



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
SISTEMA DE UNIVERSIDAD VIRTUAL

**“Elaboración de Paquete Didáctico para la asignatura de
Matemáticas Financieras de la Licenciatura de Administración de
la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma
del Estado de Hidalgo”**

Proyecto terminal de carácter profesional que para obtener el diploma de:

ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Presenta:

Ing. Alma Delia Zúñiga Mera

Director del proyecto terminal:

Carlos Enrique George Reyes

Pachuca de Soto, Hidalgo, Agosto de 2016





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
SISTEMA DE UNIVERSIDAD VIRTUAL

**“Elaboración de Paquete Didáctico para la asignatura de
Matemáticas Financieras de la Licenciatura de Administración de
la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma
del Estado de Hidalgo”**

Proyecto terminal de carácter profesional que para obtener el diploma de:

ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Presenta:

Ing. Alma Delia Zúñiga Mera

Director del proyecto terminal:

Carlos Enrique George Reyes

Pachuca de Soto, Hidalgo, Agosto de 2016



Dedicatoria

El presente proyecto está dedicado a mi motor en esta vida, mis hijos y al gran compromiso que tengo en mi institución por ser parte esencial en el proceso enseñanza aprendizaje.

Agradecimientos

Agradezco a Dios la inteligencia, la fortaleza, la salud, la paciencia y el deseo de ver concluido este proyecto.

Agradezco a los maestros que hicieron de mí una persona diferente al compartir sus conocimientos y despertar el interés por la superación en la institución en la que trabajo.

Agradezco a mi maestro asesor que con paciencia y dedicación hizo que confiara en mí para el término de este proyecto.

Agradezco, incondicionalmente, los diferentes momentos que en esta aventura por terminar la especialidad, pasaron conmigo mi hijos.

Índice general

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
PRESENTACIÓN.....	7
I. DIAGNÓSTICO.....	8
I.1 Ubicación	8
I.2 Oferta Educativa	8
I.3 Infraestructura.....	9
I.4 Programa educativo Licenciatura en Administración	10
I.4.1 Objetivos	10
I.4.2 Antecedentes	10
I.4.3 Mapa Curricular	12
I.5 Asignatura: Matemáticas Financieras	13
I.5.1 Objetivo.....	13
I.5.2 Estructura temática	14
I.5.3 Problemáticas presentadas.....	16
I.5.4 Análisis FODA.....	17
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
III. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	22
IV. JUSTIFICACIÓN	24
V. OBJETIVOS	26
V.1 General.....	26
V.2 Específicos	26
VI. APORTES DE LA LITERATURA.....	27
VI.1 Material educativo	27
VI.1.1 Presentación Electrónica	28
VI.1.2 Vídeo	28

VI.1.3 Libros de texto	30
VI.2 Estilos de aprendizaje	30
VI.3 Modelos de estilos de aprendizaje	33
VI.3.1 Modelo de los Hemisferios Cerebrales	34
VI.3.2 Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder	35
VI.3.3 Modelo de Kolb.....	36
VI.4 Estrategias de Aprendizaje.....	37
VI.5 Diseño de material educativo digital	38
VII. PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO	39
VII.1 Diseño del producto, paquete didáctico.....	40
VII.2 Contenido del producto, paquete didáctico	41
VII.3 Elaboración de contenidos	42
VII.4 Plataforma donde se aloja el proyecto	43
VIII. Nombre del proyecto: PAQUETE DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS.....	45
VIII.1 Vídeo “Método de porcentaje fijo”	45
VIII.2 Lectura “Método de porcentaje fijo”	48
VIII.3 Libro “Método de porcentaje fijo”	49
VIII.4 Presentación “Método de porcentaje fijo”	50
IX. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN	52
X. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	53
XII. CONCLUSIONES.....	54
XIII. REFERENCIAS	56
ANEXOS.....	59
Anexo 1.....	59
Anexo 2.....	60

Índice de figuras

<i>Ilustración 1 Mapa Curricular</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 2 Temario Matemáticas Financieras Coordinación LA de la ESTI</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 3 Continuación Temario Matemáticas Financieras. Coordinación LA de la ESTI</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 4 Número de alumnos reprobados.....</i>	<i>21</i>
<i>Ilustración 5 Mapa Conceptual.....</i>	<i>40</i>
<i>Ilustración 6 Proceso del video de Saldos Decrecientes (porcentaje fijo)</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 7 Método de Porcentaje Fijo</i>	<i>48</i>
<i>Ilustración 8 Teoría del Método de Porcentaje Fijo</i>	<i>49</i>
<i>Ilustración 9 Ejemplo del método de depreciación por porcentaje fijo.....</i>	<i>50</i>
<i>Ilustración 10 Presentación del método de depreciación por porcentaje fijo.....</i>	<i>51</i>
<i>Ilustración 11 Cont. Presentación del método de depreciación por porcentaje fijo</i>	<i>51</i>

RESUMEN

El presente proyecto describe un Paquete Didáctico que ha sido desarrollado como apoyo de la enseñanza del método de depreciación de la asignatura de matemáticas financieras del tercer semestre de la Licenciatura en administración de la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) con la finalidad de generar un beneficio en el estudiante hacia el tema mediante la integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para el enriquecimiento del proceso enseñanza - aprendizaje que le permita tener un concepto claro y dinámico que le despierte el interés de acudir a este diferente acceso a la información.

Para el desarrollo del proyecto se hizo una serie de búsqueda profesional y efectiva para el buen funcionamiento del paquete, desde entender la forma en que los estudiantes interactúan con este tipo de herramientas tecnológicas hasta la forma más profesional y sencilla de acoplarse a esta forma diferente de tener información adicional que le facilite reafirmar el aprendizaje.

El proyecto está conformado por un diagnóstico sobre la necesidad de contar con un apoyo virtual para la asignatura, especifica la población a la que va dirigida y en la que impactará el resultado del paquete didáctico; logrando un verdadero progreso hacia una orientación de esfuerzos centrados en el aprendizaje de los estudiantes, por lo que el uso eficaz y eficiente de los recursos didácticos e informáticos disponibles en la institución es indispensable.

Cuenta con un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, así como una descripción del impacto que el paquete pretende en la actitud del estudiante.

De esta manera se puede concluir que con el desarrollo de este paquete didáctico, considerado como un recurso que facilite a los estudiantes un material de estudio que promueva el autoaprendizaje, les permita complementar sus actividades de aprendizaje desarrolladas en el salón de clases.

ABSTRACT

This project describes a teaching package has been developed to support the teaching of depreciation method of the subject of financial mathematics in the third semester of the Bachelor of Administration of the School of Tlahuelilpan of the Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) in order to generate a profit on the student to the subject by integrating information technologies and communication technologies (ICT) to enrich the teaching - learning process that allows you to have a clear and dynamic concept that wake you interest go to this different access to information.

For the development of the project was a series of professional and effective search for the proper functioning of the package, from understanding how students interact with this type of technological tools to the most professional and easy to attach to this different way of have additional information to provide it to reaffirm learning.

The project consists of an assessment of the need for a virtual support for the subject, it specifies the population to which it is addressed and that will impact on the outcome of the teaching package; real progress towards achieving orientation focused on student learning efforts, making the effective and efficient use of teaching and information resources available in the institution is indispensable.

It features an analysis of strengths, weaknesses, opportunities and threats, as well as a description of the impact that the package aims at the student's attitude.

Thus it can be concluded that with the development of this educational package, regarded as a resource to provide students a study material that promotes self-learning, enabling them to supplement their learning activities developed in the classroom.

PRESENTACIÓN

Este proyecto es una propuesta de aplicación didáctica que se basa en la aplicación de herramientas tecnológicas que permita tener como función principal servir de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje en el programa educativo de modalidad presencial, en la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la UAEH.

En este marco se anota la elaboración de un paquete didáctico que refuerce el aprendizaje significativo para la unidad de Depreciación en el tema por Porcentaje Fijo, de la asignatura de Matemáticas Financieras a los alumnos del tercer semestre de la Licenciatura en Administración.

El paquete se integra de varios productos tales como presentaciones, videos, actividades en internet, todos ellos montados en una página web con el objeto de reforzar el tema de depreciación por porcentaje fijo de la asignatura de Matemáticas Financieras.

En el marco de la Especialidad en Tecnología Educativa el proyecto se inserta en la línea de Aplicación Didáctica de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la categoría de Diseño y Creación de Material Educativo Digital; el alcance del proyecto es una propuesta de mejora en el proceso educativo, con diseño y desarrollo del proyecto sin su instrumentación; que incluye el diseño y desarrollo del proyecto de intervención y mejora.

I. DIAGNÓSTICO

La Escuela, que ocupa los espacios de la Ex hacienda de San Servando, fue inaugurada el día lunes 23 de Agosto de 1999 por el entonces Presidente de la República, Dr. Ernesto Zedillo Ponce De León, acompañado por el Secretario de Educación Pública; el gobernador del Estado, Lic. Manuel Ángel Núñez Soto y por el entonces rector de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Lic. Juan Manuel Camacho Bertrán. Los cursos iniciaron el día 26 de julio de 1999, ofreciendo dos licenciaturas: Administración y Sistemas Computacionales.

Este espacio universitario favorece a los jóvenes de los municipios de Ajacuba, Actopan, Apaxco, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Chilcuautla, Cruz Azul, Francisco I. Madero, Ixmiquilpan, Mixquiahuala, Progreso de Obregón, Tequixquiac, Tepejí del Río, Tepetitlán, Tetepango, Tezontepec, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan, Tula, San Salvador y Zimapán, entre otros.

La Escuela Superior Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, representa el primer paso en el programa de descentralización de la educación superior para nuestra máxima casa de estudios y para el estado, como expresión de la pertinencia de esta casa de estudios por resolver los requerimientos de la sociedad hidalguense.

I.1 Ubicación

Ex Hacienda de San Servando, Av. Universidad s/n. Centro, Tlahuelilpan, Hgo. Frente a la Presidencia Municipal.

I.2 Oferta Educativa

La Escuela Superior Tlahuelilpan inicia sus labores académicas con dos Licenciaturas: Lic. en Administración y Lic. en Sistemas Computacionales, las

cuales satisfacen las demandas que requieren los parques industriales de Tula, Tepeji del Río y Atitalaquia. En Julio de 2000 oferta el programa educativo de Profesional Asociado en Enfermería General. Actualmente ofrece las siguientes Licenciaturas:

- Licenciatura en Administración
- Licenciatura en Enfermería General
- Licenciatura en Ingeniería de Software
- Licenciatura en Médico Cirujano

I.3 Infraestructura

La Escuela Superior Tlahuelilpan tiene como objetivo atender oportuna y eficazmente aspectos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, es por eso que cuenta con la siguiente infraestructura y servicios:

- Educación Continua y Vinculación
- Tutorías y Servicios a Estudiantes
- Oficina de Control Escolar
- Centro de Auto aprendizaje de Idiomas
- Biblioteca
- Laboratorio de Cómputo con Internet y aire acondicionado
- Aulas de Cómputo equipadas con Cañón, Internet y aire acondicionado
- Laboratorio de Electrónica
- Laboratorio de Sistemas de Información
- Auditorio y Sala Virtual
- Estacionamiento
- Sala de Maestros
- Papelería
- Cafetería
- Cancha multiusos
- Transporte universitario

- **Áreas Verdes**

Es importante resaltar que la Escuela Superior Tlahuelilpan concluye su segunda etapa de ampliación inaugurando en el año 2005, ocho aulas nuevas, con tres cubículos para maestros investigadores. Este nuevo espacio alberga a la Licenciatura en Sistemas Computacionales. (Universidad Autónoma del Estado Hidalgo, 2015) La tercera etapa de ampliación fue inaugurada en el año 2013 e incluye cuatro aulas nuevas.

I.4 Programa educativo Licenciatura en Administración

I.4.1 Objetivos

Propiciar la participación de egresados en la solución de problemas que presentan las organizaciones a nivel regional y nacional, mediante el diseño de mecanismos que permitan a las empresas optimizar al máximo sus recursos humanos, financieros y materiales (UAEH, 2015).

Formar al egresado con un amplio dominio del conocimiento sobre las teorías, técnicas administrativas y pensamientos de actualidad que renueven las ideas de los empresarios en las áreas de mercadotecnia, plantación financiera, planes de inversión, entre otras (UAEH, 2015).

Formar profesionistas que en un futuro mediato o inmediato se desarrollen en la docencia para mejorar con sus pensamientos e ideas nuevas los procesos de enseñanza-aprendizaje.

I.4.2 Antecedentes

El Instituto de Ciencias Económico Administrativa (ICEA) ofrece una de sus licenciaturas en el Campus Tlahuelilpan, siendo este el primer campus universitario.

La Licenciatura en Administración que se oferta en la Escuela Superior de Tlahuelilpan, inicia actividades en el mes de julio de 1999 con 55 alumnos cursando el plan de estudios 1994. Actualmente se cuenta con una matrícula de aproximadamente 360 alumnos cursando el plan de estudios 2001.

En el año de 2007 fue evaluada por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), alcanzando el nivel Uno que es el máximo nivel que otorga este organismo evaluador. Además cuenta con una vinculación con los sectores social y productivo a través de las prácticas profesionales, el servicio social y otras actividades con las empresas de la región. También los egresados cuentan con una amplia aceptación en el mercado laboral más importante de la región (Universidad Autónoma del Estado Hidalgo, 2015)

La plantilla docente se encuentra en continuos procesos de actualización, en donde de manera permanente y periodos intermedios a los semestres la Dirección de superación académica (DiSA) promueve cursos de capacitación a docentes de toda la universidad y la Escuela Superior de Tlahuelilpan no queda fuera.

I.4.3 Mapa Curricular

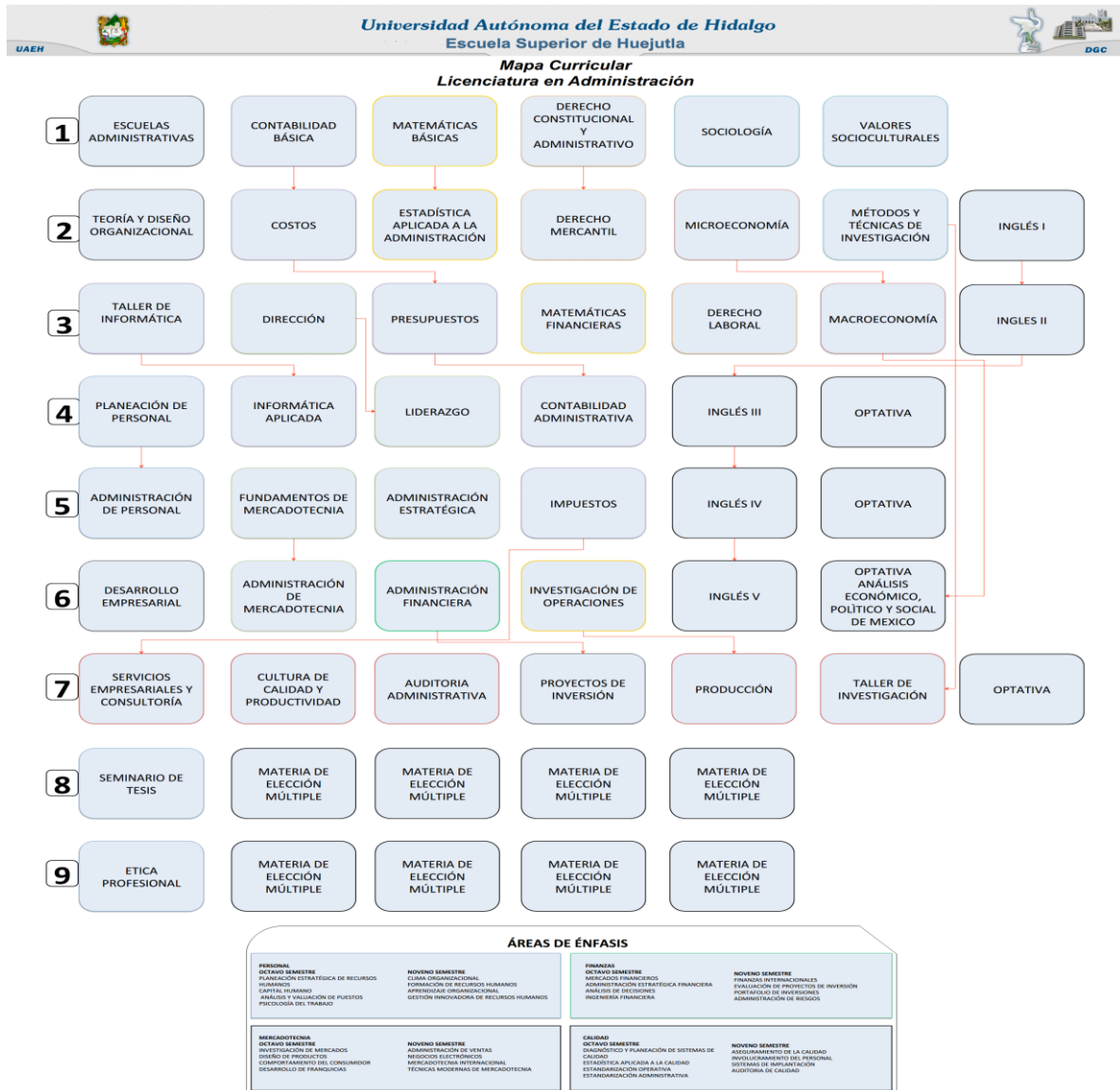


Ilustración 1 Mapa Curricular

(Escuela Superior de Huejutla de la UAEH, s.f.)

I.5 Asignatura: Matemáticas Financieras

La asignatura de Matemáticas Financieras se ubica, en el mapa curricular, en el tercer semestre, como materia básica, sin materias antecedentes y consecuentes.

I.5.1 Objetivo

Entender los conceptos relacionados con la matemática financiera para ser aplicados en casos prácticos originados en la vida económica actual del país, analizando la importancia que estos tienen para tomar decisiones en materia financiera.

La unidad en que se desarrollará el proyecto es en la unidad V: Depreciaciones, específicamente con el Método de depreciación por porcentaje fijo.

I.5.2 Estructura temática



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

Comité Técnico de Revisión Curricular

1.- Referencia: AB17

Fecha de Revisión: Mayo 2002

Nombre Del Programa Enseñanza - Aprendizaje : **MATEMÁTICAS FINANCIERAS**

Licenciatura En : **ADMINISTRACIÓN**

Semestre : Tercero

Horas Teóricas : 1

Horas Prácticas: 3

Horas Por Semana : 4

Horas Por Semestre: 64

Total De Créditos : 5

Asignatura Antecedente : Ninguna

Academia de : Matemáticas

MISION: Implementar a los procesos economicos del pais las practicas financieras para la Toma de Desiciones.

Objetivo General:

Entender los conceptos relacionados con la matemática financiera para ser aplicados en casos prácticos originados en la vida económica actual del país, analizando la importancia que estos tienen para tomar decisiones en materia financiera.

Horas	Temática	Objetivos Educativos	Sugerencias didácticas
8	1 INTERÉS SIMPLE 1.1 Cálculo del Interés 1.2 Cálculo del Capital 1.3 Cálculo de la Tasa 1.4 Cálculo del Tiempo 1.5 Cálculo del Monto 1.6 Cálculo del Valor Actual	Al término de la unidad el alumno será capaz de identificar el interés simple y aplicar las fórmulas respectivas	<ul style="list-style-type: none"> •Uso del pizarrón •Exposición del maestro •Ejercicios a desarrollar por parte del alumno
12	2 INTERÉS COMPUESTO 2.1 Cálculo del Interés 2.2 Cálculo del Capital 2.3 Cálculo de la Tasa nominal y efectiva 2.4 Cálculo del Tiempo 2.5 Cálculo del Monto 2.6 Cálculo del Valor Actual	El alumno conocerá el concepto de Interés compuesto y su aplicación a casos reales	<ul style="list-style-type: none"> •Exposición del tema por parte del maestro con espacio para preguntas y respuestas •Ejercicios prácticos

Ilustración 2 Temario Matemáticas Financieras Coordinación LA de la ESTI

Horas	Temática	Objetivos educacionales	Sugerencias didácticas
15	3 AMORTIZACIONES 3.1 Conceptos y terminología 3.2 Depósitos y fondos de amortización 3.3 Tablas de Amortización 3.4 Diversos casos de amortización	El alumno explicará el manejo y utilización de las amortizaciones y sus fondos a través de casos prácticos enfocados a la actividad empresarial	<ul style="list-style-type: none"> •Exposición del tema por parte del maestro •Ejercicios prácticos
30	4 ANUALIDADES 4.1 Anualidad Vencida 4.1.1 Cálculo del monto 4.1.2 Cálculo del valor actual 4.1.3 Cálculo de la tasa 4.1.4 Cálculo del tiempo 4.1.5 Cálculo de la renta 4.2 Anualidad Anticipada 4.2.1 Cálculo del monto 4.2.2 Cálculo del valor actual 4.2.3 Cálculo de la tasa 4.2.4 Cálculo del tiempo 4.2.5 Cálculo de la renta	El alumno podrá manejar en forma clara cada uno de los elementos que integran a las anualidades mediante la exposición de casos prácticos	<ul style="list-style-type: none"> •Exposición del tema por parte del maestro •Manejo de casos prácticos
15	5 DEPRECIACIONES 5.1 Definición 5.2 Métodos de depreciación 5.2.1 Método de la Línea Recta 5.2.2 Método de la Suma de los dígitos 5.2.3 Método del porcentaje fijo	El alumno podrá manejar en forma clara cada uno de los elementos que integran a las anualidades mediante la exposición de casos prácticos	<ul style="list-style-type: none"> •Exposición del tema por parte del maestro •Manejo de casos prácticos

Ilustración 3 Continuación Temario Matemáticas Financieras. Coordinación LA de la ESTI

I.5.3 Problemáticas presentadas

El desinterés de los alumnos es uno de los factores que se ha identificado que afecta en el proceso enseñanza – aprendizaje de la materia de matemáticas financieras lo que genera un porcentaje del 40% de reprobación en un grupo de 20 alumnos en el periodo Enero – Junio 2015, en el cual, en los resultados de la evaluación continua respecto al tema no se logra el aprendizaje esperado, lo que repercute en el examen ordinario de la materia. Este desgane hacia el tema se debe a que a los alumnos les cuesta realizar operaciones con números fraccionarios, más aun cuando este número representa un exponente, el cual es utilizado en una fórmula básica del método.

Otro problema presente es el uso inadecuado de las tecnologías de información y comunicación dentro del aula; debido a que los alumnos al estar frente a la computadora en lugar de darle el uso para el tema en cuestión la usan para entrar en redes sociales, escuchar música, ver videos. No es utilizada favorablemente en el desarrollo de sus actividades académicas. No se maneja para fortalecer el aprendizaje.

El propósito es generar un cambio de actitud del alumno hacia las matemáticas financieras, mediante la integración de las TIC a través de un paquete didáctico que le permita tener un concepto claro del método de porcentaje fijo para el desarrollo de la tabla de depreciación.

I.5.4 Análisis FODA

	FORTALEZAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de herramientas TIC para fortalecimiento del aprendizaje. 2. Retroalimentación mediante técnicas de enseñanza. 3. Elaboración y uso de material concreto en la sesión de enseñanza aprendizaje. 4. Sistema de evaluación permanente 	DEBILIDADES <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad de horario de las aulas de cómputo. 2. Falla el internet. 3. Falta de actualización en las herramientas TIC 4. Falta de capacitación en el desarrollo de sesiones de aprendizaje significativo.
OPORTUNIDADES <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad de tecnología para brindar una mejor enseñanza aprendizaje. 2. Aulas de cómputo con internet. 3. Comunicación oportuna y abierta entre el docente y el estudiante. 	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS (FO) Una retroalimentación y comunicación oportuna entre el docente y el estudiante al contar con aulas de cómputo e internet	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS (DO) Y Aprovechar las horas disponibles en aulas de cómputo con la comunicación oportuna y el aprendizaje en aula de clase.
AMENAZAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de participación de los estudiantes. 2. Falta de equipos de cómputo. 3. Que no sea claro el contenido del programa. 	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS (FA) El material elaborado de manera concreta y clara para tener el interés y la participación del estudiante.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS (DA) Y Capacitación en el desarrollo de las sesiones para una mayor participación del estudiante

Al contar con aulas de cómputo con internet, el uso y disponibilidad de las herramientas de las TIC, se crea un ambiente apto para esta generación de jóvenes nativos tecnológicos que propicia una retroalimentación y una comunicación oportuna entre el docente y el alumno, lo que permitirá que se involucren más con el tema en discusión dentro del aula; además de que, gracias a una buena estructuración del material realizado con claridad y calidad, se obtendrán mejores resultados con la participación del alumno haciendo que el proceso de enseñanza – aprendizaje sea más dinámico y atractivo en el aula de clase.

Las fortalezas permitirán que aumente la motivación en los estudiantes en cuanto a la materia y en específico en el tema de la Depreciación por porcentaje fijo; así como mayor participación y disposición en clase haciendo que sus conocimientos mejoren.

Debido a las debilidades encontradas es difícil motivar a los estudiantes si no cuentan con la curiosidad o la paciencia que se requiere al estar ante una red que falla constantemente, los pocos espacios disponibles o la falta de capacitación de los responsables para saber guiarlos.

En cuanto a las amenazas, el enfrentarse a la falta de participación de los estudiantes es una tarea difícil, más si no se cuenta con el equipo adecuado para la realización de las actividades propuestas.

A pesar de los obstáculos encontrados se cuenta con las oportunidades que brindan una comunicación abierta y oportuna entre docente – estudiante para aprovechar los recursos con los que se cuenta.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como profesor, en el transcurso de mi labor docente, he podido observar que en la asignatura de Matemáticas Financieras para el tercer semestre de la Licenciatura en Administración, que a los alumnos se les dificulta las matemáticas para entender y aplicar el Método de Depreciación por Porcentaje Fijo. Lo que se traduce en un bajo desempeño académico a lo largo de los últimos semestres; como lo muestra la figura 4. De la preocupación de los alumnos y la insatisfacción del docente con los resultados obtenidos en la asignatura, surge la inquietud de proponer alguna solución que permita obtener cambios importantes en el aprendizaje de las matemáticas financieras de los alumnos.

De modo que si se le proporcionan al alumno diversos materiales didácticos que pueda elegir y utilizar en su clase o extra clase para reforzamiento del tema se pueda adquirir un aprendizaje significativo, ya que según Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información. Debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización (Ausubel, 1976).

Por lo que ofrecer oportunidades de aprendizaje combinando la enseñanza y la tecnología al servicio de la formación genera cambios que llevan a creer que puede haber solución al problema planteado y obtener un aprendizaje significativo al tema de depreciación por porcentaje fijo.

Actualmente en la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la UAEH no existe un banco de material didáctico al que alumnos y docentes puedan consultar. La elaboración del material didáctico corresponde a cada profesor y es revisado únicamente por la academia de Matemáticas y Producción a la cual pertenece la asignatura de Matemáticas Financieras.

La utilización de diferentes materiales didácticos puede ser de gran ayuda en el proceso de enseñanza – aprendizaje, debido a que generan una mayor motivación y participación por parte de los alumnos, obteniendo un aprendizaje significativo. Tomando en cuenta que la utilización de estos materiales debe ser planificado, programado y claro.

Por otro lado me parece muy interesante proponer una serie de materiales didácticos con diferentes actividades que sirvan de referencia y permitan utilizarlos como apoyo en las clases de Matemáticas Financieras.

Un paquete didáctico de este tipo puede tener varias finalidades, alguna de ellas será: estimular el aprendizaje, motivar, generar interés en la Matemáticas Financieras, estimular la confianza en el propio pensamiento.

El beneficio de un paquete didáctico permite que los alumnos tengan otros enfoques y procedimientos; además que realicen actividades de forma autónoma y en grupos, lo que facilita la colaboración, el debate y el dialogo entre alumnos y con el docente.

Por lo anterior, con este proyecto que tiene por objetivo el desarrollo de un paquete didáctico para la asignatura Matemáticas Financieras que se imparte en la Escuela Superior de Tlahuelilpan, se pretende mejorar el aprendizaje de este método de depreciación en los alumnos.

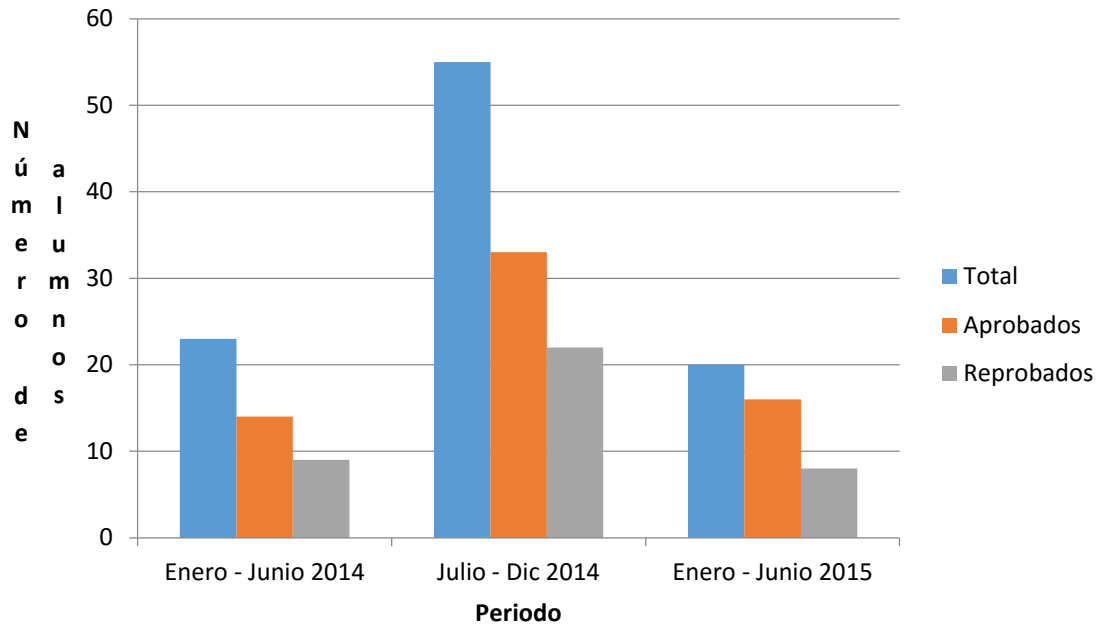


Ilustración 4 Número de alumnos reprobados

III. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En la actualidad, el internet demuestra que día a día tiene más poder sobre nosotros, no es un secreto, que tanto en casa, como en las empresas, en los negocios, en la escuela es una herramienta básica y de primera necesidad, el internet está en todas partes. La búsqueda de cualquier definición o situación se encontrará en línea, el método de depreciación por porcentaje fijo no es la excepción.

Gracias a la tecnología existe un sinfín de herramientas de la web para consultar el tema, por lo que como docente me interesa promover el aprendizaje utilizando estos materiales computacionales y las TIC para construir el conocimiento de los estudiantes.

Con el nuevo paradigma en la educación, en donde el aprendizaje está centrado en el alumno, se están abriendo nuevas alternativas en cuanto a la posibilidad de construir aprendizajes significativos y cómo las TIC favorecen la interacción, la construcción de conocimientos y el aprendizaje auto dirigido, y cómo pueden ser utilizadas por el facilitador y el estudiante.

Mediante el uso de las TIC los estudiantes pueden observar, analizar y entender el procedimiento de la aplicación del método de depreciación por porcentaje fijo a un activo, así como la elaboración de la tabla de depreciación de dicho bien. Por lo que el video, las lecturas, la consulta a libros y las presentaciones permiten que el estudiante cuente con diferentes formas de reforzar el tema.

El método de depreciación por porcentaje fijo requiere de saber la manera de obtener la tasa de depreciación para poder realizar la tabla de depreciación; la solución de la fórmula implica una potencia fraccionaria que a los estudiantes les cuesta visualizar y sobre todo el cálculo con la calculadora, así como el

procedimiento para la realización de la tabla por lo que las diferentes herramientas ofrecen la solución para diferentes tipos de aprendizaje.

Además de mejorar el ambiente de aprendizaje, cambiar el paradigma de la educación en el aula tradicional y favorecer el aprendizaje autónomo, este proyecto plantea alternativas de solución y maneras de llegar al aprendizaje en donde, como docente, se cumplen los objetivos.

El docente participa en el diseño de los mismos con el fin de lograr que los objetivos queden incorporados en este sentido, ya que es claro el aporte en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

IV. JUSTIFICACIÓN

En la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo los alumnos de la Licenciatura en Administración en la asignatura de Matemáticas Financieras presentan un déficit en el aprendizaje del Método de Depreciación por Porcentaje Fijo que se refleja en su calificación. No se cuenta con un paquete didáctico apoyado con herramientas tecnológicas que permita fortalecer el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

Por lo que el propósito de este proyecto es obtener un beneficio directo para profesor y alumnos ya que con la creación de una página web podrán emprender acciones concretas en beneficio de su desempeño profesional y en la mejora del rendimiento académico de los alumnos y por ende de la calidad educativa. Un paquete didáctico que se integre de presentaciones, videos, actividades en internet, todos ellos montados en una página web con el objetivo de reforzar el tema de depreciación por porcentaje fijo de la asignatura de Matemáticas financieras.

Se espera que los resultados sean satisfactorios, de esta manera se pretende ir creando conciencia en los alumnos sobre los beneficios concretos que la introducción de las TIC puede aportar a la práctica diaria en el desempeño de su aprendizaje. Además, contribuye a que la materia resulte más atractiva al alumno debido a que su relación con la computadora es más activa, mientras que en las clases convencionales es algo difícil obtener su participación.

Gracias a la libertad de cátedra que existe en nuestra institución y la innovación que día a día se espera impacte en la enseñanza, no hay inconveniente en prestar este tipo de aprendizaje a los estudiantes.

Se cree que utilizado de forma adecuada el paquete didáctico, puede constituir una herramienta útil para la enseñanza de las Matemáticas Financieras en el ámbito universitario.

V. OBJETIVOS

V.1 General

Desarrollar un paquete didáctico utilizando herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión del tema del método de depreciación por porcentaje fijo de la asignatura de Matemáticas Financieras de la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

V.2 Específicos

- Seleccionar las herramientas para generar los productos.
- Generar una guía didáctica para usar los productos.
- Integrar los materiales a una página web.
- Proponer una evaluación del paquete didáctico.

VI. APORTES DE LA LITERATURA

En este apartado se presentan conceptos que se consideran fundamentales para el desarrollo del paquete didáctico.

VI.1 Material educativo

El material didáctico pretende acercar la información, hacer de guía en el aprendizaje y motivación. Este tipo de material transmite de un modo más simple y claro el tema de depreciación por porcentaje fijo.

Un material educativo es de suma importancia en el desarrollo de un paquete didáctico por lo que menciona la UAEH (s.f.) en cuanto a los criterios pedagógicos a considerar en el diseño y elaboración de materiales educativos digitales dice: “Los materiales deben responder a determinados criterios de utilidad que permitan actuar como motivadores, para que tengan un verdadero valor como facilitador del aprendizaje. Muchas veces con un mismo material se puede realizar diversas actividades para lograr el objetivo. En este tipo de metodología la figura del profesor ya no es la fuente más importante de conocimientos, éste se convierte en un posibilitador, en un motivador del aprendizaje del alumno, que presta su apoyo o que controla que el proceso se esté llevando de una manera adecuada.

Dentro de los aspectos pedagógicos se toman en cuenta algunos de suma importancia como los que se mencionan a continuación (UAEH, s.f.):

- Deben de generar un aprendizaje significativo sirviendo de puente entre la información y el conocimiento.
- Tener una forma estructurada y organizada de los contenidos que se presentan en el material.

- Claridad y coherencia de acuerdo a la temática.
- Deben generar experiencias de aprendizaje para activar las capacidades de reflexión, análisis y habilidades para aplicar el conocimiento”.

VI.1.1 Presentación Electrónica

La presentación electrónica es una herramienta útil para estilos de aprendizaje diferentes, la cual es un apoyo para expresar ante el estudiante el material de cómo se realiza el método de porcentaje fijo y desarrollar su capacidad de documentar la información presentada que le permita identificar los elementos básicos para el desarrollo del mismo.

De acuerdo con Guerrero (s.f.) Las presentaciones electrónicas son la principal herramienta utilizada en la educación a distancia ya que mediante la utilización de diapositivas y la incorporación de material multimedia a éstas, como lo son las imágenes, texto, audio, video y animaciones que permiten una interactividad con el estudiante.

Según la Universidad Teletón (2012) Las presentaciones electrónicas son herramientas didácticas de apoyo basadas en imágenes y texto; de manera que permiten crear láminas digitales en las cuales se pueden insertar diversos recursos como gráficos, videos, audios y animaciones. Las presentaciones favorecen la transmisión de información e ideas de forma visual y atractiva, por lo cual son de gran ayuda para toda persona que necesita realizar una exposición.

VI.1.2 Video

Monteagudo-Valdivia (2007) establece que el video didáctico es un medio de comunicación que posee un lenguaje propio, cuya secuencia induce al receptor a

sintetizar sentimientos, ideas, concepciones, etc., que pueden reforzar o modificar las que tenía previamente. Permite metodizar actuaciones y enfoques, profundizar en el uso de técnicas, recompensar y sintetizar acciones y reacciones, así como captar y reproducir situaciones reales excepcionales, que pueden estudiarse y analizarse minuciosamente en diferentes momentos.

La importancia de la utilización del video como instrumento de transmisión de información en la educación, proporciona determinadas habilidades cognitivas en el estudiante.

Además, el vídeo educativo es un medio didáctico que facilita el descubrimiento y asimilación del conocimiento, en este caso como apoyo para mejorar el aprendizaje de la asignatura de matemáticas financieras, específicamente el tema del método de depreciación por porcentaje fijo, debido a que el docente tiene que idear nuevas estrategias que promuevan, de manera efectiva, el aprendizaje significativo en el estudiante, olvidándose de las viejas enseñanzas y adentrándose a lo actual que son las tecnologías de información y comunicación.

Como dice Ruíz Mateo (2009) El vídeo es un instrumento de transmisión de conocimiento, que presenta un alternativa al proceso de enseñanza tradicional, sustituyendo al profesor en algunos contenidos de tipo conceptual y descriptivo y sirviendo de repaso a estas explicaciones y contenidos de tipo simbólico o matemático, previamente explicados por métodos tradicionales, también puede ser empleado en el caso de explicaciones repetitivas, en aquellos casos donde sea preciso introducir una variación de estímulo después de una explicación larga o excesivamente compleja, en la enseñanza programada, enseñanza ocupacional y en la enseñanza a distancia.

VI.1.3 Libros de texto

Los libros de consulta que normalmente son facilitados por los docentes o que se encuentran en los centros para su consulta por el alumnado son un buen recurso para la enseñanza en los estudiantes, pero hoy en día este medio resulta un tanto tedioso para el actual estudiante, sin generalizar, por lo que se debe poner como una propuesta útil, en todo sentido de la enseñanza; este tipo de materia sigue siendo uno de los más utilizados, por lo que se recomienda el libro de texto de Matemáticas Financieras de Alfredo Díaz Mata y Víctor Manuel Aguilera Gómez para la consulta del tema de depreciación por porcentaje fijo.

Según Moya Pardo (2008) El texto sí es un instrumento básico, tanto para el maestro como para el alumno, en cuanto a que su función es la de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, debe estar hecho para hacer más sencillo, fácil y eficiente el trabajo del profesor y del alumno. Es una herramienta de la educación como la palanca o el martillo, solo que en este caso es una herramienta del conocimiento, es una sencilla y eficiente. El texto es, además, un mediador del conocimiento, con una condición dinámica (que le otorgan tanto el lector como el autor) que hace que se pueda adaptar o modificar, en el proceso de construcción de conceptos (Moya Pardo, 2008).

VI.2 Estilos de aprendizaje

La importancia de los estilos de aprendizaje es que cada persona aprende de manera distinta; además de que son relativamente estables, pueden cambiar; es decir, pueden ser diferentes en situaciones diferentes y son susceptibles de mejorarse, sobre todo al avanzar en su proceso de aprendizaje.

Por lo que es fundamental que el docente conozca los estilos de aprendizaje que poseen los alumnos para crear ambientes de aprendizaje donde su utilicen

estrategias didácticas que le permitan ir construyendo su enseñanza. Identificando formas particulares de los alumnos para la comprensión del tema y motivarlo con diversas actividades que le faciliten el proceso de aprendizaje. Analizando como aprenden los estudiantes se genera un clima asociado a sentimiento y pensamientos positivos que van aumentando la motivación por el trabajo bien hecho.

Según Arias (s.f.) mucho se ha escrito sobre la forma en que las personas prefieren aprender. En algunos textos el estilo de aprendizaje depende de la forma en que la persona percibe, procesa, integra y recuerda información. En otros textos se insiste más en el tipo de inteligencia (o inteligencias) que predomina en nosotros

Monteagudo (s.f.) dice: Existen materiales educativos que por su diseño, calidad y contenido no son adaptables a muchos estilos de aprendizaje sin embargo el docente debe de tener presente la importancia de variar el tipo de materiales en cada actividad, considerando el estilo de aprendizaje de los alumnos, de tal modo que cada vez se vea beneficiado un grupo diferente

Desde su acepción más sencilla, los estilos de aprendizaje se definen como las distintas maneras en que un individuo puede aprender; para Alonso y Gallego (1994) los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje.

Se cree que todas las personas emplean un método particular de interacción, aceptación y procesado de estímulos e información. Las características sobre estilo de aprendizaje suelen formar parte de cualquier informe psicopedagógico que se elabore sobre un alumno, y debiera ser el fundamento de las estrategias

didácticas y refuerzos pedagógicos para que estos sean los más adecuados para el alumno.

De acuerdo con Aragón y Jiménez (2009) Existe divergencia entre diferentes autores sobre los componentes de los estilos de aprendizaje de los alumnos; sin embargo, entre los más mencionados encontramos:

- Condiciones ambientales.
- Bagaje cultural.
- Edad.
- Preferencias de agrupamiento (se refiere a si se trabaja mejor individualmente o en equipo).
- Estilo seguido para la resolución de problemas.
- Tipo de motivación, locus de control interno o externo.

Así, podríamos deducir que los procesos de aprendizaje de los alumnos no son estandarizados y, por lo tanto, las estrategias que diseñamos los docentes no deberían ser iguales para todo el alumnado. Por consiguiente, desde el punto de vista tanto del alumno como del profesor, el concepto de los estilos de aprendizaje resulta relevante porque ofrece grandes posibilidades de actuación para conseguir un aprendizaje más efectivo, que es, precisamente, la meta del modelo educativo contemporáneo. El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo, acorde con la teoría constructivista del aprendizaje en donde éste requiere de la manipulación de la información, por parte del receptor, para lograr conocimientos (Aragón & Jiménez, 2009).

VI.3 Modelos de estilos de aprendizaje

Debido a los diferentes estilos de aprendizaje que indican cómo se percibe, se adquiere y se procesa la información, el diseño de este material se adapta lo mejor posible a las situaciones en que se pueda encontrar el estudiante proponiendo determinados modos de trabajo que van a interactuar con un determinado entorno y cubrir en lo posible las diferencias individuales de los estudiantes con un diseño didáctico que reciba diversos modos de adquisición de conocimiento

De acuerdo con Pantoja, Duque y Correa (2013) los distintos modelos existentes sobre estilos de aprendizaje ofrecen un marco conceptual que permiten entender el comportamiento, como se relaciona este con la forma en que están aprendiendo las personas y el tipo de acción que puede resultar más eficaz en un momento dado. Existen varios modelos que nos permiten reconocer nuestro comportamiento y habilidades, además nos ofrecen varios conceptos con los que nos podemos identificar.

Alonso, Gallego y Honey (1995) hacen suya la definición que Keefe propone en 1988 acerca de los estilos de aprendizaje: éstos son rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, con relativa estabilidad temporal, que indican cómo perciben, interaccionan y responden a sus ambientes quienes aprenden, por ejemplo, los estudiantes de una universidad, quienes participan en algún proceso de capacitación o los niños en una escuela primaria. Una manera más simple de decirlo es que los estilos de aprendizaje son preferencias y tendencias altamente individualizadas, que influyen en la manera de aprender de las personas.

VI.3.1 Modelo de los Hemisferios Cerebrales

Cada hemisferio es el responsable de la mitad del cuerpo situada en el lado opuesto: es decir, el hemisferio derecho dirige la parte izquierda del cuerpo, mientras que el hemisferio izquierdo dirige la parte derecha (DGB, 2004).

Cada hemisferio presenta especializaciones que le permite hacerse cargo de tareas determinadas.

- El hemisferio izquierdo está más especializado en el manejo de los símbolos de cualquier tipo: lenguaje, álgebra, símbolos químicos, partituras musicales. Es más analítico y lineal, procede de forma lógica.
- El hemisferio derecho es más efectivo en la percepción del espacio, es más global, sintético e intuitivo. Es imaginativo y emocional.

La idea de que cada hemisferio está especializado en una modalidad distinta de pensamiento ha llevado al concepto de uso diferencial de hemisferios. Esto significa que existen personas que son dominantes en su hemisferio derecho y otras dominantes en su hemisferio izquierdo. La utilización diferencial se refleja en la forma de pensar y actuar de cada persona; quien sea dominante en el hemisferio izquierdo será más analítica, en cambio quien tenga tendencia hemisférica derecha será más emocional.

En la determinación de la dominancia de los hemisferios influyen factores sociales. Cada hemisferio procesa la información que recibe de distinta manera, es decir, hay distintas formas de pensamiento asociadas con cada hemisferio.

El hemisferio izquierdo es descrito a veces como analítico debido a que se especializa en reconocer las partes que constituyen un conjunto. El proceso del

hemisferio izquierdo es también lineal y secuencial; pasa de un punto al siguiente de modo gradual, paso a paso. Es especialmente eficiente para procesar información verbal y para codificar y decodificar el habla.

En tanto que el hemisferio izquierdo se ocupa de separar las partes que constituyen un todo, el derecho se especializa en combinar esas partes para crear un todo: se dedica a la síntesis. Busca y construye relaciones entre partes separadas. El hemisferio derecho no actúa linealmente, sino que procesa simultáneamente, en paralelo. Es especialmente eficiente en el proceso visual y espacial (imágenes). Su capacidad de lenguaje es extremadamente limitada, y las palabras parecen desempeñar escasa importancia, acaso ninguna, en su funcionamiento (DGB, 2004).

VI.3.2 Modelo de Programación Neurolingüística (PNL) de Bandler y Grinder

Según Grinder la PNL "Es el estudio de los procesos a través del modelaje que tiene como objetivo la identificación de las "diferencias que hacen la diferencia" entre un genio y una persona media en el mismo campo o actividad - al mismo tiempo es una epistemología operacional".

De acuerdo con Ortiz (2013) hoy en día la PNL es un instrumento poderoso para reprogramar nuevamente la mente e introducirle información acerca de todos los principios que rigen nuestra mala experiencia, para así desbloquear esas falsas creencias que se arraigaron en nuestra mente y que no nos permiten tomar las acciones que conlleven los resultados que deseamos.

La PNL es un sistema para preparar -programar-, sistemáticamente nuestra mente -neuro-, y lograr que comunique de manera eficaz lo que pensamos con lo

que hacemos -lingüística-, logrando así una congruencia y comunicación eficaz a través de una estrategia que se enfoca al desarrollo humano.

VI.3.3 Modelo de Kolb

Kolb (1984) identificó dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento. Decía que el aprendizaje es el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido.

Describió dos tipos opuestos de percepción:

- las personas que perciben a través de la experiencia concreta,
- y las personas que perciben a través de la conceptualización abstracta (y generalizaciones).

A medida que iba explorando las diferencias en el procesamiento, Kolb también encontró ejemplos de ambos extremos:

- algunas personas procesan a través de la experimentación activa (la puesta en práctica de las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas),
- mientras que otras a través de la observación reflexiva.

La yuxtaposición de las dos formas de percibir y las dos formas de procesar es lo que llevó a Kolb a describir un modelo de cuatro cuadrantes para explicar los estilos de aprendizaje.

- involucrarse enteramente y sin prejuicios a las situaciones que se le presenten,

- lograr reflexionar acerca de esas experiencias y percibirlas desde varias aproximaciones,
- generar conceptos e integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas,
- ser capaz de utilizar esas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas.

De estas capacidades: experiencia concreta (EC), observación reflexiva (OR), conceptualización abstracta (CA) y experimentación activa (EA) se desprenden los cuatro estilos de aprendizaje (Lozano, 2000).

VI.4 Estrategias de Aprendizaje

Según Beltrán (s.f.) La labor del docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje comprende el guiar, orientar, facilitar y mediar el aprendizaje significativo en los alumnos, enfatizando el “aprender a aprender” para que aprendan en forma autónoma independientemente de las situaciones de enseñanza. De tal manera que el docente de adoptar diversas estrategias según las necesidades e intenciones deseadas que le permita atender los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos.

Son muchos los factores que han contribuido a destacar el papel de las estrategias de aprendizaje en los últimos años. Entre los más directamente relacionados con ellas están los siguientes: el descenso del rendimiento en todos los niveles de enseñanza y especialmente en la Universidad, el descenso de la población estudiantil y la consiguiente flexibilización de los sistemas de acceso a los estudios universitarios, la falta de entrenamiento de las habilidades de aprendizaje en los estudios de enseñanza primaria y secundaria, y la comprobación de diferentes estrategias entre estudiantes con alto y bajo rendimiento, o entre expertos y principiantes, en distintas áreas. También han

influido, aunque de manera indirecta, algunos otros como la constatación de la creciente complejidad de la sociedad moderna junto al descenso de rendimiento en muchas de las áreas de los currículos escolares, y el apoyo popular de los planteamientos democráticos de la educación para todos (Beltran, s.f.).

VI.5 Diseño de material educativo digital

Según García (2010) Los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos.

Las TIC pueden utilizarse como herramientas para presentar dichos materiales a los estudiantes, con el fin de mostrar el conocimiento de distinta forma, mediante materiales que le permitirán al estudiante desarrollar diferentes habilidades y que le permitan incorporarse al medio social en el que se desenvuelve, tomando las características del mismo, que si bien está absorbido por las TIC, se encuentra en constante cambio, requiriendo así del desarrollo de habilidades cada vez más específicas en cuanto al uso de la tecnología.

VII. PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

El paquete didáctico integra materiales de apoyo para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la materia de Matemáticas Financieras en su modalidad presencial de acuerdo al programa educativo de la Licenciatura de Administración, permitiendo a los alumnos que trabajen sobre el material seleccionado por el profesor, utilizando técnicas de análisis y discusión, así como expositivas y de indagación, apoyadas en recursos audiovisuales y tecnológicos (computadora e incluso calculadora). durante el desarrollo del curso se promoverá el análisis, la solución y las discusión del problema en clase, en un ambiente que favorezca al alumno la apreciación de su propio trabajo personal.

Deberá tenerse presente que la resolución de problemas en la que permite generar e integrar conocimiento y favorecer su asimilación. En este proceso el docente es el organizador de los modos de aprendizaje, es quien problematiza y proporciona información de manera que el alumno pueda interactuar con el problema planteado y desarrolle la capacidad para acostumbrarse gradualmente a la expresión matemática como lenguaje natural y simbólico, así como el uso de las tablas, además se les sigue ejercicios adicionales para el entendimiento y reforzamiento del tema.

En el caso de la presentación, se intenta abordar aspectos teóricos, como la resolución de problemas. En lo que se refiere al video es un tutorial en YouTube, un recurso libre que ofrece, paso a paso, la solución de un ejercicio.

Las actividades de reforzamiento tienen carácter obligatorio, por lo que los materiales y las actividades están relacionados en una forma de complementariedad.

VII.1 Diseño del producto, paquete didáctico

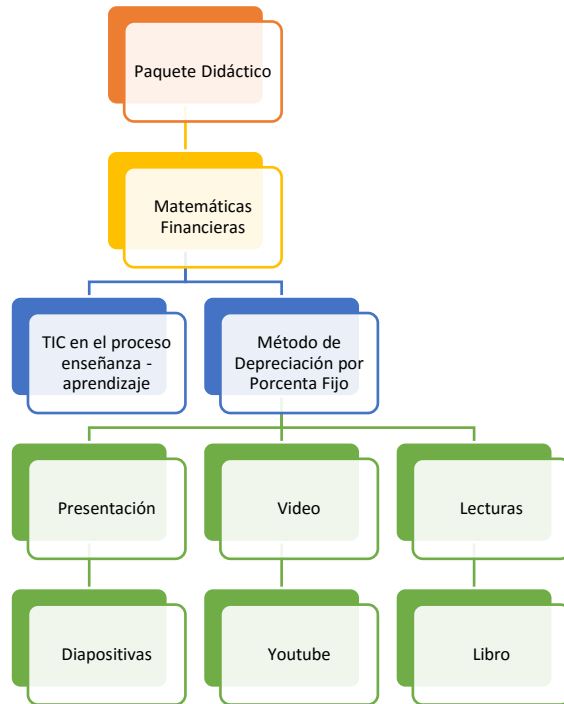


Ilustración 5 Mapa Conceptual

La función principal de este material es servir de apoyo didáctico en la asignatura de Matemáticas Financieras.

VII.2 Contenido del producto, paquete didáctico

Elementos del paquete didáctico

OBJETIVO GENERAL PAQUETE DIDÁCTICO

Elaborar un paquete didáctico utilizando herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión del tema del método de depreciación por porcentaje fijo de la asignatura de Matemáticas Financieras de la Escuela Superior de Tlahuelilpan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

NOMBRE DEL MATERIAL	FORMATO	SOFTWARE A UTILIZAR	OBJETIVO DEL MATERIAL / APRENDIZAJE(S)	TEMAS QUE ABORDA	ELEMENTOS QUE LO INTEGRAN
Video	FLV	YouTube	Visualizar paso a paso el desarrollo del método de porcentaje fijo, así como la elaboración de la tabla de depreciación.	Depreciación por porcentaje fijo	Contenido
Ejercicios	DOC	Word	Proponer actividades de aprendizaje que le permitan al alumno realizar ejercicios para el fortalecimiento del tema.	Depreciación por porcentaje fijo	Portada Objetivo Contenido Bibliografía
Lecturas	PDF	Adobe Acrobat Reader	Sugerir la teoría del tema que le permita identificar los elementos de la depreciación.	Depreciación por porcentaje fijo	Objetivo Contenido Bibliografía
Libro	PDF	Adobe Acrobat Reader	Comprender el desarrollo del método de depreciación por porcentaje fijo	Depreciación por porcentaje fijo	Objetivo Contenido Bibliografía
Presentación	PPT	PowerPoint	Presentar la secuencia para aplicar el método de porcentaje fijo	Depreciación por porcentaje fijo	Portada Objetivo Contenido Bibliografía

La tabla expuesta surge de la necesidad de tener una visión resumida de los elementos del paquete didáctico en cuestión. Se muestra de manera sencilla el tipo de software empleado, el objetivo del material y el tema a presentar. Para desarrollar de una manera eficiente cada uno de materiales a presentar.

VII.3 Elaboración de contenidos

El interés por desarrollar un paquete didáctico de apoyo en la materia de Matemáticas Financieras es debido a que el tema de depreciación por el método de porcentaje fijo es uno de los temas que tienen más índice de reprobación entre los estudiantes del tercer semestre de la licenciatura en Administración.

En términos de contabilidad, “activos” se le llama a aquellos bienes o propiedades en los cuales se ha usado el dinero de la empresa. Activos fijos son las propiedades más difíciles de convertir en efectivo de forma inmediata, tales como terrenos, maquinarias, vehículos, etc. La mayoría de los activos fijos tienen una vida útil limitada, ya sea por el uso o por el deterioro físico causado por fenómenos naturales. La disminución en los libros contables del valor del artículo de su costo original es lo que conocemos como depreciación.

Tema que se les dificulta en la solución de problemas expuestos en clase por lo que la elaboración de contenidos del paquete didáctico utilizados hace que el aprendizaje sea más motivador.

El exponer un video que muestra paso a paso la solución del método hace que la comprensión sea clara, lo que permite una visualización de la ejecución del método de porcentaje fijo, en donde muestra, pausada y detalladamente la manera de ir resolviendo los cálculos y aplicarlos en la tabla correspondiente. Sin que

exista cabida a duda alguna para el procedimiento de la elaboración de dicha tabla.

Además, la lectura sugerida, respecto al método de depreciación por porcentaje fijo, se eligió por presentar un lenguaje sencillo para facilitar el entendimiento sobre el proceso de solución del método de depreciación y de la elaboración de la tabla. Asumiendo que la lectura es de comprensión fácil para el alumno.

El libro sugerido de Matemáticas Financieras de Alfredo Díaz Mata y Víctor Manuel Aguilera Gómez, es uno de los libros fáciles de entender, debido a que su contexto es sencillo, claro y preciso. Es un libro sugerido como bibliografía principal de la asignatura de Matemáticas Financieras.

Así como la presentación del método en diapositivas, visualmente permite comprender la simplicidad de este método, proporcionando la reafirmación del tema expuesto para brindarle una forma diferente de repasar, estudiar o entenderlo.

Por lo que las herramientas utilizadas para la elaboración del paquete didáctico abarcan los diferentes estilos y tipos de aprendizaje que existen actualmente en nuestra comunidad estudiantil.

VII.4 Plataforma donde se aloja el proyecto

El proyecto se aloja en una página web cuya url es: <http://adeliz817.wix.com/porcentaje-fijoy> la estructura de esta es muy sencilla, al ingresar se encuentran las opciones a las que puede ingresar dando un clic en el ícono de interés. Se muestra a continuación:

Matemáticas Financieras

Home Acerca de Contacto Blog

Método de depreciación Porcentaje Fijo

Bibliografía Porcentaje Fijo. November 11, 2015

Puedes consultar el fragmento del libro que hace referencia al método de porcentaje fijo.

Descarga: <https://drive.google.com/open?id=0B6zL6FP0PzR0MUSZG6H0E>

Featured Posts

Recent Posts

Bibliografía Porcentaje Fijo

Método de Porcentaje Fijo. November 11, 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Lic. en Administración

Matemáticas Financieras

Unidad V. Métodos de Depreciación

Método de Porcentaje Fijo

Julio - Diciembre 2015

Read More

Porcentaje Fijo. November 11, 2015

Lectura sugerida.

http://moodlez.uned.edu.mx/dbs_cursos_md/pos/AN/MA/508/MA08/Lectura.pdf

Porcentaje Fijo. November 11, 2015

Saldos Decrecientes. November 11, 2015

Archive

November 2015 (4)

Search By Tags

I'm busy working on my blog posts. Watch this space!

Follow Us

Read More

Saldos Decrecientes. November 11, 2015

El método de porcentaje fijo también conocido como el de saldos decrecientes. Explica paso a paso el proceso.

Read More

Matemáticas Financieras

Home Acerca de Contacto Blog

Ing. Alma Delia Zuñiga Mera

Ingeniería Industrial y de Sistemas

Carrera: LICENCIATURA EN INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Universidad: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY.

Estado: NUEVO LEON.

Año: 1995.

Cedula No.: 2224367

Contacto

adelz2002@hotmail.com
Cel. 772 301 95 99
Progreso de Obregon, Hidalgo

adelz2002@hotmail.com
Cel. 772 301 95 99
Progreso de Obregon, Hidalgo

Nombre

Email

Asunto

Mensaje

Send

Ingeniería Industrial y de Sistemas

AÑO: 1995

Cedula No.: 2224367

VIII. PAQUETE DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS

VIII.1 Guía de estudio

Unidad 5: Depreciaciones		
Objetivo específico: El estudiante deberá revisar los productos propuestos sobre la depreciación por porcentaje fijo con la finalidad de reafirmar el tema y resolver los ejercicios propuestos.		
Duración: 2 semanas		
Actividad	Forma de realización	% de evaluación
Actividad 5.1 Bienvenida Bienvenido a este espacio virtual de la asignatura de Matemáticas Financieras, cuyo objetivo es brindarte un espacio para fortalecer el curso presencial que llevas. Antes de comenzar con las actividades de aprendizaje, es necesario que envíes un mensaje de presentación al profesor con los datos de nombre, grupo y expectativas de este producto. El asunto: Presentación_adzm ← iniciales de tu nombre en minúsculas.	Individual	-
Actividad 5.2 Video Observa el video “Método de porcentaje fijo” y elabora al menos una pregunta de duda sobre el video	Individual	10

<p>Actividad 5.3 Lectura</p> <p>Realiza la lectura “Método de porcentaje fijo” y elabora un resumen.</p>	Individual	20
<p>Actividad 5.4 Libro</p> <p>Del libro de Matemáticas Financieras de Alfredo Díaz Mata y Víctor M. Aguilera Gómez localiza la unidad de Depreciaciones y el tema de “Método de porcentaje fijo” realiza los ejercicios propuestos.</p>	Individual	30
<p>Actividad 5.5 Presentación</p> <p>Observa la presentación “Método de porcentaje fijo” y aporta un comentario respecto a la presentación.</p>	Individual	10

VIII.2 Video “Método de porcentaje fijo”

Unidad: Métodos de depreciación

Tema: Método de porcentaje fijo

Con éste método se aplica un porcentaje constante sobre el valor en libros o valor por depreciar del activo. Dado que el valor en libros disminuye cada año que transcurre la vida del bien, los cargos por depreciación son elevados al principio y posteriormente se van reduciendo

En este vídeo se muestra paso a paso como se aplica el método de porcentaje fijo elaborando la tabla.

Saldos Decrecientes

Inv. Inicial: \$600,000
 Valor de rescate: \$80,000
 n = 6 años
 $Factor = 1 - (V.R. / I.I.)^{(1/n)} =$
 $Factor = 1 - (80,000/600,000)^{(1/6)} =$
 0.285246227

Dep. anual =
Valor en libros * Factor

Inv. Inicial	Año	Dep. anual	Dep. acum.	Valor en libros
600,000	0	0	0	600,000
600,000	1	171,147.73	171,147.73	428,852.26
600,000	2	122,328.49	293,476.22	
600,000	3			
600,000	4			
600,000	5			
600,000	6			

↓
Inv. Inicial - Dep. acum.

Saldos Decrecientes

Inv. Inicial: \$600,000
 Valor de rescate: \$80,000
 n = 6 años
 $Factor = 1 - (V.R. / I.I.)^{(1/n)} =$
 $Factor = 1 - (80,000/600,000)^{(1/6)} =$
 0.285246227

Dep. anual =
Valor en libros * Factor

Inv. Inicial	Año	Dep. anual	Dep. acum.	Valor en libros
600,000	0	0	0	600,000
600,000	1	171,147.73	171,147.73	428,852.26
600,000	2	122,328.49	293,476.22	306,523.77
600,000	3	87,434.74	380,910.97	219,089.02
600,000	4	62,494.31	443,405.29	156,594.70
600,000	5	44,668.04	488,073.33	111,926.66
600,000	6	31,926.65	520,000	80,000

↓
Inv. Inicial - Dep. acum.

Ilustración 6 Proceso del video de Saldos Decrecientes (porcentaje fijo)

VIII.3 Lectura “Método de porcentaje fijo”

Unidad: Métodos de depreciación

Tema: Método de porcentaje fijo

Este método permite hacer cargos por depreciación más altos en los primeros años y más bajos en los últimos períodos, este método se justifica, puesto que el activo es más eficiente durante los primeros años por eso se debe de cargar mayor depreciación en dichos años.

Este método consiste en aplicar una tasa de depreciación fija sobre el valor del activo en cada año transcurrido de su vida útil.

Método de porcentaje fijo

Este método tiene en consideración el hecho de que la depreciación es mayor en los primeros años de uso y menor en los últimos. Para reflejarlo se carga un porcentaje fijo del valor en los libros del activo a los resultados de la empresa.

La depreciación anual está dada por: $D_k = V_{k-1} \cdot d$

El valor en libros al final de cada año: $V_k = C(1 - d)^k$

En el último año, el valor de salvamento será: $S = C(1 - d)^n = V_n$

Ejemplo 2: Una compañía compra una camioneta para el reparto de su mercancía en \$75,000 calcula que su vida útil será de 5 años y que al final de ella su valor de desecho será de \$10,000

- Determinar la tasa de depreciación que debe aplicarse.
- Elaborar la tabla de depreciación correspondiente.

Solución: a) Si conoces el valor de salvamento (S) y la vida útil en años (n) se puede calcular la tasa de depreciación utilizando: $S = C(1 - d)^n$

$$10000 = 75000(1 - d)^5$$

$$\frac{10000}{75000} = (1 - d)^5$$

$$\sqrt[5]{\frac{10000}{75000}} = \sqrt[5]{(1 - d)^5}$$

b) Solución:

Años	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor de libros	Tasa de depreciación
0	-----	-----	75000	0.331675
1	24875.63	24875.63	50124.38	0.331675
2	16625.00	41500.63	33499.37	0.331675
3	11110.90	52611.53	22388.47	0.331675
4	7425.70	60037.23	14962.77	0.331675
5	4962.78	65000.00	10000.00	0.331675

Ventajas – Desventajas del método:

Ventajas	Desventajas
Es un método relativamente fácil de aplicar	Como el método de línea recta, no toma en cuenta los intereses que genera el fondo de reserva.
Asigna un mayor cargo por depreciación a los primeros años, que es cuando los bienes efectivamente pierden su valor.	

Ilustración 7 Método de Porcentaje Fijo

VIII.4 Libro “Método de porcentaje fijo”

Unidad: Métodos de depreciación

Tema: Método de porcentaje fijo

Este método tiene en consideración el hecho de que la depreciación es mayor en los primeros años de uso y menor en los últimos. Para reflejarlo se carga un porcentaje fijo del valor en libros del activo a los resultados de la empresa. Dicho valor en libros disminuye cada año y, por lo tanto, la depreciación disminuye también consecuentemente.

10.4 Método de porcentaje fijo

Este método tiene en consideración el hecho de que la depreciación es mayor en los primeros años de uso y menor en los últimos. Para reflejarlo se carga un porcentaje fijo del valor en libros del activo a los resultados de la empresa. Dicho valor en libros disminuye cada año y, por lo tanto, la depreciación disminuye también consecuentemente. La depreciación anual estará dada por la fórmula:

$$D_k = V_{k-1} \cdot d \quad (10.4)$$

El valor en libros al final del primer año estará dado por:

$$V_1 = V_0 - V_0 d = C - Cd = C(1-d)$$

Donde V es el valor en libros y d la tasa de depreciación anual fijada. En el segundo año, el valor en libros estará dado por:

$$V_2 = V_1 - V_1 d = V_1(1-d) = C(1-d)(1-d)$$

y en el tercero será:

$$V_3 = V_2 - V_2 d = V_2(1-d) = C(1-d)(1-d)(1-d)$$

Por lo tanto, se está en presencia de una progresión geométrica cuyo término común es $(1-d)$.

El valor en libros al final de cada año puede determinarse utilizando la fórmula:

$$V_k = C(1-d)^k \quad (10.5)$$

En el último año, el valor de salvamento será igual al valor en libros:

$$S = C(1-d)^n = V_n \quad (10.6)$$

Dados C , S y n , se puede determinar la tasa de depreciación utilizando la fórmula (10.6). Este método sólo puede aplicarse si el valor de salvamento es positivo; de lo contrario, la fórmula (10.6) carecería de sentido. En caso de que el valor de desecho calculado fuese 0, puede sustituirse por 1 para poder aplicar dicha fórmula.

EJEMPLO 10.4.1

Una compañía compra una camioneta para el reparto de su mercancía en \$75 000. Calcula que su vida útil será de 5 años y que al final de ella su valor de desecho será de \$10 000.

- Determinar la tasa de depreciación d que debe aplicarse.
- Elaborar la tabla de depreciación correspondiente.

SOLUCIÓN:

En este caso se conoce el valor de desecho y el número de años de vida útil. Se aplica la fórmula (10.6) y se despeja d :

$$\begin{aligned} S &= C(1-d)^n \\ 10\,000 &= 75\,000(1-d)^5 \\ \frac{10\,000}{75\,000} &= (1-d)^5 \\ 0.13333333 &= (1-d)^5 \\ (0.13333333)^{1/5} &= 1-d \\ 0.66832506 &= 1-d \\ d &= 1 - 0.668325 \\ d &= 0.33167494 \\ d &= 33.1675\% \end{aligned}$$

Este porcentaje se aplica para calcular la tabla 10.3 de depreciación correspondiente; si existe diferencia, debida al redondeo de las cifras, se debe ajustar en el último cargo por depreciación.

Tabla 10.3

Años	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros	Tasa de depreciación
0	—	—	75 000.00	0.331675
1	24 875.63	24 875.63	50 124.38	0.331675
2	16 625.00	41 500.63	33 499.37	0.331675
3	11 110.90	52 611.53	22 388.47	0.331675
4	7 425.70	60 037.23	14 962.77	0.331675
5	4 962.78	65 000.00*	10 000.00	0.331675

* La diferencia de 0.01 se debe a redondeo.

Ilustración 8 Teoría del Método de Porcentaje Fijo

EJEMPLO 10.4.2

Se adquiere un equipo de troquelado con valor de \$28 750 y se calcula que su tasa de depreciación es de 30%. Su esperanza de vida es de 7 años.

- Elaborar una tabla de depreciación de los primeros 4 años.
- Encontrar el valor en libros al final del quinto año.
- Determinar el cargo de depreciación del sexto año.
- Determinar el valor teórico de desecho.

Tabla 10.4

Años	Depreciación anual	Depreciación acumulada	Valor en libros
0	0	0	28 750.00
1	8 625.00	8 625.00	20 125.00
2	6 037.50	14 662.50	14 087.50
3	4 226.25	18 888.75	9 861.25
4	2 958.38	21 847.13	6 902.87

SOLUCIÓN:

- a) Utilizando la fórmula (10.4)

$$D_k = V_{k-1} \cdot d$$

se determinan los valores de la tabla 10.4.

- b) Mediante el empleo de la fórmula (10.5) se determina el valor en libros al final del quinto año:

$$V_k = C(1-d)^k$$

$$V_5 = 28\,750(1-0.30)^5$$

$$V_5 = 28\,750(0.16807)$$

$$V_5 = 4\,832.01$$

- c) El cargo por depreciación del sexto año se obtiene utilizando la fórmula (10.1):

$$D_k = V_{k-1} \cdot d$$

$$D_6 = V_5 \cdot d$$

$$D_6 = 4\,832.01(0.30)$$

$$D_6 = 1\,449.60$$

- d) El valor teórico de desecho se calcula utilizando la fórmula (10.6):

$$S = C(1-d)^n$$

$$S = 28\,750(1-0.30)^7$$

Ilustración 9 Ejemplo del método de depreciación por porcentaje fijo

VIII.5 Presentación “Método de porcentaje fijo”

Unidad: Métodos de depreciación

Tema: Método de porcentaje fijo

El método de porcentaje fijo puede usarse para calcular la depreciación por un periodo dado o para calcular la tasa de depreciación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Escuela Superior de Tlahuelliapan

Lic. en Administración

Matemáticas Financieras

Unidad V: Métodos de Depreciación
Método de Porcentaje Fijo

Julio – Diciembre 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Objetivo

Saber el concepto de depreciación a través del método de depreciación de porcentaje fijo para aplicarlo en situaciones concretas.

Ilustración 10 Presentación del método de depreciación por porcentaje fijo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Método de Porcentaje Fijo

Este método tiene en consideración el hecho de que la depreciación es mayor en los primeros años de uso y menor en los últimos.

Para reflejarlo se carga un porcentaje fijo del valor en libros del activo a los resultados de la empresa.

Dicho valor en libros disminuye cada año y, por tanto, la depreciación disminuye también consecuentemente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

La depreciación anual estará dada por la fórmula:

1. $D_k = V_{k-1}$

El valor en libros al final de cada año puede determinarse utilizando la fórmula:

2. $V_k = C(1 - d)^k$

En el último año, el valor de salvamento será igual al valor en libros:

3. $S = C(1 - d)^n = V_n$

Dados C, S y n, se puede determinar la tasa de depreciación utilizando la fórmula.

Este método sólo puede aplicarse si el valor de salvamento es positivo; de lo contrario, la fórmula 3 carecería de sentido. En caso de que el valor de desecho calculado fuese 0, puede sustituirse por 1 para poder aplicar dicha fórmula.

Ilustración 11 Cont. Presentación del método de depreciación por porcentaje fijo

IX. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

El paquete didáctico se elaboró como apoyo en la asignatura de matemáticas financieras que se imparte en tercer semestre, actualmente dos grupos con 28 estudiantes cada uno, de la licenciatura en Administración de la Escuela Superior de Tlahuelilpan, en el tema de métodos de depreciación, en particular el de porcentaje fijo, como un reforzamiento del aprendizaje, con el uso de algunas de las herramientas TIC.

La elaboración de este paquete fue una iniciativa propia para contribuir de una manera significativa el aprendizaje de los estudiantes y la labor del docente dentro de esta institución. En donde los participantes serán el docente interesado, cabe mencionar que es un solo docente el que imparte la asignatura en ambos turnos, debido a que solo se cuenta con dos grupo, uno matutino y el otro vespertino, en el periodo julio – diciembre; y los estudiantes del tercer semestre de la Licenciatura en Administración

Para la implementación de este paquete didáctico se requerirá darlo a conocer a los estudiantes, indicándoles la manera de emplearlo. Se realizará una prueba piloto para obtener comentarios acerca del paquete y, si es necesario, hacerle correcciones. Para detectar las áreas de oportunidad se aplicará una evaluación rápida después de expuesto el tema de depreciación por porcentaje fijo, una vez obtenidos los resultados se solicitará que lo consulten para realizar otra evaluación rápida del tema, para valorizar la utilización del paquete didáctico y comparar los resultados obtenidos en ambas evaluaciones.

Se necesita de computadoras que cuenten con internet, las cuales se cuentan en nuestra institución en las aulas de cómputo con las que se cuenta, por lo que no se requiere que los equipos cuenten con características especiales para adentrarse al paquete didáctico.

X. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

El paquete didáctico tiene como objetivo que el alumno aprenda y aplique el método de depreciación de porcentaje fijo. Contará con la estrategia de evaluación rápida para la comprensión del método, al término del tema expuesto y de ejercicios realizados en clase, con ayuda de la rúbrica (Anexo 1) que permitirá conocer los resultados obtenidos de ésta forma diferente de dar herramientas adicionales a los alumnos para una mayor comprensión del tema, en la que el docente y los estudiantes podrán darse cuenta si este paquete funciona de manera adecuada.

Además un cuestionario de opinión (Anexo 2) para evaluar el producto, dirigido a los usuarios del paquete.

Tomando en cuenta la opinión de evaluación y estando conscientes de que el producto puede tener mejoras considerables de acuerdo a las necesidades de cada uno de los usuarios.

XII. CONCLUSIONES

La computadora y el internet son unas de las herramientas útiles de las TIC que nos proporcionan un gran apoyo en la docencia, y que hoy en día son indispensables en cualquier quehacer; por lo que haciendo uso de estos recursos enfatiza la importancia de ayudar a solucionar algunas dificultades de aprendizaje y de enseñanza. En este tiempo donde los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje como lo menciona el Modelo de Kolb; en ocasiones el docente se queda sin herramientas, pero las TIC con su variedad ayudan a mejorar los procesos y a innovar en la rutina de trabajo con mejoras a la didáctica de las clases.

El conocer sobre los estilos de aprendizaje puede servir para orientar el saber cómo. El conocimiento de estas habilidades otorga herramientas para dirigir el aprendizaje, esto es; facilitar el conocimiento y destreza necesarios para aprender con efectividad; esto incluye a las tecnologías aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, estas herramientas pueden incrementar notablemente la participación y la interacción de los alumnos.

Es fundamental elegir adecuadamente los recursos y materiales didácticos a la hora de enfrentarse a la impartición de una clase porque constituyen herramientas básicas para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza – aprendizaje de los alumnos.

Actualmente este material didáctico con el uso de las tecnologías puede ayudar al docente a impartir su clase o a mejorarla.

Con la implementación del paquete didáctico, en el cual ofrece diferentes formas de reforzar el aprendizaje, se pretende una mejora en los resultados de las

evaluaciones de los estudiantes con respecto al tema con actividades propias de estudio dentro de la utilización del mismo.

Este paquete puede ser más enriquecedor al poder ampliar la gama de herramientas disponibles, así como el abarcar más temas complicados para el estudiante, por lo que se seguirá trabajando en pulir detalles que pueda arrojar los cuestionarios de evaluación haciendo de las clases de aula más atractivas.

El paquete proporciona un repertorio de opciones para establecer ambientes de aprendizaje individuales a través de los recursos disponibles y estimular en el estudiante actitudes de confianza, creatividad y fortalecimiento de su autonomía.

El paquete didáctico, además de garantizar el éxito del proceso de enseñanza – aprendizaje, despierta el interés por aprender y mejorar las habilidades intelectuales y motoras. Ya que facilitan la comprensión de contenidos, promueve la participación activa del alumno, permite el desarrollo de la creatividad, desde la perspectiva de una educación integral.

Es vital que el docente se comprometa en la concepción, el diseño y la correcta implementación del paquete didáctico para que en la aplicación tenga un mayor impacto.

XIII. REFERENCIAS

- Alonso, C. M.; Gallego, D. J.; Honey, P. (1995). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora (6° ed.). Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Aragón García, M., & Jiménez Galán, Y. I. (2009). *Estilos de aprendizaje*. Obtenido de Diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes: Estrategia docente para elevar la calidad educativa: <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283121714002.pdf>
- Arias Enciso, G. (s.f.). *Estilos de Aprendizaje*. Obtenido de "Los estilos de aprendizaje": http://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/LITE/PRES30.ppsx
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Beltrán Llera, J. A. (s.f.). *Estrategias de aprendizaje*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/39862715/Estrategias-de-Aprendizaje-Jesus-A-Beltran-Llera>
- DGB. (2004). *Modelo de hemisferios cerebrales*. Obtenido de Manual de estilos de aprendizaje : http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf
- Escuela Superior de Huejutla de la UAEH. (s.f.). *Mapa Curricular Licenciatura en Administración de la UAEH*. Obtenido de Escuela Superior de Huejutla Mapa Curricular Licenciatura en Administración: <http://www.uaeh.edu.mx/campus/huejutla/administracion.pdf>
- García, E. (2010). *Materiales Educativos Digitales*. Recuperado el 16 de Octubre de 2015, de Blog Universia: <http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales/>

- Guerrero Samperio, M. E. (s.f.). *Presentaciones electrónicas*. Obtenido de Selección de materiales didácticos: http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Virtual/EducacionContinua/DipCurEnLin/Maestria/v1/actividades/seleccion/lec_prelectronicas.pdf
- Interaprendizaje. (s.f.). *Hemisferios cerebrales*. Obtenido de http://www.interaprendizaje.com/index.php?option=com_content&view=article&id=107&Itemid=120
- Lozano. (2000). *Modelo de Kolb*. Obtenido de Modelo de David Kolb, aprendizaje basado en experiencias: http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/modelo_kolb.htm
- Monteagudo Valdivia, P., Sánchez Mansolo, A., & Maylid, H. M. (2007). *Video didáctico*. Obtenido de El video como medio de enseñanza: Universidad Barrio Adentro. República Bolivariana de Venezuela: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21_2_07/ems06207.htm
- Monteagudo Vidal, J. L. (s.f.). *Estilos de aprendizaje y diseño de materiales*. Obtenido de <http://www.upc.edu/euetib/xiicuiet/comunicaciones/din/comunicacions/70.pdf>
- Moya Pardo, C. (2008). *Libro de texto como herramienta pedagógica*. Obtenido de Aproximación al concepto y tratamiento de texto escolar: <file:///C:/Users/Ale/Downloads/Dialnet-AproximacionAlConceptoYTratamientoDeTextoEscolar-3324358.pdf>
- Ortiz Rosalez, J. L. (Octubre de 2013). *¿Que es la programación neorolingüística y cómo funciona?* Recuperado el Marzo de 2016, de [http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/opinion+y+analisis/firmas/dr.+jose+luis+ortiz+rosales/op\(02oct13\)jose Luisortiz](http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/opinion+y+analisis/firmas/dr.+jose+luis+ortiz+rosales/op(02oct13)jose Luisortiz)
- Pantoja Ospina, M. A., Duque Salazar, L. I., & Correa Meneses, J. S. (26 de Febrero de 2013). *Modelos de estilos de aprendizaje*. Recuperado el 19 de Octubre de 2015, de Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización

para su revisión y análisis:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n64/n64a04.pdf>

Sites.google. (s.f.). *Modelo de programación neurolingüística de Bandler y Grinder*. Obtenido de Estilos de aprendizaje:
<https://sites.google.com/site/estilosdeaprendizajeitt/home/modelo-de-la-programacion-neurolengueistica-de-bandler-y-grinder>

UAEH. (s.f.). *Criterios pedagógicos a considerar para el diseño y elaboración de materiales educativos digitales*. Obtenido de
[http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/mateducdig/unidad%20/a ct2.2_criterios_pedag.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/mateducdig/unidad%20/a%20ct2.2_criterios_pedag.pdf)

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (s.f.). *ICEA: Licenciatura en Administración*. Recuperado el Agosto de 2015, de
<https://www.uaeh.edu.mx/campus/icea/programas/licenciatura-en-administracion.html>

Universidad Autónoma del Estado Hidalgo. (2015). *Escuela Superior de Tlahuelilpan*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo:
<http://www.uaeh.edu.mx/campus/tlahuelilpan/antecedentes.html>

ANEXOS

Anexo 1

Rúbrica para la evaluación del método de porcentaje fijo			
Aspectos a evaluar	No hay más atenciones que hacer a este aspecto.	Se requiere hacer una revisión de este aspecto para detectar mejoras.	Requiere atenciones para mejorar este aspecto
Aplica correctamente los conceptos básicos			
Comprende la notación del método			
Sabe aplicar las formulas			
Desarrolla adecuadamente la tabla			
Observaciones:			

Anexo 2

El siguiente cuestionario servirá para conocer si el paquete didáctico es de utilidad al usuario

<i>Cuestionario de opinión para evaluar el paquete didáctico (para ser respondida por los usuarios)</i>			
<i>Marca la casilla correspondiente:</i>	<i>Inadecuada</i>	<i>Satisfactoria</i>	<i>Excelente</i>
Como consideras la forma de estudio diferente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piensas que la forma diferente de estudio es de actualidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Te agrada la primera impresión de la página	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consideras fácil el acceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las herramientas presentadas te sirvieron para un mejor aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tu opinión sobre el número de herramientas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los términos expuestos son adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es clara la explicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recomendarías el paquete didáctico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>