



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

PROYECTO TERMINAL

**MANUAL DE PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA
DIDÁCTICA PARA EL COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE
HIDALGO - CEMSAD - CARPINTEROS**

Para obtener el grado de:

Maestro (a) en Tecnología educativa.

PRESENTA

Francisco Javier Maya Leyva

Director (a)

Mtro. Alberto Suárez Navarrete

Comité tutorial

Mtro. José Rogelio Efraín Escorcia Hernández

Mtro. Alberto Suarez Navarrete

Mtra. Theira Irasema Samperio Monroy

Mtro. Sergio Olguín Aguirre

Pachuca de Soto, Hgo., México., Agosto 2022



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

PROYECTO TERMINAL

**MANUAL DE PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA
DIDÁCTICA PARA EL COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE
HIDALGO - CEMSAD - CARPINTEROS**

Para obtener el grado de:

Maestro (a) en Tecnología educativa.

PRESENTA

Francisco Javier Maya Leyva

Director (a)

Mtro. Alberto Suárez Navarrete

Comité tutorial

Mtro. José Rogelio Efraín Escorcía Hernández

Mtro. Alberto Suarez Navarrete

Mtra. Theira Irasema Samperio Monroy

Mtro. Sergio Olguín Aguirre

Pachuca de Soto, Hgo., México., Agosto 2022

Mtro. Julio César Leines Medécigo
Director de Administración Escolar
Presente.

El Comité Tutorial del proyecto terminal titulado **"Manual de prácticas de informática como estrategia didáctica para el Colegio de Bachilleres del estado de Hidalgo - CEMSAD - Carpinteros"**, realizado por el sustentante **Francisco Javier Maya Leyva** con número de cuenta **414409** perteneciente al programa de **Maestría en Tecnología Educativa**, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Por lo que el sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

Atentamente
"Amor, Orden y Progreso"
Mineral de la Reforma, Hidalgo a 17 de agosto de 2022

El Comité Tutorial


Mtra. Alberto Suarez
Navarrete
Director




Mtra. Theira Irasema
Samperio Monroy
Asesor Metodológico


Mtro. José Rogelio Efraín
Escortia Hernández
Asesor Metodológico


Mtro. Sergio Oguín Aguirre
Lector 1


Mtra. Cristina Rangel Vargas
Lector 2

Dedicatoria

La elaboración del presente trabajo la dedico con mucho cariño en primer lugar a mi familia, a mi esposa que me ha motivado a seguir creciendo profesionalmente a mi hija que es el motor que nos hace luchar por estas metas para brindarle un mejor futuro a mis papas que me apoyaron para terminar mis estudios profesionales y a todas las personas que me han ayudado a mi formación académica desde preescolar hasta el nivel de maestría.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Dios que me ha permitido llegar a este nivel académico y ser la persona que hoy soy, Gracias a mi esposa por darme la motivación para no desanimar en mis estudios y el apoyo en todos los sentidos, Gracias a mis padres por la educación que me han brindado a lo largo de la vida, Gracias maestros que sin ustedes esto ni sería posible, Gracias Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo que si bien no me fue posible estudiar mi licenciatura bajo tu tutela ahora estoy orgulloso de haber concluido el grado de maestría aquí.

Índice

Glosario	I
Resumen	III
Abstract	IV
Presentación	V
I INTRODUCCIÓN	1
I.I Matriz FODA Diagnóstico	1
I.I.I Descripción del análisis FODA	2
I.I.II Instrumento para la recolección de datos	3
I.I.III Resultados de la aplicación de las encuestas	4
I.II Planteamiento del problema	9
I.III Justificación	10
I.IV Objetivos	12
I.IV.I Objetivo general	12
I.IV.II Objetivos específicos	12
CAPÍTULO 1. APORTES DE LA LITERATURA	13
1.1 Ambientes de aprendizaje	13
1.2 Recursos didácticos	13
1.3 Modalidades de aprendizaje	15
1.3.1 e-learning	15
1.3.2 m-learning	16
1.3.3 Blended learning	17
1.4 Gestión de archivos de texto	19
1.5 Procesadores de texto	20

1.6 La hoja de cálculo	21
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN	22
2.1 Propuesta de González, Huancayo Quispe y Estrella para el desarrollo de material didáctico	22
2.1.1 Fase 1 Organización e implementación	22
2.1.2 Fase 2 Construcción de la estructura del material	22
2.1.3 Fase 3 Elaboración del material	23
2.1.4 Fase 4 Validación y reajuste	23
2.1.5 Fase 5 Impresión y difusión	23
2.2 Problemáticas presentadas	23
CAPÍTULO 3 DISEÑO Y DESARROLLO DEL MANUAL DE PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA, LA HOJA DE CÁLCULO Y SUS OPERACIONES	25
3.1.1 Cronograma de actividades:	25
3.3.1 Submódulo 2 Hojas de cálculo	29
Evidencia 1 “Conociendo los elementos de la ventana de Calc”	29
Evidencia 2 “Referencias absolutas y referencias relativas”	32
Evidencia 3 (SUMA Y MULTIPLICACIÓN)	34
Evidencia 4 “Uso de la función SI”	36
Evidencia 5 Funciones Anidadas	39
Evidencia 6 “Funciones lógicas: Y / O”	42
Evidencia 7 Obtener Información de los datos en una hoja de cálculo “Filtros de datos”	47
Evidencia 8 Graficas combinadas	48
CAPÍTULO 4 IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN	51
4.1 Implementación	51
4.2 Evaluación	53

CAPÍTULO 5 RESULTADO Y CONCLUSIONES 55

Resultados 55

Conclusiones 56

REFERENCIAS 57

ANEXOS 59

Anexo 1 Rúbrica para evaluar la implementación del proyecto 59

Anexo 2. Rúbrica para evaluar la implementación final del proyecto: 61

Índice de Tablas

Tabla 1 Matriz FODA	1
Tabla 2 Diagrama de actividades	26
Tabla 3 Hoja de cálculo y sus operaciones	27
Tabla 4 Formato del material didáctico.....	28
Tabla 5 Descripción de Tabla de Calc.....	29
Tabla 6 Tabla de explicación	30
Tabla 7 Tabla para estilos	30
Tabla 8 Tabla para fuentes.....	31
Tabla 9 Elementos de una formula.....	33
Tabla 10 Total Comisiones.....	34
Tabla 11 Total Comisiones.....	34
Tabla 12 Salario Total	35
Tabla 13 Explicación de la función SI.....	36
Tabla 14 Explicación de la función Si Anidada.....	39
Tabla 15 Resultados del Grupo 1	40
Tabla 16 Exposición de animales	41

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Tendencias del e-learning (Escuela Didáctica, 2020)	16
Ilustración 2 Características del m-learning (evirtualplus, 2016)	17
Ilustración 3 Primeros pasos del b-learning (Martínez, 2017).....	18
Ilustración 4 Procesadores de texto (Puzzle factory, 2020).....	20
Ilustración 5 Hojas de cálculo (Instituto Tecnológico Superior Felipe Carrillo Puerto, 2020)	21
Ilustración 6 Da clic aquí para guardar tu trabajo	28
Ilustración 7 Elementos de la ventana principal de Calc	29
Ilustración 8 Barra de Formato	30
Ilustración 9 Barra de estado Libre Office Calc	31
Ilustración 10 Utilización de referencias absolutas	32
Ilustración 11 Costo de Viaje	37
Ilustración 12 Asignación de promedio	38
Ilustración 13 funciones lógicas.....	42
Ilustración 14 Condiciones lógicas	43
Ilustración 15 Condiciones lógicas 2	44
Ilustración 16 Ventas y premios.....	45
Ilustración 17 Medallero olímpico	48
Ilustración 18 Fuentes de energía	49
Ilustración 19 Clasificación de temporada	50
Ilustración 20 Evidencias asignadas mediante la plataforma Classroom	51
Ilustración 21 Alumno observando los videos en Youtube	52
Ilustración 22 Estudiante consultando la práctica en PDF.....	53
Ilustración 23 pantalla principal de la lista de reproducción en Youtube	73

Índice de Gráficos

Gráfico 1	Pregunta 1 de Encuesta Inicial.....	4
Gráfico 2	Pregunta 2 de Encuesta Inicial.....	4
Gráfico 3	Pregunta 3 de Encuesta Inicial.....	5
Gráfico 4	Pregunta 4 de Encuesta Inicial.....	5
Gráfico 5	Pregunta 5 de Encuesta Inicial.....	6
Gráfico 6	Pregunta 6 de Encuesta Inicial.....	6
Gráfico 7	Pregunta 7 de Encuesta Inicial.....	7
Gráfico 8	Pregunta 8 de Encuesta Inicial.....	7
Gráfico 9	Pregunta 9 de Encuesta Inicial.....	8
Gráfico 10	Medallero olímpico	48
Gráfico 11	Fuentes de energía	49
Gráfico 12	Clasificación del torneo	50

Glosario

TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
COBAEH	Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo
CEMSaD	Centro de educación media superior y a distancia
FODA	El análisis FODA te permite identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas de un proyecto específico o de tu plan de negocios general. Con esta herramienta, tu equipo puede planificar estratégicamente y mantenerse a la vanguardia de las tendencias del mercado
Libre Office	LibreOffice es una poderosa suite de oficina; su interfaz limpia y sus potentes herramientas permiten dar rienda suelta a tu creatividad y hacer crecer tu productividad. LibreOffice incorpora varias aplicaciones que lo convierten en la más potente suite de oficina Libre y de Código Abierto del mercado: Writer, el procesador de textos, Calc, la hoja de cálculos, Impress, el editor de presentaciones, Draw, nuestra aplicación de dibujo y diagramas de flujo, Base, nuestra base de datos e interfaz con otras bases de datos, y Math para la edición de fórmulas matemática
PDF	Portable Document Format (una frase que se traduce al español como Formato de Documento Portátil). El término, que no está incluido en el diccionario de la Real Academia Española (RAE) pero es muy utilizado en el ámbito de la informática, identifica a una modalidad que surgió para el almacenamiento de archivos digitales
Calc	Programa gratuito equivalente a Excel que permite trabajar con tablas y gráficas
Writer	Programa gratuito equivalente a Word que permite trabajar con documentos de texto
USB	Sigla del inglés <i>Universal Serial Bus</i> , periférico que permite conectar diferentes periféricos a una computadora

Linux	Es un sistema operativo de código abierto. En 1991, Linus Torvalds lo diseñó y creó a modo de pasatiempo. Mientras estaba en la universidad, Linus intentó crear una versión código abierto, alternativa y gratuita del sistema operativo MINIX, que a su vez se basaba en los principios y el diseño de Unix
Embebido	Incorporar una cosa dentro de otra
E-learning	Procesos de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo a través de Internet, caracterizados por una separación física entre profesorado y estudiantes, pero con el predominio de una comunicación tanto síncrona como asíncrona, a través de la cual se lleva a cabo una interacción didáctica continuada
M-learning	El mobile learning en inglés, aprendizaje electrónico móvil o m-learning, es la estrategia educativa que aprovecha los contenidos de Internet a través de dispositivos electrónicos móviles, como tabletas o teléfonos. El proceso educativo en el m-learning se da a través aplicaciones móviles, interacciones sociales, juegos y hubs educacionales que les permiten a los estudiantes acceder a los materiales asignados desde cualquier lugar y a cualquier hora
Blended learning:	También conocido como b-learning, es un tipo de aprendizaje que combina la enseñanza en remoto y la presencial con un objetivo: aunar lo mejor de ambos mundos para alcanzar un aprendizaje más eficiente
Gimp	(GNU Image Manipulation Program) es una de estas aplicaciones de edición de imágenes. Se trata de un software libre, englobado dentro del proyecto GNU y disponible bajo esta licencia pública y la de GNU Lesser General Public License

Resumen

El objetivo del presente proyecto terminal es diseñar un manual de Evidencias de informática que proporcione las guías y procedimientos explicados través de tutoriales en video, que permitan complementar la formación de los estudiantes de tercer semestre que cursan su capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) durante el semestre 2020B del COBAEH CEMSaD Carpinteros. Mediante el diseño de evidencias guiadas en una primera fase en formato escrito y posteriormente acompañándolas con videos explicativos de las mismas en Youtube. Se describirá la necesidad que existe de contar con estos recursos didácticos de apoyo.

Se observará también el diseño e implementación de este manual de prácticas de informática en un grupo de 24 alumnos, así como los resultados obtenidos después de la implementación del material.

Se concluye que el diseño e implementación de manuales de prácticas de informática acompañados con material audiovisual son de vital importancia para que el estudiante pueda comprender y aplicar los temas vistos en el salón de clases.

Abstract

The objective of this terminal project is to design a manual of Computer Evidence that provides the guides and procedures explained through video tutorials, which allow complementing the training of third-semester students who are taking their ICT training during the 2020B semester in the COBAEH school called CEMSaD Carpinteros. Through the design of guided evidence in a first phase in written format and later accompanying them with explanatory videos on YouTube. The need for these teaching support resources will be described.

The design and implementation of this computer practices manual in a group of 24 students will also be observed, as well as the results obtained after the implementation of the material.

It is concluded that the design and implementation of computer practice manuals accompanied by audiovisual material are of vital importance so that the student can understand and apply the topics seen in the classroom.

Presentación

El presente proyecto denominado Manual de prácticas de informática como estrategia didáctica para el Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo - CEMSAD – Carpinteros tiene como propuesta impactar en los jóvenes que cursan el tercer semestre en el CEMSAD Carpinteros, una comunidad perteneciente al municipio de San Agustín Metzquitlán, en el estado de Hidalgo.

Al poner en marcha este trabajo se puede brindar una solución a la problemática en que los alumnos no cuentan con algún material didáctico de apoyo complementario como lo es un manual de prácticas de informática en la capacitación para el trabajo en Tecnologías de la Información y Comunicación.

Este trabajo impacta en el campo del aprendizaje híbrido, sin embargo, por las condiciones sanitarias se ha implementado en la modalidad en línea y se enmarca en su concepción en la Línea 2: Desarrollo de ambientes de aprendizaje mediados con el uso de la tecnología para la modalidad mixta y se ha adaptado sin problema en la Línea 3: Desarrollo de ambientes de aprendizaje mediados con el uso de la tecnología para la modalidad a distancia.

El alcance que abarca el presente proyecto terminal recae en la 1a Opción: Propuesta de mejora, con desarrollo e instrumentación del proyecto de forma total y comprende los siguientes puntos:

- a) Diagnóstico
- b) Diseño y desarrollo del proyecto
- c) Implementación y evaluación del proyecto
- d) Presentación del informe de resultados totales

I INTRODUCCIÓN

En la elaboración del diagnóstico, se utilizó la técnica de análisis situacional FODA, con base en la información que se obtuvo a través encuesta.

I.I Matriz FODA Diagnóstico

El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. (Sarli, González, & Ayres, 2015)

A continuación, se presentan, en la siguiente tabla (Tabla 1), las principales observaciones obtenidas mediante una matriz FODA respecto a las fortalezas y debilidades dentro de la institución donde se trabajará el proyecto. De igual forma, se presentan las oportunidades y amenazas del entorno en el que se desenvuelve la institución.

Tabla 1 Matriz FODA

Fortalezas (Internas)	Debilidades (Internas)
<ul style="list-style-type: none">• Experiencia del profesor que imparte la clase.• Compromiso con el trabajo desarrollado.• Habilidad para el manejo de las TIC.• Ya se han elaborado Evidencias para las asignaturas.• Amplio conocimiento del contexto.	<ul style="list-style-type: none">• Nunca se ha elaborado un manual completo de la materia.• Los equipos de cómputo disponibles en la sala de cómputo no son suficientes para la totalidad de los alumnos.• No contar con personal de apoyo para trabajar el manual.
Oportunidades (Externas)	Amenazas (Externas)
<ul style="list-style-type: none">• Acompañar al estudiante de una forma más personalizada.• Se conoce a fondo el contexto en el cual se va a poner en marcha el proyecto.	<ul style="list-style-type: none">• El tiempo para preparar el proyecto podría no ser suficiente.• Que al estudiante no le sean atractivos los contenidos que se incluyen en el manual.

<ul style="list-style-type: none"> • Lograr que los manuales se puedan implementar en todos los centros educativos con que cuenta el sistema de Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. • Se trabaja con software libre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el programa de estudios. • Que los docentes no trabajen con el manual en la totalidad del semestre. • Que el manual no sea aceptado por el departamento académico. • Resistencia al cambio de profesores veteranos.
--	---

I.I.I Descripción del análisis FODA

La gran fortaleza con la que se cuenta para la realización del proyecto es la experiencia adquirida a lo largo de la vida como docente del autor, el cual ha procurado diseñar sus propios materiales didácticos y, como es el caso, las evidencias con las que el estudiante se ejercita en cada uno de los programas para los que se les capacita.

Lo anterior permite contar con el conocimiento de cómo se deben contextualizar las evidencias requeridas en atención de los alumnos.

Una debilidad importante es que no se ha diseñado un manual completo, dado que el programa de estudios es relativamente nuevo, con apenas una implementación, otra de las extenuaciones es que el número de computadoras con las que se cuenta en la sala de cómputo no alcanza para la capacidad de grupos con los que se está trabajando, asimismo, que sólo existe un maestro que imparte esta capacitación en el centro educativo, por lo cual no existe apoyo de algún otro catedrático que tenga la misma área de interés.

Una de las principales oportunidades que se pueden presentar es poder contribuir con material didáctico y mejorar el aprovechamiento en la asignatura, además que este manual pueda implementarse en todos los centros educativos pertenecientes al subsistema de Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo, y dado que el Gobierno del Estado de Hidalgo ha dotado de dispositivos portátiles (tablets) a los alumnos, entonces no habría pretexto para trabajar en esta capacitación.

Como amenazas cuando se trata de implementar un proyecto por completo, a lo que más se le tiene miedo es al tiempo para la planeación y puesta en marcha del proyecto,

también a cómo van a reaccionar los personajes involucrados, en este caso alumnos, y cómo aceptarán y usarán el material didáctico; por supuesto, que cuando se proponga implementar el manual en todos los centros educativos, éste no sea aceptado.

Una de las facetas para realizar este ejercicio de matriz FODA, es que nos permite tener en cuenta tanto los factores positivos como negativos que inciden en el proyecto, así como lo más importante: aminorar las amenazas y fortalecer nuestras debilidades.

I.I.II Instrumento para la recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó el siguiente cuestionario:

1. ¿Cuenta con algún material de apoyo para la materia de Capacitación en informática?
2. Sobre qué sistema operativo trabajan cotidianamente sus alumnos.
3. Para tercer semestre ¿Con que paquetería de office imparte sus clases?
4. Las Evidencias que usted entrega a los alumnos ¿Usted las diseña o las encuentra en la red?
5. ¿Qué tan fácil es encontrar en internet Evidencias para la suite de Libre Office?
6. ¿Cuándo proporciona una Evidencia en sala de cómputo en que formato la proporciona?
7. ¿Qué instrumentos de evaluación le parecen más pertinentes para evaluar Evidencias en sala de cómputo?
8. ¿Utiliza alguna plataforma para administrar la entrega de Evidencias con sus alumnos?
9. ¿Cómo proporciona usted realimentación al estudiante?
10. ¿Cree que es necesario diseñar manuales de Evidencias para cada módulo de la capacitación en informática?

Dicho instrumento de evaluación fue aplicado a docentes que imparten la capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación en el Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo, lo anterior mediante un cuestionario en *Google Forms*.

I.I.III Resultados de la aplicación de las encuestas

Los resultados obtenidos y conclusiones se muestran a continuación:

1. ¿Cuenta con algún material de apoyo para la materia de Capacitación en informática?
8 respuestas

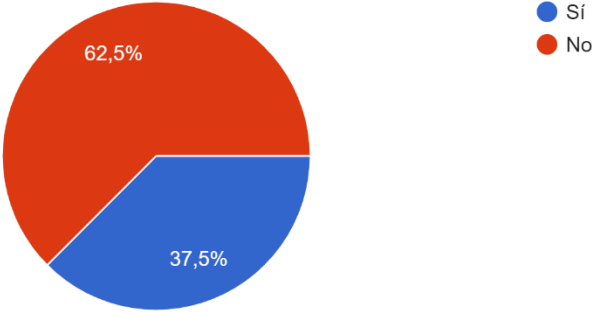


Gráfico 1 Pregunta 1 de Encuesta Inicial

2. Sobre qué sistema operativo trabajan cotidianamente sus alumnos.
8 respuestas

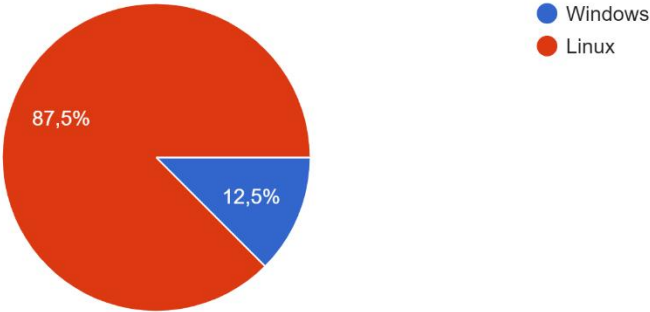


Gráfico 2 Pregunta 2 de Encuesta Inicial

3. Para tercer semestre ¿Con que paquetería de office imparte sus clases?

8 respuestas

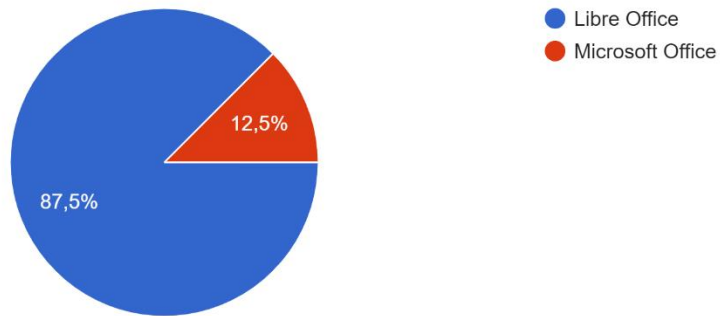


Gráfico 3 Pregunta 3 de Encuesta Inicial

4. Las prácticas que usted entrega a los alumnos ¿Usted las diseña o las encuentra en la red o bien usa algún libro?

8 respuestas

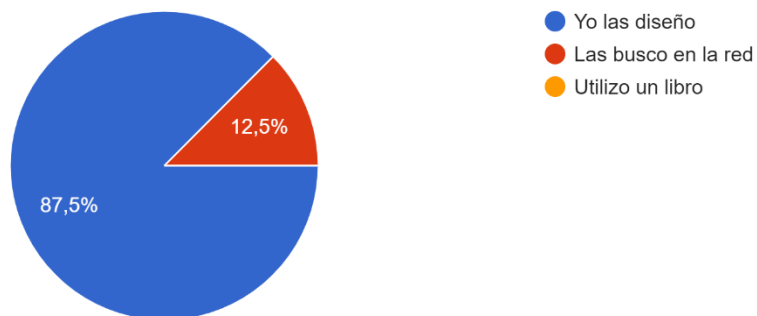


Gráfico 4 Pregunta 4 de Encuesta Inicial

5. ¿Qué tan fácil es encontrar en internet prácticas para la suite de Libre Office?

8 respuestas

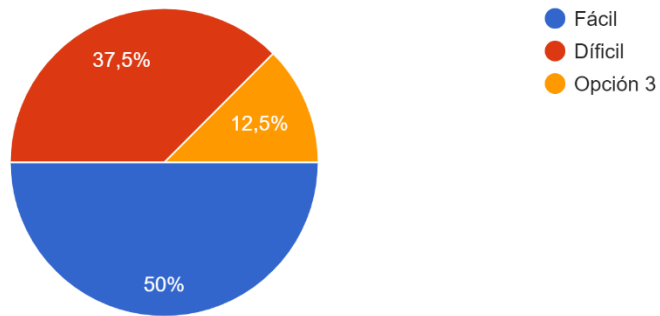


Gráfico 5 Preguntas 5 de Encuesta Inicial

6. ¿Cuándo proporciona una práctica en sala de computo en que formato la proporciona?

8 respuestas

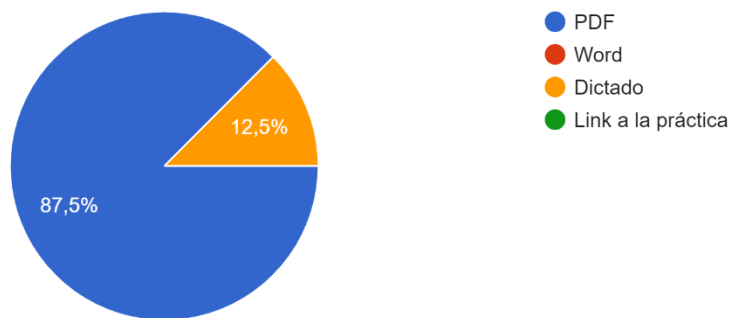


Gráfico 6 Preguntas 6 de Encuesta Inicial

7. ¿Qué instrumentos de evaluación le parecen más pertinentes para evaluar prácticas en sala de computo?

8 respuestas

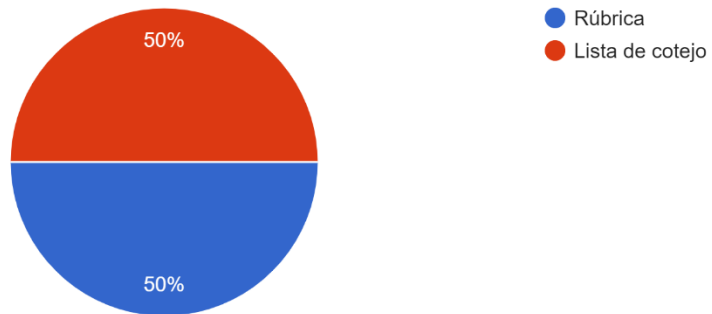


Gráfico 7 Pregunta 7 de Encuesta Inicial

8. ¿Utiliza alguna plataforma para administrar la entrega de prácticas con sus alumnos?

8 respuestas

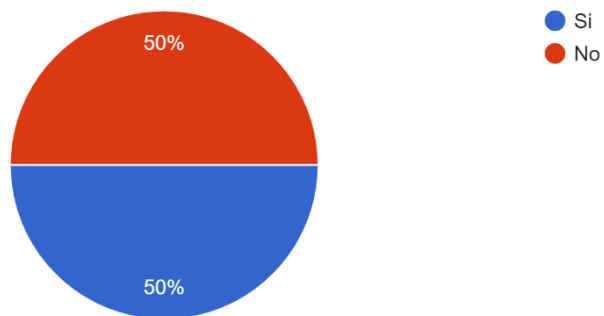


Gráfico 8 Pregunta 8 de Encuesta Inicial

9. ¿Cómo proporciona usted realimentación al estudiante?

8 respuestas

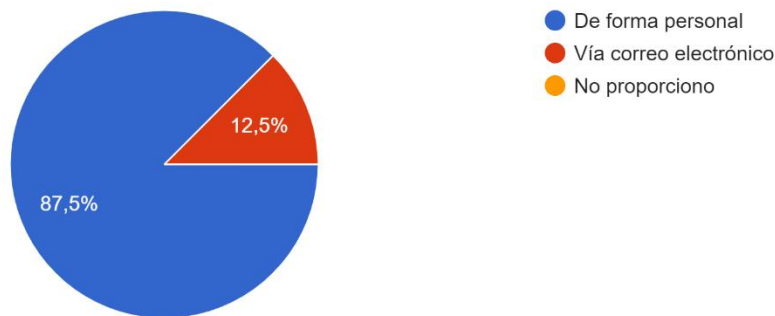


Gráfico 9 Preguntar 9 de Encuesta Inicial

Como resultado de la aplicación de las encuestas, se puede deducir lo siguiente:

El 62% de los maestros encuestados no cuenta con un material de apoyo para trabajar en la asignatura, mientras que el 87.5% trabaja con el sistema operativo Linux y la suite de Libre Office (específicamente Calc y Writer). La mayoría de los catedráticos se ven en la necesidad de diseñar sus Evidencias, y el formato más utilizado para proporcionar las Evidencias al estudiante es el PDF, así como el 100% de los docentes encuestados afirman que es necesario diseñar manuales de Evidencias como apoyo a la asignatura, por lo que de acuerdo con el contexto detectado, el manual se requiere en sólo una versión, en formato PDF y embebido, de preferencia, en alguna plataforma de aprendizaje.

I.II Planteamiento del problema

Los cambios que se han dado en la educación con la inserción de las TIC han hecho que los modelos de diseño instruccional también evolucionen. Las metodologías de diseño de material educativo ya no sólo son procesos sistemáticos con fases lineales sino también procesos sistémicos con actividades estrechamente relacionadas, (Agudelo, 2009).

Actualmente en el Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH), Centro de Educación Media Superior y a Distancia (CEMSaD) Carpinteros, no se cuenta con materiales de apoyo para la realización de Evidencias en la sala de cómputo acordes a los programas de estudio que se están implementando, tal situación afecta principalmente a estudiantes de tercer semestre, por lo cual hoy en día se trabaja con Evidencias obtenidas de internet o diseñadas por los docentes, trayendo como consecuencia que cada docente trabaje contenidos dispersos o bien vaya más a fondo en algunos temas que en otros, sin tener bien definida una metodología mediante la cual el educando aprenda.

Ante lo anterior, se requiere de un manual de Evidencias en sala de cómputo para el módulo I de la capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que comprenda los temas referentes a la hoja de cálculo y sus operaciones usando software libre, que hace referencia a la libertad de aprendizaje sobre el uso adquirido, ya que una vez obtenido puede ser estudiado copiado, utilizado, modificado y redistribuido libremente sin costo alguno (Vera, 2019).

I.III Justificación

Entre las opciones para resolver el problema la forma más evidente es la de hacer llegar la Evidencia en archivo PDF vía USB o correo electrónico, además se pueden cargar las evidencias en una plataforma que elija el docente o con la cual esté familiarizado.

Ya se mencionó que en el Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH), Centro de Educación Media Superior y a Distancia (CEMSaD) Carpinteros, no existen en la actualidad manuales de Evidencias de informática o algún libro de apoyo para trabajar la capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), aunque son entregados por el Gobierno libros de texto para las demás asignaturas impartidas no hay alguno para la mencionada en este trabajo.

El Periódico Oficial del Estado de Hidalgo (2019) menciona que es importante que la juventud hidalguense cuente con las mismas condiciones para acceder, permanecer y concluir su educación media superior; en este sentido, se ha diseñado un programa para dotar a las y los estudiantes de educación media superior de los organismos públicos descentralizados del Estado libros de texto, cuyo propósito es promover la equidad y elevar la calidad educativa.

Este programa no incluye a las diversas capacitaciones para el trabajo, por ello es importante el diseño de un manual de Evidencias de informática para la asignatura antes mencionada. Con la implementación de la herramienta propuesta, se logrará que el alumno complemente su aprendizaje con una metodología definida, mediante la cual, al término de la capacitación, pueda estructurar soluciones a problemas a través de la aplicación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, utilizando las distintas herramientas disponibles de forma creativa e innovadora, lo anterior aunado a una postura ética y responsable como ciudadano digital, las cuales le permitan tomar las decisiones adecuadas en su contexto personal, escolar o laboral (Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo, 2019).

Sin embargo, para que exista un verdadero aprendizaje y logro de competencias profesionales deseadas, es necesario que los actores directos e indirectos trabajen juntos

para conseguir que se disponga de todos los elementos ineludibles para llevar a cabo la presente estrategia. Para realizar el presente proyecto una gran ventaja es que no se requerirá en gran medida de recursos materiales, sino más bien los tecnológicos y humanos con los cuales ya se cuenta.

En conclusión, los intereses que guían el presente plan son laborales por lo cual es necesario y justifica la decisión de dirigir los esfuerzos para subsanar esta deficiencia, donde el contenido del manual sería:

- Evidencias guiadas
- Videos de apoyo
- Información conceptual
- Instrumentos de evaluación

I.IV Objetivos

I.IV.I Objetivo general

Diseñar un manual de Evidencias de informática que proporcione las guías y procedimientos explicados través de tutoriales en video, que permitan complementar la formación de los estudiantes de tercer semestre que cursan su capacitación en TIC del COBAEH CEMSaD Carpinteros.

I.IV.II Objetivos específicos

1. Organizar la información que será presentada en el manual.
2. Especificar las prácticas guiadas que se presentarán por cada tema.
3. Mostrar el procedimiento para realizar las operaciones en el programa utilizando videotutoriales.
4. Sugerir alternativas de trabajo para la implementación del manual en el aula.

CAPÍTULO 1. APORTES DE LA LITERATURA

1.1 Ambientes de aprendizaje

Los ambientes de aprendizaje se pueden describir como las circunstancias que rodean al estudiante en el momento de la clase, son de vital importancia para lograr un aprendizaje en los alumnos, este ambiente de aprendizaje debe ser positivo, lo cual resulta un desafío especialmente si se es un profesor tradicionalista o autoritario. Para lograr el resultado esperado se deben prever los factores que incidirán la aplicación en la experiencia de aprendizaje, por ejemplo, si se va a presentar una exposición con diapositivas nos debemos asegurar que la iluminación, ubicación de los cubículos, tamaño de letra sean los adecuados y el alumno no tenga ningún impedimento ni distractores y logremos desarrollar un ambiente de aprendizaje positivo, (Barbosa, Rejane, & Teixeira, 2018).

Un ambiente de aprendizaje va más allá de la delimitación del espacio físico donde se aprende a involucrar también el contexto sociocultural, psicológico, histórico y geográfico, en el cual, para lograrlo de forma positiva, es necesario contar con todos los recursos y estrategias de aprendizaje que contemplen el uso de la tecnología como un medio para atraer la atención del estudiante, donde también es importante privilegiar el trabajo colaborativo con el objetivo de que el alumno no se sienta solo en el proceso, además de contemplar la participación de la familia y comunidad para fortalecer el círculo o ambiente de aprendizaje, (Flores, Castro, Galavis, Acuña, & Zea, 2017).

1.2 Recursos didácticos

En la actualidad es importante contar con materiales didácticos que apoyen a cada una de las asignaturas que se imparten, y cuando no se cuenta con libros de texto, por lo regular los docentes se encargan investigaciones documentales o en internet que hacen que los alumnos naveguen en la red y copien y peguen lo primero que encuentran,

generando que esta saturación de información muchas veces desvíe al alumno de lo que el docente quiere que se aborde, por ello es importante contar con un material didáctico que guíe al estudiante y evite estas distracciones, y de acuerdo con Prendes, Martínez & Gutiérrez (2008), un material didáctico ha sido diseñado para servir y orientar un proceso educativo.

En una modalidad de aprendizaje presencial y escolarizada es imprescindible el uso de recursos que ayuden a dar un mejor acompañamiento al estudiante, especialmente en las materias que fomentan el uso de la tecnología como los son las materias de informática y capacitación en ella, el uso de plataformas de aprendizaje, correo electrónico, videos de apoyo y manuales de Evidencias convierten a estas modalidades en ambientes de aprendizaje híbridos que combinan los ambientes tradicionales de aprendizaje, que son cara a cara y han sido usados durante siglos, con ambientes de aprendizaje distribuidos que han empezado a crecer y expandirse de manera exponencial, según Osorio Gómez & Luz Adriana (2010).

Los recursos didácticos son muy variados y de complejidad muy variable, por lo que en la actualidad se está apostando por recursos hipermedia que son la suma de hipertexto y multimedia, es decir, se les puede incluir texto y otros medios, tales como imágenes, sonidos, animaciones, pantallas interactivas entre otros recursos. La efectividad de este tipo de recursos es muy alta y permite un mejor procesamiento de la información presentada, además de que brinda una alternativa para cada estilo de aprendizaje que poseen los estudiantes o bien les permite elegir cuál es el medio por el que desea abordar el material, algo que hace a este método muy novedoso y mejor aún con el avance de la tecnología podrá ser adaptativo a las características del educando acorde a su historial de preferencias y le ira presentando la información o actividades a desarrollar, (Regil & Quevedo, 2005).

Los materiales didácticos son de vital importancia para lograr un aprendizaje significativo, pueden ser impresos o digitales y deben cumplir con ciertos criterios como: contribuir a los objetivos curriculares, adaptarse a nuestros estudiantes, ser eficaces y cumplir con criterios técnicos como la economía, durabilidad y originalidad. Para elaborar materiales didácticos existen metodologías definidas, las cuales deben seguirse para garantizar que

los materiales didácticos propicien el aprendizaje significativo, (Gonzalez, Huancayo, Quispe, & Estrella, 2014).

Una vez implementado un material didáctico es importante evaluar su efectividad para poder detectar las áreas de oportunidad pendientes a desarrollar, para poder realizar esta evaluación es importante tomar en cuenta los objetivos del recurso didáctico y que tanto se toman en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje del educando; en España existen materiales didácticos como libros de texto digitales, sin embargo la mayoría de los docentes siguen utilizando el libro de texto físico, demostrando que puede haber materiales didácticos muy sofisticados, sin embargo hay docentes que prefieren seguir trabajando como lo han hecho siempre y se resisten al cambio que demandan las nuevas generaciones, (Cepeda, Gallardo, & Rodriguez, 2017).

1.3 Modalidades de aprendizaje

1.3.1 e-learning

El e-learning se nos presenta como una de las estrategias formativas (ver Ilustración 1) que puede resolver muchos de los problemas educativos con que nos encontramos, que van desde el aislamiento geográfico del estudiante de los centros del saber hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que nos introduce la sociedad del conocimiento, sin olvidarnos de las llamadas realizadas sobre el ahorro de dinero y de tiempo que supone, o la magia del mundo interactivo en que nos introduce (Cabero , 2006).



Ilustración 1 Tendencias del e-learning (Escuela Didáctica, 2020)

1.3.2 m-learning

En los últimos años, el desarrollo de redes de datos inalámbricas ha permitido la conexión de dispositivos como, tabletas electrónicas y teléfonos inteligentes a la red de internet con la capacidad de acceder a contenidos educativos en cualquier momento y lugar, sin necesidad de encontrarse físicamente en un aula; este fenómeno da origen a una nueva modalidad de aprendizaje a distancia denominado “aprendizaje móvil” (conocido en inglés como m-learning, ver Ilustración 2) (Rodríguez & Coba Juárez , 2017).



Ilustración 2 Características del m-learning (evirtualplus, 2016)

1.3.3 Blended learning

Blended learning es un término que se ha ido presentado cada vez con más frecuencia en la literatura y ha venido de la mano con el e-learning y m-learning, este método consiste en combinar actividades presenciales en el aula con actividades extraclase o a distancia, la evolución de las tecnologías y la ampliación de conectividad a internet se ha permitido el desarrollo de este tipo de modalidad educativa que promueve el uso de habilidades digitales tanto en estudiantes como en docentes y también ha propiciado el desarrollo e implementación de recursos didácticos para el aprendizaje interactivo y las herramientas en red, (Bartolomé, García, & Aguaded, 2018).

El concepto de blended learning no es que sea nuevo, ya se llevaba a cabo desde hace varios años, en un principio las universidades lo ejercían mediante el correo postal o bien materiales impresos como libros y revistas, lo que ha evolucionado es como se hacen llegar los materiales didácticos al estudiante mediante soportes electrónicos CD/DVD, USB y actualmente mediante plataformas de aprendizaje virtual por medio de internet,

una modalidad más avanzada del blended learning es el Aula Invertida (Flipped classroom) que consiste en dotar de materiales al estudiante que deberá consultar en su casa y cuando llegue al aula de clase deberá realizar alguna actividad de reforzamiento del tema por ejemplo en casa el docente le proporcione una presentación electrónica y en el aula resolverá un crucigrama con los conceptos que ya reviso, la ubicuidad de la escuela propia del avance de las plataformas digitales seguirá rompiendo las barreras geográficas y acercando cada día más la escuela al estudiante aún sin estar en ella, (García, 2018).



Ilustración 3 Primeros pasos del b-learning (Martínez, 2017)

Para que el educando aprenda a dominar las herramientas informáticas es necesario diseñar Evidencias guiadas que le permitirán construir sus competencias digitales, adquirir formas de trabajo y desarrollar actitudes, habilidades y destrezas propias del software con el que se esté aprendiendo a trabajar (López , Milena, Tamayo, & Eugenio, 2012). Es por esto que es importante diseñar un manual de Evidencias de informática para complementar la formación de los alumnos que cursan el primer módulo de la capacitación en informática.

1.4 Gestión de archivos de texto

La asignatura de capacitación en informática busca que los alumnos estructuren soluciones a problemas a través del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación dando uso a las diversas herramientas que se encuentran disponibles hoy en día, también se busca que sean ciudadanos digitales responsables que se dirijan con respeto y ética en cada una de las actividades que realizan en la red (Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo, 2019).

Según (Felipe, Esquivel, Garcia, & Pintado, 2018) el objetivo del módulo I Software de aplicación y el Submódulo I Gestión de archivos de texto es el siguiente “Prepara información en documentos electrónicos mediante programas de aplicación, para resolver diferentes tipos de problemas presentes en su entorno, donde se permita transmitir información de forma congruente, coherente y organizada”, para lograr este objetivo el estudiante requerirá de un material didáctico que le permita aprender a utilizar las herramientas que ofrece el software de procesador de textos y hoja de cálculo.

El concepto de software hace referencia a cualquier programa o aplicación que cumple con un objetivo específico (Tejada Anaya, 2011), existe software comercial y software libre, en el que el primero es privativo y para utilizarlo se debe adquirir una licencia, la cual siempre tiene un costo por un periodo determinado; por otro lado, el software libre que en un principio sólo era para hackers y personas con conocimientos avanzados de comunicación menciona Davis Jacovkis (2009). Hoy en día está disponible para todos los usuarios, el sistema operativo de carácter libre más popular es Linux, dichos programas pueden descargarse de internet de forma libre, sin restricciones, incluso pueden ser modificados. El software se puede clasificar como de aplicación general que incluye: hojas de cálculo, procesadores de texto, procesadores de texto, presentaciones electrónicas, simuladores entre otros (Santoyo Palafox & Hernandez, 2019) y software de aplicación específica que comprende tareas para empresas como lo es la administración de nómina o control de inventarios. Tejada Anaya (2011) menciona que el software que se presenta a los alumnos en el primer submódulo de la capacitación es de aplicación general (procesador de textos *Writer* y hoja de cálculo *Calc*).

1.5 Procesadores de texto

Un procesador de textos es una aplicación que sirve para crear cualquier documento imprimible es de los programas más utilizados en la actualidad, la aplicación más popular es Word, que ha ganado usuarios por sus características y constantes actualizaciones, por lo que es sin duda el procesador de textos más potente en la actualidad (Peña, Cuartero, & Borja, 2016), por otra parte y como una alternativa que ofrece el software libre, se encuentra *Writer*, que cuenta con todas las características que se necesitan de un procesador de textos de una forma simple y, además, gratuita. (Libre office The Document Foundation, 2016). Para el presente trabajo se trabajará con el procesador de textos *Writer* debido a que la institución donde se desarrollará el proyecto no cuenta con licencias de Microsoft Office en la sala de cómputo de la institución.

Los procesadores de texto que surgieron para reemplazar a las máquinas de escribir son una herramienta que permite escribir en un medio digital y hacer correcciones sobre el texto cuantas veces queramos, además ofrece un sinnúmero de herramientas que permiten aplicar el formato deseado, así como también corregir errores ortográficos, (Ferreiro, 2006).



Ilustración 4 Procesadores de texto (Puzzle factory, 2020)

Los procesadores de texto son una herramienta muy poderosa que es necesario la sepan utilizar tanto docentes como alumnos, aún hay un porcentaje de docentes que no dominan las competencias básicas en tecnología y por ende no colaboran en la alfabetización digital de sus alumnos, es necesario entonces capacitar a esos docentes

para que puedan hacer frente a los retos que demandan las nuevas generaciones, (Perea, 2014).

1.6 La hoja de cálculo

La hoja de cálculo es un programa o aplicación que permite la manipulación de datos numéricos y alfanuméricos en forma de tablas, renglones o columnas y realizar cálculos complejos con ellos, tienen gran capacidad para el almacenamiento de datos y las posibilidades a realizar son inmensas y se ajustan a lo que desee hacer el usuario con ellas (Santoyo Palafox & Hernandez, 2019). El programa más popular para realizar hojas de cálculo es Excel que permite analizar y visualizar datos y cálculos (Peña, Cuartero, & Borja, 2016), pues incorpora en cada una de sus versiones herramientas que facilitan el manejo de la información con una interfaz muy amigable e intuitiva para el usuario, en contraparte se encuentra el programa de hoja de cálculo *Calc* que es un programa gratuito con evidentemente las mismas funciones avanzadas que Excel, además, provee la posibilidad de descargar plantillas desde su sitio web ("*Calc* | LibreOffice en español - el paquete de oficina por excelencia", 2020), por la misma situación que se presenta en el párrafo anterior para la realización de la presente propuesta se trabajará con el programa de hoja de cálculo *Calc*, por ser gratuito y accesible para todos en el plantel educativo.



Ilustración 5 Hojas de cálculo (Instituto Tecnológico Superior Felipe Carrillo Puerto, 2020)

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN

2.1 Propuesta de González, Huancayo Quispe y Estrella para el desarrollo de material didáctico

Al realizar un proyecto académico es necesario basarse en una metodología de trabajo la cual permita llevar a buen puerto los objetivos planteados. para la realización del presente proyecto se ha elegido la metodología para realizar material didáctico impreso o no impreso propuesta por (Gonzalez, Huancayo, Quispe, & Estrella, 2014) la cual consta de 5 fases que a continuación se describen:

2.1.1 Fase 1 Organización e implementación

En esta fase se decidió elaborar el material didáctico, donde se plantearon los objetivos, se recolectó la información teórica, metodológica y curricular, así como también se planearon las siguientes fases del proyecto, utilizando un cronograma de actividades (ver Tabla 2).

2.1.2 Fase 2 Construcción de la estructura del material

En esta etapa se diseñó la estructura del material didáctico, se decidieron los alcances de las temáticas según el programa de estudios, se clasificó y organizó la información, se definieron los formatos, gráficos y esquemas a utilizar en cada una de las Evidencias por las cuales se compone el manual.

2.1.3 Fase 3 Elaboración del material

En esta sección se definió el número de prácticas a realizar por bloque, así como los componentes de cada una de ellas, se redactó la versión inicial del manual de Evidencias, incorporando la información ya organizada, se agruparon las prácticas con nombre y nomenclatura definidos, se incorporaron gráficos e ilustraciones, así como los ejercicios a realizar, además se redactó la introducción e insertó el índice y referencias bibliográficas al material didáctico.

Para terminar, se realizó una revisión de manera general del material didáctico para detectar posibles errores en la versión inicial.

2.1.4 Fase 4 Validación y reajuste

En esta etapa el material didáctico fue revisado por especialistas en la materia siguiendo una metodología definida, se incorporaron al material educativo mejoras que fueron propuestas durante la validación realizada por los especialistas.

2.1.5 Fase 5 Impresión y difusión

En este último escalón se imprimieron algunos ejemplares del manual de Evidencias, también se cargó en una plataforma educativa para su consulta en formato electrónico.

2.2 Problemáticas presentadas

Una de las problemáticas durante la elaboración del presente proyecto es la falta de información sobre los programas que se utilizan para realizar las practicas (Libre office Writer y Calc), al buscar en la red información o prácticas para aprender a utilizar estas

aplicaciones son muy limitados los materiales encontrados, esta problemáticas se solvento consultando la página oficial de los programas donde si existe bastante información sobre el uso de las aplicaciones, además se encontró una página de Youtube donde también se trabajan ejercicios para el manejo de los programas.

Otra problemática muy ligada a la anterior es que no hay suficientes esquemas o imágenes sobre los temas que se abordan en el manual de Evidencias, esto se solventó realizando capturas de pantalla en la aplicación y editándolas mediante un programa de tratamiento de imágenes para este caso se usó el programa *Gimp* (GIMP, 2022).

CAPÍTULO 3 DISEÑO Y DESARROLLO DEL MANUAL DE PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA, LA HOJA DE CÁLCULO Y SUS OPERACIONES

3.1- Fase 1 Organización e implementación

Definición de objetivos:

Objetivo general:

Diseñar un manual de prácticas de informática sobre el módulo la hoja de cálculo y sus operaciones mediante explicaciones y videos de apoyo, para complementar la formación de los estudiantes de tercer semestre que cursan la capacitación en TIC durante el semestre 2020B del COBAEH CEMSaD Carpinteros

Objetivos específicos:

1. Organizar la información que será presentada en el manual.
2. Especificar las prácticas guiadas que se presentaran por cada tema.
3. Mostrar el procedimiento para realizar las operaciones en el programa utilizando videotutoriales
4. Sugerir alternativas de trabajo para la implementación del manual en el aula

3.1.1 Cronograma de actividades:

Para programar cada una de las actividades se utilizó un diagrama de Gantt que, según (Hinojosa, 2002) “es un diagrama de barras desarrollado durante la I Guerra Mundial. En él se muestran las fechas de comienzo y finalización de las actividades y las duraciones estimadas, como se dijo anteriormente, pero no aparecen dependencias”.

Diagrama propuesto:

Tabla 2 Diagrama de actividades

Actividades	Programación												
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	
1. Realizar el cronograma de actividades	X												
2. Recolección de la información bibliográfica		X											
3. Diseñar la estructura del material			X										
4. Clasificar y organizar la información				X									
5. Diseñar formatos y gráficos a utilizar					X								
6. Revisión de la estructura del manual						X							
7. Caracterizar cada parte del material							X						
8. Redactar la versión inicial del material								X					
9. Agrupar los temas a trabajar									X				
10. Incorporar gráficos e ilustraciones. esquemas y ejercicios										X			
11. Redactar introducción e índice de contenido											X		
12. Insertar la bibliografía básica.													X
13. Revisar el material acorde a la metodología utilizada para su elaboración													X
14. Incorporar al material didáctico mejoras													X
15. Impresión y puesta en marcha del material didáctico en una plataforma de aprendizaje.													X
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	
	Agosto												

3.2 Fase 2 Construcción de la estructura del material

Clasificación y organización de los temas para las evidencias que se abordarán en el manual de Prácticas.

Programación de Evidencias según los temas del programa de estudios (Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo, 2019):

Submódulo 2 Hoja de cálculo y sus operaciones.

Tabla 3 Hoja de cálculo y sus operaciones

Nombre de la Evidencia	Temas a desarrollar
Evidencia 1	Elementos de la interfaz principal del programa Calc
Evidencia 2	Porcentajes (Descuentos IVA e impuestos)
Evidencia 3	Referencias absolutas y relativas
Evidencia 4	Función SI
Evidencia 5	Función Si anidada
Evidencia 6	Funciones lógicas Y/O
Evidencia 7	Filtros de datos
Evidencia 8	Tablas dinámicas y macros

3.3 Fase 3 Estructura del material

Los materiales didácticos deben adaptarse a nuestros estudiantes, ser eficaces y cumplir con criterios técnicos como economía durabilidad y originalidad, (Gonzalez, Huancayo, Quispe, & Estrella, 2014). Para lograr estos criterios se propone realizar las prácticas bajo el siguiente formato:

Nombre de la Evidencia

Introducción al tema o explicación

Pasos a seguir para realizar la Evidencia numerados en forma de lista.

1. Paso no 1....

<<>Imagen que muestre el procedimiento a realizar>



Ilustración 6 Da clic aquí para guardar tu trabajo

1. Paso no 2....

2. Paso no 3....

++Nomenclatura y forma de entregar la Evidencia solicitada

//Link al video de apoyo para la realización de la Evidencia//

Tabla 4 Formato del material didáctico

El primer diseño se realizará utilizando el procesador de textos Word, una vez terminado el manual se exportará en formato .PDF (Portable Document Format) para que pueda ser distribuido al estudiante de forma digital, por medio de USB, correo electrónico o bien sea cargado en una plataforma de aprendizaje para su utilización.

3.3.1 Submódulo 2 Hojas de cálculo

Evidencia 1 “Conociendo los elementos de la ventana de Calc”

Abre la aplicación Calc utilizando la forma rápida (presionando la bandera de Windows en el teclado y el número que aparece sobre el icono en el menú de aplicaciones no trabajarás en Calc sólo te servirá de apoyo para las siguientes actividades.

1. Abre la Evidencia en **Writer** que te ha proporcionado el docente [Evidencia1FJML.odt](#) y sobre este archivo realiza lo que se te pide.
2. Observa el ambiente de operación de la hoja de cálculo:

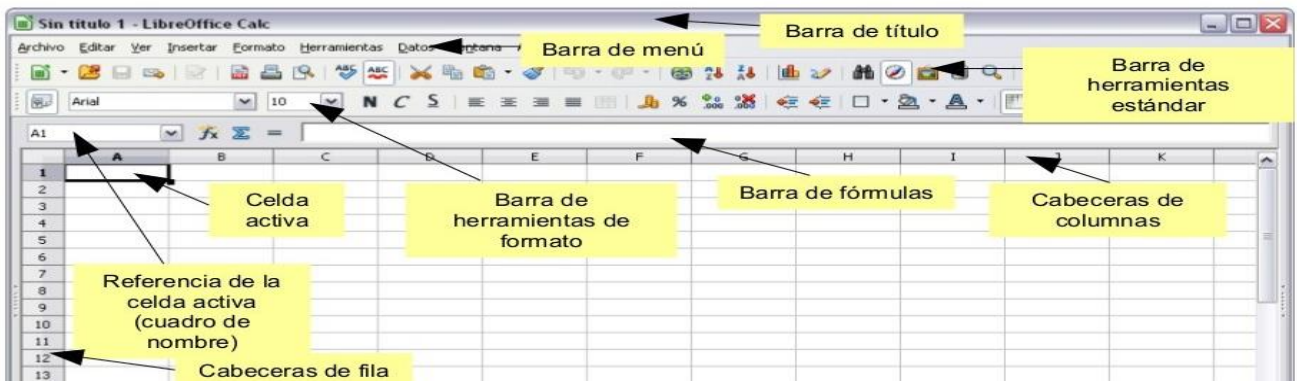


Ilustración 7 Elementos de la ventana principal de Calc

3. En la siguiente tabla describe para que sirve cada una de las partes, no es necesario que escribas toda la descripción del elemento puedes realizar una síntesis, con ayuda del programa explora cada una de las partes de la ventana y escribe en la siguiente tabla:

Tabla 5 Descripción de Tabla de Calc

Parte de la ventana de Calc	Descripción y uso

4. Observa la siguiente figura:



Ilustración 8 Barra de Formato

5. Explica para que sirve cada uno de los 3 elementos que observas en la ilustración 8:

Tabla 6 Tabla de explicación

Elemento	Explicación

6. Escribe 3 ejemplos de estilo:

Tabla 7 Tabla para estilos

1.
2.
3.

7. Escribe 4 nombres de fuente:

Tabla 8 Tabla para fuentes

1.
2.
3.
4.

8. Cuando trabajas en tu libro de Calc hay información que es muy útil, observa los elementos de la barra de estado, describe de manera general para que sirve cada uno de los citados elementos:

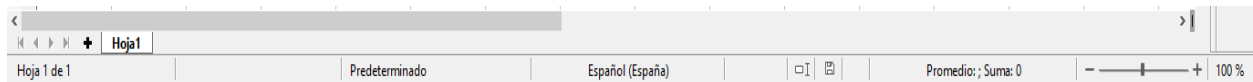


Ilustración 9 Barra de estado Libre Office Calc

9. Escribe una conclusión de la presente Evidencia, puedes partir de esta pregunta ¿Por qué es importante identificar los elementos de la ventana de Calc?
10. Guarda la Evidencia utilizando la siguiente nomenclatura: Las iniciales de tu nombre + Ev1, ejemplo: **F**rancisco **J**avier **M**aya **L**eyva, **FJMLEv2** y carga la tarea en Classroom para su posterior revisión y calificación por parte del docente.

Evidencia 2 “Referencias absolutas y referencias relativas”

1. Realiza las 10 tablas de multiplicar utilizando formulas y una referencia absoluta, recuerda que para que una formula sea absoluta debes utilizar el signo de \$ y la celda a tomar como referencia.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	TABLAS DE MULTIPLICAR UTILIZANDO REFERENCIAS ABSOLUTAS							
2	1	X	1	1				
3			2	2				
4			3	3				
5			4	4				
6			5	5				
7			6	6				
8			7	7				
9			8	8				
10			9	9				
11			10	10				
12								
13								
14								

Ilustración 10 Utilización de referencias absolutas

Análisis de la formula a utilizar:

= $\$A\2 *C2

●	Los signos detrás de la letra y el número (de la referencia), permiten que esta no cambie cuando la formula cambia de lugar.
●	C2 es referencia relativa y si cambia de acuerdo a donde se encuentre la formula.

2. Aplica formato a tus tablas de multiplicar, color de fondo, formato de letra etc., de tal forma que tenga una vista atractiva para el público.
3. Cambia el nombre a la hoja de cálculo donde acabas de realizar las tablas de multiplicar por “**Tablas Con Referencia Absoluta**”.
4. Trabaja en una nueva hoja de cálculo y nómbrala “**Elementos de una fórmula**”.

5. Ahora como título escribe lo siguiente: ELEMENTOS DE UNA FORMULA.

6. Ahora llena una tabla con lo siguiente:

Tabla 9 Elementos de una formula

Elemento	Definición	Ejemplo
Operadores	Son los signos que nos permiten realizar las operaciones básicas.	+ - * / (=A1+A2)

7. Aplica bordes y formato para que tu nueva tabla sea lo más parecido posible a la tabla anterior.

8. En la parte de abajo de tu tabla escribe la siguiente pregunta ¿Cuál es la diferencia entre una referencia absoluta y una referencia relativa?, da respuesta a esta pregunta con tu opinión de manera personal.

9. Guarda la Evidencia utilizando la siguiente nomenclatura: Las iniciales de tu nombre + Ev2, ejemplo: Francisco Javier Maya Leyva, FJMLev2 y carga la tarea en Classroom para su posterior revisión y calificación por parte del docente.

Evidencia 3 (SUMA Y MULTIPLICACIÓN)

Una empresa de distribución de bebidas nos ha encargado una hoja para calcular las pagas de sus vendedores. La paga de un vendedor es la suma de su **sueldo base**, sus **comisiones** por ventas y el importe de las **horas extra**.

1. Calcula el total de ventas para ello debes capturar primero la siguiente tabla.

Tabla 10 Total Comisiones

MES	VENDEDOR	BEBIDAS	OTROS	TOTAL COMISIÓN
ENERO	David	90.03	134.81	
	Daniel	112.97	176.65	
	Juan	163.54	124.70	
	Luis	1530.55	127.69	
	Ricardo	1529.72	127.74	
	Felipe	127.49	133.67	

2. Configura el formato de las celdas para que las cantidades sean en pesos \$.
3. Calcula el total por comisiones, la comisión por bebidas que es de **10%** y la comisión por otros productos que equivale al **15%**, las comisiones son las que aparecen en la tabla 1:

Tabla 11 Total Comisiones

MES	VENDEDOR	COMISIÓN DE BEBIDAS	COMISION OTROS	TOTAL COMISIONES
ENERO	David			
	Daniel			
	Juan			
	Luis			
	Ricardo			
	Felipe			

4. Calcula el salario total agregando las horas extras, como en la siguiente tabla, ten en cuenta que el precio por hora extra es: **\$7.21**

Tabla 12 Salario Total

MES	VENDEDOR	HORAS EXTRA	TOTAL DE HORAS EXTRA	TOTAL COMISIÓN	SUELDO	SALARIO TOTAL
ENERO	David	25			\$721.21	
	Daniel	5			\$901.52	
	Juan	10			\$570.96	
	Luis	22			\$510.86	
	Ricardo	60			\$1202.02	
	Felipe	24			\$901.52	

- Guarda la Evidencia utilizando la siguiente nomenclatura: Las iniciales de tu nombre + Ev3, ejemplo: Francisco Javier Maya Leyva, **FJMLev3** y carga la tarea en Classroom para su posterior revisión y calificación por parte del docente

Evidencia 4 “Uso de la función SI”

1. En esta Evidencia trabajaremos con la función SI (La función SI es una función lógica que, tal como su nombre lo indica, implica condiciones. Es decir que frente a una situación dada (condición) aparecen dos alternativas posibles:

- Si se cumple la condición, la función debe devolver algo (un número o una palabra)
- Si no se cumple la condición, la función debe devolver otra cosa (un número o una palabra).

2. Observa la estructura de esta función:

=SI(A4>=7;"APROBADO";"DESAPROBADO")





	Condición en este caso, A4 sería la primera celda del rango que contiene el valor que necesitamos comparar.
	Los elementos que componen el argumento de la función se separan por
	QUE TIENE QUE HACER LA FUNCION SI SE CUMPLE LA CONDICIÓN, en este caso se trata de que devuelva un texto. En la función si todo texto se coloca entre comillas.
	QUE TIENE QUE HACER LA FUNCIÓN SI NO SE CUMPLE LA CONDICIÓN, en este caso se trata de que devuelva un texto. En la función si todo texto se coloca entre comillas.

Tabla 13 Explicación de la función SI

3. Ahora que ya conoces la estructura de esta función realiza el siguiente ejercicio: Una agencia de viajes ofrece un descuento de **\$500** sobre el costo total del viaje si el destino es Cancún, si el destino es cualquier otro no se aplica descuento.

4. Realiza en Calc la siguiente tabla, aplica la fórmula que se muestra en la celda **C2**:

	A	B	C	D
1	Destino	Costo del viaje	Precio final	
2	Pachuca	\$3,600.00	\$3,600.00	
3	Los cabos	\$14,000.00	\$14,000.00	
4	Cancún	\$16,000.00	\$15,500.00	
5				
6				

Ilustración 11 Costo de Viaje

Análisis del ejercicio:

Se plantea la condición. Como se trata de comparar una palabra solo admite el signo igual y el texto que va entre comillas.

Al costo del viaje se le restan \$500, que es lo que debe hacer si la condición se cumple.

Si la condición no se cumple (es decir, si no encuentra la palabra “Cancún”) se repite el valor de la celda del costo del viaje sin ningún descuento.

- Realiza el siguiente ejercicio, copia la siguiente tabla en la misma hoja que trabajaste el ejemplo anterior, nombra la hoja como “**Evidencia4**”.

	A	B	C	D	E	F	G	H
5								
6		Asignaturas						
7	Nombre del alumno	Matemáticas	Taller de lectura y redacción	Química	Inglés	Informática	Promedio	Promoción
8	Espinoza Flores Gilberto	8	9	10	7	8		
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15					Mayor calificación			
16					Menor calificación			

Ilustración 12 Asignación de promedio

- Inventa calificaciones en cada una de las asignaturas para diez de tus compañeros de clase, ingresa su nombre completo comenzando por apellido paterno.
- Calcula el promedio que resulta de las 5 materias evaluadas, deberás usar la función **PROMEDIO**.
- Completa la columna de promoción utilizando la función SI que debe devolver **“Aprobado”** a quienes tienen promedio mayor o igual a 8 y **“Recuperación”** al resto.
- Utilizando la función correspondiente muestra la mayor y la menor calificación en los promedios de los alumnos (funciones MÁX y MÍN respectivamente).
- Guarda la Evidencia utilizando la siguiente nomenclatura: Las iniciales de tu nombre + Ev4, ejemplo: Francisco Javier Maya Leyva, **FJMLev4** y carga la tarea en Classroom para su posterior revisión y calificación por parte del docente.

Evidencia 5 Funciones Anidadas

Explicación de las funciones anidadas:

Muchas veces, para resolver algún tipo de cálculo o situación en una planilla de Calc, no nos resulta suficiente una función, sino que debemos utilizar varias funciones, una dentro de otra. Cuando utilizamos una función dentro de otra, tenemos una función anidada. Las funciones que “metemos dentro” de otra función actúan como argumentos de la función principal.

=SI(E15>=7;"APROBADO";SI(E15>=4;"A DICIEMBRE";"A FEBRERO"))





	Condición en este caso, compara si E15 es igual a 7 el alumno es aprobado.
	Los elementos que componen el argumento de la función se separan por ;
	QUE TIENE QUE HACER LA FUNCION SI SE CUMPLE LA CONDICIÓN, en este caso se trata que devuelva un texto. En la función si todo texto se coloca entre comillas.
	Si no se cumple la primera condición se inserta otra función si con su estructura completa.

Tabla 14 Explicación de la función Si Anidada

La segunda función SI es parte del argumento de la función SI principal Cuando frente a una condición tenemos dos o más posibilidades, tenemos que anidar una función SI dentro de otra función SI. En el ejemplo, la situación es la siguiente:

- ✓ Si el alumno obtiene una calificación mayor o igual a 7 puntos, está **aprobado**;
- ✓ Pero si el alumno obtiene una calificación menor a 7, se presentan dos situaciones:
 - o Si obtiene una calificación mayor o igual a 4 puntos, debe rendir examen en el turno de **diciembre** o Si obtiene una calificación menor a 4 puntos, debe rendir examen en el turno de **febrero**.

Cada una de las funciones SI (la principal y la anidada) conservan su estructura, con tres elementos en el argumento.

1. Abre tu **Evidencia 4 “Uso de la función SI”** y modifica según lo que acabas de leer, ten cuidado pues la fórmula en la figura anterior es un ejemplo las referencias a las celdas no serán las mismas que en tu Evidencia (La tabla que se modificará será la de las calificaciones).

Estructura de la fórmula a utilizar:

=SI(F2>=7;"APROBADO";SI(EF2>=4;"A DICIEMBRE";"A FEBRERO"))

La liga de fútbol rápido de Carpinteros en su jornada 3 presenta los siguientes resultados en sus grupos:

Tabla 15 Resultados del Grupo 1

RESULTADOS DE LA JORNADA 3 LIGA DE FUTBOL RÁPIDO CARPINTEROS HIDALGO				
GRUPO 1	GOLES	GRUPO 2	GOLES	RESULTADOS DEL GRUPO 1
GALLOS BLANCOS	4	AGUILUCHAS	3	
HALCONES	6	LEÓN	3	
FIUSHA	3	HUAYA	4	
POLANCO	5	LA SELVA	3	
SAN ANTONIO	2	EVOLUTION	4	
ABEJORROS	4	LA SELVITA	4	
TUZANAPA	3	TURIN	4	
JUVENTUS	5	SAN CARLOS	0	

En la columna RESULTADOS DEL GRUPO 1 debe aparecer: "Ganó" si la cantidad de goles es mayor a la del equipo del grupo 2 "Empató", si la cantidad de goles es igual a la del equipo del grupo 2 "Perdió", si la cantidad de goles es menor a la del equipo del grupo 2, 4. Abre un nuevo libro en Calc captura la tabla anterior y realiza lo que se plantea utilizando la función SI Anidada.

2. Nombra esta hoja como “ResultadosFutbol”.

Se realizó una exposición de perros y se obtuvieron las siguientes posiciones:

Tabla 16 Exposición de animales

EXPOSICIÓN DE ANIMALES			
RAZA	VALOR DEL ANIMAL	RESULTADO	NUEVO VALOR DEL ANIMAL
LABRADOR	1500	1	
PITBULL	1700	1	
COKER	1900	2	
PASTOR A	1800	3	
SABUEZO	1400	4	
CHUHUAHUA	1300	5	

De acuerdo al resultado obtenido en la tabla de posiciones (considerando los primeros 5 puestos) el valor del animal se incrementa de acuerdo a los siguientes parámetros:

Si obtuvo 1, el valor se duplica, Si obtuvo entre 2 o 3, el valor se incrementa en \$300, Si obtuvo entre 4 o 5, el valor se incrementa en \$100

3. En una nueva hoja de tu libro que llamas "ValorAnimales" deberás capturar la tabla y completar la columna NUEVO VALOR DEL ANIMAL utilizando una función SI ANIDADA en la que considere los datos ofrecidos anteriormente.
4. Escribe en la parte de abajo de tu tabla de las mascotas ¿Qué otra aplicación se le podría dar a la función SI Anidada?
5. Guarda la Evidencia utilizando la siguiente nomenclatura: Las iniciales de tu nombre + Ev5, ejemplo: Francisco Javier Maya Leyva, FJMLev5 y carga la tarea en Classroom para su posterior revisión y calificación por parte del docente.

Evidencia 6 “Funciones lógicas: Y / O”

Función Y

Devuelve VERDADERO si se verifican todas las condiciones planteadas en su argumento. Si se verifica una sola de las condiciones o ninguna, devuelve FALSO.

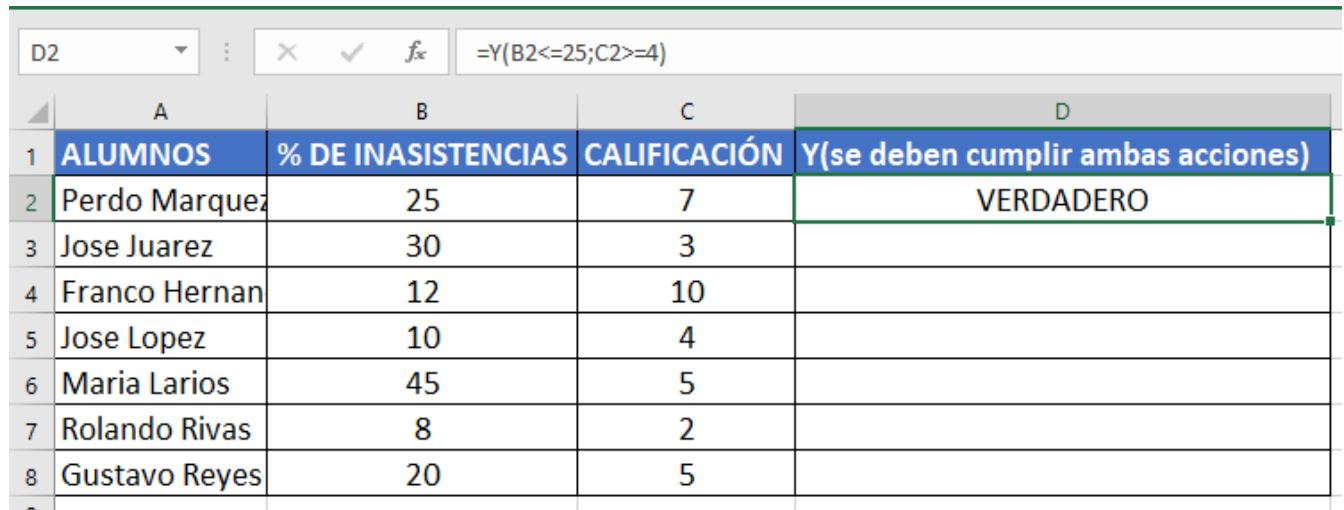
Ejemplo: Para aprobar un curso los alumnos deben considerar dos variables:

- a) que el % de inasistencias sea menor o igual a 25 Y
- b) que la nota obtenida sea mayor o igual a 4

La sintaxis de esta función es:

=Y(B2<=25; C2>=4)

1. Abre un nuevo Libro en Calc y comprueba la función Y realizando la siguiente tabla renombrar la hoja como “EjemploY”:



The screenshot shows a spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	ALUMNOS	% DE INASISTENCIAS	CALIFICACIÓN	Y(se deben cumplir ambas acciones)
2	Perdo Marquez	25	7	VERDADERO
3	Jose Juarez	30	3	
4	Franco Hernan	12	10	
5	Jose Lopez	10	4	
6	Maria Larios	45	5	
7	Rolando Rivas	8	2	
8	Gustavo Reyes	20	5	

Ilustración 13 funciones lógicas

Función O

La función O devuelve VERDADERO si se verifica una sola de las condiciones planteadas en su argumento. Si no se verifica ninguna condición, devuelve FALSO.

Ejemplo: Para aprobar un curso los alumnos deben considerar dos variables:

- a) que el % de inasistencias sea menor o igual a 25 O

b) que la nota obtenida sea mayor o igual a 4

La sintaxis de esta función es:

=O(B2<=25;C2>=4)

2. En una nueva hoja de tu libro que nombraras "EjemploO" copia la tabla que acabas de capturar y realiza las modificaciones para que aprendas el funcionamiento de la función O.

	A	B	C	D
1	ALUMNOS	% DE INASISTENCIAS	CALIFICACIÓN	Y(se deben cumplir ambas acciones)
2	Perdo Marquez	25	7	VERDADERO
3	Jose Juarez	30	3	
4	Franco Hernandez	12	10	
5	Jose Lopez	10	4	
6	Maria Larios	45	5	
7	Rolando Rivas	8	2	
8	Gustavo Reyes	20	5	

Ilustración 14 Condiciones lógicas

3. La función Y y la función O se utilizan como condición en el argumento de la función SI: Sintaxis:

=SI(Y(B8<=25;C8>=4);"APROBADO";"DESAPROBADO")

=SI(O(B8<=25;C8>=4);"APROBADO";"DESAPROBADO")

4. Resuelve el siguiente ejercicio utilizando la función Y como argumento de la función SI:
5. Los empleados de una agencia de turismo estudiantil vendieron viajes durante el mes de marzo.
6. Se analizan dos variables:
7. que la cantidad de viajes vendidos sea mayor a 100 Y

8. que las señas recibidas sean mayores a \$500 SI CUMPLEN AMBAS CONDICIONES, EL EMPLEADO RECIBE COMO PREMIO UN VIAJE "GANASTE UN VIAJE". EN CASO CONTRARIO, NADA ("SIGUE PARTICIPANDO")
9. Una vez analizadas las variables en una nueva hoja que llamas "EjercicioSiY" captura la siguiente tabla y resuelve el ejercicio planteado.

D2				
=SI(Y(B2>=100;C2>500);"GANASTE UN VIAJE";"SIGUE PARTICIPANDO")				
	A	B	C	D
1	VENEDORES	VIAJES VENDIDOS	SEÑAS	SI -Y (Se deben cumplir ambas condiciones)
2	A	150	15000	GANASTE UN VIAJE
3	B	40	400	
4	C	170	17000	
5	D	30	3000	
6	E	50	5000	
7	F	25	250	
8	G	200	20000	
9				

Ilustración 15 Condiciones lógicas 2

10. Para concluir esta Evidencia resuelve el siguiente ejercicio utilizando la función O como argumento de la función SI, en una nueva hoja que nombraras "EjercicioSiO":

Una agencia de viajes otorgará un premio a sus vendedores teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- a) Que la cantidad de viajes vendidos sea superior a 25 O
- b) Que los viajes hayan sido pagados en su totalidad

	A	B	C	D
1	VENDEDOR	VIAJES VENDIDOS	SITUACIÓN	PREMIO
2		10	Pagados	
3		32	Pagados	
4		50	Pagados	
5		26	Apartados	
6		14	Apartados	
7		7	Pagados	
8		5	Apartados	
9				
10		Cantidad de vendedores que no realizaron ventas:		
11		Cantidad de vendedores que obtuvieron premios:		

Ilustración 16 Ventas y premios

11. Completar el ejercicio aplicando funciones necesarias.
12. La columna PREMIO debe devolver "1 viaje a Suiza" si el vendedor cumple uno de los dos requisitos
13. Aplicar formatos para mejorar la presentación de cada una de las tablas que realizaste.
14. Colocar los valores en formato Moneda (\$ México)
15. Comenta con un compañero sobre las dificultades que encontraste al realizar la practica escribe los comentarios al final del último ejercicio.

16. Guarda la Evidencia utilizando la siguiente nomenclatura: Las iniciales de tu nombre + **Ev6**, ejemplo: Francisco Javier Maya Leyva, **FJMLev6** y carga la tarea en Classroom para su posterior revisión y calificación por parte del docente.

Evidencia 7 Obtener Información de los datos en una hoja de cálculo “Filtros de datos”

1. Abre un nuevo libro en calc y nombrarlo **Evidencia7** más las iniciales en mayúscula de tu nombre.
2. En la primera columna inserta el nombre de todos tus compañeros de clase (Nombre con apellidos).
3. En la segunda columna inserta sus edades (Encabezado” Edad”).6.
4. En la tercera columna su deporte favorito (Encabezado “Pasatiempo favorito”).
5. Llena las 3 columnas con datos de tus compañeros de grupo.
6. Aplica bordes y formato a la tabla que acabas de crear.
7. Ordena Los nombres de tus compañeros de forma descendente.
8. Aplica un filtro automático en la segunda columna para que solo te muestre a tus compañeros de 17 años.
9. Aplica un filtro en la tercera columna para que sólo te muestre a quienes les gusta el fútbol.
10. Aplica un filtro en la primera columna que muestre únicamente 10 de tus compañeros. 13.
11. Escribe en la parte inferior de tu práctica que uso le darías tú a estos filtros de datos.

Guarda tu Evidencia como Evidencia 7 más tus iniciales y entrégala en classroom.

Evidencia 8 Graficas combinadas

1. Abre una nueva hoja de cálculo.
2. Captura la siguiente tabla:

	A	B	C	D	E	F
1	Medallero olímpico Tokyo 2020					
2	Posición	País	Oro	Plata	Bronce	Total
3	1	Estados Unidos	39	41	33	
4	2	China	38	32	18	
5	3	Japón	27	14	17	
6	4	Reino Unido	22	21	22	
7	5	ROC	20	28	23	
8	6	Australia	17	7	22	
9	7	Países Bajos	10	12	14	
10	8	Francia	10	12	11	
11	9	Alemania	10	11	16	
12	10	Italia	10	10	20	

Ilustración 17 Medallero olímpico

3. Calcula el total de medallas utilizando la función SUMA()
4. Selecciona los datos de la tabla e inserta una gráfica de barras.

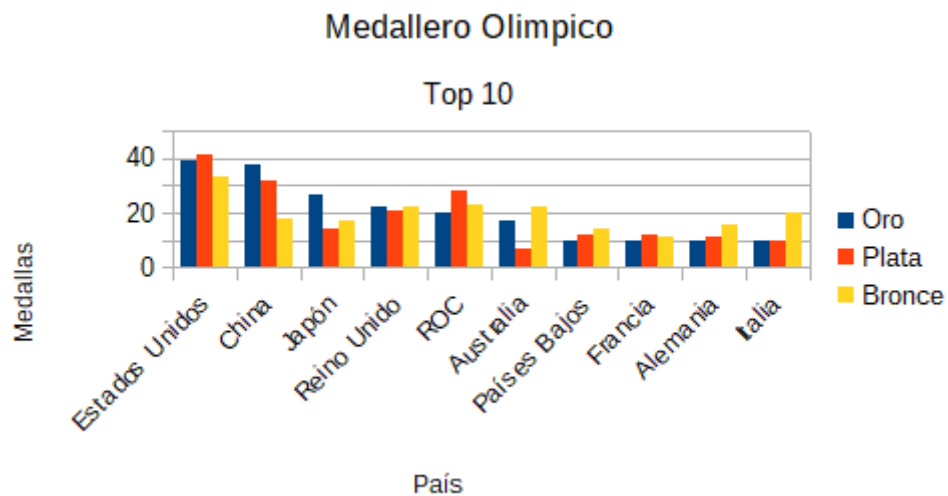


Gráfico 10 Medallero olímpico

5. Crea una hoja nueva que nombraras FuentesdeEnergia y captura la siguiente tabla:

	A	B	C	D
1	Cuáles son las fuentes de energía más utilizadas en el mundo: datos mundiales			
2				
3	Fuente de energía	Porcentaje de uso		
4	Petroleo	32,89		
5	Carbón	29,16		
6	Gas natural	23,4		
7	Hidroeléctrica	6,78		
8	Energía nuclear	4,43		
9	Eólica	1,45		
10	Energía solar	0,43		
11	Biocarburantes	0,57		

Ilustración 18 Fuentes de energía

6. Configura en la columna de porcentaje de uso el formato porcentaje.



7. Inserta una gráfica circular

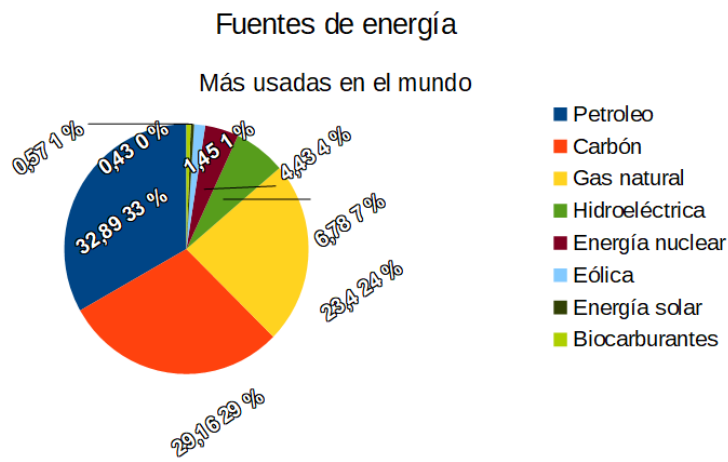


Gráfico 11 Fuentes de energía

8. Crea una nueva hoja de cálculo, asígnale el nombre de LigaMx y captura la siguiente tabla:

	A	B
1	Clasificación final temporada regular Temporada 2021-2022	
2	Equipo	Puntos obtenidos
3	América	35
4	Atlas	29
5	León	29
6	Tigres	28
7	Santos	24
8	Toluca	24
9	Puebla	24
10	Cruz Azul	23
11	Guadalajara	22

Ilustración 19 Clasificación de temporada

9. Ahora deberás insertar una gráfica de columnas con los datos que capturaste deberá quedar como la siguiente imagen:

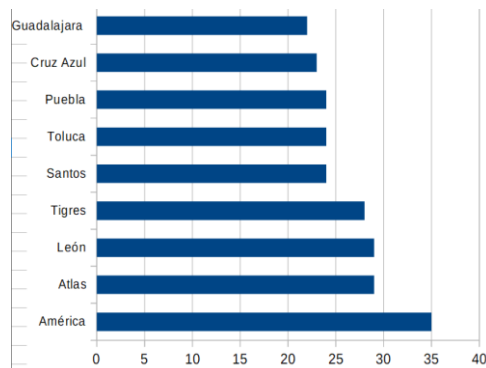


Gráfico 12 Clasificación del torneo

10. Guarda tu Evidencia como Evidencia 8 más tus iniciales y entrégala en classroom.

CAPÍTULO 4 IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN

4.1 Implementación

Este proyecto se llevó a cabo en una etapa que comprende el semestre 2021-B con alumnos de tercer semestre que actualmente cursan la capacitación en Tecnologías de la Información y comunicación en la modalidad en línea denominada Mi escuela en casa 4 que se ha mantenido desde el inicio de la pandemia, para llevar a cabo el proyecto se requiere que los alumnos tengan un equipo de cómputo con acceso a internet y un programa para el diseño de hojas de cálculo (Calc o Excel), una plataforma para administrar la entrega de trabajos para este caso se va a utilizar la plataforma Classroom con la cual los alumnos ya se encuentran familiarizados con la plataforma la implementación del curso inicia el 18 de Octubre, se registran todos los alumnos en Classroom y se comparte una evidencia semanal la cual se sube como actividad en Classroom que consta de un video en Youtube dónde se explican los procedimientos de la evidencia y se acompaña con un archivo .PDF que se anexa en la descripción de cada uno de los videos en Youtube en Google Drive.

Submódulo II Hoja de cálculo y sus operaciones

	Evidencia 8 Graficas combinadas	Fecha límite: 9 dic 2021, 20:00
	Evidencia 7 Filtros de datos	Fecha límite: 8 dic 2021, 20:00
	Evidencia 6 Funciones Y/O	Fecha límite: 30 nov 2021, 20:00
	Evidencia 5 uso de la función Si anidada	Fecha límite: 21 nov 2021, 20:00
	Evidencia 4 Uso de la función Si	Fecha límite: 14 nov 2021, 20:00
	Evidencia 3 Suma y multiplicación	Fecha límite: 7 nov 2021, 20:00
	Evidencia 2 Referencias absolutas y referen...	Fecha límite: 31 oct 2021, 20:00
	Evidencia 1 Conociendo los elementos de la ...	Fecha límite: 24 oct 2021, 20:00

Ilustración 20 Evidencias asignadas mediante la plataforma Classroom

Los alumnos deberán trabajar en una evidencia de forma semanal y tendrán fecha límite para la entrega de las actividades el Domingo siguiente hasta las 20:00 horas se puede observar en la ilustración 21 un alumno observando los videos de apoyo en Youtube. Para que sean revisadas por el docente y se pueda brindar la realimentación requerida.

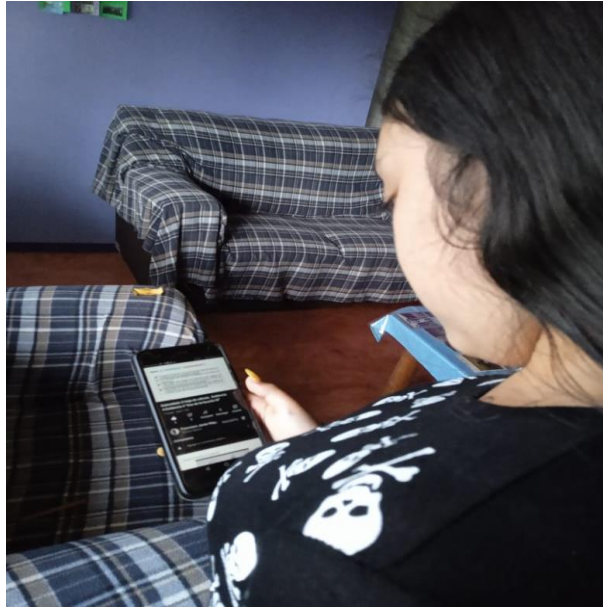


Ilustración 21 Alumno observando los videos en Youtube

El seguimiento al curso se llevará a cabo a través de la plataforma Classroom que permite monitorear la entrega de cada una de las evidencias solicitadas y que los estudiantes puedan descargar una versión de la práctica en formato pdf como podemos observar en la ilustración 22.

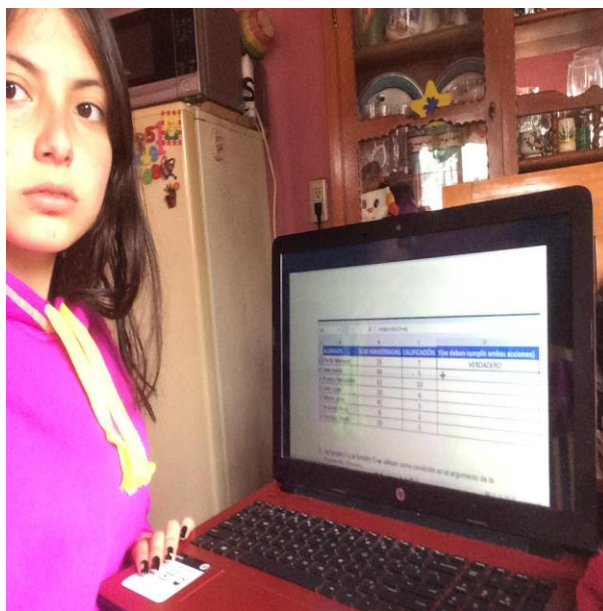


Ilustración 22 Estudiante consultando la práctica en PDF

4.2 Evaluación

Se evaluó la implementación del proyecto con una rúbrica que se encuentra en el **Anexo 1**, esta rúbrica Evalúa el cumplimiento de los objetivos, el contenido del material didáctico, el diseño de las actividades del material, la adecuación y contextualización del material didáctico, así como la estimulación y motivación que provocaron en los alumnos este instrumento es aplicado como autoevaluación al trabajo realizado en el presente proyecto y se llevó a cabo al finalizar la aplicación del mismo el resultado que arrojo esta rúbrica es de un 95% teniendo como área de oportunidad la contextualización de todas las actividades presentadas de acuerdo al lugar dónde se aplican las actividades.

También se utilizó una lista de cotejo **Anexo 2** mediante la cual los alumnos pudieron evaluar el manual de prácticas al finalizar el semestre, esta lista de cotejo se aplicó mediante Google Forms, se presentan en el **Anexo 3** los resultados con gráficos de cada una de las preguntas, entre las áreas de oportunidad que se detectan de acuerdo a la evaluación del material didáctico por parte de los alumnos coincide con la rúbrica de autoevaluación en que se deben contextualizar más las prácticas, así como revisar el

orden de los temas propuestos en cada una de ellas, otra área de oportunidad que se detecta es que para que los alumnos se sientan preparados para enfrentar el mundo laboral es diseñar más prácticas para que el estudiante pueda tener confianza en este aspecto, se dejó una pregunta libre al final de la lista de cotejo dónde la mayoría de los alumnos destacan que los materiales proporcionados por el docente han sido de calidad y les han servido para aprender a utilizar la hoja de cálculo y sus operaciones.

CAPÍTULO 5 RESULTADO Y CONCLUSIONES

Resultados

El proyecto se aplicó a un grupo de 24 alumnos pertenecientes a un grupo de tercer semestre en una modalidad totalmente en línea derivado de la pandemia COVID-19 que ha afectado al 100% del sistema educativo en México, de esos 24 alumnos el 43.5% (10 alumnos) entregó más del 80% de las actividades, 21.7% (5 alumnos) entregaron más del 50% de las actividades solicitadas y desafortunadamente 34.8% (8 alumnos) no entregaron la totalidad de las actividades, pasando a la instancia de recuperación de evidencias para aprobar la asignatura.

Los resultados obtenidos son favorables ya que el 65.2% de los alumnos entregaron satisfactoriamente las evidencias solicitadas.

A corto plazo y para próximas implementaciones del proyecto un aspecto a mejorar es la contextualización de las prácticas acorde al entorno del alumnos, otro aspecto que se podría mejorar es distribuir los videos explicativos de las evidencias mediante la plataforma Edpuzzle ya que esta permite monitorear que alumnos han visualizado los tutoriales y en que porcentajes ya que en Youtube sólo se puede ver el número de visitas pero no tenemos información de quienes son los alumnos que efectivamente están consultando el material.

Se cargaron videos de apoyo en la plataforma Youtube se creó una lista de reproducción que contiene un total de 8 videos explicativos de cada una de las practicas propuestas, teniendo un total de 416 visitas, el video con más visitas tiene 74 y el que menos visitas registra es la evidencia 6 que tiene un total 32 visitas, como podemos observar de acuerdo al número de visitas en cada video más allá de los 24 alumnos para quienes fue diseñado el manual de evidencias se tuvo un impacto en alumnos que no están matriculados en el centro educativo.

Conclusiones

Para llevar a cabo este proyecto fue muy importante utilizar una metodología de elaboración para el material didáctico. ha sido un trabajo muy satisfactorio debido a que se obtuvo un producto tangible del cual se carecía y será de gran ayuda para que los alumnos aprendan a realizar sus ejercicios en el uso de la hoja de cálculo, además en estos tiempos donde el trabajo a distancia a tomado un papel fundamental en la educación.

Una vez terminado el presente proyecto el reto más importante es ponerlo en marcha y que sea utilizado por los docentes como un medio de aprendizaje que permita guiar al estudiante durante su proceso de enseñanza.

Durante estos años de trabajo a distancia se ha podido notar la importancia que tienen los manuales de evidencias para las asignaturas de informática y la importancia de acompañar estos medios escritos con materiales audiovisuales como los son los videotutoriales en Youtube ya que permiten al estudiante trabajar bajo su propio ritmo siguiendo las instrucciones para realizar cada una de las practicas propuestas.

REFERENCIAS

- Alemán Suárez, J. D. (2006). Obtenido de <http://www.rivasdaniel.com/Pdfs/GUIAMANUALPRACTICAS.pdf>
- Barbosa, L., Rejane, E., & Teixeira, M. (2018). Promoción de un ambiente de aprendizaje positivo. *Revista investigación y educación en enfermería*, 106-112.
- Bartolomé, A., García, R., & Aguaded, I. (2018). Blended learning: panorama y perspectivas. *Revista iberoamericana de educación a distancia*.
- Calc | LibreOffice en español - el paquete de oficina por excelencia. (2020). Retrieved 17 February 2020, from <https://es.libreoffice.org/descubre/calc/>
- Castillo Navarro, A., González Bello, E. O., & López Ceballos, P. D. (2012).
- Cepeda, O., Gallardo, I., & Rodríguez, J. (2017). La evaluación de los materiales didácticos digitales. *Revista latinoamericana de tecnología educativa*.
- Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. (2019). Recuperado el 09 de 02 de 2020
- Escobar, D. (2010). "Procesadores de texto y su incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de los octavos años de educación básica. Ambato-Ecuador.
- Estudiantes Del Área Ciencia, Tecnología Y Ambiente Del Cuarto Grado De Educación Secundaria En El Centro Experimental De Aplicación De La Universidad Nacional De Educación, Lima, Perú.
- Experimental De Aplicación De La Universidad Nacional De Educación, Lima, Perú.
- Felipe, J., Esquivel, O., García, R., & Pintado, D. (2018). Obtenido de <https://cobaeh.edu.mx/Documentos/Descarga/Capacitacion/CEMSaD.zip>
- Ferreiro, E. (2006). Nuevas tecnologías y escritura. *Reflexiones pedagógicas*.
- Flores, R., Castro, J., Galavis, D., Acuña, L., & Zea, L. (2017). Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones en el contexto educativo de Bogotá. Bogotá Colombia: CI Warriors.

García, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 21, núm. 1.

GIMP. (2022). *GIMP GNU Image Manipulation Program*. Obtenido de GIMP GNU Image Manipulation Program: <https://www.gimp.org/>

González, B., Huancayo, M., Quispe, S., & Estrella, C. (2014). "El Material Didáctico Y Su Influencia En El Aprendizaje Significativo En Los Estudiantes Del Área Ciencia, Tecnología Y Ambiente Del Cuarto Grado De Educación Secundaria En El Centro Experimental De Aplicación De La Universidad Nacional De Educación, Lima, Perú.

Heredia, A. (2008). Gestión de documentos y administración de archivos. *Códice*, 43-50.

Hinojosa, M. (2002). Obtenido de <http://virtual.usalesiana.edu.bo/web/conte/archivos/876.docx>

Jacovkis, David (2009). El software libre: producción colectiva de conocimiento. IDP. *Revista de Internet, Derecho y Política* (8), Fecha de Consulta 16 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=788/78813256006>

Libre office The Document Foundation. (2016). Obtenido de <https://www.aplicateca.es/Resources/45c94dcb-1ca4-4523-8133-e089d0721780/LibreOffice%20-%20Manual%20Usuario%20Writer.pdf>

López, R., Milena, A., Tamayo, A., & Eugenio, O. (2012). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>

Marqués, P. (2015). Obtenido de http://www.dirinfo.unsl.edu.ar/profesorado/INfyEduc/teorias/clasif_software_educativo_de_pere.pdf

Mejía Gallegos, César Gerardo, & Michalón Dueñas, David Enmanuel, & Michalón Acosta, Raúl Andrés, & López Fernández, Raúl, & Palmero Urquiza, Diana Eliza, & Sánchez Gálvez, Samuel (2017). Espacios de aprendizaje híbridos. *Hacia una educación del futuro en la Universidad de Guayaquil*. López, de Consulta 16 de

febrero de 2020]. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1800/180051460010>

Morales Muñoz, P. A. (2012). Recuperado el 19 de 02 de 2020, de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf

Osorio Gómez, Luz Adriana (2010). Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes. RUSC. Universitos and Knowledge Society Journal, 7(1),1-9, Fecha de Consulta 16 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=780/78012953004>

Pascual, F. (2013). Domine Microsoft Office 2013. México: Alfaomega.

Peña, R., Cuartero, J., & Borja, O. (2016). Office 2016 paso a paso Principales novedades. México: Alfaomega.

Perea, A. (2014). Obtenido de http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1244/1/TFG_PereaAguayo%2cAlmudena.pdf

Prendes Espinosa, Ma. Paz, & Martínez Sánchez, Francisco, & Gutiérrez Porlán, Isabel (2008). PRODUCCIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO: LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Fecha de Consulta 16 de febrero de 2020. ISSN: 1138-2783. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3314/331427208004>

Ramírez, A. (2007). Obtenido de <http://200.23.113.51/pdf/25294.pdf>

Regil, L., & Quevedo, L. (2005). Diseño y producción de un material didáctico hipermedia. Rencuentro.

Romero, G. M. (2018). Calidad educativa: engranaje entre la gestión del conocimiento, la gestión educativa, la innovación y los ambientes de aprendizaje. Revista de estudios y experiencias en educación, 91-103.

Santoyo Palafox, L., & Hernández, E. (2019). México, Ciudad de México: VORTEX S.A. DE C.V.

Tejada Anaya, M. A. (2011). Recuperado el 16 de febrero de 2020, de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa4/informatica/Software_1.pdf

Unión Europea, F. S. (2012). Obtenido de http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/GuiaEmprendedor/tema7/F45_7.5_PROCESADOR_TEXTO.pdf

Valverde Chavarría, Johnny (2005). Software libre, alternativa tecnológica para la educación. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 5(2), 1-9., Fecha de Consulta 16 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=447/44750220>

Verdejo, G. (2020). Conecting blended classroom. Sueca: UOC.

Villareal, J., Palacios, C., Segura, F., & Sanz, J. (2020). Guía de primeros pasos 6.2.

Writer | LibreOffice en español - el paquete de oficina por excelencia. (2020). Retrieved 17 February 2020, from <https://es.libreoffice.org/descubre/writer/>

ZUÑIGA GONZALEZ, P. C. (enero de 2014). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1890/189032484004.pdf>

ANEXOS

Anexo 1 Rúbrica para evaluar la implementación del proyecto

	Muy bien	Satisfactorio	Puede mejorar	Inadecuado	PORCENTAJE
	4	3	2	1	
Cumplimiento de objetivos	Alcanza plenamente todos los objetivos presentados en la planeación del proyecto y desarrolla todos los contenidos de manera excelente, poniendo interés por diseñar todas las actividades lo mejor posible	Alcanza parcialmente los objetivos presentados en la planeación del proyecto y desarrolla la mayoría de los contenidos de buena forma, poniendo interés por diseñar todas las actividades.	Alcanza algunos de los objetivos presentados en la planeación del proyecto y desarrolla algunos de los contenidos, se nota el interés en el diseño de algunas de las actividades.	No alcanza los objetivos presentados en la planeación del proyecto y no desarrolla buena parte de los contenidos, no se nota el interés en el desarrollo de las actividades.	20%
Contenido del material didáctico	Los temas se presentan en orden, fomentan la curiosidad del alumno, potencian la reflexión personal con contenidos veraces y actualizados.	Los temas se presentan en orden, fomentan la curiosidad del alumno, potencian parcialmente la reflexión personal con contenidos veraces y relativamente actualizados.	Los temas se presentan en orden, fomentan la curiosidad del alumno, potencian de buena forma la reflexión personal con contenidos veraces y poco actualizados.	Los temas no se presentan en orden, no fomentan la curiosidad del alumno, no potencian la reflexión personal con contenidos veraces y actualizados.	20%
Diseño de las actividades del material	Las actividades se presentan en un orden lógico de ideas secuenciando su contenido y facilita la lectura y comprensión.	Las actividades se presentan en un orden parcialmente lógico de ideas secuenciando su contenido.	Las actividades se presentan un orden de ideas sin secuenciar su contenido.	Las actividades que se presentan están mal situadas, perdiendo sentido el contenido dificultando su lectura y comprensión.	20%

<p>Adecuación y contextualización del material</p>	<p>El contenido del material didáctico se encuentra contextualizado al entorno del centro educativo en donde se aplicará, tomando en cuenta elementos de este para motivar y facilitar el aprendizaje del estudiante.</p>	<p>El contenido del material didáctico se encuentra contextualizado al entorno del centro educativo en donde se aplicará, tomando en cuenta parcialmente los elementos de este para motivar y facilitar el aprendizaje del estudiante.</p>	<p>El contenido del material didáctico se encuentra contextualizado a un entorno diferente al del centro educativo donde se aplicará, tomando en cuenta parcialmente los elementos de este para motivar y facilitar el aprendizaje del estudiante.</p>	<p>El contenido del material didáctico no se encuentra contextualizado al entorno donde se aplicará, no toma en cuenta los elementos de este para motivar y facilitar el aprendizaje del estudiante.</p>	<p>20%</p>
<p>Estimulación y motivación</p>	<p>Los contenidos del material didáctico motivan y estimulan al estudiante para el desarrollo de las actividades propuestas fomentando el autoaprendizaje.</p>	<p>Los contenidos del material didáctico motivan y estimulan parcialmente al estudiante para el desarrollo de las actividades propuestas fomentando el autoaprendizaje.</p>	<p>Los contenidos del material didáctico motivan y estimulan en buena medida al estudiante para el desarrollo de las actividades propuestas fomentando el autoaprendizaje.</p>	<p>Los contenidos del material didáctico no motivan ni estimulan al estudiante para el desarrollo de las actividades propuestas.</p>	<p>20%</p>

Anexo 2. Rúbrica para evaluar la implementación final del proyecto:

“Manual de prácticas de informática: la hoja de cálculo y sus operaciones, para Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH), Centro de Educación Media Superior y a Distancia (CEMSaD) Carpinteros”

Para que el alumno evalúe la implementación del material didáctico se propone utilizar la siguiente lista de cotejo, se ha elegido una lista de cotejo debido a que es más amigable para el alumno y nos permitirá obtener información precisa sobre las áreas de oportunidad con las que se cuenta.

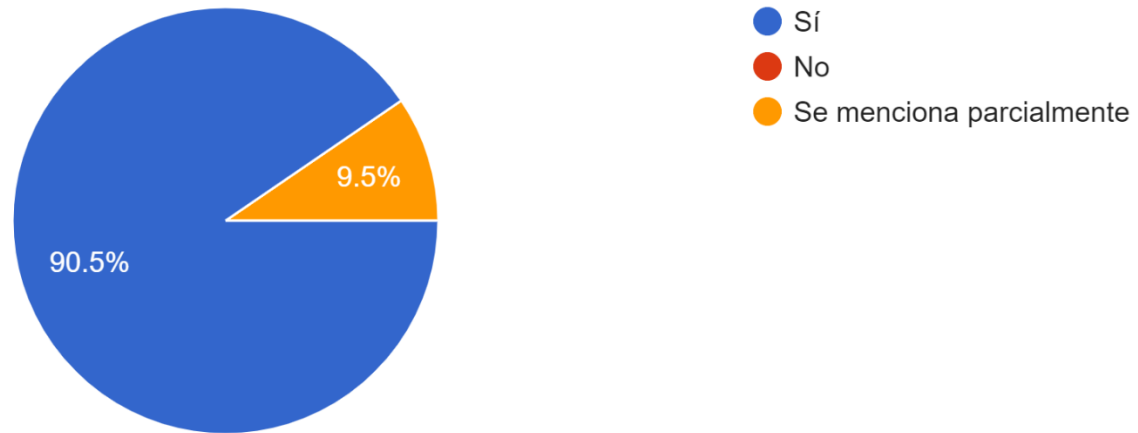
Marca con una X según tu criterio corresponda para cada indicador, si gustas escribir algún comentario usa el espacio de Observaciones.

Indicadores	Si	No	Observaciones
1. Las explicaciones en los videos y prácticas pdf presentados en el curso te permitieron aprender a utilizar el software de hoja de cálculo.			
2. Los temas presentados en el manual llamaron tu atención y promovieron tu curiosidad por aprender más sobre ellos.			
3. El orden en el que se te presentaron las actividades facilitó su entendimiento y dominio de cada una de ellas.			
4. En el desarrollo de las evidencias se abordaron contenidos que te fueron familiares al entorno en el que te desenvuelves.			
5. Los contenidos del material didáctico fomentaron en ti el autoaprendizaje y te dotaron de herramientas para potencializarlo.			
6. Las instrucciones para desarrollar cada una de las actividades fueron claras y permitieron finalizarlas con éxito.			
7. Las ilustraciones e imágenes utilizadas sirvieron de apoyo para el entendimiento de las prácticas y fueron de calidad.			

Anexo 3 Resultados de la lista de cotejo aplicada a los alumnos al concluir el curso:

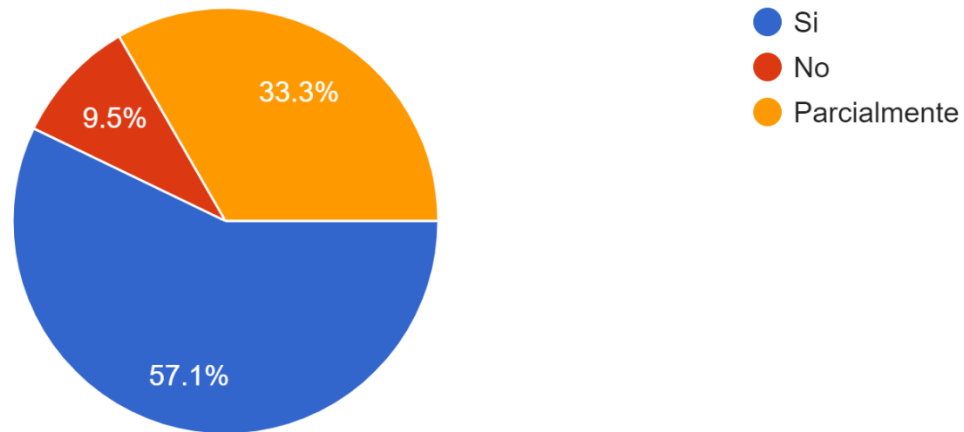
1. Las explicaciones en los videos y practicas pdf presentados en el curso te permitieron aprender a utilizar el software de hoja de cálculo.

21 respuestas



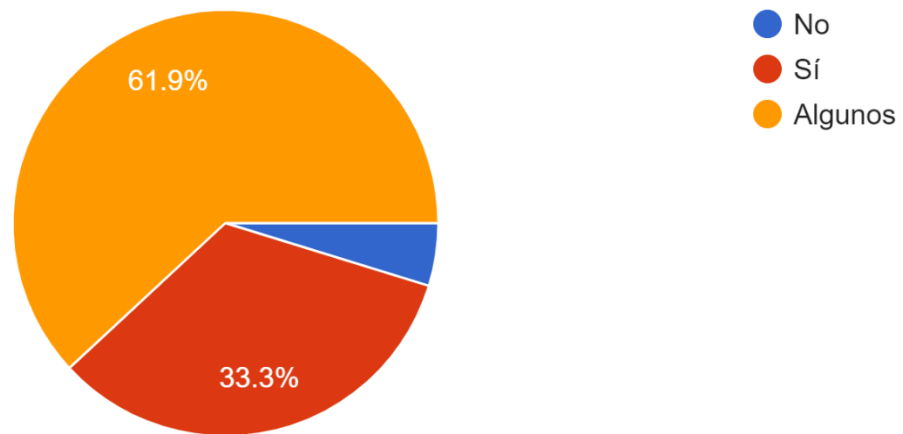
2. Los temas presentados en cada una de las evidencias llamaron tu atención y promovieron tu curiosidad por aprender más sobre ellos.

21 respuestas



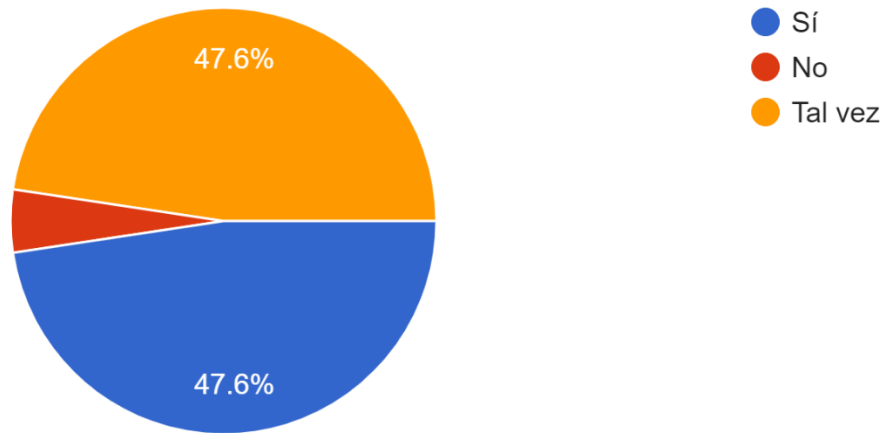
3. El orden en el que se te presentaron las actividades facilitó su entendimiento y dominio de cada una de ellas.

21 respuestas



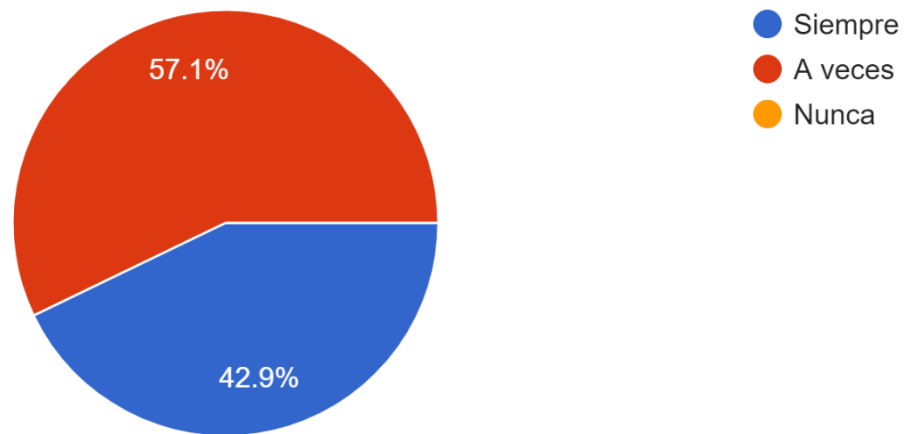
4. En el desarrollo de las evidencias se abordaron contenidos que te fueron familiares al entorno en el que te desenvuelves. (Contexto)

21 respuestas



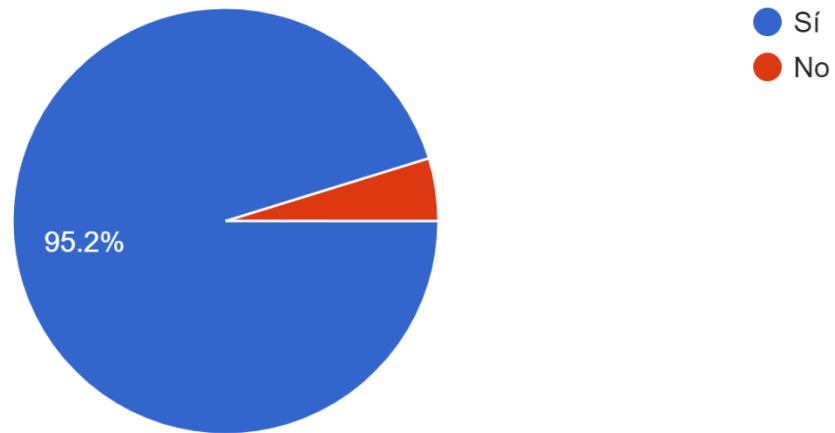
5. Los contenidos del material didáctico fomentaron en ti el autoaprendizaje y te dotaron de herramientas para potenciarlo.

21 respuestas



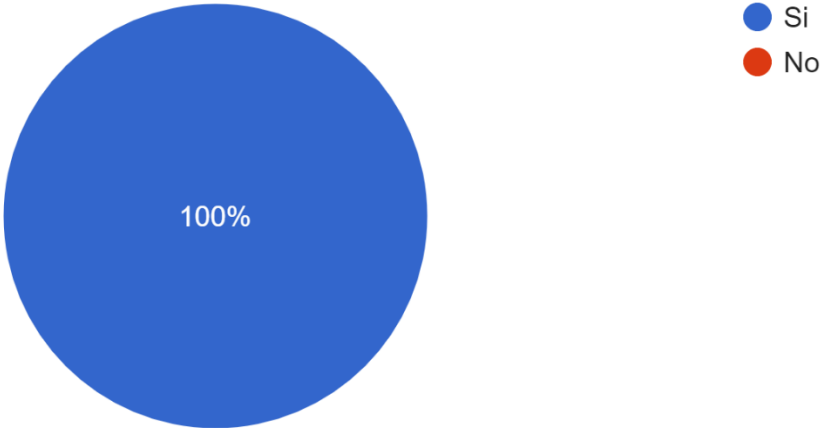
6. Las instrucciones para desarrollar cada una de las actividades fueron claras y permitieron finalizarlas con éxito.

21 respuestas



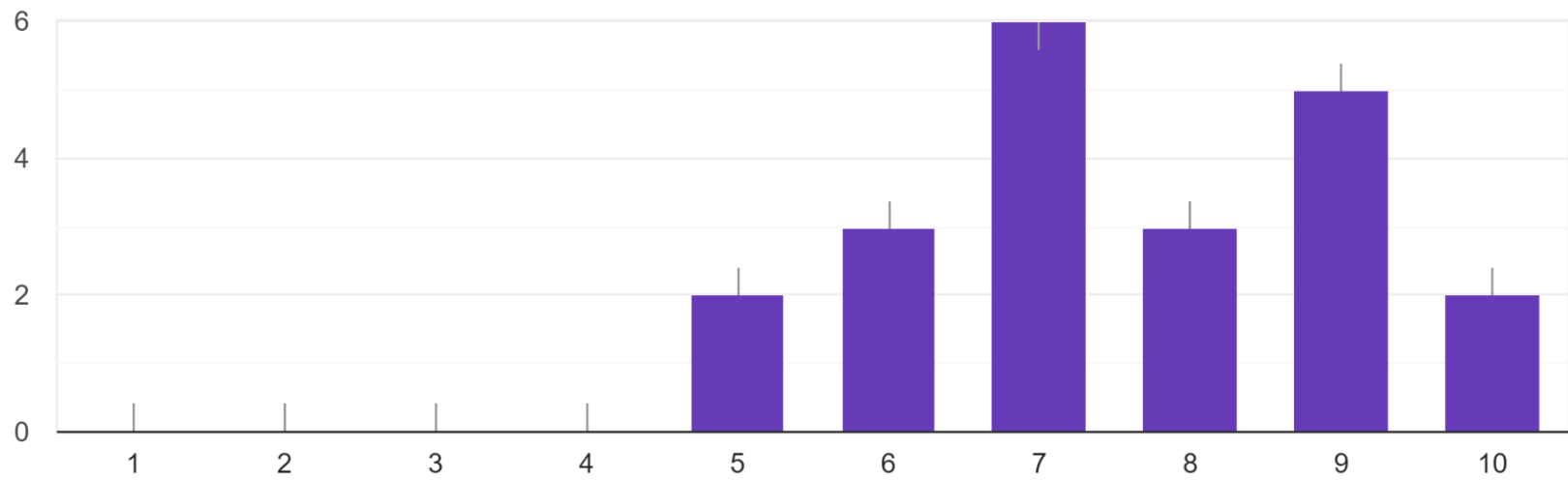
7. Las ilustraciones e imágenes utilizadas sirvieron de apoyo para el entendimiento de las evidencias y fueron de calidad.

21 respuestas



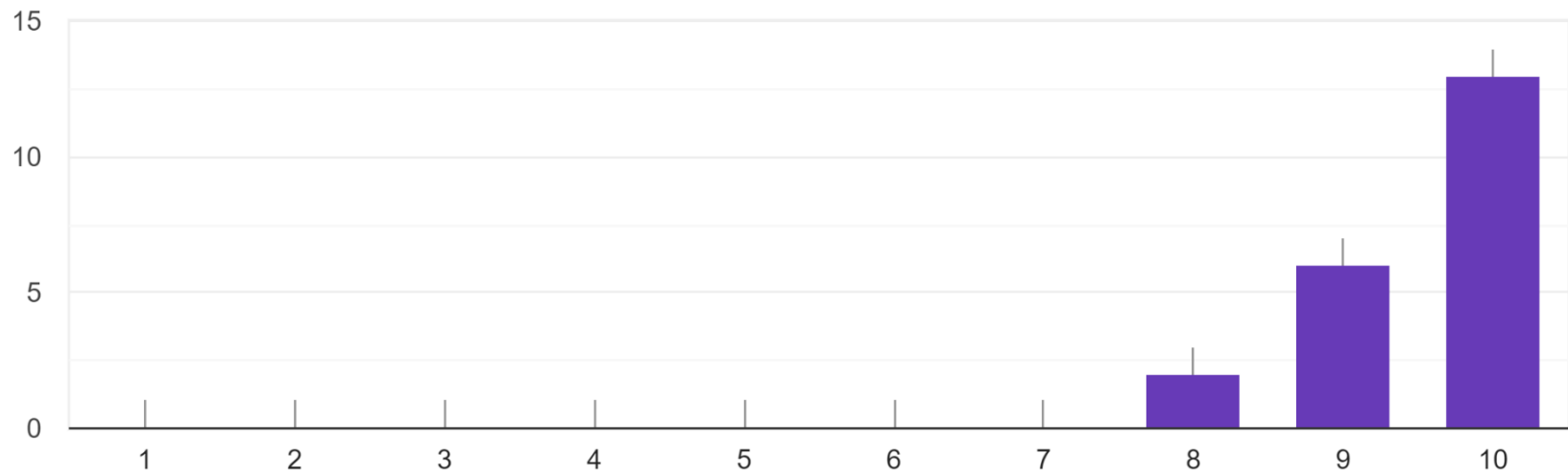
8. En la escala del 1 al 10 que grado de compromiso presentaste para el desarrollo de las actividades:

21 respuestas



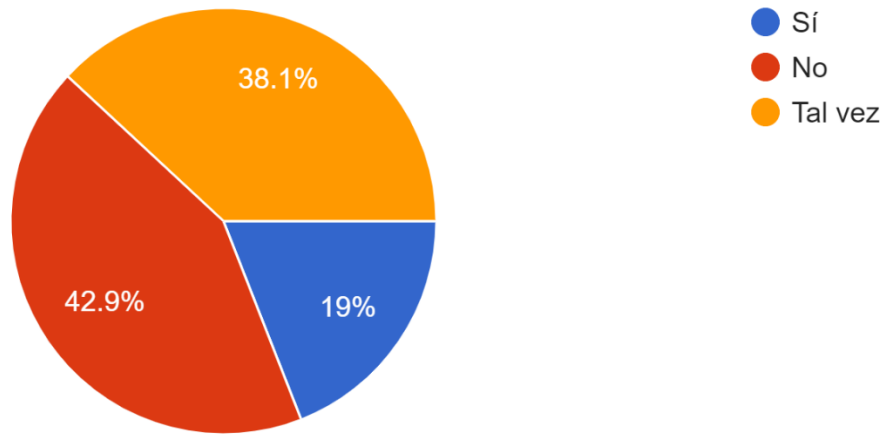
9. En la escala del 1 al 10 califica el compromiso que mostro el docente para promover el aprendizaje en los alumnos

21 respuestas



10. Con el desarrollo del curso ya te sientes capacitado para trabajar en la empresa

21 respuestas



11. ¿Qué oportunidades de mejora detectaste en los materiales presentados por el docente (videos practicas en pdf)?

19 respuestas

Mejorar cada día mas y mas

Mejorar

Video

En mi opinión las prácticas presentadas me parecieron muy bien

Ninguna

Pues estuvo bien todo muy bien explicado la neta de los mejores profes y su forma de explicar diría que usted y la miss alicia son los que mejor se preparan la verdad si me ayudaron los videos de explicacion

pues la verdad no creo que haya forma de mejorar nada ya que los trabajos estan muy bien explicados al igual que los videos :)

Mas ejemplos

Anexo 4 Lista de reproducción en Youtube

Para acceder a la lista de reproducción puedes acceder al siguiente enlace:

<https://youtube.com/playlist?list=PL6yZcLV418JNksWtL87udEGLj9D0Gwvfh>

Buscar

ORDENAR

Submódulo 2 Hoja de cálculo, Evidencia 1 "Conociendo los elementos de la ventana de Calc"
Francisco Javier Maya Leyva 11:44

Submódulo 2 Hoja de cálculo, Evidencia 2 "Referencias absolutas y referencias relativas"
Francisco Javier Maya Leyva 7:02

Submódulo 2 Hoja de cálculo, Evidencia 3 "Suma y multiplicación"
Francisco Javier Maya Leyva 10:53

Submódulo 2 Hoja de cálculo, Evidencia 4 "Uso de la función SI"
Francisco Javier Maya Leyva 7:37

Submódulo 2 Hoja de cálculo, Evidencia 5 "Uso de la función SI anidada"
Francisco Javier Maya Leyva 6:31

Submódulo 2 Hoja de cálculo, Evidencia 6 "Funciones Y/O"
Francisco Javier Maya Leyva 9:07

Submódulo 2 Hoja de cálculo, Evidencia 7 "Filtros de datos"
Francisco Javier Maya Leyva 9:14

Submódulo 2 Hoja de cálculo, Evidencia 8 "Tablas combinadas"
Francisco Javier Maya Leyva 10:53

Manual de practicas de informática la hoja de calculo y sus operaciones.
8 videos · 37 vistas · Se actualizó por última vez el 6 mar 2022.
Pública

En esta lista de reproducción encontrarás la explicación a cada una de las evidencias que se desarrollan en el submódulo 2 Hoja de cálculo y sus operaciones, en la descripción de cada video encontrarás un archivo en formato pdf con cada una de las practicas.

Francisco Javier Maya Leyva

Ilustración 23 pantalla principal de la lista de reproducción en Youtube

Anexo 5 Manual de prácticas en formato PDF

En el siguiente enlace se presenta el manual de prácticas en formato .PDF

<https://drive.google.com/file/d/14GtOmwpsGHbgvOfaRc1IZ8RMQnoeN3wX/view?usp=sharing>

Anexo 6 Instrumento para la recolección de datos

11. ¿Cuenta con algún material de apoyo para la materia de Capacitación en informática?
12. Sobre qué sistema operativo trabajan cotidianamente sus alumnos.
13. Para tercer semestre ¿Con que paquetería de office imparte sus clases?
14. Las Evidencias que usted entrega a los alumnos ¿Usted las diseña o las encuentra en la red?
15. ¿Qué tan fácil es encontrar en internet Evidencias para la suite de Libre Office?
16. ¿Cuándo proporciona una Evidencia en sala de cómputo en que formato la proporciona?
17. ¿Qué instrumentos de evaluación le parecen más pertinentes para evaluar Evidencias en sala de cómputo?
18. ¿Utiliza alguna plataforma para administrar la entrega de Evidencias con sus alumnos?
19. ¿Cómo proporciona usted realimentación al estudiante?
20. ¿Cree que es necesario diseñar manuales de Evidencias para cada módulo de la capacitación en informática?