organización se forma la estructura del organigrama, se asignan los roles de trabajo a los colaboradores, se generan los protocolos de operación y se establecen los criterios de la gestión de los recursos.

En la fase de la dirección, el jefe del centro de cómputo deberá estar pendiente de las actividades que se llevan a cabo, esto con efectos de garantizar el funcionamiento del centro de datos, dentro de las actividades están la resolución de problemas, la supervisión de empleados y la colaboración con otras áreas de la organización.

Por último, está la etapa de control, esta fase permite evaluar los resultados de las actividades anteriores, se evalúa si los objetivos se llevaron a cabo, de lo contrario, se toman las acciones necesarias para corregir el rumbo, asimismo se valora la calidad de los equipos informáticos con el objetivo de conocer si es necesario actualizarlos.

El contar con un proceso administrativo, favorece que los servicios que se ofrecen dentro de un centro de cómputo tengan una alta disponibilidad, garantizando que los objetivos y metas que se establecieron en un inicio se cumplan.

## **2.2 Entornos virtuales de aprendizaje para la implementación de cursos en línea**

La educación en línea es una modalidad educativa que se ha vuelto popular en los docentes que buscan alternativas para ofrecer el contenido de sus clases, así como entre los alumnos que necesitan aprender de manera diferente a la educación tradicional, esto derivado de acciones que debió tomar el sector educativo, consecuencia de la pandemia COVID 19, como lo indica García Aretio (2021).

La implementación de cursos en línea ha sido posible gracias a los avances de las TIC, una de las herramientas que ha destacado son los EVA, los cuales permiten a los docentes crear cursos en línea y a los estudiantes aprender a su propio ritmo.

### **2.2.1 Conceptualización de entorno virtual de aprendizaje**

Desde hace algunos años, los EVA han experimentado un aumento en su uso dentro del sector educativo, esto debido a su flexibilidad y accesibilidad. De acuerdo con Salinas (2011), los EVA son aplicaciones educativas en línea, conformados por herramientas que permiten la interacción didáctica.

Los EVA ofrecen a docentes y alumnos un espacio de colaboración, acceder a recursos educativos como lo son presentaciones electrónicas, videos, documentos en diferentes formatos,

permite realizar actividades interactivas como videollamadas, chats, trabajos colaborativos, así como la aplicación de evaluaciones (Viloria, H. y Hamburger, J., 2019)

Los profesores y estudiantes pueden acceder en cualquier momento y lugar, para esto solo es necesario una computadora o dispositivo con conexión a internet, lo cual permite a los alumnos aprender a su propio ritmo, de acuerdo con sus preferencias de aprendizaje.

### **2.2.2 La educación en entornos virtuales de aprendizaje**

Cada vez más las instituciones educativas ofrecen educación en línea como una oferta dentro de sus planes de estudio o como alternativa a sus modelos educativos, esto ha convertido a los EVA en herramientas muy recurridas en el sector académico.

El empleo de los EVA presenta diversas ventajas sobre la educación tradicional. A diferencia de la necesidad de que el estudiante asista físicamente a un aula, el aminorar el ahorro económico, con la flexibilidad de los EVA, los estudiantes se pueden conectar desde cualquier lugar y aprender nuevas habilidades tecnológicas, así lo muestra en su estudio Martínez y Pérez (2022).

De acuerdo con Lima y Fernández (2017), la calidad de la educación mediante los EVA depende de la armonía entre los materiales de la enseñanza y la manera en cómo el profesor los comunica al estudiante, entre otros factores.

La educación virtual se ha convertido en una opción factible para las personas que no tienen la posibilidad de trasladarse a una escuela, ya sea por su ubicación geográfica o por cuestiones que le impiden obtener una educación de forma tradicional. Sin embargo, también enfrenta desafíos intrínsecos, como es la necesidad de que el alumno mantenga una motivación más elevada para cumplir con sus responsabilidades académicas, ya que no cuenta con la supervisión constante de un profesor.

### 2.2.3 Tipos de entornos virtuales de aprendizaje

Los EVA poseen herramientas para desarrollar actividades formativas de aprendizaje en línea, aunque también pueden presentar limitaciones. Por esta razón surge la necesidad de disponer de estándares con criterios claros que permitan valorar la calidad de estas plataformas de formación (Belloch, 2013). En seguimiento al autor, se describen a continuación los EVA más comunes:

- **Plataformas de gestión de aprendizaje (Learning Management System):** Permiten a los docentes crear y publicar contenido educativo, realizar seguimiento a los estudiantes, así como ofrecer herramientas para la comunicación y la colaboración en línea.
- **Simuladores y juegos educativos:** Son empleados para simular situaciones y contextos de aprendizaje en línea, permitiendo a los estudiantes experimentar y aprender a través de la práctica y resolución de problemas, lo que puede incrementar su interés para continuar aprendiendo.
- **Entornos de aprendizaje móvil:** Estos entornos permiten el acceso al aprendizaje en línea a través de dispositivos móviles como lo son teléfonos inteligentes o tabletas. Los estudiantes pueden acceder al contenido educativo, participar en actividades en línea y recibir retroalimentación en cualquier momento o lugar.
- **Aprendizaje colaborativo en línea:** Se trata de un entorno virtual de aprendizaje, basado en la interacción y colaboración entre los estudiantes y profesores en tiempo real o de forma asíncrona, con el uso de herramientas como chats, foros, videollamadas, a través de estas pueden discutir, analizar y resolver problemas juntos, lo que fomenta la colaboración.

### **2.2.3.1 Microsoft Teams**

La plataforma Microsoft Teams es una herramienta de trabajo colaborativo para entornos educativos, de acuerdo con Ramos (2021), a través de la aplicación, se pueden organizar los alumnos y las materias, enviar tareas, así como realizar videollamadas.

Por su parte Lizarro Guzmán (2021), menciona otros beneficios para Microsoft Teams, cómo es que el docente puede crear aulas virtuales por cada asignatura e incluir a los alumnos, compartir material educativo para consulta y descarga, realizar videollamadas con la posibilidad de grabarlas para visualizarlas posteriormente.

Acceder a las herramientas de trabajo de Office 365, un chat de comunicación entre docente-alumnos, en el cual también pueden compartir archivos multimedia, la comunicación puede ser síncrona o asíncrona. Todo lo antes mencionado dentro de Microsoft Teams, sin la necesidad de hacer uso de otra herramienta, solo se requiere un usuario y contraseña para acceder.

Rodríguez-Guijarro y Castro-Salazar (2021), realizaron una investigación para evaluar la influencia de Microsoft Teams en alumnos de educación básica superior durante la pandemia COVID-19. Los resultados indicaron que la plataforma Microsoft Teams fue de gran utilidad, ya que tanto alumnos como docentes se sintieron cómodos utilizándola, destacando características que otras plataformas no ofrecen.

## **2.3 Estilo de aprendizaje**

El identificar los estilos de aprendizaje durante el diseño y desarrollo de un curso en línea, permite que el docente pueda crear estrategias adaptadas a las preferencias de estudio de los alumnos. De acuerdo con Esteves Fajardo et al. (2020), esto además de mejorar sus habilidades tecnológicas, contribuye a fomentar un aprendizaje duradero y significativo.

La definición de estilos de aprendizaje, como señalan Felder y Silverman (1998), es la forma en cómo los estudiantes son capaces de recibir, procesar e interactuar con la información que se les proporciona.

Para crear material educativo que sea de utilidad para los alumnos, el docente debe de conocer y ser capaz de crear contenido atractivo para su entendimiento, una estrategia para lograr esta tarea es conocer sus estilos de aprendizaje.

Los estilos de aprendizaje más utilizados en plataformas virtuales de aprendizaje según la investigación de Cuantindioy et al. (2019) son: Felder Silverman, Kolb, VARK y Honey Mumford.

VARK es un acrónimo que representa las cuatro dimensiones principales del modelo:

- Visual (V): Prefieren el uso de gráficos, diagramas, imágenes y otros elementos visuales para procesar la información.
- Auditivo (A): Aprender mejor a través de escuchar y la conversación. Prefieren que se les den indicaciones verbales, pláticas y conferencias.
- Lectoescritura (R): Se focalizan en las lecturas y la escritura para procesar la información.
- Kinestésico (K): Eligen aprender por medio de la experiencia, gustan o aprenden haciendo y experimentando en situaciones reales o con objetos.

Como señalan Pantoja Ospina et al. (2013), el utilizar un enfoque para identificar las preferencias de aprendizaje de los alumnos, el docente estará en posibilidades de mejorar sus materiales didácticos, generando una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **2.4 Diseño instruccional para la implementación de cursos en línea**

A continuación, se explica lo que es el diseño instruccional y su importancia para la creación de cursos en línea, cómo llevarlo a cabo ayuda a las instituciones educativas y docentes para obtener una mayor tasa de éxito en el cumplimiento de los objetivos de sus asignaturas. Adicionalmente,

se facilitará una visión integral de los modelos de diseño instruccional más utilizados actualmente, tomando en cuenta las distintas teorías pedagógicas y enfoques formativos.

### **2.4.1 Definición de modelo instruccional**

Cuando se proyecta la implementación de un curso sirviéndose de los EVA, se necesita un proceso estructurado para el desarrollo del material educativo, así como métodos de aprendizaje adecuados, para alcanzar los objetivos que se diseñen (Belloch, 2013).

Para esto se utiliza el diseño instruccional, a continuación, se muestran algunos conceptos de diferentes autores:

La definición de Richey et al. (2001), es una planeación sistemática que debe valorar las necesidades de la asignatura, la evaluación, implementación y el mantenimiento de los materiales y programas.

Según Broderick (2001), el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional con materiales claros, efectivos que beneficiaran a los estudiantes para desarrollar su capacidad para lograr sus actividades.

Berger y Kam (1996) lo definen como el saber crear instrumentos para desarrollar, implementar, evaluar y mantener distintas situaciones que faciliten el aprendizaje de los planes de estudio, incluyendo diferentes niveles de dificultad.

El uso de los modelos instruccionales mejora la calidad de la educación que se imparte, ya que permite a los docentes evaluar sus procesos para estar en posibilidad de mejorarlos.

### **2.4.2 Modelos de diseño instruccional**

Así como existen distintos conceptos de diseño instrumental, también se cuentan con distintos modelos, que, de acuerdo con cada autor, presentan una guía para crear un diseño instrumental basado en ejemplo que ellos crearon.



A su vez, Benítez (2010), propone cuatro generaciones de diseño instruccional, acompañada de una teoría de aprendizaje, las cuales son:

La primera generación se inicia en la década de los sesenta y tiene su fundamento en el conductismo; la segunda generación en los años setenta, se fundamenta en la teoría de sistemas.

En la década de los ochenta se encuentra la tercera generación, la cual se sustenta en la teoría cognitiva, por último, la cuarta generación se da en los años noventa, se basa en las teorías constructivistas y de sistemas.

De acuerdo con Belloch (2013), se exponen algunos de los modelos empleados en el diseño instruccional:

- **Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (ADDIE):** Se utiliza para crear cursos y programas de formación efectivos, consta de cinco fases esenciales: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Es un proceso interactivo que permite retroceder a cualquiera de las fases anteriores, el resultado de una fase compone el inicio de la siguiente.
- **Modelo Dick y Carey:** Este modelo se enfoca en un método reduccionista de la educación, descomponiéndose en pequeños componentes. Se divide en nueve pasos, desde la identificación de las metas de aprendizaje, hasta la evaluación de los resultados.
- **Modelo Gagné:** En este modelo, el autor estructura un enfoque integral que abarca elementos de las teorías de estímulo-respuesta y de modelos de procesamiento de información. Gagné sostiene que, como mínimo, diez funciones en la enseñanza deben realizarse para lograr un auténtico proceso de aprendizaje.

- **Modelo ASSURE:** Fue desarrollado por Heinich, Molenda Russel y Smaldino, se basan en los elementos del modelo de instrucción de Gagné. Se enfoca en la integración de tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.  
Se componen de seis fases: Análisis de las características de los estudiantes, establecer los objetivos de aprendizaje, la selección de los medios, organizar el escenario de la enseñanza, la participación de los alumnos y por último la evaluación de los resultados.
- **Modelo de Jonassen:** Este modelo es un enfoque de diseño instruccional centrado en el estudio basado en problemas y el uso de la tecnología para crear entornos de aprendizaje significativos y auténticos. Se orienta en la construcción de conocimientos por parte del estudiante por medio de la exploración y resolución de problemas.

#### **2.4.2.1 Modelo Instruccional ADDIE.**

El modelo instrumental ADDIE, es uno de los modelos más populares en el diseño instruccional, como lo mencionan López Gil y Chacón Peña (2020), proporciona una estructura sistemática y detallada para el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de programas educativos.

Aunque es muy dinámico, ya que de acuerdo con Maribe (2009), requiere de una evaluación para continuar su desarrollo, de forma que prioriza la evaluación al inicio, durante y al finalizar el proceso, formando así un carácter altamente proactivo al modelo.

Con base en Belloch (2013), se describen las fases del modelo de diseño instruccional ADDIE:

La primera etapa que es la de Análisis, se identifican las necesidades del aprendizaje y se determina el objetivo de la formación. También se evalúan los recursos que se tienen disponibles del programa de estudios, así como el entorno, esto permite conocer el perfil del estudiante y el

contexto en el que se da el proceso educativo. Para llegar a esto se pueden utilizar actividades de diagnóstico como pueden ser cuestionarios, entrevistas, observaciones, entre otras técnicas.

Después de haber llevado a cabo la primera etapa, se procede a diseñar el plan de educación, donde se incluyen los objetivos de aprendizaje, los cuales tienen que reflejar el aprovechamiento académico de los alumnos, los métodos de enseñanza y los materiales de instrucción.

Lo antes mencionado, con base a las necesidades detectadas de los estudiantes de la etapa anterior y las formas de evaluación, las cuales indicarán el rendimiento académico de los estudiantes durante el curso. Llega el momento de crear los materiales educativos en la fase de desarrollo, donde se da forma a los contenidos y se realiza la producción de los recursos que se utilizarán en el curso. Los cuales pueden ser videos, simuladores, infografías, presentaciones, lecturas, foros y cualquier otro tipo de recurso multimedia. La etapa de implementación es la oportunidad para llevar a cabo el plan educativo con la intervención de los alumnos, incluye la selección y entrenamiento de los docentes, la planificación y entrega de las clases de acuerdo con los tiempos estipulados en la planeación y la gestión del programa de estudio.

Por último, se encuentra la etapa de evaluación, la cual servirá para medir la efectividad del curso, tanto en términos de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, como en la satisfacción de los estudiantes y profesores. Se hace una recopilación de los datos de retroalimentación y se realizan los ajustes que sean necesarios para mejorar el diseño instruccional.

De acuerdo con Morales (2022), El modelo ADDIE, tiene alta aceptación por ser un diseño sencillo, pero de alta calidad, con metas y aprendizajes claros, materiales de trabajo bien planeados, medios de enseñanza adecuados, así como actividades atractivas para los alumnos y resultados que se acercan a los planteados.

## **2.5 Teorías de aprendizaje en entornos virtuales de aprendizaje**

Se han desarrollado distintas teorías de aprendizaje que han influido en la creación de planes de estudio, cada autor tiene su propio criterio sobre cómo es que los individuos adquieren conocimiento y habilidades.

Como lo señala Saza (2022), los EVA están dando forma a un nuevo paradigma educativo, requiriendo adaptar recursos didácticos a los espacios virtuales y cómo es que las teorías de aprendizaje pueden aplicarse de manera efectiva. Las instituciones educativas al momento de crear su diseño instruccional deben considerar distintos enfoques teóricos para crear programas de formación eficientes.

Los entornos virtuales son una alternativa que ha permitido cambiar la forma en que se ofrece la educación, no obstante, para que realmente el cambio sea efectivo, se debe apoyar en diversas teorías de aprendizaje como guía para diseñar programas educativos que contribuyan a mejorar la calidad de la educación.

### **2.5.1 Principales teorías de aprendizaje**

Conocer las teorías de aprendizaje, es un método que ayuda a comprender cómo es que a los estudiantes se les facilita aprender y de esta manera los docentes pueden educar de una mejor manera. A continuación, se describen alguna de las principales teorías de aprendizaje:

#### **Teoría del conductismo**

Esta teoría se basa en que el aprendizaje es algo que se puede observar a través de los cambios que presenta el individuo por medio de estímulos y recompensas. Uno de los autores más influyentes en esta teoría, el psicólogo estadounidense Burr Frederic Skinner, menciona que el aprendizaje es el cambio de conducta que se produce en virtud de la experiencia.

Según Seattler (2004) señala que la visión de reforzar el comportamiento de los alumnos se basa en hacer que actúen de cierta manera y que sus acciones sean el reflejo de los objetivos establecidos. Esta perspectiva se emplea cuando el docente determina claramente los objetivos de aprendizaje y busca identificar los cambios de conducta que reflejan la adquisición de dicho conocimiento.

### **Teoría cognitiva**

De acuerdo con esta teoría, el aprendizaje se genera con la adquisición de nuevos conocimientos y la reorganización de la información que ya se encuentra existente en la mente. Se enfoca en los procesos mentales que intervienen en la formación, como son, la percepción, la memoria, así como la resolución de problemas. El estudiante entonces adquiere el conocimiento de manera activa.

De acuerdo con Saldarriaga-Zambrano et al. (2016), Piaget define que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que se hace a través de la actividad del individuo.

En esta situación, el docente continúa proporcionando la información a los estudiantes, temas y actividades a realizar, sin embargo, en esta ocasión el profesor debe promover el razonamiento en los alumnos, alentándolos a tomar la iniciativa en la resolución de problemas.

### **Teoría del constructivismo**

Se fundamenta en el aprendizaje que se genera por medio de la construcción del conocimiento del estudiante, esto en base a la información previa y la relación con el entorno. Se enfoca en el papel activo del alumno en el proceso formativo para crear su propio conocimiento, incluye lo recientemente aprendido con los conocimientos anteriores, estos aplicados en escenarios de la vida real.

De acuerdo con Serna y Packer (2014), Lev Vygotsky sostiene que el aprendizaje se produce a través de la interacción social y la colaboración entre los individuos.

La idea principal del constructivismo es que el aprendizaje humano se genera desde adentro del individuo y no de forma pasiva. Se obtiene como resultado de las percepciones físicas, de las experiencias, del entorno cultural y social.

### **Teoría del conectivismo**

Esta teoría considera que el aprendizaje se genera a través de la conexión entre las personas por medio de la tecnología, esta da inicio en la era digital, facilitando la consulta de información la cual se encuentra en las redes de datos.

De acuerdo con Siemens (2005), el conocimiento ya no se encuentra en el cerebro de las personas, si no que está distribuido en la red, por medio de conexiones entre las personas y los recursos para acceder a ella.

El papel que toma el alumno en esta teoría es el de un buscador de información el cual se apoya en las TIC para interactuar con otras personas y de esta forma intercambiar conocimientos.

### **Capítulo 3: Diseño metodológico**

El presente capítulo muestra la metodología que se utilizó para llevar a cabo el diseño y desarrollo del curso en línea para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, para alumnos de una escuela de educación media superior y bajo el principio de los componentes del modelo de diseño instruccional ADDIE.

La primera etapa de análisis consistió en identificar las necesidades formativas de los estudiantes a través de un cuestionario diagnóstico, lo cual se utilizó como base para el diseño del curso. En la etapa de diseño, se definieron los objetivos de aprendizaje, las unidades didácticas y el tiempo necesario para cada una, así como las estrategias de evaluación de los alumnos.

En la fase de desarrollo, se elaboraron los recursos y actividades educativas de acuerdo con el plan de estudio. La etapa de implementación no fue posible realizar la implementación del curso, sin embargo, está considerado aplicarse en el semestre inmediato siguiente en que se curse la materia. Por último, para la etapa de evaluación, se revisó el diseño y contenido del curso a través de un panel de expertos, los cuales utilizaron una rúbrica de evaluación, para asegurar la calidad del curso desarrollado.

Se trazaron las actividades a lo largo de las fases del proceso, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams, como principal herramienta tecnológica. Esto para identificar si actualizar los recursos y actividades educativas fortalecen las habilidades tecnológicas en los alumnos y estimular el aprendizaje de la asignatura.

De acuerdo con Tamayo y Tamayo (2011), la metodología es un enfoque ordenado para lograr que se cumplan los objetivos de la investigación, en ese sentido, proporciona los métodos y técnicas necesarios para llevar a cabo el estudio de manera adecuada.

### 3.1 Tipo de investigación

El enfoque de la investigación es de tipo básica simple, se sustenta en el hecho de que el producto educativo desarrollado en este estudio no se implementará de inmediato en un contexto educativo real. En lugar de ello, se enfocará en la creación de recursos didácticos, siguiendo una fase previa a la aplicación, con la finalidad de sentar las bases para futuras aplicaciones.

**Nivel de la investigación:** Descriptivo, ya que busca comprender y describir los resultados asociados que tiene la creación de un producto educativo de la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo en la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams.

**Diseño de la investigación:** El diseño de la investigación presentó una orientación cuantitativa, tipo no experimental con un enfoque transeccional descriptivo, ya que los instrumentos utilizados para la obtención de la información son cuantificables, además no se realizarán manipulaciones directas ni intervenciones en el entorno del estudio, transversal descriptivo se basa en la intención de obtener una comprensión detallada y actualizada de la situación en un momento específico, como fue el caso del cuestionario diagnóstico aplicado en los estudiantes relacionadas al conocimiento que tienen de la materia y como la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams puede ayudarlos a generar mayor interés en la asignatura.

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el diseño de la investigación es un proceso que se desarrolla de forma estratégica para obtener datos de una investigación, el cual tiene propósito dar respuesta al planteamiento del problema.



## **3.2 Grupo base**

El curso está enfocado para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, esta asignatura se imparte sexto semestre, específicamente a los estudiantes de la especialidad de técnico en Informática. Por tal motivo se utilizará al grupo de estudiantes que actualmente se encuentran cursando el quinto semestre de la especialidad, como base inicial para aplicar un cuestionario diagnóstico, para obtener información esencial para el desarrollo del curso.

### **3.2.1 Características**

Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), en la ruta cuantitativa, la población o universo son todos aquellos que comparten las mismas características. Es el grupo al cual se realizará el estudio y que permitiría dar inicio con los elementos de investigación.

Del total de estudiantes que forman parte del estudio, 15 son del sexo masculino y 20 son del sexo femenino, se encuentran en una edad que ronda entre los 16 y 19 años. De acuerdo con un test de estilos de aprendizaje que les fue aplicado, los resultados muestran que la mayoría tiene un estilo de aprendizaje kinestésico, seguido por auditivo y por último visual.

## **3.3 Técnicas e instrumentos**

Los datos son la materia prima para el análisis, los ladrillos sobre los cuales se construye este y, por lo tanto, el conocimiento (Hernández-Sampieri y Mendoza 2018). La recolección de datos implica utilizar distintos instrumentos para obtener la información.

Un instrumento de medición de acuerdo con Soriano Rodríguez (2014), son herramientas esenciales para la recopilación de información, siendo resultado de la relación entre paradigma, epistemología, teorías y metodologías.

Los instrumentos utilizados para la recopilación de información en el presente proyecto fueron los siguientes:

**Observación:** Como un componente importante del proceso de análisis, se llevó a cabo la observación de campo, con la finalidad de aprender del clima institucional, conocer las condiciones y recursos integrales con los que cuenta la institución donde se va a llevar a cabo el curso, esto acompañado una guía de observación como instrumento en la observación.

De acuerdo con Arias (2012), la observación como una técnica de investigación se refiere a una visualización sistemática de los hechos o situaciones, con el propósito de alcanzar los objetivos de investigación predefinidos.

**Entrevista:** Se llevó a cabo una entrevista estructurada con el director de la institución, al cual se le realizaron preguntas relacionadas con las condiciones tecnológicas con las que cuenta y se ofrecen al personal docente y alumnos, esto con el propósito de comprender la situación en materia de tics que presentan en la escuela.

Según Arias (2012), una entrevista estructurada es aquella en la que ya se cuenta con una serie de preguntas prediseñadas las cuales le serán formuladas al entrevistado.

**Cuestionario diagnóstico a los estudiantes:** Se llevó a cabo un cuestionario tipo diagnóstico de preguntas cerradas, el cual tiene como finalidad proporcionar información valiosa para adaptar el diseño del curso a las características y necesidades específicas de los estudiantes, asegurando una experiencia educativa más efectiva y personalizada.

De acuerdo con el texto de Díaz-Barriga y Hernández (2002), la evaluación diagnóstica se lleva a cabo antes de que de inicio un proceso educativo, también se le conoce como evaluación predictiva.

**Test de estilos de aprendizaje:** Una prueba VAK de estilos de aprendizaje, se utilizó para identificar las preferencias de método de aprendizaje que tienen cada uno de los alumnos, los

resultados muestran que la mayoría tiene un estilo de aprendizaje kinestésico, seguido por auditivo y por último visual.

**Lista de cotejo:** Arias (2012), define a la lista de cotejo como un instrumento en donde se puede indicar la presencia o la ausencia de algún elemento dentro del objeto de estudio.

Se realizó una lista de cotejo para la evaluación del contenido y el diseño del producto educativo diseñado para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, impartida a los alumnos de sexto semestre de la especialidad de Informática Agropecuaria del CET, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams, la cual está estructurada con distintos criterios de evaluación, como lo son el diseño del curso, su estructura, el lenguaje utilizado, los recursos educativos y las actividades realizadas. Expertos certificados en el desarrollo de cursos en línea utilizaron la lista de cotejo para evaluar el producto educativo y de esta manera darle validez.

**Microsoft Teams:** Es una herramienta de trabajo colaborativo para entornos educativos, de acuerdo con Ramos (2021), a través de la aplicación, se pueden organizar equipos de trabajo de las materias, agregar alumnos, compartir recursos, colaborar en foros, tener un chat, solicitar y evaluar tareas, así como agendar y realizar videollamadas, entre otras utilidades que brinda la plataforma. Todo lo antes mencionado sin la necesidad de hacer uso de otras plataformas, solo se requiere un usuario y contraseña para acceder.

Su estructura permite organizar el contenido de manera clara, la cual facilita la navegación y colaboración entre estudiantes y profesor. También permite la integración de los recursos didácticos utilizados en la materia, como lo son simuladores, presentaciones interactivas, páginas web, presentaciones electrónicas, videotutoriales, lo que va a permitir diversificar y crecer la experiencia de aprendizaje.

### **3.4 Procedimiento**

Cuando se proyecta la creación de un curso en línea sirviéndose de los EVA, se necesita un proceso estructurado para el desarrollo del material educativo, así como métodos de aprendizaje adecuados, para alcanzar los objetivos que se diseñen, es aquí donde el diseño instruccional es de vital importancia. La definición de Richey et al. (2001), menciona que una planeación sistemática debe valorar las necesidades de la asignatura, la evaluación, implementación y el mantenimiento de los materiales y programas.

A continuación, se documenta la manera en fueron creados los recursos educativos del curso, bajo la guía del modelo de diseño instruccional ADDIE.

#### **3.4.1 Modelo Instruccional ADDIE**

El modelo instruccional ADDIE, es uno de los modelos más populares en el diseño instruccional, ya que proporciona una estructura sistemática y detallada para el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de programas educativos de distintos niveles.

De acuerdo con Maribe (2009) utilizado sistemáticamente, ayuda en el diseño y desarrollo de materiales multimedia para la enseñanza virtual. Partiendo del análisis de necesidades o requerimiento de instrucción, se va avanzando en los sucesivos pasos y finaliza con la evaluación de la instrucción.

Con base en la actividad que tendrá una duración de un mes, se consideran cuatro unidades, se cubrirá una unidad por semana con tres actividades cada una, generando un total de doce sesiones.

## **Etapa de Análisis**

### **Definición del problema o detección de debilidades**

La falta de recursos educativos dinámicos y actualizados en la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, puede limitar el aprendizaje efectivo en los estudiantes. A pesar de que el CET tiene acceso a programas educativos como Microsoft Teams, estos recursos no se aprovechan plenamente.

En un sector donde los avances en tecnología y los nuevos paradigmas educativos son importantes, la integración de recursos tecnológicos en la enseñanza es esencial para promover un enfoque activo en la formación de los alumnos y garantizar una mejor instrucción.

Por tanto, surge la necesidad de desarrollar un recurso educativo en línea utilizando Microsoft Teams como entorno virtual de aprendizaje, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes recursos actualizados y estimular su aprendizaje en la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo.

### **Determinación de los objetivos**

Basándose en que se establecerá un equipo de trabajo en el entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams para facilitar la interacción entre el profesor y los alumnos durante la clase de Administración, Organización y Operación de Centros de cómputo, los objetivos de la materia son los siguientes:

- Identificar la organización y elementos de un centro de cómputo.
- Describir la infraestructura y diversos componentes de un centro de cómputo.
- Conocer los aspectos fundamentales necesarios para adquirir equipo y software dentro de una institución.
- Comprender la importancia del mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos instalados en una organización.

## Análisis del estudiante

Con base a la entrevista para la evaluación diagnóstica que se tuvo con el director del CET, la observación que se dio en el grupo, la oportunidad de llevar a cabo con los estudiantes de quinto semestre de la especialidad de informática un cuestionario de diagnóstico y una prueba VAK de estilos de aprendizaje, fue posible recopilar la información con la se puede realizar un diagnóstico adecuado, como se refleja en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Características de los estudiantes*

<b>Características de los estudiantes.</b>	
<b>Institución Educativa:</b>	Centro de Estudios Técnicos
<b>Nivel educativo:</b>	Media superior
<b>Grupo al que se llevó a cabo la evaluación:</b>	5 semestre grupo D, de la especialidad de técnico en informática agropecuaria.
<b>Materia:</b>	Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo
<b>Área de conocimiento:</b>	Tecnología
<b>Número de alumnos:</b>	35
<b>Género: Masculino y femenino</b>	15 masculinos y 20 femeninos
<b>Edad:</b>	Los alumnos se encuentran en un rango de edad entre los 16 y 19 años

*Nota.* La tabla presenta las características principales de los alumnos de 5 semestre de la especialidad de informática, la información fue obtenida del cuestionario diagnóstico que les fue aplicado.

El proceso para la recolección de los datos se llevó a cabo mediante un cuestionario diagnóstico en línea, utilizando la herramienta de Microsoft Forms, con el propósito de conocer

las características de los estudiantes, su perfil de estilo de aprendizaje, así como identificar los conocimientos previos y los requerimientos para el diseño de los recursos educativos.

La evaluación diagnóstica fue realizada a 35 alumnos de 5 semestre de la especialidad de Informática Agropecuaria, la cual brinda la siguiente información:

Son alumnos en un rango de edad entre los 16 y 19 años, en donde el 57% son del género femenino (20) y 43% masculino (15).

También realizaron una prueba VAK de estilos de aprendizaje, para identificar las preferencias de método de aprender que tienen cada uno de los alumnos, los resultados muestran que la mayoría tiene un estilo de aprendizaje kinestésico con un 50%, seguido por auditivo 30%, por último, visual con 20%.

Posterior al análisis de los datos obtenidos del cuestionario diagnóstico, se describen a continuación las necesidades identificadas en los alumnos:

- Aumentar los conocimientos en tecnologías de la información y comunicación (TIC).
- Profundizar el manejo adecuado del entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams.
- Instruir temas desde de nivel básico de la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo.

#### **Características de ingreso**

- Conocimiento y manejo de herramientas web 2.0
- Manejo básico de paquetería ofimática.
- Haber cursado la materia de Introducción a la computación y software de diseño.
- Tener una cuenta activa de correo electrónico institucional.

#### **Identificar limitaciones**

- Solo alumnos de la especialidad de técnico en Informática Agropecuaria pueden tomar el curso.
- El alumno debe ser de estatus regular y no contar con más 4 materias reprobadas.

### **Recursos disponibles y requeridos**

- Equipo de cómputo (computadora de escritorio, laptop) o dispositivo móvil (smartphone, tablet).
- El entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams versión para escritorio, versión web o aplicación móvil.
- Conexión a internet, cámara y micrófono.

El equipo de cómputo que se utilizará para el curso debe contar con conexión a internet, si el usuario utiliza un dispositivo móvil, este debe tener previamente instalado la aplicación Microsoft Teams, el estudiante debe tener la capacidad de trabajar en equipo y realizar las actividades que se dicten en el curso.

### **Etapas de Diseño**

En la etapa de diseño, se convierten los objetivos de aprendizaje en resultados prácticos. Además, se determinan las unidades de contenido que se abordarán y se planifica la cantidad de tiempo necesaria para cada una de ellas. Por último, se establece un enfoque para evaluar el rendimiento de los estudiantes. (Carrillo y Roa, 2018).

### **Competencia**

Al terminar el curso, el alumno estará en posibilidades de establecer las características adecuadas de un centro de cómputo de acuerdo con su tipo y en cuanto a su estructuración, equipo, organización y operación; identificará los problemas que en estos aspectos pueda presentar y definir las medidas necesarias para su solución. Todo ello sobre una base de optimización de los recursos disponibles, en la tabla 2, se puede observar la estructura del curso.



**Tabla 2***Programa analítico del curso*

<b>PROGRAMA</b>				
<b>Materia:</b> Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo		<b>COMPONENTE DE FORMACIÓN:</b> Obligatoria		<b>Modalidad:</b> En línea
<b>PROFESOR RESPONSABLE:</b> ✓ Ing. Héctor Casarrubias Robles		<b>Duración</b>	<b>Grupos asignados</b>	<b>Sesiones</b>
		4 semanas	1	12
				<b>Tiempo por sesión</b> 50 min
<b>1.- Introducción</b>		Describir la estructura y elementos de un centro de cómputo y los principios fundamentales de la seguridad informática.		
<b>2.- Infraestructura, recursos y organización</b>		Describir la infraestructura y diversos componentes de un centro de cómputo.		
<b>3.- Adquisición de recursos computacionales</b>		Conocer los aspectos fundamentales necesarios para adquirir equipo y software dentro de una organización de acuerdo con las funciones de ésta.		
<b>4.- Mantenimiento de equipo de computo</b>		Conocer la importancia del mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos instalados en una organización.		

*Nota.* Temario del plan de estudios de la especialidad de técnico en informática agropecuario.

### **Etapas de Desarrollo**

El propósito de la etapa de desarrollo es crear y verificar los materiales de enseñanza. Durante esta fase, se elaboran los recursos educativos y las actividades requeridas para llevar a cabo el programa de instrucción de acuerdo con la etapa de diseño (Belloch, 2013).

Con base al plan de estudios del curso se crearon recursos educativos pensados en promover el interés de los estudiantes en los temas que corresponden a cada unidad, para la presentación de los contenidos se utilizarán las herramientas:

**Entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams:** Es el medio por el cual se va a impartir el curso, es una plataforma diseñada para el entorno educativo la cual brinda una serie de herramientas que la vuelven muy valiosa para ofrecer cursos en línea.

**PowerPoint:** El uso de las diapositivas permite agregar elementos multimedia como son imágenes, videos, gráficos para compartir la información de manera estructurada y que esta sea atractiva y fácil de comprender.

**Videotutoriales:** Los videotutoriales enriquecen la experiencia de aprendizaje, con ellos se podrá mostrar de forma visual como realizar las prácticas que se incluyen dentro del curso.

**Documentos en formato PDF:** Son muy útiles ya que posibilitan compartir lecturas ligeras en tamaño, la información teórica que el alumno necesita aprender de los temas en cada sesión, las instrucciones de tareas y los formatos que tienen que llenar en las prácticas.

**Foro de participación dentro de Microsoft Teams:** Fomenta la comunicación, el intercambio de ideas y el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes.

**Simulador interactivo armado de PC:** El simulador de armado de pc como herramienta de aprendizaje, permitirá al estudiante practicar el ensamblado de una computadora de manera adecuada, sin el riesgo de dañar componentes reales.

**Microsoft Forms:** Es una herramienta que permite evaluar a los estudiantes, en él se pueden diseñar cuestionarios con preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, Likert, programar la fecha, hora y tiempo de duración.

En la tabla 3, se describe el tipo de material educativo y actividades de cada unidad.

**Tabla 3***Recursos educativos*

<b>UNIDAD</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
1.- Introducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositivas</li> <li>• Lecturas en formato PDF</li> <li>• Videotutoriales</li> <li>• Simulador</li> <li>• Diapositivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario diagnóstico</li> <li>• Análisis de información</li> <li>• Crear mapas mentales</li> </ul>
2.- Infraestructura, recursos y organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videotutoriales</li> <li>• Documentos PDF</li> <li>• Infografías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas en sitios web</li> <li>• Creación de videos</li> </ul>
3.- Adquisición de recursos computacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ebooks</li> <li>• Diapositivas</li> <li>• Foro de participación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado de formato Excel</li> <li>• Cuadros comparativos</li> </ul>
4.- Mantenimiento de equipo de computo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videotutoriales</li> <li>• Foros de participación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en foros</li> </ul>

*Nota.* Se muestran las unidades del curso, el material educativo propuesto y las actividades a realizar.

### **Etapa de Implementación**

Es la fase en la que se ejecutan las estrategias y recursos de enseñanza diseñados en la etapa de desarrollo (Maribe, 2009). Esta etapa involucró la creación de un ambiente de aprendizaje en línea diseñado en la plataforma Microsoft Teams, para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo.

### **Recursos de aprendizaje empleados**

Se utilizará una metodología basada en la construcción del conocimiento del alumno, así como métodos expositivos, de resolución de problemas, métodos de construcción de aprendizaje y método de aprendizaje demostrativo.

### **Recursos síncronos empleados**

Las clases virtuales se llevarán a cabo en la plataforma Microsoft Teams, ya que proporciona un entorno virtual educativo completo, interactivo, seguro y adaptado a las necesidades del curso.

### **Recursos asíncronos empleados**

- Materiales en formato PDF, que serán complementos a las clases.
- Video tutoriales de creación propia y de otros autores.
- Actividades de evaluación.
- Simuladores.
- Consulta a páginas web.
- Plataformas de test en línea.

**Tipo de evaluación empleadas (exámenes, rúbricas, evaluación sumativa o formativa):**

En un principio se realizará un examen de diagnóstico, con el propósito de conocer el nivel de conocimiento de los alumnos, antes del inicio del curso y tiene el objetivo de proporcionar al profesor si cuentan con los conocimientos previos que se necesitan.

Posteriormente se cumplirán con evaluaciones parciales por cada unidad, donde el 100% de la calificación corresponderá a sumatoria de las tareas de cada unidad evaluada. Se hará uso de rúbricas de evaluación para la calificación de las actividades.

Es importante destacar que la fase actual de implementación aún no se ha iniciado, dado que la investigación se centra en la concepción del producto educativo. No obstante, lo expuesto anteriormente delinea la metodología que guiará la futura implementación del curso.

### **Etapa de Evaluación**

La última fase del diseño de modelo de diseño instruccional ADDIE es la de Evaluación, la cual implica la valoración de un curso en línea para medir su efectividad y realizar mejoras basadas en

datos y retroalimentación. Esto asegura que el producto cumpla con sus objetivos de enseñanza y ofrezca una experiencia de aprendizaje efectiva (Maribe, 2009).

Para realizar la evaluación del diseño y contenido del producto educativo de la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, se solicitó el apoyo a un panel de expertos en la creación de cursos digitales de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas, quienes a través de una lista de cotejo revisaron el contenido del curso.

### **Lista de cotejo**

La lista de cotejo para evaluar el curso en línea diseñado para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, impartida a los alumnos de sexto semestre de la especialidad de Informática Agropecuaria del CET, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams (ver Anexo 1).

Incluye un espacio para registrar los datos del revisor, el nombre del curso a evaluar, así como la fecha de revisión. Además, abarca distintos criterios que conforman la rúbrica del curso, tales como la valoración de su estructura, la calidad de la información que se ofrece, el diseño y lenguaje utilizado, los recursos educativos y las actividades propuestas. Por último, ofrece un espacio para que el evaluador pueda ofrecer retroalimentación.

La evaluación del curso se lleva a cabo por un panel de expertos en la creación de sistemas de aprendizaje en línea y de diseño instruccional de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas, quienes entregaron sus respectivas rúbricas de evaluación (ver Anexo 2). Los resultados obtenidos validan que el curso dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams, es adecuado para la implementación.

## Capítulo 4.- Resultados

En el presente capítulo, se exponen los resultados derivados del diseño y desarrollo del curso en la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams, específicamente diseñado para la asignatura de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo. Estos hallazgos se alinean con los objetivos generales y específicos establecidos al comienzo de la investigación.

En el marco del objetivo general de este curso, se llevó a cabo de manera exitosa, ya que se logró crear por completo el curso de la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, generando una experiencia educativa lo más completa posible para los estudiantes. Microsoft Teams facilitó el espacio adecuado para alojar el curso, los recursos educativos, actividades, tareas y comunicación entre docente y estudiantes, sin tener que requerir de otra herramienta. Esto permite crear módulos de aprendizaje bien estructurados y acorde a las necesidades de la materia.

De acuerdo con los objetivos específicos, se llevó a cabo un análisis del temario de la materia, se revisaron los materiales de clase utilizados, además de efectuar un cuestionario diagnóstico a los estudiantes que en el próximo semestre tomarán el curso, lo que permitió obtener una visión de los requerimientos específicos de la asignatura.

Posteriormente, siguiendo el modelo instruccional ADDIE, se inició con un proceso de análisis para la creación de nuevos recursos educativos basados en las necesidades identificadas anteriormente, se delimitaron los objetivos y temas de cada unidad, los contenidos didácticos y se definieron los métodos de evaluación.

En el desarrollo de los recursos educativos se antepuso el uso de materiales digitales de autoría propia, herramientas multimedia que promuevan la interacción y estructurados de modo

que fuera comprensibles para los estudiantes. La implementación o pruebas piloto se llevarán a cabo en el próximo semestre.

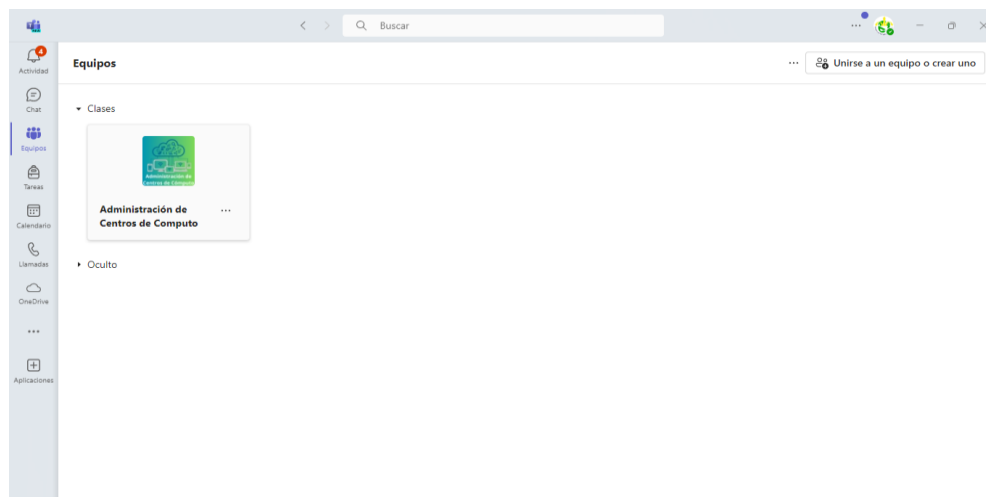
A continuación, se muestra el entorno gráfico del curso dentro del entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams, desde la manera a ingresar el equipo, el desarrollo de los temas, hasta las actividades de evaluación y cómo el alumno puede dar seguimiento a sus calificaciones.

#### 4.1 Evidencia del curso

Después de haber generado el curso y agregado los recursos didácticos dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams, el estudiante ya se encuentra en posibilidades de ingresar al equipo de trabajo, como se muestra en la figura 3.

#### Figura 3

##### *Ingreso al curso*



*Nota.* Pantalla que muestra los grupos a los que pertenece el alumno y a los que puede acceder.

Al ingresar se puede observar la Página principal del curso, la cual tiene una portada de la asignatura, una reseña del docente y una bienvenida, se agrega una breve descripción de las unidades didácticas y la sección donde se tendrán que dirigir los estudiantes para iniciar el curso.

**Figura 4**

*Página principal*

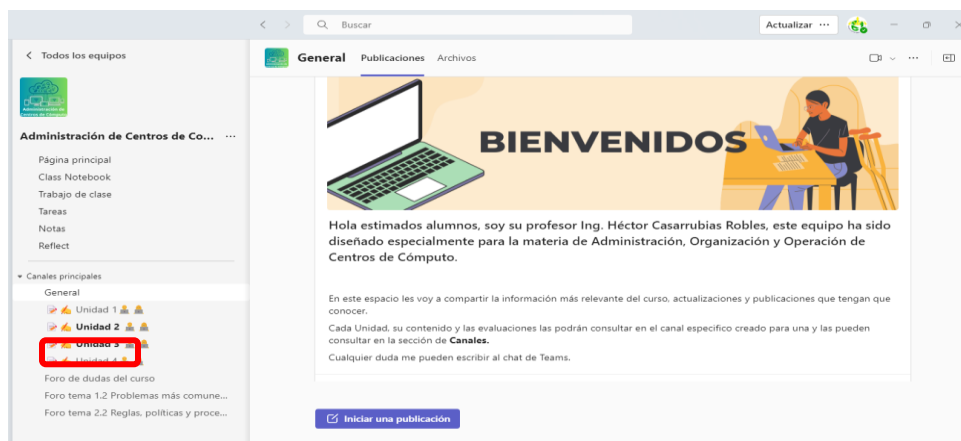


*Nota.* Pantalla de bienvenida al curso.

El canal General se diseñó para ofrecer la información de inicio del curso, se incluye la bienvenida, temario, objetivo de la materia, evaluación, bibliografía, y los recursos de apoyo.

**Figura 5**

*Canal general*



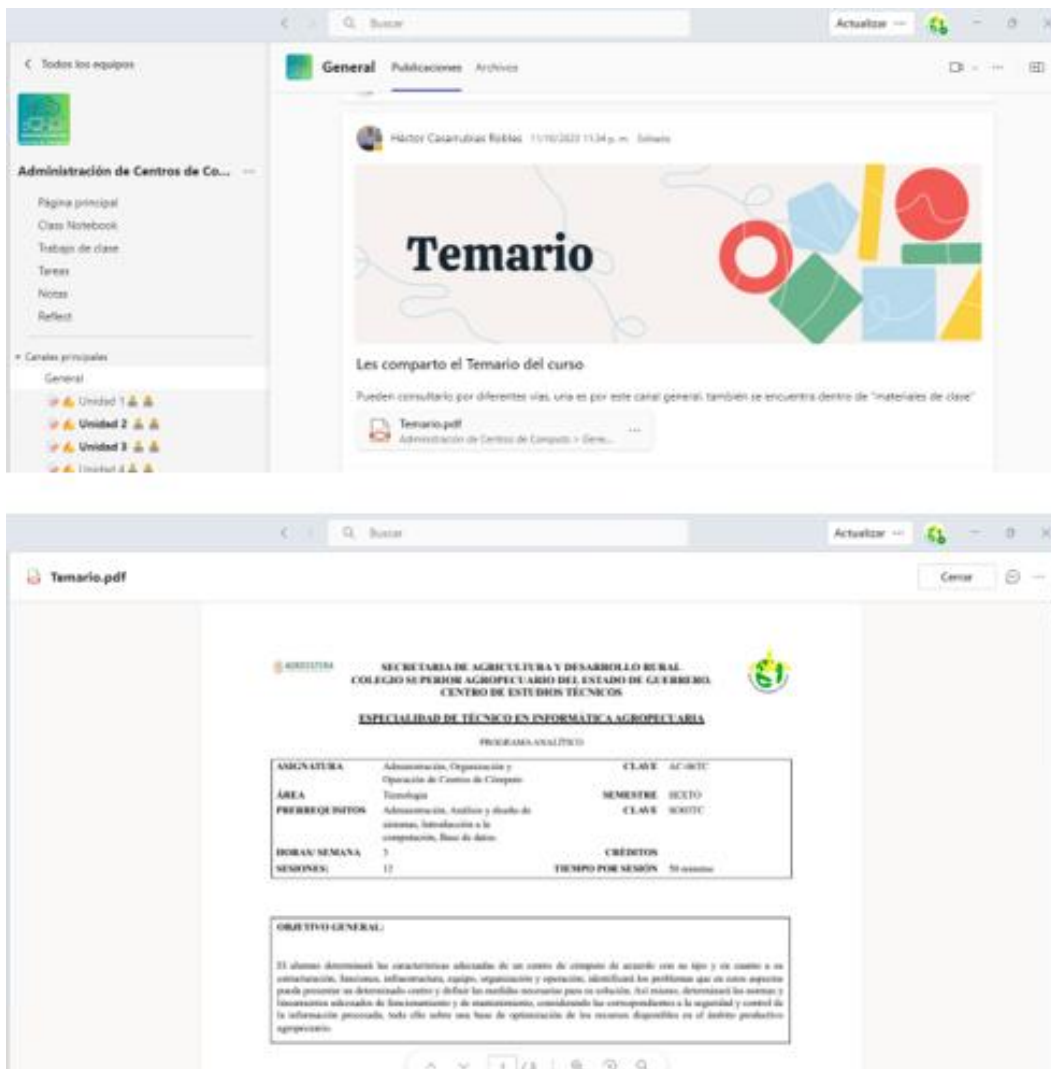
*Nota.* La imagen muestra el inicio del canal general.



En temario, se comparte el programa de la asignatura, haciendo clic sobre el archivo, el estudiante puede consultar las unidades y temas que conforman el curso (Figura 6).

**Figura 6**

*Temario*



*Nota.* La imagen muestra el programa analítico de la asignatura.

Al deslizar la barra de dirección, se puede seguir consultando el contenido del canal General, en las que se encontraran los objetivos de la materia, estos sirven de estructura y guía en

el proceso de aprendizaje, orientan tanto a los docentes como a los alumnos hacia metas claras y específicas, como se puede observar en la figura 7.

**Figura 7**

### *Objetivos de la materia*



**Objetivos de la materia**

Los objetivos de la materia son los siguientes:

El alumno determinará las características adecuadas de un centro de cómputo de acuerdo con su tipo y en cuanto a su estructuración, funciones, infraestructura, equipo, organización y operación; identificará los problemas que en estos aspectos pueda presentar un determinado centro y definir las medidas necesarias para su solución. Así mismo, determinará las normas y lineamientos adecuados de funcionamiento y de mantenimiento, considerando las correspondientes a la seguridad y control de la información procesada; todo ello sobre una base de optimización de los recursos disponibles en el ámbito productivo agropecuario.

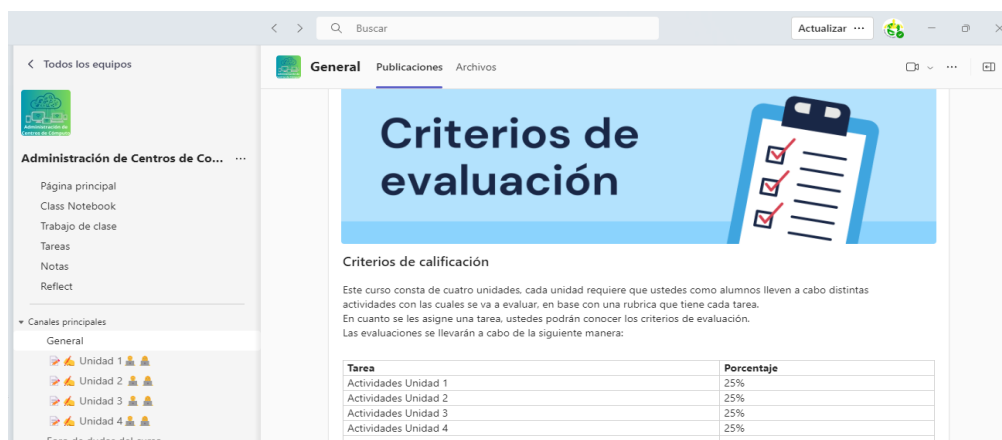
- Identificar las actividades que se realizan en un CdC
- Conocer los procesos para la compra de bienes informáticos
- Aplicar Buenos hábitos de Seguridad Informática
- Aprender a realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de computadoras, a nivel software y hardware

*Nota.* La ilustración presenta los objetivos de la asignatura.

Posteriormente en la figura 8, se muestran los criterios de evaluación, en ella se describe la manera en que se va a evaluar el curso.

**Figura 8**

### *Criterios de evaluación*



**Criterios de evaluación**

Criterios de calificación

Este curso consta de cuatro unidades. cada unidad requiere que ustedes como alumnos lleven a cabo distintas actividades con las cuales se va a evaluar, en base con una rubrica que tiene cada tarea. En cuanto se les asigne una tarea, ustedes podrán conocer los criterios de evaluación. Las evaluaciones se llevarán a cabo de la siguiente manera:

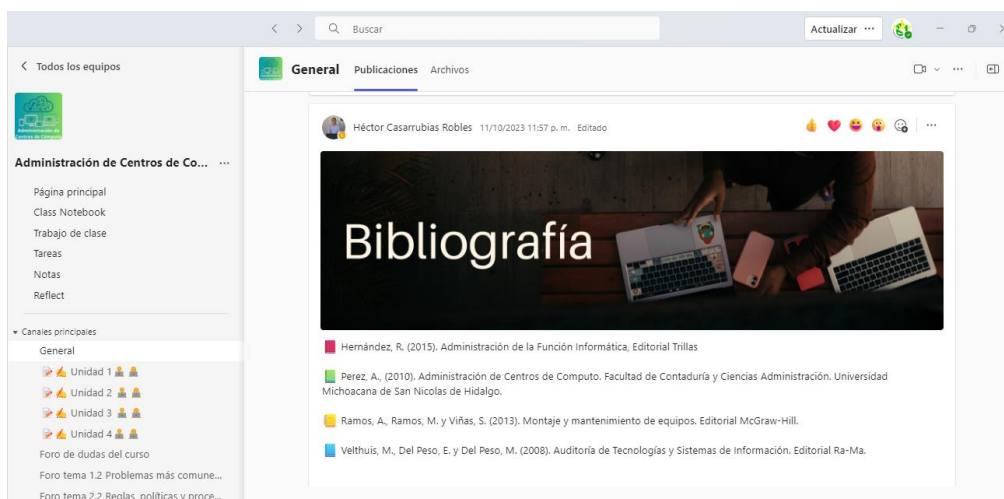
Tarea	Porcentaje
Actividades Unidad 1	25%
Actividades Unidad 2	25%
Actividades Unidad 3	25%
Actividades Unidad 4	25%

*Nota.* Los objetivos de evaluación que se reflejan en la imagen son importantes para que los alumnos comprendan la manera en que serán evaluados.

La bibliografía que se muestra en la figura 9, proporciona a los estudiantes recursos con los que pueden profundizar los temas del curso, en la que se pueden apoyar en el proceso de aprendizaje, les permite ampliar conocimientos, desarrollar habilidades de pensamiento crítico, así como promover su autonomía en su proceso formativo.

## Figura 9

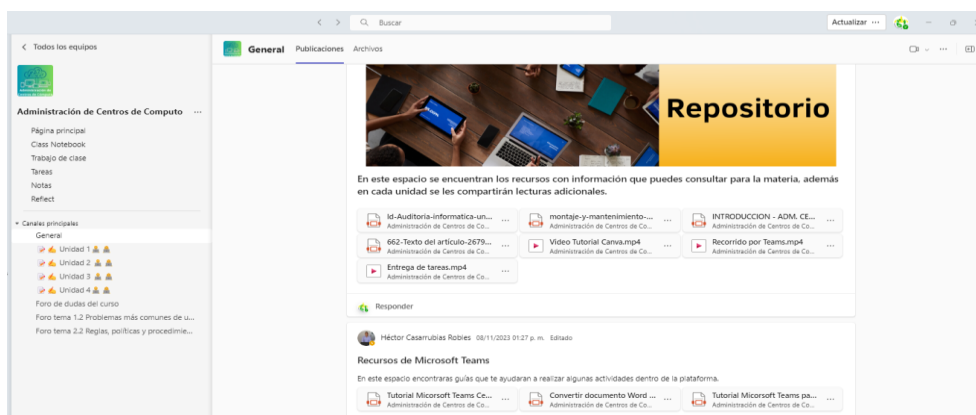
### *Bibliografía*



*Nota.* Lista de recursos bibliográficos sugeridos a los estudiantes.

El repositorio y recursos es una serie de materiales diseñados para proporcionar acceso a una amplia gama de información que enriquecerán la experiencia de aprendizaje y brindarán el apoyo necesario para llevar a cabo las actividades académicas de manera efectiva.

Se encontrarán recursos que abarcan desde libros hasta videotutoriales. Los libros profundizan en conceptos clave y los videotutoriales guiarán paso a paso en el uso de herramientas como Canva y Microsoft Teams. Además de una serie de tutoriales diseñados para orientarte en el uso de la plataforma, tanto en computadora personal como en dispositivo móvil (Figura 10).

**Figura 10***Repositorio*

*Nota.* La imagen muestra el repositorio, materiales didácticos con los que cuentan los estudiantes para mejorar su experiencia de aprendizaje.

Por último, en el canal General, se da un primer aviso, donde se les hace saber que habrá sesiones en vivo al inicio de cada unidad, para tratar temas referentes al aprendizaje esperado, actividades y tareas que se van a llevar a cabo, lo cual también servirá para tener un primer acercamiento para el docente y alumnos.

**Figura 11***Sesiones en vivo*

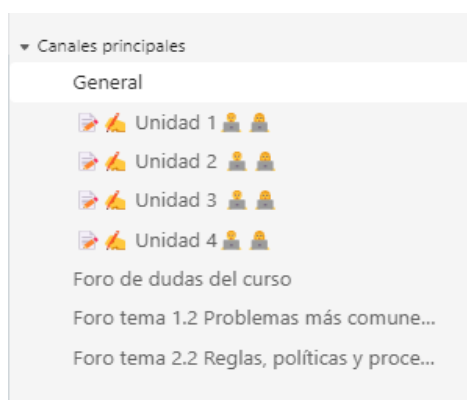
*Nota.* La figura representa los avisos de clases en vivo que tendrán los estudiantes.

El curso se compone de cuatro unidades didácticas, cada unidad la conforman tres temas con distintos recursos educativos, así como diversas actividades de evaluación.

Para brindar al estudiante una mejor visualización y acceso a las actividades del curso, se organizó la información por medio de canales, el contenido de cada unidad se muestra en un canal específico (Figura 12). De igual manera habrá actividades donde tendrán que participar en foros, estos también se encuentran dentro de la sección de los Canales y se describirán más adelante.

## Figura 12

### *Unidades y canales*



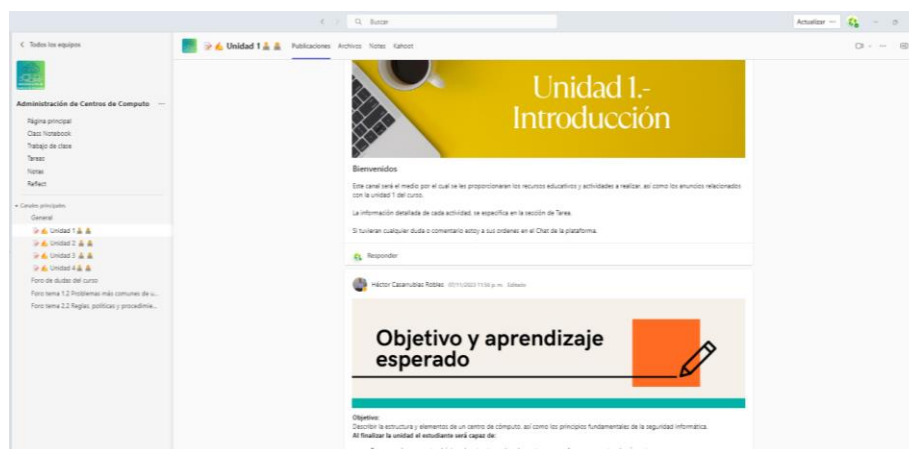
*Nota.* Vista de los canales que forman parte del curso.

### **4.1.1 Unidad 1.- Introducción**

Al inicio de la unidad se brindan comentarios de bienvenida, indicando que toda información referente a temas y actividades se realizarán dentro del canal de la unidad 1. Posteriormente se da a conocer el objetivo del curso el cual es describir la estructura y elementos de un centro de cómputo, así como los principios fundamentales de la seguridad informática y el aprendizaje esperado, como se muestra en la figura 13.

Figura 13

## Unidad 1.- Introducción



*Nota.* Imagen que muestra la pantalla de inicio de la Unidad 1 del curso.

Se continúa con la presentación de los temas, la manera de evaluación y la bibliografía, es importante que los estudiantes conozcan el contenido, comprendan cómo serán evaluados y conozcan los recursos de referencia disponibles para su aprendizaje, esto les permitirá tener una preparación adecuada y a mejorar su rendimiento académico.

Figura 14

## Información Unidad 1

**Temas:**

- 1.1 Definición de los elementos que componen un centro de cómputo
- 1.2 El proceso administrativo de un centro de cómputo
- 1.3 Seguridad informática

**Evaluación:**

La evaluación de la primera unidad se realizará por medio de tareas que se asignen en cada una de las 3 sesiones que conforman la unidad. Las tasas y porcentaje de valor es el siguiente:

Tarea	Porcentaje
Elementos centro de cómputo	20 %
Resumen lectura conceptos básicos	20 %
Mesa conceptual problemas de un CdC	20 %
Foro de participación	20 %
Infografía conceptos de seguridad informática	20 %

**Bibliografía**

- Hernández, R. (2014). Administración de La Función informática. Ciudad de México
- Reyes, A. (2010). Administración de Centros de Computo. Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Sánchez Duarte, E. (2020). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. Revista Electrónica Educare.

*Nota.* La ilustración detalla los temas, métodos de evaluación y bibliografía, proporcionando a los estudiantes una guía para mejorar su preparación.

Posterior a la información antes expuesta, continúan el tema 1.1 Elementos que conforman un centro de cómputo, el cual tiene como objetivo que el estudiante conozca los conceptos básicos, estructura y elementos de un centro de cómputo, así como aprender el lenguaje básico de los términos de seguridad informática.

## Figura 15

### Tema 1.1 Elementos que conforman un Centro de Cómputo



*Nota.* La imagen presenta el contenido del tema 1.1, el cual busca familiarizar a los alumnos con los conceptos básicos de un centro de cómputo.

Como materiales de enseñanza, tendrán a su disposición una lectura en formato PDF, que les brindará los conceptos básicos que se utilizan en la administración de un centro de cómputo. También se les proporcionará una presentación de diapositivas que muestran los elementos básicos recomendables de un centro de cómputo, sus tipos y los servicios que estos ofrecen. Para acceder a ellos, solo debes hacer clic en el nombre de cualquiera de los recursos.

**Figura 16***Lectura conceptos básicos*

*Nota.* Lectura en formato PDF, el cual es uno de los recursos didácticos que se ofrecen dentro de la unidad 1.

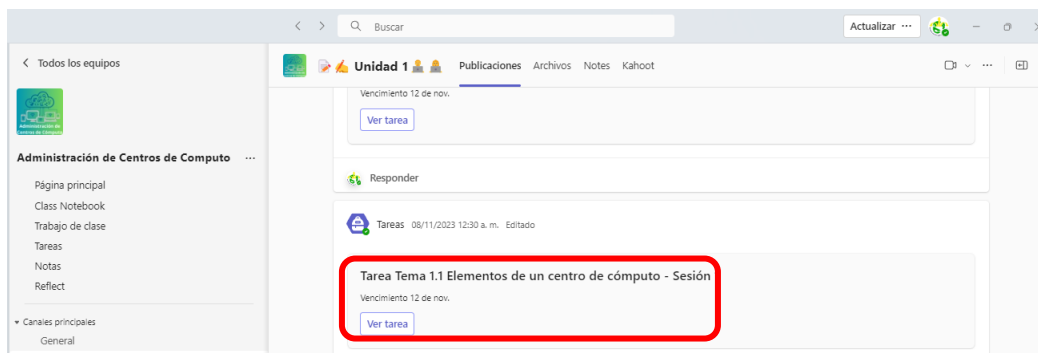
Como actividad de evaluación del tema, el estudiante tiene que entregar en un documento en formato PDF, una imagen donde se identifique 10 o más elementos que componen un centro de cómputo, así como un resumen de la lectura de los conceptos básicos.

Para acceder al trabajo, solo necesita hacer clic en la tarea del tema correspondiente. Existe la posibilidad de visualizar la tarea en el módulo de tareas, esta sección se mostrará más adelante.



## Figura 17

### Tarea tema 1.1

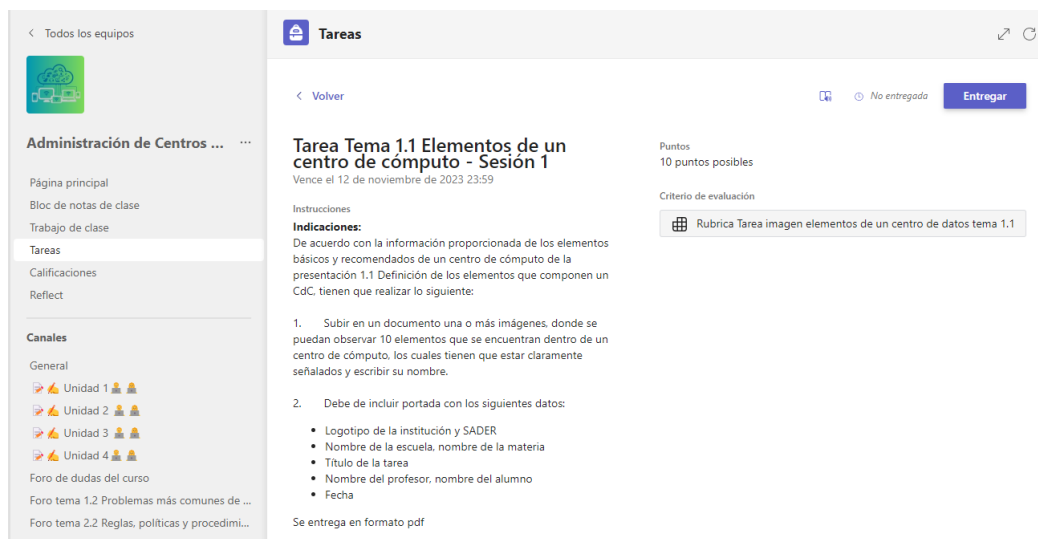


*Nota.* Imagen que muestra el acceso a la primera actividad de evaluación.

Como se puede observar en la figura 18 y 19, en cada tarea se describen a detalle las actividades a realizar, la fecha de entrega, formato, así como su rúbrica de evaluación.

## Figura 18

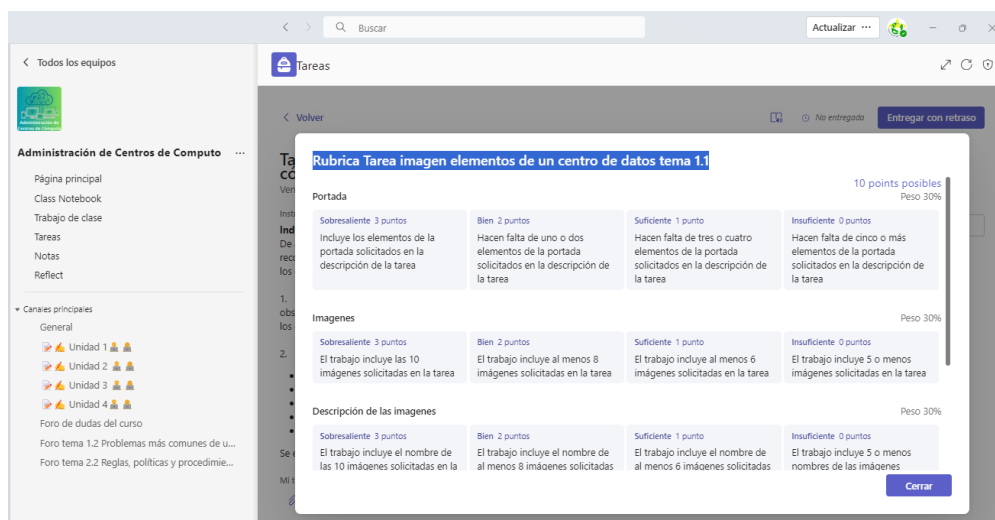
### Tarea tema 1.1 Elementos de un centro de cómputo



*Nota.* En la imagen se puede observar las indicaciones que tienen que realizar los estudiantes referentes a la tarea del tema 1.1 Elementos de un centro de cómputo.

Figura 19

### Rúbrica tema 1.1 Elementos de un centro de cómputo

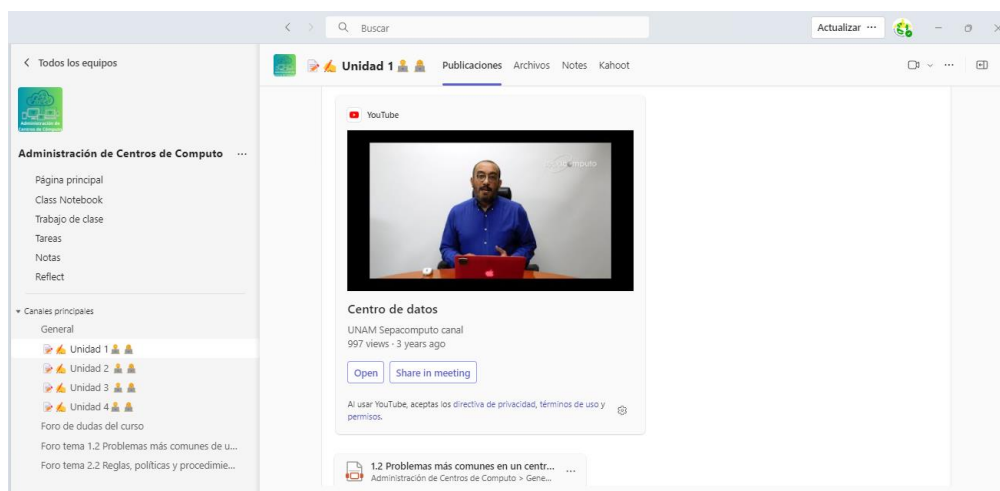


*Nota.* La ilustración presenta la rúbrica de evaluación de la tarea 1.1.

El siguiente tema es 1.2 Problemas más comunes de un Centro de Cómputo. La información la obtendrán a través de una lectura en donde se les explicarán los principales causantes de inconvenientes que se pueden presentar dentro de un centro de cómputo. Para reforzar el tema, se comparte un video publicado por la UNAM donde muestran las características de los centros de datos de las compañías más importantes del mundo, como se muestra en la figura 20.

## Figura 20

### Tema 1.2 Problemas más comunes de un centro de cómputo



*Nota.* La figura representa parte del contenido del tema 1.2 Problemas más comunes de un centro de cómputo.

Para calificar la sesión, el alumno tendrá que entregar un mapa conceptual con los problemas más comunes de un centro de cómputo, como se puede observar en la figura 21. La segunda tarea es comentar en el foro de participación, donde tendrán que proponer soluciones adecuadas y estrategias para abordar alguno de los problemas mostrados en los materiales de clase (Figura 22).

Es importante mencionar que, según sea necesario, se adjuntan documentos de apoyo a la tarea. Por ejemplo, se proporciona un video tutorial para acceder a la plataforma Canva y se vuelve a compartir la lectura del tema.

**Figura 21***Tarea Tema 1.2 Problemas más comunes de un Centro de Cómputo*

The screenshot displays a user interface for a task. On the left is a navigation sidebar with options like 'Administración de Centros de Computo', 'Tareas', and 'Canales'. The main content area shows the task title, a due date of '12 de noviembre de 2023 23:59', and a score of '10 puntos posibles'. The evaluation criterion is 'Mapa conceptual'. The instructions state that students must create a conceptual map based on the reading of the task. Reference materials include a forum and a video tutorial.

*Nota.* En la imagen se puede observar la tarea y las instrucciones, que en esta ocasión es realizar un mapa conceptual.

**Figura 22***Tarea Tema 1.2 - Participación en el foro*

The screenshot shows a task page for 'Tarea Tema 1.2 - Participación en el foro - Sesión 2'. The sidebar on the left is similar to the previous figure. The main content area shows the task title, a due date of '12 de noviembre de 2023 23:59', and a score of '10 puntos posibles'. The evaluation criterion is 'Foro de participación - Problemas de un centro de cómputo'. The instructions specify that participation must occur within the week of the session and involves proposing solutions to problems from the class materials. A reference material is a Teams conversation link.

*Nota.* Se puede observar otra de las actividades de evaluación del curso, la cual es ingresar en un foro de participación.

El último tema de la unidad es 1.3 Seguridad Informática el cual como objetivo que los alumnos comprendan los conceptos básicos y aumentar su vocabulario técnico sobre seguridad informática, identificar las amenazas y vulnerabilidades más comunes, la importancia de crear contraseñas robustas y proponer medidas de seguridad efectivas para la protección de la información.

Como recursos didácticos se proporciona un videotutorial donde se les mostrará qué tan segura podría llegar a ser una contraseña a un ataque de fuerza bruta y cómo a través de un generador de contraseñas se pueden crear códigos de acceso.

En formato PDF un glosario de seguridad informática y una lectura con las principales amenazas de seguridad informática.

## Figura 23

### *Recursos tema 1.3 Seguridad informática*

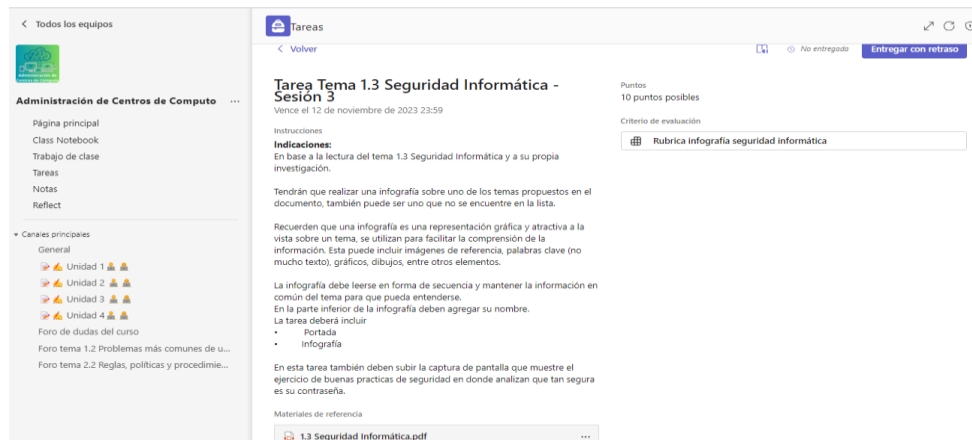
The screenshot displays a Moodle course page for 'Tema 1.3 Seguridad Informática'. The page layout includes a top navigation bar with 'Unidad 1', 'Publicaciones', 'Archivos', 'Notes', and 'Kahoot'. The main content area features a video player with a title slide that reads 'Tema 1.3 Seguridad Informática'. Below the video, the 'Contenido' section contains text describing the session's objectives: 'Al finalizar la sesión 3, los estudiantes estarán en capacidad de comprender los conceptos básicos y aumentar su vocabulario técnico sobre seguridad informática, identificar las amenazas y vulnerabilidades más comunes, la importancia de crear contraseñas robustas y proponer medidas de seguridad efectivas para la protección de la información. Se les proporcionará un videotutorial donde se les mostrará a través de una herramienta que ofrece un sitio web, que tan segura podría llegar a ser una contraseña a un ataque de fuerza bruta y como a través de un generador de contraseñas podemos crear códigos de acceso seguros para mantener las cuentas y perfiles lo más resguardadas posible en caso de un ataque. En una presentación de diapositivas se les mostrarán las principales amenazas de seguridad informática, acciones preventivas de protección, malas prácticas al crear una contraseña y consejos para mejorarla. ver más'. At the bottom of the content area, there are three resource icons: a video titled '1.3 Seguridad informática.m...', a PDF titled '1.3 Seguridad Informática.pdf', and a document titled '1.3 Glosario de conceptos d...'. The left sidebar shows the course navigation menu with options like 'Página principal', 'Class Notebook', 'Trabajo de clase', 'Tareas', 'Notas', and 'Reflect'.

*Nota.* La imagen muestra la información de inicio del tema 1.3 Seguridad Informática.

Como actividades de evaluación tendrán que realizar una infografía con consejos de seguridad informática con tema de elección libre o de una lista de sugerencias, también tendrán que enviar la evidencia por medio de captura de pantalla de la práctica del ejercicio para evaluar qué tan segura es su contraseña, la tarea se puede observar en la figura 24.

**Figura 24**

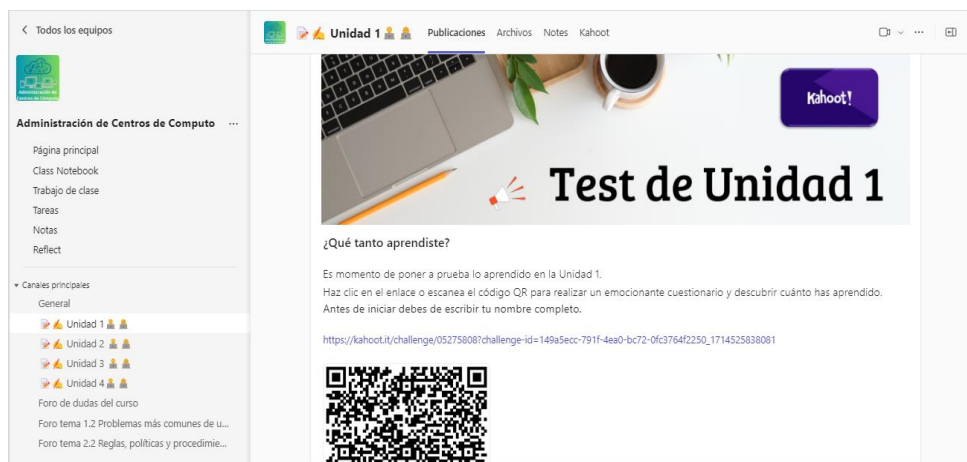
### *Tarea tema 1.3 Seguridad informática*



*Nota.* Figura que muestra las indicaciones de la tarea del tema 1.3 Seguridad Informática, la cual consiste en la creación de una infografía.

**Figura 25**

### *Test Kahoot unidad 1*



*Nota.* Actividad de evaluación de la Unidad 1, la cual consiste en resolver un cuestionario dentro de la plataforma Kahoot.

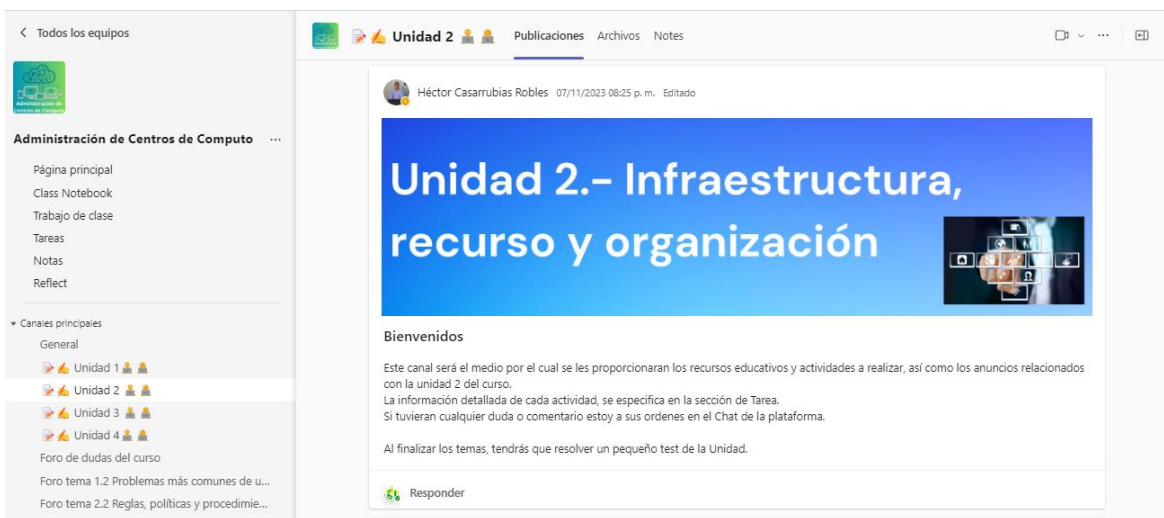
### 4.1.2 Unidad 2.- Infraestructura, recurso y organización

Para acceder al contenido de la unidad 2, solo se tiene que ingresar al canal con el mismo nombre.

Al igual que en las demás unidades, comienza con una bienvenida donde se describe el objetivo, los temas, la evaluación y la bibliografía utilizada en la unidad.

#### Figura 26

Canal de unidad 2



*Nota.* Pantalla de inicio de la Unidad 2.- Infraestructura, recurso y organización.

El primer tema de la unidad es 2.1 Infraestructura, el cual brindará a los estudiantes información sobre el tipo de infraestructura y los escenarios convenientes de un centro de cómputo.

Como recursos educativos, se facilita una lectura y un video, que le muestra a los alumnos las condiciones adecuadas y los diversos elementos que se tienen que considerar a efectos de poder montar de un centro de cómputo, como se puede observar en la figura 27.

Figura 27

## Tema 2.1 Infraestructura

The screenshot shows a Moodle course interface. On the left is a sidebar with navigation options like 'Página principal', 'Class Notebook', and 'Trabajo de clase'. The main content area is titled 'Unidad 2' and 'Tema 2.1 Infraestructura'. It features a blue banner with the title and an illustration of a person at a computer. Below the banner, there is a 'Contenido' section with the following text:

**El objetivo de aprendizaje** es que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios del diseño, estructura y elementos de un Centro de Cómputo. Para esto se les proporciona una guía en formato pdf con información que explican las condiciones adecuadas y los diversos elementos que se tienen que considerar a efectos de poder montar de un centro de cómputo. Para complementar, se proporciona como material audiovisual un video que muestra como es por dentro uno de los Centros de Datos de Google. El tema se **evalúa** realizando un informe en donde ustedes describan las consideraciones para ubicar un centro de datos dentro de una organización. Se describe a mayor detalle dentro de la tarea.

At the bottom, there are two resource icons: a video titled '2.1 Dentro del Centro de Datos de Goog...' and a PDF document titled '2.1 Infraestructura.pdf'.

*Nota.* Imagen que muestra el primer tema de la unidad, así como, los recursos al que tendrán acceso los estudiantes.

Como actividad de evaluación del tema, después de haber visualizado el video y leer la lectura, el estudiante tendrá que realizar un informe donde describan las consideraciones para ubicar un centro de datos dentro de una organización.

Figura 28

## Tarea tema 2.1 infraestructura

The screenshot shows a Moodle task page. The title is 'Tarea Tema 2.1 Infraestructura - Sesión 4'. It includes a 'Volver' button, a 'No entregado' status, and an 'Entregar con retraso' button. The task instructions state: 'Después de haber leído el documento pdf compartido en trabajo "2.1 Infraestructura", Deberán realizar un informe donde describan para ustedes las consideraciones para ubicar un centro de datos dentro de una organización.'

The requirements section is titled 'EL documento tendrá que cumplir con lo siguiente:' and lists four items:

- 1.- Portada con los elementos:
  - Logotipo del CET
  - Nombre de la escuela, nombre de la materia
  - Título de la tarea
  - Nombre del profesor, nombre del alumno
  - Fecha
- 2.- Introducción
- 3.- Desarrollo
- 4.- Conclusión

The evaluation criterion is 'Rubrica Informe Centro de Computo' with a maximum of 10 points possible.

*Nota.* La figura muestra las actividades que deben realizar los alumnos para presentar la tarea.



El siguiente tema dentro de la unidad es 2.2 Reglas, políticas y procedimientos. Este tema se centra en desarrollar las habilidades de análisis para crear un reglamento interno de trabajo, así como el trabajo colaborativo para aportar ideas para el desarrollo de un reglamento de un centro de cómputo.

**Figura 29**

### 2.2 Reglas, políticas y procedimientos

The screenshot displays a learning management system interface. On the left, there is a sidebar menu with the following items: 'Todos los equipos', 'Administración de Centros de Computo', 'Página principal', 'Class Notebook', 'Trabajo de clase', 'Tareas', 'Notas', 'Reflect', 'Canales principales', 'General', 'Unidad 1', 'Unidad 2', 'Unidad 3', 'Unidad 4', 'Foro de dudas del curso', 'Foro tema 1.2 Problemas más comunes de u...', and 'Foro tema 2.2 Reglas, políticas y procedimie...'. The main content area shows a post by Héctor Casarrubias Robles, dated 07/11/2023 09:28 p. m., titled 'Tema 2.2 Reglas, políticas y procedimientos'. The post includes an illustration of school supplies and a list of activities. The content text reads: 'Este tema se centra en desarrollar las habilidades de análisis para crear un reglamento interno de trabajo, así como el trabajo colaborativo para aportar ideas para el desarrollo de un reglamento de un centro de cómputo. establecer y aplicar las normativas que rigen el funcionamiento de un centro de cómputo. Esto incluye aspectos como la seguridad, el uso de recursos y otros procedimientos clave. Para ellos, tendrán con consultar las lecturas en formato pdf. • 2.2 Reglas, Políticas y Procedimientos • 2.2 Ejemplo básico de reglamento interno de trabajo y su aplicación. La sesión se calificará con dos actividades, la primera será buscar en internet el reglamento interno de trabajo de una organización pública y de una empresa privada, a fin de que el estudiante pueda comparar ambos reglamentos para identificar similitudes, diferencias y mejores prácticas.'

*Nota.* La ilustración muestra el segundo tema de la unidad 2, así como su contenido.

Para evaluar el tema, se tienen que realizar dos actividades, una de ellas consiste en buscar en internet el reglamento interno de trabajo de una organización pública y de una empresa privada, a fin de que el estudiante pueda comparar ambos reglamentos para identificar similitudes, diferencias y mejores prácticas, tal como se puede observar en la figura 30.

## Figura 30

### Tarea tema 2.2

The screenshot shows a user interface for a task. On the left is a navigation menu with options like 'Página principal', 'Class Notebook', and 'Trabajo de clase'. The main content area is titled 'Tareas' and shows the task details: 'Tarea Tema 2.2 Reglas, políticas y procedimientos - Sesión 5', due on November 12, 2023. It specifies 10 possible points and a rubric for evaluation. The task instructions include an objective to compare regulations and specific instructions to find and compare a private company regulation with a government one. A list of requirements includes creating a cover page, submitting PDFs, and writing observations. The submission deadline is also noted.

*Nota.* Evaluación del tema 2.2 Reglas, políticas y procedimientos.

La siguiente actividad es participar en el foro de la sesión, en el cual tendrán que contribuir con ideas y sugerencias para la elaboración del reglamento interno de un centro de cómputo.

## Figura 31

### Tarea tema 2.2 participación en foro

This screenshot shows the forum task page for the same topic. The instructions state that participation in the forum will be graded. The task is to contribute ideas and suggestions for an internal regulation within a week of Unit 2. The goal is to use the forum to compare regulations and provide feedback on proposals. A 'Join conversation' button is visible at the bottom of the task area.

*Nota.* La imagen presenta las indicaciones de la tarea del tema 2.2 Reglas, políticas y procedimientos.

La unidad cierra con el tema 2.3 Describir las funciones de puestos de un Centro de Cómputo, el cual consiste en identificar la estructura organizacional, así como, los puestos y funciones que permitirán brindar a la organización un flujo de trabajo eficiente.

## Figura 32

### Tema 2.3 Describir las funciones de los puestos

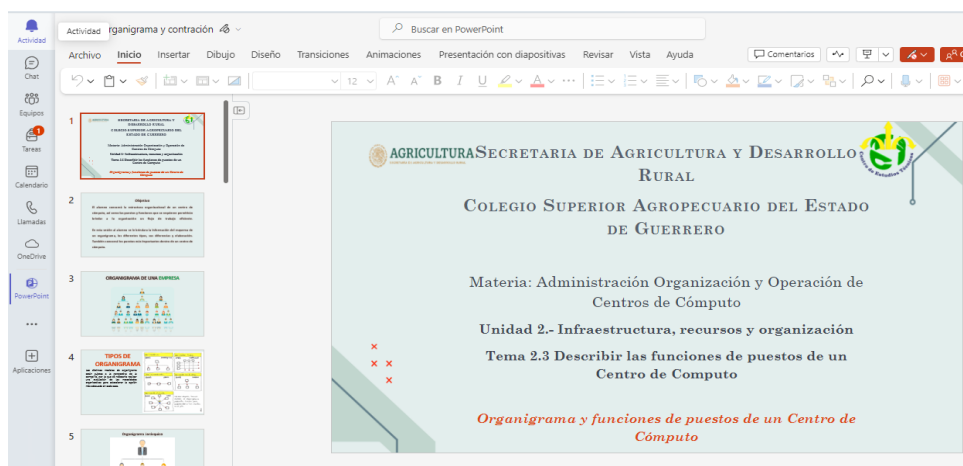
The screenshot shows a Microsoft Teams interface. On the left is a navigation pane for 'Unidad 2' with options like 'Página principal', 'Class Notebook', and 'Trabajo de clase'. The main area displays a post by Héctor Casarribas Robles from 07/11/2023. The post features a banner image with three people and the title 'Tema 2.3 Describir las funciones de puestos'. Below the banner, the 'Contenido' section includes an objective, session information, and an evaluation task. At the bottom, there are two file attachments: '2.3 Principales departamentos de un Ce...' and '2.3 Organigrama y contratación.ppsx'.

*Nota.* La figura muestra el contenido del tema 2.3 Describir las funciones de los puestos de trabajo de una organización.

En esta sesión al alumno se le brindará información para generar el esquema de un organigrama, los diferentes tipos, sus diferencias y elaboración. También conocerá los puestos más importantes dentro de un centro de cómputo, con apoyo de una presentación electrónica y un archivo en formato PDF.

Figura 33

## Presentación 2.3 Organigrama y contratación



*Nota.* La escena muestra una presentación de diapositivas del tema 2.3, recurso educativo que forma parte de la unidad 2 del curso.

Los conocimientos obtenidos de los materiales de estudio permitirán al estudiante llevar a cabo la actividad de evaluación. Esta tarea implica la creación de un organigrama de un centro de datos de una empresa, los detalles a desarrollar se muestran ingresando a la tarea.

Figura 34

## Tarea tema 2.3 Organigrama

 A screenshot of a task page in a learning management system. The page is titled 'Tarea Tema 2.3 Describir las funciones de puestos - Sesión 6' and is due on November 12, 2023. The task details include:
 

- Objetivo de la Tarea:** El que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos sobre la organización de un centro de cómputo, las funciones principales de los puestos y los pasos para la contratación de personal, creando un organigrama que represente la estructura de un centro de datos.
- Indicaciones:**
  - Deberán imaginar y diseñar la estructura organizativa de un centro de datos que consideren adecuada para una organización o empresa de su elección. Pueden optar por una empresa existente o crear una ficticia.
  - El organigrama debe incluir al menos tres niveles jerárquicos, y representar al menos 7 diferentes puestos y funciones típicas de un centro de cómputo.
  - Para cada puesto en el organigrama, deben indicar el título del puesto y una breve descripción de sus responsabilidades principales.
  - Pueden utilizar software de creación de organigramas, como Microsoft Visio o herramientas en línea.
- Requisitos:**
  - El organigrama debe ser claro y fácil de entender.
  - Deben incluirse al menos siete puestos en el centro de cómputo.
  - Incluir al menos 3 jerarquías y 7 puestos de trabajo.
  - Para cada puesto, proporcionar una breve descripción de sus funciones y responsabilidades.

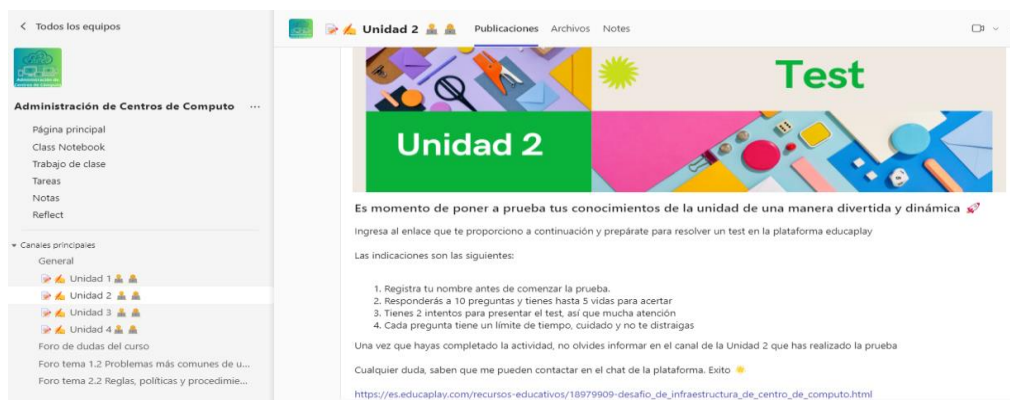
 The page also shows a sidebar with navigation options like 'Página principal', 'Class Notebook', 'Trabajo de clase', 'Tareas', 'Notas', and 'Reflect'.

*Nota.* La imagen muestra la actividad de evaluación, la cual consiste en realizar un organigrama.

Como actividad final de la unidad 2, el estudiante tiene que poner a prueba sus conocimientos adquiridos de una manera divertida, a través de un quiz en la plataforma Educaplay.

**Figura 35**

*Test de unidad 2*

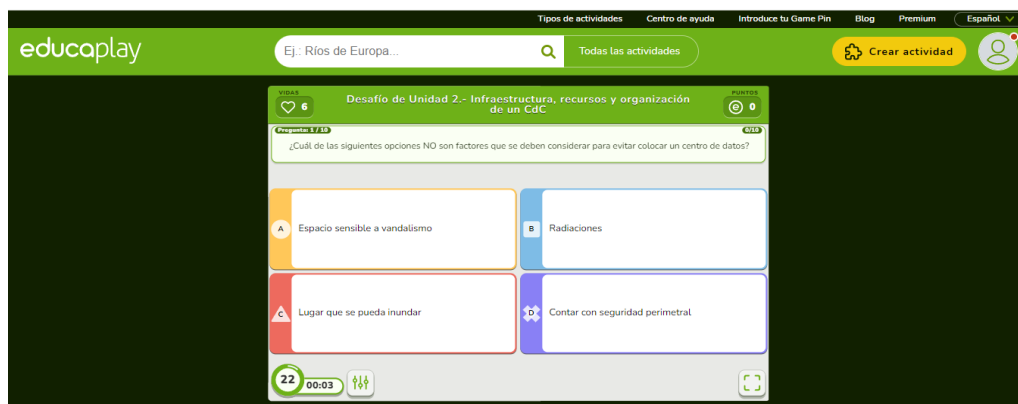


*Nota.* Imagen que refleja las indicaciones del cuestionario final, el cual evalúa los conocimientos adquiridos en la unidad 2, en un test dentro de la aplicación Educaplay.

Antes de comenzar la prueba, deben registrar su nombre. La evaluación consta de 10 preguntas relacionadas con los temas de la unidad 2. Cada pregunta tiene un límite de tiempo para seleccionar la respuesta correcta y se permiten hasta 2 intentos para completar el test.

**Figura 36**

*Cuestionario Educaplay*



*Nota.* La ilustración muestra el entorno gráfico de la prueba dentro de la plataforma Educaplay.

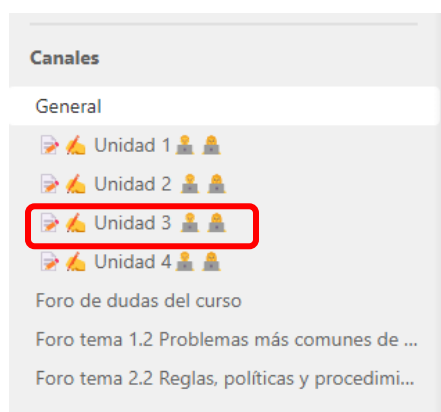
### 4.1.3 Unidad 3.- Adquisición de recursos computacionales

Para la presente unidad se consideran 3 sesiones, se ofrecen distintos métodos didácticos, como son lecturas en formato PDF, hojas de cálculo y videotutoriales, considerando 3 actividades de evaluación en total.

El acceso al contenido de la unidad es ingresando al canal que lleva el mismo nombre. El objetivo de la unidad es que los estudiantes puedan conocer los aspectos fundamentales para adquirir equipo y software dentro de una organización de acuerdo con las funciones de esta.

#### Figura 37

*Canal de unidad 3*



*Nota.* La figura muestra los canales del curso, enmarcado el canal de la Unidad 3, al cual deben ingresar los estudiantes.

Con la misma estructura de contenido de las unidades 1 y 2, se inicia mostrando información general de la unidad, empezando con el nombre 3.- Adquisición de recursos computacionales, seguido de una bienvenida, objetivo y aprendizaje esperado, los temas que integran la unidad, la manera de evaluación y bibliografía.

Figura 38

*Bienvenida unidad 3*

*Nota.* Pantalla de inicio de la Unidad 3, el cual brinda información de los recursos educativos, objetivos, evaluación y bibliografía que conforman la unidad.

El primer tema, Procedimientos de adquisición de hardware y software. Busca que el alumno aprenda a identificar las necesidades de un centro de cómputo, optimizar los recursos, realizar estudios de mercado para tomar decisiones informadas al adquirir equipo tecnológico.

Figura 39

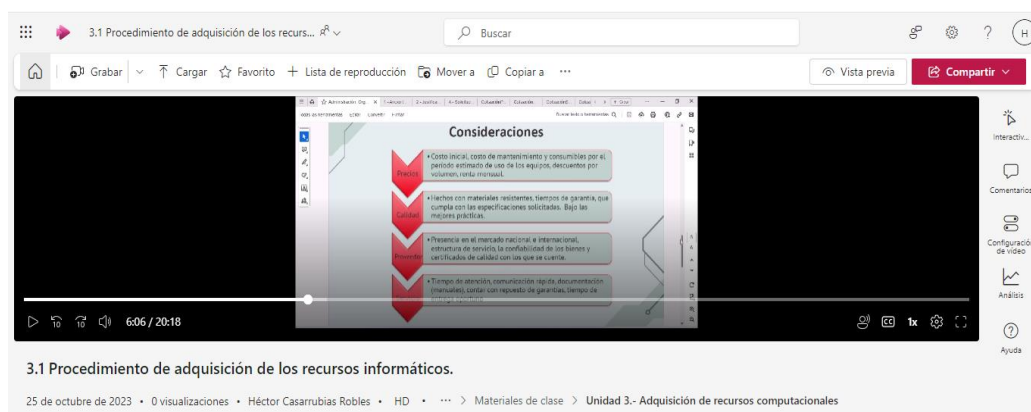
*Tema 3.1 procedimiento de adquisición de hw y sw*

*Nota.* Ilustración que hace referencia al contenido del primer tema de la unidad.

Como recurso didáctico se les proporciona un video tutorial (Figura 40) que instruye al estudiante sobre la adquisición o arrendamiento de equipos y servicios tecnológicos, el proceso de llenado de una hoja de cálculo que servirá para realizar un estudio de mercado y de una lectura de apoyo al tema.

**Figura 40**

*Videotutorial tema 3.1*



*Nota.* La figura muestra la captura de pantalla de un videotutorial cuyo propósito es guiar al estudiante en el proceso de adquisición de recursos tecnológicos.

Como se puede observar en la figura 41, la tarea de esta sesión consiste en realizar su propio estudio de mercado, de acuerdo con el video tutorial.



**Figura 41***Tarea tema 3.1*

The screenshot displays a task page in a learning management system. On the left, a sidebar shows navigation options for 'Administración de Centros de Computo' and 'Canales principales' including 'Unidad 1' through 'Unidad 4'. The main content area is titled 'Tarea Tema 3.1 Procedimiento de adquisición - Sesión 7' and includes the following information:

- Volver** button and 'No entregada' status.
- Puntos:** 10 puntos posibles.
- Criterio de evaluación:** Investigación de mercado.
- Instrucciones:** En esta actividad, realizarás una investigación de mercado para comparar los precios de un equipo o dispositivo tecnológico de tu elección.
- Indicaciones:**
  - Elegir un Equipo o Dispositivo:** Selecciona un equipo o dispositivo tecnológico que desees investigar. Puede ser una computadora, impresora, tablet o dispositivo similar.
  - Investigación de Precios:** Visita al menos tres sitios web de ventas de equipos tecnológicos. Busca el mismo modelo que seleccionaste. Registra el precio de venta en cada uno de los sitios.
  - Registro de Datos:** Descarga la hoja de cálculo adjunta y escribe la información solicitada de acuerdo con el video de la unidad.
- Formato de Entrega:** Guarda tu hoja de cálculo con los datos registrados. Luego, conviértela en un archivo PDF para su entrega.
- Materiales de referencia:** Formato investigación estudio de mercado.xlsx

*Nota.* La ilustración presenta las actividades a realizar en la tarea del tema 3.1 Procedimiento de adquisición.

El siguiente tema se titula Garantías (Figura 42), el cual tiene como objetivo que los alumnos comprendan la relevancia de las garantías al momento de la adquisición de recursos tecnológicos. La información se les proporcionará en una lectura llamada 3.2 Garantías.

**Figura 42***Tema 3.2 Garantías*

The screenshot displays the content page for 'Tema 3.2 Garantías' in a learning management system. The page features a blue header with a gear icon and a checkmark, and the title 'Tema 3.2 Garantías'. The content area includes the following information:

- Contenido:** El presente tema tiene como **objetivo** que los alumnos aprendan la importancia de las garantías al momento de la adquisición de recursos tecnológicos, al igual que los aspectos más importantes. La información se les proporcionará en una lectura llamada 3.2 Garantías. La actividad de **evaluación** de esta sesión será por medio de un video. Los estudiantes deben de apoyarse en la lectura y realizar una investigación propia sobre la importancia que tienen las garantías en la compra de equipos; pueden buscar casos de estudio o utilizar ejemplos reales. El video tendrá una duración de no más de cinco minutos.
- NOTA:** Les recuerdo que las indicaciones detalladas de la actividad la encontrarán dentro de la tarea.
- 3.2 Garantías.pdf** (AdministraciónCentrosdeComputo > Unidad 3...)

*Nota.* La ilustración presenta el contenido que forma parte del tema 3.2 Garantías.

Después de haber analizado la lectura, los estudiantes tendrán que realizar video en el que expliquen la importancia de las garantías al adquirir equipo de cómputo y software, esta actividad tiene como propósito que puedan mostrar su comprensión de los conceptos en el tema de garantías y su capacidad para comunicarse de manera efectiva, como se puede observar en la figura 43.

### Figura 43

#### Tarea tema 3.2 Garantías

The screenshot displays a user interface for a task assignment. On the left, a sidebar menu lists navigation options: 'Página principal', 'Class Notebook', 'Trabajo de clase', 'Tareas', 'Notas', and 'Reflect'. Below this, 'Canales principales' includes 'General', 'Unidad 1', 'Unidad 2', 'Unidad 3', 'Unidad 4', and 'Foro de dudas del curso'. The main content area is titled 'Tareas' and shows a specific task: 'Tarea Tema 3.2 Garantías - Sesión 8'. The task is due on November 12, 2023, at 23:59. The instructions state: 'Después de haber analizado la información de la lectura en formato pdf "3.1 Garantías", Deben crear un video informativo de 3 a 5 minutos de duración en el que expliquen la importancia de las garantías al adquirir equipo de cómputo y software.' It further specifies that the video should be clear and concise, using examples if possible, and that the submission must be in video format and available before the deadline. The evaluation criterion is 'Video garantías' and the task is worth 10 points.

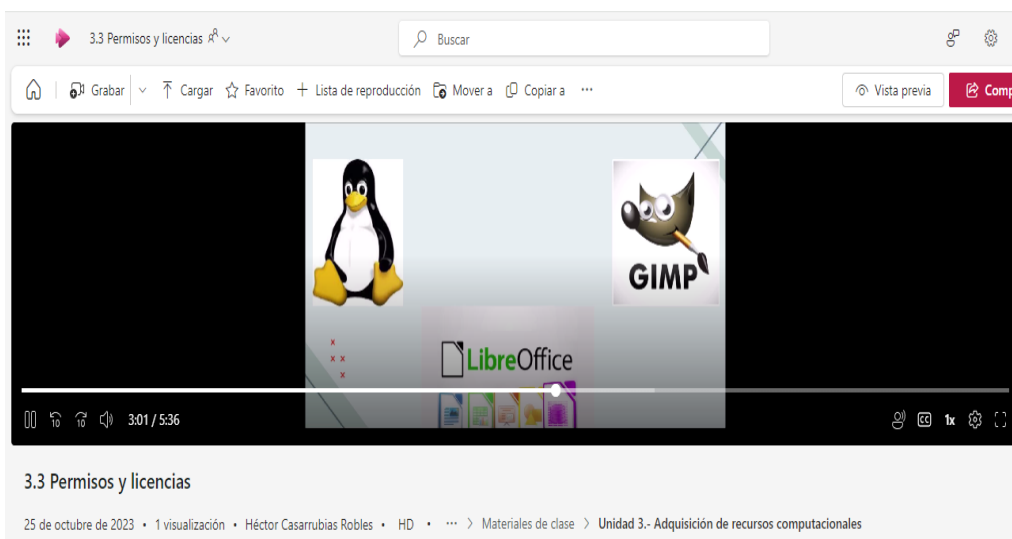
*Nota.* La figura muestra la manera en cómo se llevará a cabo la evaluación del tema 3.2 Garantías.

El tema 3.3 Permisos y licencias (Figura 44) expondrá la importancia de gestionar adecuadamente los permisos y licencias de software, así como los distintos tipos de licenciamiento.

Por medio de un videotutorial (Figura 45), se describen los tipos de licenciamiento, las ventajas y desventajas del software libre y el software propietario. También se comparte la lectura que lleva por nombre Tipos de licenciamiento de software, en la cual se explican los tipos de licencias de uso de software más comunes.

**Figura 44***Tema 3.3 Permisos y licencias*

*Nota.* Contenido del tema 3.3 Permisos y licencias, el cual se compone de videotutoriales, lecturas y una presentación electrónica.

**Figura 45***Videotutorial tema 3.3 Permisos y licencias*

*Nota.* Captura de pantalla del videotutorial que forma parte de los recursos didácticos del tema 3.3.

La evaluación del tema consiste en realizar un cuadro comparativo entre un software libre y un software propietario el cual realice funciones semejantes, el aprendizaje es que los estudiantes

comprendan las diferencias clave, centrándose en programas que se utilizan en un entorno de centro de cómputo.

## Figura 46

### Tarea tema 3.3 Permisos y licencias

The screenshot shows a user interface for a task. On the left is a sidebar with navigation links. The main area displays the task title 'Tarea Tema 3.3 Permisos y licencias - Sesión 9' and its objective. Below the objective are instructions for a Kahoot! quiz, which asks students to compare open-source and proprietary software based on cost, source code access, characteristics, compatibility, and technical support.

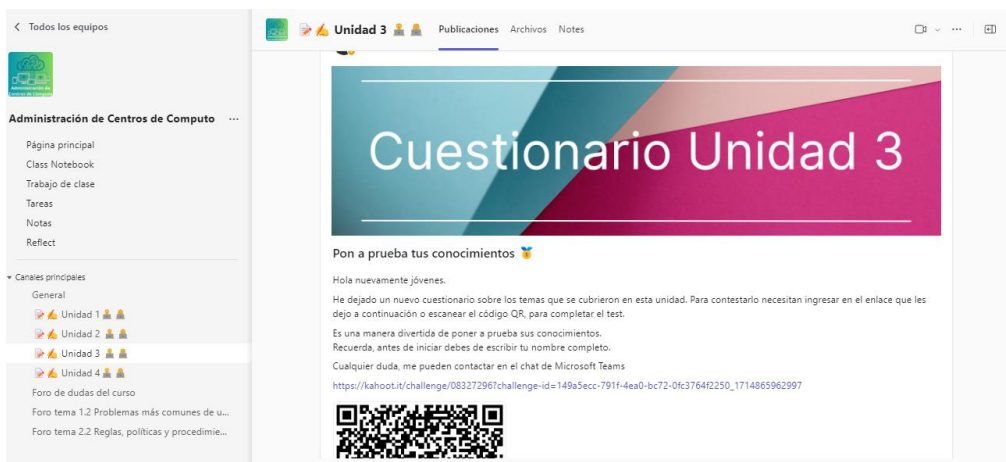
*Nota.* Figura con las instrucciones para la tarea 3.3: Permisos y licencias.

La actividad final consiste en responder un cuestionario con los temas abordados en la unidad 3, que se encuentra alojado dentro de la plataforma en línea Kahoot. Para participar solo tienen que ingresar al enlace disponible dentro de la publicación, se muestra en la figura 47.

El propósito de esta actividad es tener un parámetro de la comprensión de los temas enseñados en la Unidad 3 y reforzar los conceptos aprendidos a través de una experiencia interactiva y divertida (Figura 48).

## Figura 47

### Publicación del cuestionario unidad 3



*Nota.* Figura con las instrucciones para la tarea 3.3.- Permisos y licencias.

## Figura 48

### Cuestionario de unidad 3 en Kahoot



*Nota.* Captura de pantalla que muestra el cuestionario en la plataforma Kahoot, el cual busca medir el nivel de aprendizaje sobre la Unidad 3.

#### 4.1.4 Unidad 4.- Mantenimiento de equipo de cómputo

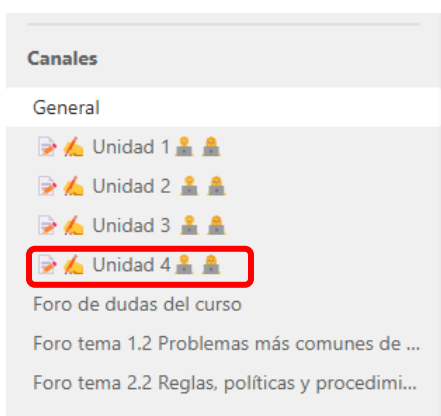
La última unidad del curso es la unidad 4, la cual tiene como objetivo de aprendizaje que los estudiantes conozcan las herramientas básicas para llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de cómputo a nivel de hardware y software, aprender el proceso de ensamblado de una computadora a través de un simulador.

Comprender cómo se llevan a cabo las funciones administrativas en el llenado de formato de recepción de equipo al momento que ingresa al centro de cómputo para el realizar mantenimiento, además de la importancia de conocer los problemas más comunes que puedan presentar los equipos informáticos y cómo actuar de forma proactiva evita problemas mayores.

El ingreso al contenido (Figura 49) es similar al acceso en las unidades que anteceden a la presente, por medio de los canales de la plataforma Microsoft Teams, ingresando al canal que lleva el mismo nombre de la unidad.

#### Figura 49

*Canal de unidad 4*



*Nota.* Figura que muestra los canales del curso, para acceder al contenido de la unidad 4, hacer clic en el nombre enmarcado.

Al inicio del canal se brinda una bienvenida, se da a conocer el objetivo y aprendizaje esperado, los temas que conforman la unidad, al igual que la manera de evaluación.

## Figura 50

### Bienvenida unidad 4



*Nota.* Ilustración que brinda información del contenido que forma parte de la Unidad 4.

El tema 4.1, titulado Herramientas (Figura 51), tiene como objetivo introducir al estudiante en el conocimiento de las herramientas básicas requeridas para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos de cómputo.

## Figura 51

### Tema 4.1 Herramientas



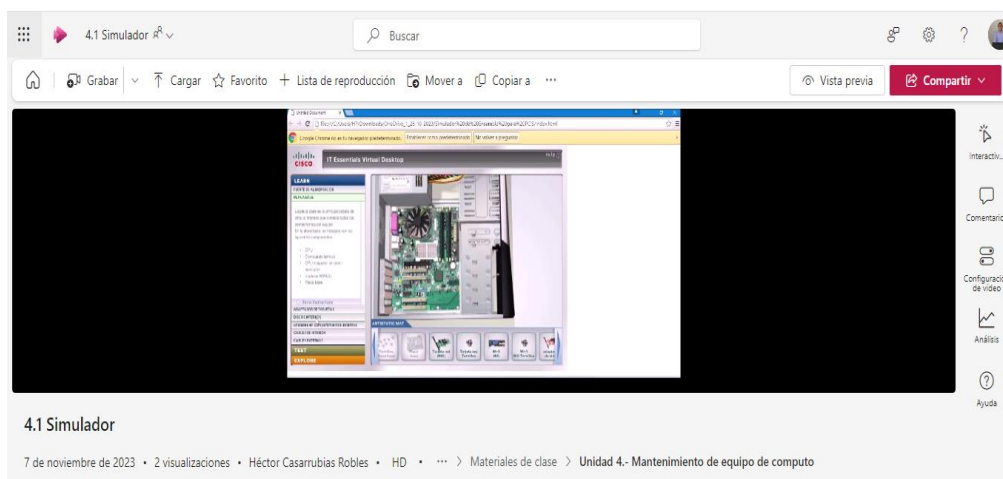
*Nota.* La imagen muestra el contenido y recursos didácticos que forman parte del tema 4.1 Herramientas.

Como material de aprendizaje se presentarán dos videos tutoriales, en el primero se explica cómo utilizar un simulador de ensamblado de computadoras, con el propósito de que puedan familiarizarse con el procedimiento de armar un equipo de cómputo y obtengan experiencia, sin el riesgo de hacerlo en un dispositivo real, como se puede observar en la figura 52.

En el segundo video se muestran los materiales necesarios para construir una pulsera antiestática, así como la manera correcta de su elaboración, ya que esta es esencial para el manejo de componentes sensibles. Otro material de apoyo es una lectura con la descripción de las herramientas básicas necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo.

## Figura 52

### Recursos tema 4.1 Herramientas



*Nota.* La ilustración presenta el videotutorial que guía a los estudiantes en el uso del simulador de ensamblado de computadora.

La sesión se evaluará solicitando la entrega de un video y una evidencia de haber realizado la práctica del simulador, las indicaciones de cada actividad se describen con mayor detalle dentro de cada tarea, como se visualiza en la figura 53.



Figura 53

## Tarea 4.1 Herramientas

The screenshot displays a task page in a learning management system. On the left is a navigation menu with options like 'Página principal', 'Class Notebook', and 'Tareas'. The main content area is titled 'Tarea Tema 4.1 Herramientas - Sesión 10' and includes the following details:

- Puntos:** 10 puntos posibles
- Criterio de evaluación:** Rubrica video creación de pulsera antiestática
- Instrucciones:** En esta tarea, deben realizar dos actividades prácticas como parte del aprendizaje sobre mantenimiento preventivo y ensamblado de computadoras. Sigue estos pasos:
  - Parte uno: Construcción de Pulsera Antiestática**
    - 1.- Tienes que ver el video tutorial proporcionado sobre cómo crear una pulsera antiestática y los materiales necesarios.
    - 2.- Reúna los materiales indicados en el video.
    - 3.- Graba un video mostrando el proceso de construcción de su propia pulsera antiestática.
    - 4.- Asegúrese de que el video sea claro y fácil de seguir.
    - 5.- Envía el video, asegurado de incluir su nombre y detalles de contacto en los archivos entregados.
  - Parte dos: Simulación de Ensamblado de Computadora**
    - 1.- Acceda al simulador de armado de PC proporcionado en el recurso.
    - 2.- Siga las instrucciones del simulador para ensamblar una computadora.
    - 3.- Realiza una captura de pantalla que muestre la computadora virtual ensamblada

*Nota.* La figura muestra las instrucciones de la tarea del tema 4.1 Herramientas.

El tema 4.2 Mantenimiento preventivo (Figura 54) tiene como objetivo que el estudiante tenga un acercamiento a la actividad administrativa dentro del mantenimiento preventivo. Para esto se les proporciona un documento en formato PDF y un videotutorial como recursos educativos, así como un archivo en formato Excel que utilizaran para la actividad de evaluación.

Figura 54

## Tema 4.2 Mantenimiento preventivo

The screenshot shows a content page for 'Tema 4.2 Mantenimiento preventivo'. The page features a header with 'Unidad 4' and 'Publicaciones Archivos Notes'. The main content includes a video thumbnail and the following text:

**Contenido**

Esta sesión tiene como **objetivo** que el estudiante tenga un acercamiento a la actividad administrativa dentro del mantenimiento preventivo, esto es, llenar los formatos de recepción para tener un registro de los equipos que ingresan al centro de cómputo a servicio.

A través del video tutorial "4.2 Formato de mantenimiento", se les mostrará el ejemplo de un equipo que ingresa al Centro de Cómputo para que se le realice mantenimiento, se hará revisión y en su caso una actualización de componentes o de programas. En el video se les explicará la manera en que se tienen que llenar los formatos, estos su vez se les compartirán para que puedan llevar a cabo la tarea.

También se les proporcionará una presentación donde se les da a conocer el concepto de mantenimiento preventivo y las

*Nota.* Ilustración que muestra el contenido del tema 4.2 Mantenimiento preventivo, segundo tópico de la unidad 4.

Como actividad de evaluación, los estudiantes con base en el video tutorial proporcionado tendrán que llenar los formatos de mantenimiento partiendo de un caso que ellos mismos propongan, como se ilustra en la figura 55.

Se deben asegurar de completar toda la información. Cabe recordar que en cada tarea se describe con mayor detalle la actividad que deben realizar.

## Figura 55

### Tarea 4.2 Mantenimiento preventivo

The screenshot shows a user interface for a task. On the left is a sidebar with a navigation menu. The main area is titled 'Tareas' and contains the following information:

- Task Title:** Tarea Tema 4.2 Mantenimiento preventivo - Sesión 11
- Due Date:** Vence el 12 de noviembre de 2023 23:59
- Puntos:** 10 puntos posibles
- Instrucciones:** Esta actividad tiene como objetivo que los estudiantes apliquen los conocimientos sobre el mantenimiento preventivo y las actividades administrativas asociadas al mantenimiento de equipos de cómputo.
- Indicaciones:**
  - Tienes que ver el video tutorial "Formatos de Mantenimiento" proporcionado en los recursos del curso.
  - Asegúrese de comprender el proceso de llenado de los formatos.
  - Descargue los formatos en Excel proporcionados en el recurso.
  - Completa los formatos con la información específica del caso que haya elegido. Asegúrese de llenar todos los campos requeridos.
- Entrega:**
  - Convierta los archivos de Excel con los formatos completados en archivos PDF.
  - Envíe los archivos PDF e incluya portada como parte de la tarea.
- Materiales de referencia:**
  - 4.2 Formatos de mantenimiento.xlsx

*Nota.* La imagen muestra las instrucciones para completar la tarea del tema 4.2 Mantenimiento preventivo, se proporciona un archivo en formato Excel para realizar la actividad.

El último tema es Mantenimiento Correctivo, el cual tiene como objetivo que los alumnos aprendan las habilidades necesarias para reconocer y solucionar problemas técnicos en hardware y software de computadoras, con el fin de reducir incidencias y mejorar el rendimiento de los sistemas informáticos, según se observa en la figura 56.

## Figura 56

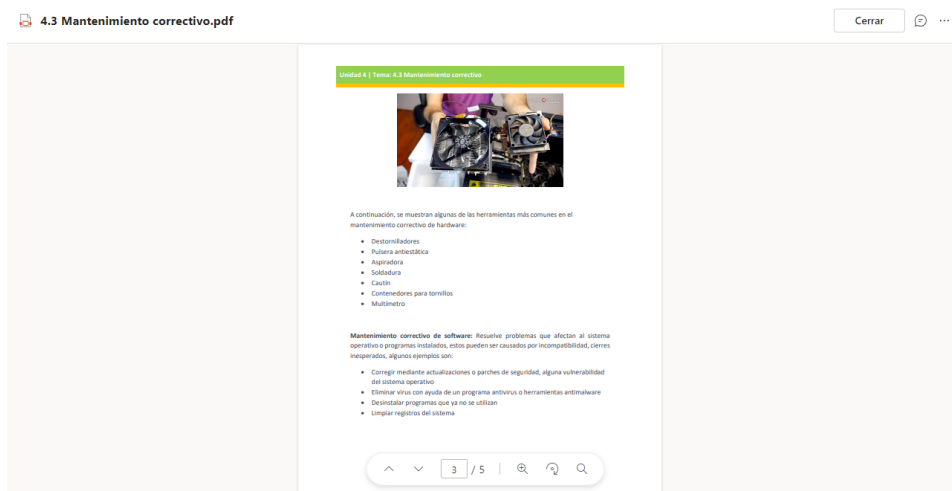
### Tema 4.3 Mantenimiento correctivo

The screenshot shows a Moodle course page for 'Unidad 4'. The left sidebar contains navigation options: 'Administración de Centros de Co...', 'Página principal', 'Class Notebook', 'Trabajo de clase', 'Tareas', 'Notas', 'Reflect', and 'Canales principales' (General, Unidad 1, 2, 3, 4, Foro de dudas del curso). The main content area displays a post by 'Héctor Casarrubias Robles' dated 07/11/2023 11:50 p. m., titled 'Tema 4.3 Mantenimiento correctivo'. The post includes a banner image of a desk with a keyboard and a coffee cup, and a smaller image of a computer monitor. Below the banner, the 'Contenido' section states the objective: 'El objetivo de esta sesión es que los estudiantes adquieran los conocimientos para identificar y abordar errores técnicos tanto de hardware como de software en equipos de cómputo, para disminuir problemas y optimizar el funcionamiento de los equipos informáticos.' It also mentions a video tutorial and a PDF document as resources.

*Nota.* La ilustración describe el contenido y recursos educativos que forman parte del tema 4.3 mantenimiento preventivo.

Por medio del videotutorial 4.3 Mantenimiento correctivo, se explica lo que es el mantenimiento correctivo a nivel de software y de hardware, cuando es que se tiene que llevar a cabo, ejemplos de situaciones en las que se requiere implementar, la importancia de actuar para evitar tiempo de inactividad de los equipos y en el personal.

Mediante un documento en formato PDF como refuerzo, en donde se describen los conceptos, beneficios de realizar el mantenimiento correctivo de software y de hardware, así como los problemas más comunes que presenta el equipo de cómputo, según se observa en la figura 57.

**Figura 57***Lectura 4.3 mantenimiento correctivo*

*Nota.* Figura que muestra una lectura en formato PDF, la cual tiene el propósito que los alumnos aprendan los beneficios de llevar a cabo el mantenimiento correctivo a los equipos de cómputo.

La actividad de evaluación del tema (Figura 58) consiste en crear un mapa mental de los conceptos relacionados con el mantenimiento correctivo de hardware y software, en el cual deben incluir conceptos, problemas más comunes, herramientas utilizadas y los materiales requeridos para llevarlo a cabo adecuadamente.

## Figura 58

### Tarea tema 4.2

The screenshot displays a user interface for a task. On the left, a sidebar menu includes 'Administración de Centros de Co...', 'Página principal', 'Class Notebook', 'Trabajo de clase', 'Tareas', 'Notas', and 'Reflect'. Below this, 'Canales principales' lists 'General' and four units (Unidad 1 to 4). The main content area is titled 'Tareas' and shows a task: 'Tarea Tema 4.3 Mantenimiento correctivo - Sesión 12', which is due on November 12, 2023, at 23:59. The task is worth 10 points. The evaluation criterion is 'Mapa Mental Mantenimiento Correctivo'. The instructions state that the task is to create a mind map of hardware and software maintenance concepts. The 'Indicaciones' (instructions) list: using any mind mapping tool, ensuring the map is organized and clear, and saving it as a JPEG or PNG image. A note specifies that the submission must include a cover page. At the bottom, there are options to 'Adjuntar' (attach) or '+ Nuevo' (new).

*Nota.* La imagen presenta las indicaciones para que los alumnos estén en posibilidad de entregar la tarea del tema 4.3 Mantenimiento correctivo.

Como conclusión, se comparten palabras dirigidas a los estudiantes, destacando lo explorado a lo largo de las cuatro unidades del curso. Se mencionan los diversos recursos didácticos empleados, como presentaciones electrónicas, simuladores de armado de computadoras, lecturas en formato PDF, videotutoriales, entre otros, que enriquecieron su experiencia de aprendizaje, así como las diferentes tareas que tuvieron que realizar y que les permitieron aplicar los conocimientos obtenidos en cada unidad, como se puede apreciar en la figura 59.

## Figura 59

### Conclusión

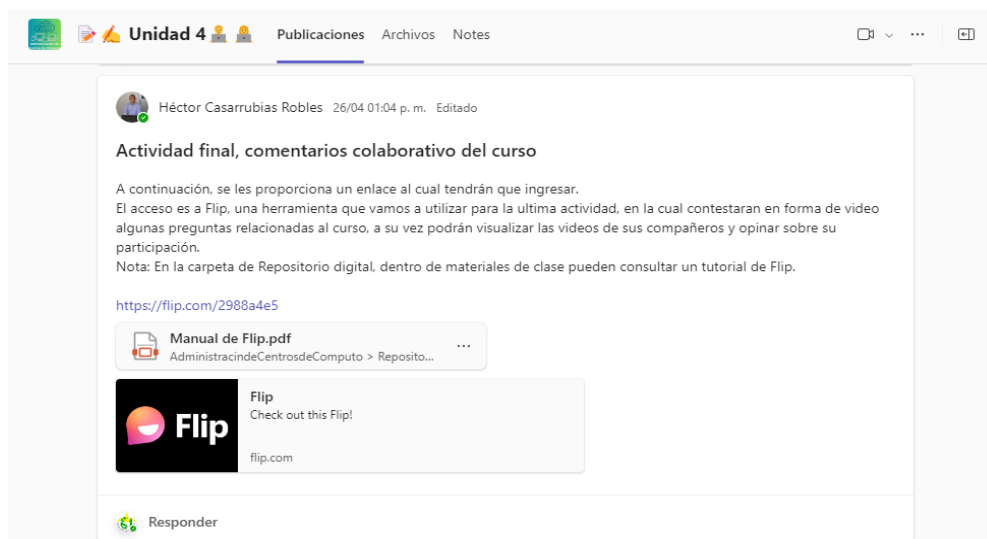


*Nota.* La figura muestra la síntesis del curso por parte del profesor, indicando los aprendizajes claves, enfatizando en la diversidad de recursos utilizados y actividades prácticas que realizan los estudiantes.

Como actividad final del curso, se les pide a los estudiantes participar en una actividad, en la cual por medio de video tendrán que contestar una serie de preguntas relacionadas al curso, esto con la finalidad de obtener retroalimentación para mejorarlo. El trabajo se encuentra alojado en la plataforma Flip y para ingresar basta con clic en el enlace que se proporciona, en la misma publicación se encuentra un tutorial de la plataforma.

## Figura 60

### Actividad final del curso



*Nota.* Imagen que presenta la actividad final, donde los estudiantes deben de participar en una actividad de retroalimentación en formato video, alojado dentro de la plataforma Flip.

## Figura 61

### Actividad Flip

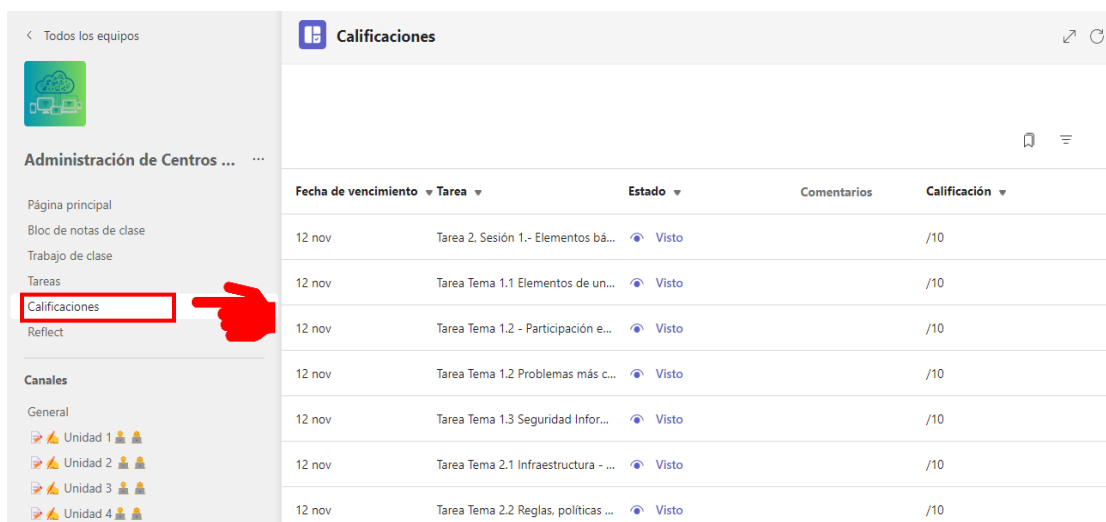


*Nota.* Figura de una captura de pantalla con las indicaciones de la actividad dentro de Flip.

Por último, la sección de Calificaciones, se brinda un espacio a los estudiantes dedicado en donde podrán llevar un seguimiento de la evaluación que han obtenido en sus tareas y de esta manera monitorear su progreso, además permite observar si el profesor ha realizado alguna retroalimentación al trabajo entregado.

## Figura 62

### Consulta calificaciones alumnos



Fecha de vencimiento	Tarea	Estado	Comentarios	Calificación
12 nov	Tarea 2. Sesión 1.- Elementos bá...	Visto		/10
12 nov	Tarea Tema 1.1 Elementos de un...	Visto		/10
12 nov	Tarea Tema 1.2 - Participación e...	Visto		/10
12 nov	Tarea Tema 1.2 Problemas más c...	Visto		/10
12 nov	Tarea Tema 1.3 Seguridad Infor...	Visto		/10
12 nov	Tarea Tema 2.1 Infraestructura - ...	Visto		/10
12 nov	Tarea Tema 2.2 Reglas, políticas ...	Visto		/10

*Nota.* La ilustración muestra la sección de calificaciones dentro del equipo de la materia, en la cual los alumnos pueden revisar sus calificaciones y la retroalimentación proporcionada por el profesor.

## 4.2 Resultados de las listas de cotejo

La retroalimentación obtenida por medio de la lista de cotejo fue muy importante, ya que permitirá realizar ajustes y mejoras a los contenidos y actividades. La integración de la rúbrica como herramienta de evaluación del curso fue relevante, se ofreció otra perspectiva en la revisión del curso, ya que, como creador del proyecto, es probable que se brinde mayor importancia a ciertos temas y descuiden otros, por lo que la revisión externa es fundamental para mejorar el contenido. A continuación, se describen las áreas de mejora sugeridas por los expertos:



**Estructura:**

- Revisar faltas ortográficas.
- Especificar la duración de las unidades.
- Instrucciones específicas por actividad no incluidas.

**Información del curso:**

- Agregar correo de contacto del docente.
- Solo describir el objetivo general.

**Diseño del Curso y lenguaje utilizado**

- Revisión y corrección de errores ortográficos.

**Recursos educativos**

- Unificación de terminología.
- Revisión y corrección de errores ortográficos en los materiales.

**Actividades**

- Proporcionar instrucciones detalladas para cada actividad.
- Ordenar tareas al final de los materiales.
- Incluir evaluación general del curso, no solo por unidad.

En relación con los resultados obtenidos del cuestionario diagnóstico aplicado a los estudiantes de 5 semestre de la especialidad de informática, se identificaron sus preferencias de aprendizaje, lo cual permitirá crear recursos didácticos que se ajusten a sus necesidades.

El análisis del cuestionario diagnóstico (ver Anexo 3), proporcionó una visión detallada de los requerimientos de la materia. Entre las necesidades identificadas en los alumnos se encuentra la necesidad de incrementar sus conocimientos en tecnologías de la información y comunicación, recibir capacitación en el manejo adecuado de la plataforma Microsoft Teams y comenzar el curso con temas de nivel básico de la asignatura.

## Capítulo 5.- Conclusiones

En el presente trabajo, se logró desarrollar por completo el curso en línea para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, asignatura impartida a los alumnos de sexto semestre de la especialidad de Informática Agropecuario del CET, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams.

A lo largo de este proyecto integral, se han identificado y atendido distintas necesidades educativas, desde el diseño y creación de recursos didácticos hasta su evaluación, todo dentro del marco del modelo de diseño instruccional ADDIE. Asegurando que los contenidos y actividades respondan a los requerimientos formativos de los estudiantes.

Al cumplirse los objetivos del curso, este ha demostrado ser apropiado para fortalecer las habilidades tecnológicas de los estudiantes y estimular su aprendizaje de la asignatura.

Se crearon diversos recursos y actividades alineados con el modelo instruccional ADDIE, implementados dentro de Microsoft Teams. Se priorizó que los recursos fueran de autoría propia, estos incluyen lecturas, videotutoriales, presentaciones electrónicas y cuestionarios interactivos, como actividades de evaluación diseñados para facilitar un aprendizaje efectivo se disponen de la elaboración una pulsera antiestática, la creación de videos, utilizar un simulador de ensamblado de computadoras, la creación de organigramas, infografías, mapas mentales, entre otras actividades de aprendizaje.

Para responder a la pregunta de investigación, es importante mencionar algunos puntos relevantes que demuestran que Microsoft Teams es la plataforma apropiada para impartir el curso en línea de la asignatura:

La plataforma permitió integrar todos los recursos formativos y actividades del curso, lo que destaca su la compatibilidad que tiene con diversas plataformas educativas. Esto demuestra su versatilidad para implementar cursos en línea, lo que facilita tanto la enseñanza por parte del docente y el aprendizaje del estudiante, ya que no es necesario utilizar múltiples plataformas para acceder a los materiales didácticos.

La revisión del curso a través del panel de expertos, valida la eficacia de Microsoft Teams como un entorno adecuado para alojar y administrar los recursos educativos que componen el curso, ya que la plataforma integra de manera efectiva las actividades de aprendizaje y la comunicación entre alumnos y profesores, lo cual promueve el desarrollo de las habilidades tecnológicas en los estudiantes.

También el hecho de haber actualizado los recursos educativos de la materia y migrarlos al entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams, brinda la oportunidad de utilizar recursos multimedia, los cuales pueden fomentar el aprendizaje de la asignatura.

Los recursos en cada unidad de aprendizaje incluyen videotutoriales y guías que muestran a los estudiantes la navegación y uso de la plataforma, como es el ingreso, recorrido por el entorno gráfico, la entrega de tareas, entre otras actividades.

Por lo antes mencionado, Microsoft Teams ha demostrado ser una plataforma completa y versátil para la implementación del curso, el cual promueve un aprendizaje constructivo y efectivo, acorde a las actuales necesidades del sector educativo.

Uno de los desafíos que puede enfrentar el proyecto es la adaptación y el aprendizaje de los estudiantes en el uso del entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams. Como se mencionó

anteriormente, para aminorar esta situación, se han preparado guías y videotutoriales los cuales permitirán que el alumno se familiarice con la plataforma.

## 5.1 Recomendaciones

Para futuras mejoras al curso, se recomienda lo siguiente:

- **Aplicación del curso:** Debido a las limitaciones de tiempo, el curso no puede ser aplicado este semestre, es importante realizar las gestiones necesarias para su aplicación en el próximo semestre en el que se imparte la materia. La implementación del curso permitirá evaluar su eficacia en un entorno real.
- **Mantener la evaluación del curso:** Se recomienda continuar con la evaluación periódica del curso y sus recursos didácticos, para adaptarlos y mejorarlos según la retroalimentación recibida. Además, se sugiere incorporar la evaluación por parte de los estudiantes para obtener una perspectiva adicional.
- **Capacitación Continua:** Mantener la capacitación continua tanto de docentes como de estudiantes en el uso de Microsoft Teams, así como de las herramientas tecnológicas integradas en la plataforma, con el propósito de maximizar el aprovechamiento que brinda el entorno virtual de aprendizaje.
- **Replicar el Modelo:** Uno de los propósitos institucionales es demostrar que la metodología utilizada en este curso genera resultados positivos, permitiendo así su replicación en otras materias y ampliando la oferta educativa de la institución

Para finalizar, este proyecto ha sido el resultado de muchos meses de esfuerzo y trabajo, concluyendo exitosamente en el diseño y creación del curso en línea para la materia de

Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo en Microsoft Teams. El cual tiene como propósito mejorar la calidad de aprendizaje y fortalecer las habilidades tecnológicas en los alumnos. El presente trabajo no solo ha cumplido sus objetivos iniciales, sino que también establece las bases para desarrollar una metodología que pueda ser aplicada a otras asignaturas dentro de la institución en un futuro.

## Referencias

- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (6ª Edición). Editorial Episteme.
- Belloch, C. (2013). *Diseño Instruccional*. Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Belloch, C. (2013). *Entornos Virtuales de Aprendizaje*. Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Benítez, M. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. Tlatemoani, *Revista Académica de Investigación*, n°1. [http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77\\_mgbl.pdf](http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf)
- Berger, C. y Kam, R. (1996). *Definitions of Instructional Design. Adapted from "Training and Instructional Design"*. Applied Research Laboratory, Penn State University. <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>
- Broderick, C. (2001). *What is Instructional Design?* Recuperado de: <http://sites.gsu.edu/rgreesonid/tag/broderick/>
- Carrillo, M. y Roa. L. (2018). *Diseñando el aprendizaje desde el Modelo ADDIE*. Universidad de La Sabana. Chía, Colombia.
- Cervantes, R. (2014). *Unidad I.- Introducción a la Administración de Centros de Cómputo*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Colegio de Bachilleres del Estado de Guerrero. (2021). *Plan de Mejora Continua (PMC). Ciclo Escolar 2021 – 2022*. <https://www.guerrero.gob.mx/wp-content/uploads/2022/01/1.-PMC-2021-2022-17-OCOTITO.pdf>

Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero. (2021). *Reglamento de Control Escolar del Centro de Estudios Técnicos*. <https://bit.ly/3CXCbTF>

Cuantindioy Imbachi, J., González Palacio, L., Muñoz Realpe, J. D., y Díaz Cardona, I. (2019). Plataformas virtuales de aprendizaje: Análisis desde su adaptación a estilos de aprendizaje. *Revista Venezolana de Gerencia*, 2(), 458-501. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29063446026>

Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructiva*. Mc Graw Hill Education.

Duque Serna, M. P. y Packer, M. J. (2014). Pensamiento y lenguaje. El proyecto de Vygotsky para resolver la crisis de la Psicología. *Tesis Psicológica*, 9(2), 30-57. <https://www.redalyc.org/pdf/1390/139039784004.pdf>

Esteves Fajardo, Z., Chenet Zut, M. E., Pibaque Ponce, M. S. y Chávez Rocha, M. L. (2020). Estilos de aprendizaje para la superdotación en el talento humano de estudiantes universitarios. *Revista De Ciencias Sociales*, 26(2), 225-235. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32436>

Felder, R. y Silverman, L. (1988). Learning and Teaching styles in engineering education. *Engr. Education*, 78(7), 674-681.

- García Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 09–32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- H. Ayuntamiento de Huitzuco. (s/f). *Historia de Huitzuco de los Figueroa* / Recuperado el 22 de febrero de 2024, de <http://huitzuco.guerrero.gob.mx/historia-de-huitzuco-de-los-figueroa>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education
- Inciarte, A., Paredes-Chacín, A. y Zambrano, L. (2020). Docencia y tecnologías en tiempos de pandemia covid-19. Zenodo (CERN European Organization For Nuclear Research). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4087411>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>
- Lima, S. y Fernández, F. (2017). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. *Reflexiones didácticas*. Atenas, 3(39), 31-47. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055149003>
- Lizarro Guzmán, N. (2021). Microsoft Teams como LMS en la educación superior virtual. *Revista Compás Empresarial*, 12(32), 58–75. <https://doi.org/10.52428/20758960.v11i32.61>
- López Gil, K. S., y Chacón Peña, S. (2020). Escribir para convencer: experiencia de diseño instruccional en contextos digitales de autoaprendizaje. *Apertura*, 12(1), 22-38. <https://doi.org/10.32870/Ap.v12n1.1807>



- Maribe, R. (2009). *Instructional design: The ADDIE Approach*. Estados Unidos: Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Marinoni, G., Van't Land, H., y Jensen, T. (2020). The impact of Covid-19 on higher education around the world. IAU. [https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau\\_covid19\\_and\\_he\\_survey\\_report\\_final\\_may\\_2020.pdf](https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf)
- Martínez Aguilar, J. M. y Pérez Múzquiz, E. E. (2022). Las clases virtuales en México durante la pandemia. Ventajas y desventajas. *Revista Electrónica En Educación Y Pedagogía*, 6(11), 71-82. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061106>
- Mejía Salazar, G. (2020). La aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de nivel medio superior en Tepic, Nayarit. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.694>
- Molina-Montalvo, H. I., Macías Villarreal, J. C. y Hernández Fonseca, M. del R. (2023). Evaluando el uso de la plataforma Microsoft Teams en los procesos de enseñanza y aprendizaje durante la pandemia de COVID-19 en una universidad pública. Una perspectiva de los estudiantes. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, e1633. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v14i0.1633](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1633)
- Morales, B. (2022). *Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente*. Universidad de Guadalajara. <http://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2160>

Pantoja Ospina, M. A., Duque Salazar, L. I. y Correa Meneses, J. S. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Revista Colombiana de Educación*, (64), 79-105. <https://doi.org/10.17227/01203916.64rce79.105>

Pérez, Arturo. (2010). *Administración de Centros de Cómputo*. Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo.  
<https://www.fcca.umich.mx/descargas/apuntes/academiadeinformatica/INTRODUCCION20-ADM.CENTROSDECOMPUTOPEREZAREVALO.pdf>

Ramos, J. (2021). *Microsoft TEAMS, un entorno virtual de aprendizaje sencillo para todos*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.  
[https://intef.es/observatorio\\_tecno/microsoft-teams-un-entorno-virtual-de-aprendizaje-sencillo-para-todos/](https://intef.es/observatorio_tecno/microsoft-teams-un-entorno-virtual-de-aprendizaje-sencillo-para-todos/)

Richey, R., Fields, D. y Foxon, M. (2001). *Instructional design competencias: The standards (3rd ed.)*. Syracuse, NY: Eric Clearing- house on Information Technology. Syracuse University, 621 Skytop Rd. <https://eric.ed.gov/?id=ED453803>

Rodríguez-Guijarro, C. M., y Castro-Salazar, A. Z. (2021). Plataforma Microsoft Teams y su influencia en el aprendizaje de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 510–527. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1329>

Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo Cedeño, G. del R., y Loor Rivadeneira, M. R. (2016). *La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea*. *Dominio de las Ciencias*, 2(Extra 3), 127–137.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>

- Salinas, M. I. (2011). *Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: Tipos, modelo didáctico y rol del docente*. Universidad Católica de Argentina, 12, 1–12.
- Sánchez-Rivas, E., Colomo-Magaña, E., Ruiz-Palmero, J. y Sánchez-Rodríguez, J. (2020). *Tecnologías educativas y estrategias didácticas*.  
<https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/20345>
- Saza, I. (2022). Ambientes virtuales y teorías de aprendizaje. *Las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto educativo*. (pp. 27-43). Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. DOI: <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-565-2.cap.2>
- Seattler, P. (2004). *The Evolution of American Educational Technology*. Libraries Unltd Inc
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.
- Soriano Rodríguez, A. M. (2014). *Diseño y validación de instrumentos de medición*. Editorial Universidad Don Bosco.
- Tamayo y Tamayo, M. (2001). *El proceso de la investigación científica*. Limusa
- Vilchis, N. (2022, marzo 3). *La mejor forma de adoptar la tecnología educativa es hacerlo con propósito*. Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación.  
<https://observatorio.tec.mx/edu-news/tecnologia-educativa-con-proposito/>

Viloria Matheus, H. y Hamburger, J. (2019). Uso de las herramientas comunicativas en los entornos virtuales de aprendizaje. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 0(140), 367-384. doi:<https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i140.3558>

Zevallos Huranga, J. (2019). Uso de las Tecnologías de Información en la Enseñanza Aprendizaje y el Rendimiento Académico de los Alumnos de la Escuela de Posgrado de la Unheval, 2018. *Universidad Nacional Hermilio Valdizán*.  
<http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/5887>

## Anexos

### Anexo 1.- Lista de cotejo para la evaluación del curso

#### Lista de cotejo

#### LISTA DE COTEJO DE LA ESTRUCTURA DEL DISEÑO DE UN CURSO EN LÍNEA

Se presenta la lista de cotejo para evaluar la estructura de un producto educativo en línea diseñado para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, impartida a los alumnos de sexto semestre de la especialidad de Informática del Centro de Estudios Técnicos, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams.

Por favor complete la información solicitada.

<b>Nombre del curso:</b>	Diseño y creación de un curso educativo con el apoyo de la plataforma Microsoft Teams
<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha de evaluación:</b>	

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Estructura</b>			
El curso incluye al menos cuatro unidades de aprendizaje.			
Las unidades siguen una estructura coherente y uniforme.			
Los objetivos de cada unidad se establecen con claridad.			
Se presentan los temas que componen cada unidad.			
Se especifican los recursos disponibles en cada unidad.			
Dentro de cada unidad se presentan las actividades por realizar.			
Las actividades y recursos se presentan de manera comprensible.			
El curso incluye recursos de diseño propio.			
Se incorporan actividades interactivas.			
Se aplican distintos tipos de actividades en las tareas.			

Lista de cotejo

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Información del curso</b>			
El curso contiene un nombre claro.			
Los estudiantes son recibidos con un mensaje de bienvenida.			
Se proporciona información sobre el docente y cómo contactarlo.			
El curso incluye un programa con una descripción general de las unidades y temas.			
Presenta objetivos de la materia.			
Se describen los criterios de evaluación de las actividades.			
Se incluye una lista de lecturas recomendadas.			
Existe un espacio para anuncios o avisos.			

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Diseño del curso</b>			
Presenta una apariencia visual agradable.			
El diseño del curso es funcional.			
El diseño está centrado en la enseñanza.			
El tamaño de fuente permite una correcta lectura de los textos.			
Las imágenes poseen una buena calidad visual.			

Lista de cotejo

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Lenguaje utilizado</b>			
La redacción es clara en los recursos, instrucciones de las actividades y demás información del curso.			
Las estructuras gramaticales son comprensibles.			
Se evitan errores de ortografía.			
La extensión en la redacción de los textos es adecuada.			

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Recursos educativos</b>			
Los recursos son coherentes con los temas.			
Se emplean diversos tipos de recursos (pdf, presentación de diapositivas, videotutoriales, entre otros).			
Los enlaces funcionan correctamente.			
La cantidad de recursos es adecuada.			
Los materiales presentan contenido de calidad.			
Los recursos contienen un diseño atractivo.			
Los materiales presentan información actual.			

Lista de cotejo

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Actividades</b>			
Las actividades reflejan información actualizada.			
Se relacionan de manera lógica con los recursos proporcionados y el tema abordado.			
Se brindan diferentes tipos de actividades.			
Se ejecutan de forma adecuada.			
Las actividades presentan un diseño atractivo y fácil de seguir.			

Si lo considera pertinente, puede escribir una retroalimentación general del curso.

Evaluador

\_\_\_\_\_  
Dr.



## Anexo 2.- Resultados de la lista de cotejo de los expertos

### Lista de cotejo

#### LISTA DE COTEJO DE LA ESTRUCTURA DEL DISEÑO DE UN CURSO EN LÍNEA

Se presenta la lista de cotejo para evaluar la estructura de un producto educativo en línea diseñado para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, impartida a los alumnos de sexto semestre de la especialidad de Informática del Centro de Estudios Técnicos, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams.

Por favor complete la información solicitada.

<b>Nombre del curso:</b>	Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo
<b>Revisado por:</b>	Susana Cordero Dávila
<b>Fecha de evaluación:</b>	21 de mayo de 2024

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Estructura</b>			
El curso incluye al menos cuatro unidades de aprendizaje.	X		
Las unidades siguen una estructura coherente y uniforme.	X		
Los objetivos de cada unidad se establecen con claridad.	X		
Se presentan los temas que componen cada unidad.	X		
Se especifican los recursos disponibles en cada unidad.	X		
Dentro de cada unidad se presentan las actividades por realizar.	X		
Las actividades y recursos se presentan de manera comprensible.	X		La mayoría presentan errores ortográficos
El curso incluye recursos de diseño propio.	X		
Se incorporan actividades interactivas.	X		
Se aplican distintos tipos de actividades en las tareas.	X		

## Lista de cotejo

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Información del curso</b>			
El curso contiene un nombre claro.	X		
Los estudiantes son recibidos con un mensaje de bienvenida.	X		
Se proporciona información sobre el docente y cómo contactarlo.	X		Se sugiere proporcionar el correo electrónico
El curso incluye un programa con una descripción general de las unidades y temas.	X		
Presenta objetivos de la materia.	X		Se sugiere que solamente sea el objetivo general de la materia
Se describen los criterios de evaluación de las actividades.	X		
Se incluye una lista de lecturas recomendadas.	X		
Existe un espacio para anuncios o avisos.	X		

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Diseño del curso</b>			
Presenta una apariencia visual agradable.	X		
El diseño del curso es funcional.	X		
El diseño está centrado en la enseñanza.	X		
El tamaño de fuente permite una correcta lectura de los textos.	X		
Las imágenes poseen una buena calidad visual.	X		

## Lista de cotejo

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Lenguaje utilizado</b>			
La redacción es clara en los recursos, instrucciones de las actividades y demás información del curso.	X		
Las estructuras gramaticales son comprensibles.	X		
Se evitan errores de ortografía.		X	Se deben revisar todos los apartados y materiales para corregir
La extensión en la redacción de los textos es adecuada.	X		

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Recursos educativos</b>			
Los recursos son coherentes con los temas.	X		
Se emplean diversos tipos de recursos (pdf, presentación de diapositivas, videotutoriales, entre otros).	X		
Los enlaces funcionan correctamente.	X		
La cantidad de recursos es adecuada.	X		
Los materiales presentan contenido de calidad.	X		
Los recursos contienen un diseño atractivo.	X		
Los materiales presentan información actual.	X		

### Lista de cotejo

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Actividades</b>			
Las actividades reflejan información actualizada.	X		
Se relacionan de manera lógica con los recursos proporcionados y el tema abordado.	X		
Se brindan diferentes tipos de actividades.	X		
Se ejecutan de forma adecuada.	X		
Las actividades presentan un diseño atractivo y fácil de seguir.	X		

Si lo considera pertinente, puede escribir una retroalimentación general del curso.

En general es un curso bien estructurado, con recursos y actividades apropiados al tema abordado, materiales variados, visualmente atractivos y la mayoría son de creación propia.

Imágenes acordes a los temas abordados.

Rúbricas con criterios claros, solamente se debe cuidar la ortografía.

Se detectaron algunos errores ortográficos en varios apartados y materiales, es importante corregirlos.

**Observaciones:**

En la **página principal** el encabezado dice ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO y en el texto de presentación dice Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, unificar el título.

**Bienvenida:**

Reemplazar: Unidad por unidad

Reemplazar: específico por específico

**Objetivo de la materia:**

No queda claro el objetivo general de la materia, se sugiere que solamente se describa el objetivo general y no tantos específicos.

**Criterios de evaluación:**

Reemplazar: Criterios de calificación por Criterios de evaluación

Reemplazar: en base con una rubrica por con base en una rúbrica.

**Repositorio:**

Vídeo tutorial Canva.mp4: reemplazar Secretaria por Secretaría

Entrega de tareas.mp4: reemplazar Secretaria por Secretaría

Recorrido por Teams: reemplazar Secretaria por Secretaría

### Lista de cotejo

#### Recursos de Microsoft Team:

Tutorial Microsoft Teams Celular.pdf: Reemplazar Capacitación en Tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital por Capacitación en Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital o Capacitación en tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital.

Tutorial Microsoft Teams para PC.pdf: Reemplazar Capacitación en Tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital por Capacitación en Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital o Capacitación en tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital.

#### Sesiones en vivo:

Reemplazar: publicare por publicaré

Reemplazar: especifico por específico

#### Unidad 1, Bienvenida reemplazar por Bienvenidos

Reemplazar: ordenes por órdenes

#### Tema 1.1 Contenido: reemplazar brindara por brindará

Material Conceptos básicos: reemplazar Secretaria por Secretaría, computo por cómputo, TIC's por TIC.

Presentación: reemplazar Computo por Cómputo

Revisar en todos los materiales que no tengan errores ortográficos

Tarea 1, rúbrica: faltan acentos en Participó

#### Tema 1.2 Contenido: reemplazar explicaran por explicarán

Problemas más comunes.pdf reemplazar Secretaria por Secretaría

#### Tema 1.3 Contenido: reemplazar proporcionara por proporcionará, mostrara por mostrará, mostraran por mostrarán, brindara por brindará.

Revisar que los materiales de este tema no tengan errores ortográficos, faltan algunos acentos.

Revisar que las rúbricas no tengan errores ortográficos.

Ordenar las tareas, que se muestren al final de los materiales y actividades de cada Tema, igual que la estructura de los demás Temas.

#### Unidad 2, Bienvenidos

Reemplazar: proporcionaran por proporcionarán, ordenes por órdenes

#### Objetivo y aprendizaje esperado: reemplazar Como se establecen por Cómo se establecen...

No se especifica el apartado **Evaluación**

#### Tema 2.1 Contenido: reemplazar evaluara por evaluará

Revisar que los materiales de este tema no tengan errores ortográficos, faltan algunos acentos.

Ordenar las tareas, que se muestren al final de cada uno de los temas.

### Lista de cotejo

Antes del Test de la unidad 2, está un apartado de Kahoot, no entendí la relación de ponerlo en ese espacio y que esté el texto en inglés.

#### **Unidad 3, Bienvenidos**

Reemplazar: proporcionara por proporcionará, ordenes por órdenes.

**Tema 3.1 Contenido:** reemplazar explicara por explicará

Presentación: reemplazar Computo por Cómputo

Revisar todos los materiales que no tengan errores ortográficos

Revisar que los materiales de este tema no tengan errores ortográficos, faltan algunos acentos y en las rúbricas.

Ordenar las tareas con base en las actividades programadas.

#### **Unidad 4, Bienvenidos**

Reemplazar: proporcionaran por proporcionarán, ordenes por órdenes

#### **Unidad 4 Evaluación**

La información debe ir en una tabla como en las unidades anteriores.

**Unidad 4.2 Contenido,** reemplazar porporcionara por proporcionará

**Unidad 4.2 Contenido,** reemplazar explicara por explicará

**Unidad 4.4 Contenido,** reemplazar explicara por explicará

Actividad final: reemplazar ultima por última, contestaran por contestarán,

Revisar que los materiales de este tema no tengan errores ortográficos, faltan algunos acentos.

Evaluador



Dra. Susana Cordero Dávila



Lista de cotejo

**LISTA DE COTEJO DE LA ESTRUCTURA DEL DISEÑO DE UN CURSO EN LÍNEA**

Se presenta la lista de cotejo para evaluar la estructura de un producto educativo en línea diseñado para la materia de Administración, Organización y Operación de Centros de Cómputo, impartida a los alumnos de sexto semestre de la especialidad de Informática del Centro de Estudios Técnicos, dentro de la plataforma virtual de aprendizaje Microsoft Teams.

Por favor complete la información solicitada.

<b>Nombre del curso:</b>	Diseño y creación de un curso educativo con el apoyo de la plataforma Microsoft Teams
<b>Revisado por:</b>	Eduardo Rivera Arteaga
<b>Fecha de evaluación:</b>	25 de marzo de 2024

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Estructura</b>			
El curso incluye al menos cuatro unidades de aprendizaje.	Si		
Las unidades siguen una estructura coherente y uniforme.	Si		
Los objetivos de cada unidad se establecen con claridad.	Si		
Se presentan los temas que componen cada unidad.	Si		
Se especifican los recursos disponibles en cada unidad.	Si		
Dentro de cada unidad se presentan las actividades por realizar.	Si		
Las actividades y recursos se presentan de manera comprensible.	Si		Aunque en la sección de la actividad no tiene descripción ni instrucciones de lo que se debe hacer.

Lista de cotejo

El curso incluye recursos de diseño propio.	Si		
Se incorporan actividades interactivas.	Si		
Se aplican distintos tipos de actividades en las tareas.	Si		

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Información del curso</b>			
El curso contiene un nombre claro.	Si		
Los estudiantes son recibidos con un mensaje de bienvenida.	Si		
Se proporciona información sobre el docente y cómo contactarlo.	Si		No se incluye información de cómo contactarlo, sin embargo existe la opción de preguntar por el chat de la aplicación.
El curso incluye un programa con una descripción general de las unidades y temas.	Si		
Presenta objetivos de la materia.	Si		
Se describen los criterios de evaluación de las actividades.	Si		
Se incluye una lista de lecturas recomendadas.	Si		Se incluye en forma de bibliografía
Existe un espacio para anuncios o avisos.	No		

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Diseño del curso</b>			



Lista de cotejo

Presenta una apariencia visual agradable.	Si		
El diseño del curso es funcional.	Si		
El diseño está centrado en la enseñanza.	Si		
El tamaño de fuente permite una correcta lectura de los textos.	Si		
Las imágenes poseen una buena calidad visual.	Si		

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Lenguaje utilizado</b>			
La redacción es clara en los recursos, instrucciones de las actividades y demás información del curso.	Si		
Las estructuras gramaticales son comprensibles.	Si		
Se evitan errores de ortografía.		X	Tiene algunos errores ortográficos.
La extensión en la redacción de los textos es adecuada.	Si		

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Recursos educativos</b>			
Los recursos son coherentes con los temas.	Si		

Lista de cotejo

Se emplean diversos tipos de recursos (pdf, presentación de diapositivas, videotutoriales, entre otros).	Si		
Los enlaces funcionan correctamente.	Si		
La cantidad de recursos es adecuada.	Si		
Los materiales presentan contenido de calidad.	Si		
Los recursos contienen un diseño atractivo.	Si		
Los materiales presentan información actual.	Si		

Criterio de evaluación	Contiene		Observaciones y/o comentarios
	Cumple	No cumple	
<b>Actividades</b>			
Las actividades reflejan información actualizada.	Si		
Se relacionan de manera lógica con los recursos proporcionados y el tema abordado.	Si		
Se brindan diferentes tipos de actividades.	Si		
Se ejecutan de forma adecuada.	Si		
Las actividades presentan un diseño atractivo y fácil de seguir.		No	Se da una idea general en la presentación de la sección sobre las actividades, y se menciona que en cada actividad se

Lista de cotejo
-----------------

		encuentra información detallada sobre su ejecución, pero yo solo vi el nombre de la actividad sin instrucciones.
--	--	--

Si lo considera pertinente, puede escribir una retroalimentación general del curso.

Hay algunas faltas de ortografía a lo largo del curso.

Las actividades no tienen una descripción detallada de lo que se debe hacer, solo se da una idea general en la presentación de la unidad.

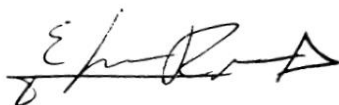
En las unidades no se menciona cuanto tiempo dura cada una (días o semanas)

Falta incluir la evaluación general de todo el curso, incluye de cada unidad, pero no vi el global.

En cuanto a la bibliografía a consultar, sugiero incluir las ligas (si están disponibles). También incluir videos o canales de videos.

En general el curso me parece muy bueno, usa recursos variados (videos, diapositivas, presentaciones, etc.), la información es clara y está enfocada a los temas propuestos; las actividades son variadas y prácticas, varía los recursos de las evaluaciones.

Evaluador




---

Dr. Eduardo Rivera Arteaga

**Anexo 3.-** Cuestionario diagnóstico

## Cuestionario de diagnóstico - Alumnos de 5 semestre de la especialidad de Informática.

**35**

Respuestas






**04:06**

Tiempo promedio para finalizar

**Activo**

Estado

1. Selecciona la edad que actualmente tienes (0 punto)

 16 años	9
 17 años	22
 18 años	2
 19 años	2
 20 años	0



2. ¿Cuál es su género? (0 punto)

 Masculino	15
 Femenino	20



3. ¿Cómo describiría su dominio de la informática? (0 punto)

● Muy bueno	1
● Bueno	13
● Medio	16
● Bajo	5
● Muy bajo	0



4. ¿Has utilizado Microsoft Teams anteriormente para actividades educativas? (0 punto)

● Sí	30
● No	5



5. ¿Cuál es tu nivel de familiaridad con Microsoft Teams? (0 punto)

● Muy alto	1
● Alto	14
● Moderado	19
● Bajo	1
● Muy bajo	0



6. ¿Crees que con el uso del entorno virtual de aprendizaje Microsoft Teams, pueda generar en ti un mayor interés en la materia? (0 punto)

● Totalmente de acuerdo	2
● De acuerdo	19
● Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14
● En desacuerdo	0
● Totalmente en desacuerdo	0



7. ¿Cuál es tu nivel de conocimiento previo en la materia de Administración de Centros de Cómputo? (0 punto)

● Muy alto	0
● Alto	0
● Moderado	11
● Bajo	22
● Muy bajo	2

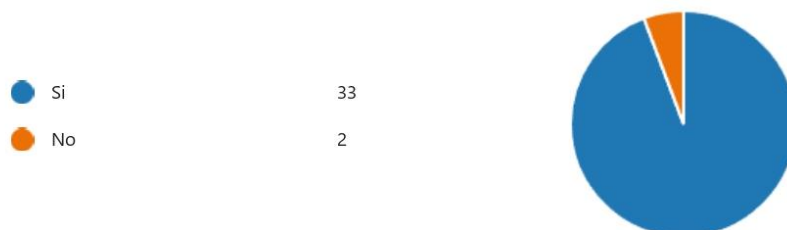


8. ¿Has tomado algún curso de Administración de Centros de Computo? (0 punto)

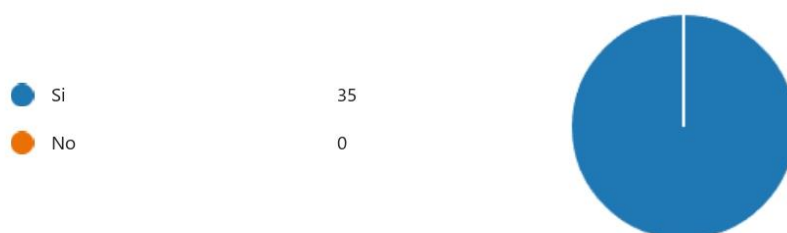
● Si	0
● No	35



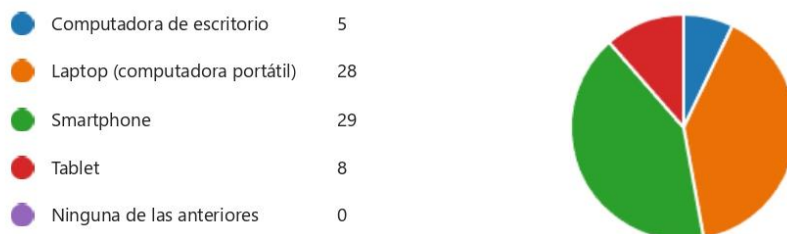
9. ¿En tu domicilio cuentas con alguna conexión a internet? (0 punto)



10. ¿Cuentas con computadora, laptop, celular, tablet o algún otro tipo de dispositivo móvil para participar en actividades a través de Microsoft Teams? (0 punto)

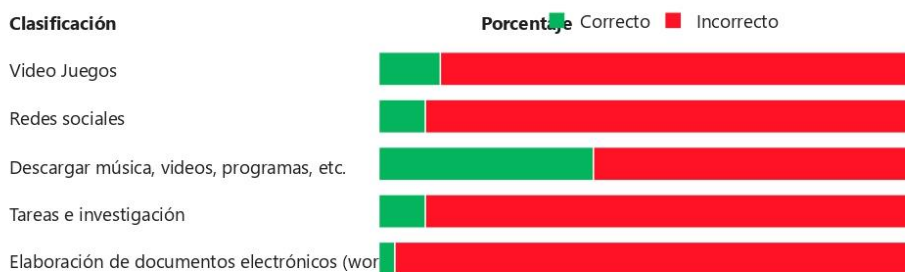


11. ¿Qué tipo de computadora o dispositivo tienes? Puedes seleccionar mas de una opción. (0 punto)



12. Ordena del 1 al 5 el uso que le das con más frecuencia a una computadora ( 1 (0 mayor uso, 5 menor uso) (0 punto)

Un 0% de los usuarios que completaron el cuestionario (0 de 35) respondió correctamente a esta pregunta.



13. Selecciona el resultado que obtuviste del test VAK de estilos de aprendizaje: (0 punto)

