	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAr113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 1 de 7


FECHA jueves, 24 de noviembre de 2016

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

SEDE/SECCIONAL/EXTENSIÓN	Extensión Soacha
DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ingeniería
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Tecnología en Desarrollo de Software

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	NO. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Bernal Castillo	Sergio Esteban	1073679415
Melo Acosta	José Iván	1032431018

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAr113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 2 de 7

Director(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Gutiérrez Ramírez	Luis Alberto


TÍTULO DEL DOCUMENTO
OVA de apoyo al proceso de aprendizaje del núcleo temático de sistemas operativos en tecnología en desarrollo del software de la universidad de Cundinamarca, extensión Soacha.

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TITULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
Tecnólogo en desarrollo de Software

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS (Opcional)
24/11/2016	63

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLES: (Usar como mínimo 6 descriptores)	
ESPAÑOL	INGLES
1. Educación	
2. Base de datos	
3. Programa informático didáctico	
4. Auto aprendizaje	
5. Diseño de sistemas	
6. Método de enseñanza	

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAr113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 3 de 7

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS: (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres):

En este proyecto se encuentra la construcción de un prototipo web para la educación virtual, un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para el núcleo temático de sistemas operativos de la Universidad de Cundinamarca. El proyecto surge de la necesidad de apoyar el aprendizaje autónomo y mejorar la calidad académica del estudiante en curso.


Por medio del presente proyecto se incorporan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a través de la creación de una plataforma didáctica virtual en nuestro caso OVA, el cual permite romper los esquemas tradicionales en educación y obtener mejoras en los desempeños de los estudiantes frente al conocimiento y comprensión de la educación.

AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado un alianza, son:
Marque con una "x":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la Biblioteca.	X	
2. La consulta física o electrónica según corresponda.	X	
3. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.		X
4. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
5. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento,	X	

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAr113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 4 de 7


tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.		
6. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAr113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 5 de 7

su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:


Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI** **NO** X .

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración,

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAR113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 6 de 7

presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional, cuyo texto completo se puede consultar en biblioteca.unicundi.edu.co

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons : Atribución- No comercial- Compartir Igual.




j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:


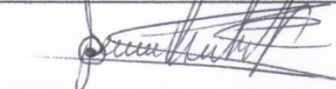
Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAr113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 7 de 7

Nombre completo del Archivo Includa su Extensión (Ej. Título Trabajo de Grado o Documento.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. OVA de apoyo al proceso de aprendizaje del núcleo temático de sistemas operativos en tecnología en desarrollo del software de la universidad de Cundinamarca, extensión Soacha.pdf	Texto
2. Artículo científico OVA de apoyo al proceso de aprendizaje del núcleo temático de sistemas operativos en tecnología en desarrollo del software de la universidad de Cundinamarca, extensión Soacha.pdf	Texto
3. Manual técnico.pdf	Texto
4. Manual de usuario.pdf	Texto

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA
Bernal Castillo Sergio Esteban	
Melo Acosta José Iván	

**OVA DE APOYO AL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL NUCLEO TEMATICO DE
SISTEMAS OPERATIVOS EN TECNOLOGÍA EN DESARROLLO DEL SOFTWARE
DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, EXTENSIÓN SOACHA**

JOSE IVAN MELO ACOSTA

SERGIO ESTEBAN BERNAL CASTILLO

**TRABAJO DE GRADO PARA OBTAR POR EL TITULO DE
TECNOLOGOS EN DESARROLLO DEL SOFTWARE**

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE INGENIERIA

TECNOLOGIA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

SOACHA, 2016

**OVA DE APOYO AL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL NUCLEO TEMATICO DE
SISTEMAS OPERATIVOS EN TECNOLOGÍA EN DESARROLLO DEL SOFTWARE
DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, EXTENSIÓN SOACHA**

José Iván Melo Acosta

Sergio Esteban Bernal Castillo

Director del proyecto:

Ingeniero Luis Alberto Gutiérrez

Universidad de Cundinamarca

Facultad de ingeniería

Tecnología en desarrollo de software

Soacha2016

Aceptación

Nota de Aceptación

Firma de Jurado

Firma de Jurado

Soacha (Noviembre, 2016)

Agradecimientos

Queremos agradecer principalmente a DIOS, nuestras familias y compañeros de estudio, que han sido un apoyo fundamental en este proceso de formación universitaria y que nos han estado guiando a través de este largo camino que ofrece la vida.

Agradecer también a la Universidad de Cundinamarca y a todas aquellas personas que estuvieron en la elaboración y colaboración de este “objeto virtual de aprendizaje de sistemas operativos”.

Dedicatoria

Dedicar especialmente este proyecto a nuestras familias, que con su apoyo moral y comprensión nos ayudaron al desarrollo de este trabajo.

Al cuerpo docente y amigos que están con vida y los que ya han partido al más allá, que hicieron parte de este proyecto brindándonos todo su apoyo para lograr un triunfo más en esta nueva etapa de vida personal y profesional.

Glosario

PHP: Lenguaje de programación del lado del servidor, con el cual se pueden desarrollar sitios web dinámicos, es decir su información puede variar dependiendo de la sugerencia o petición del usuario. Mediante PHP se puede acceder a motores de bases de datos como MySQL.

Dreamweaver: Es la IDE (entorno de desarrollo integrado) que lidera el sector de la edición y creación de contenidos web. Proporciona funciones visuales y de nivel de código para crear diseños y sitios web basados en estándares para equipos de sobremesa, SmartPhones, tabletas y otros dispositivos. Lo interesante de este IDE, es la forma de interactuar, manejar y programar diferentes lenguajes de programación, entre ellos: HTML, PHP, CSS. Aunque fue lanzado por la empresa Macromedia en el 2007, actualmente adobe system diseña este producto.

HTML: Lenguaje principal en la programación web por excelencia. A través de su sintaxis podemos añadir videos, imágenes, textos por medio de etiquetas, que son la base principal de este lenguaje de programación. Una etiqueta encapsula una pequeña fracción de código en donde se especifica por medio de su nombre, valores y atributos que se hará específicamente, como el caso de añadir videos o imágenes.

CSS: Es un lenguaje usado para definir y crear la presentación visual de sitios web programados en HTML o XML y el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores.

Hot Potatoes: Software desarrollado en visual studio, sirve para crear ejercicios educativos que pueden realizar posteriormente a través de la web. Los ejercicios que crea son del tipo respuesta corta, selección múltiple, rellenar los huecos, crucigramas, emparejamiento y variados.

Modelo cascada: Este modelo sistémico se basa en recopilación de información y ejecución de procesos a través de diferentes líneas de investigación.

UML: Lenguaje de modelado y prototipos de software. A partir de diferentes modelos investigativos el lenguaje Uml traza líneas específicas para realizar investigación software a través de prototipos.

Palabras clave

Educación, base de datos, programa informático didáctico, auto aprendizaje, diseño de sistemas, método de enseñanza.

Resumen

En este proyecto se encuentra la construcción de un prototipo web para la educación virtual, un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para el núcleo temático de sistemas operativos de la Universidad de Cundinamarca. El proyecto surge de la necesidad de apoyar el aprendizaje autónomo y mejorar la calidad académica del estudiante cursante.

Por medio del presente proyecto se incorporan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a través de la creación de una plataforma didáctica virtual en nuestro caso OVA, el cual permite romper los esquemas tradicionales en educación y obtener mejoras en los desempeños de los estudiantes frente al conocimiento y comprensión de la educación.

Abstract

This project is the construction of a web prototype for virtual education, virtual learning object (OVA) for thematic core operating systems of the University of Cundinamarca. The project arises from the need to support autonomous learning and improve academic quality of the student trainee.

Through this project, the information and communications technology (TIC) are incorporated through the creation of a virtual learning platform in our case OVA, which allows breaking the traditional schemes in education and achieving improvements in the performances of students towards knowledge and understanding of education.

Contenido.

1.Introducción.....	19
2.Planteamiento del problema.....	20
3.Formulación del problema.....	21
4.Justificación.....	21
5. Objetivos.....	24
5.1 General.....	24
5.2 Específicos.....	24
6. Alcance.....	24
7. Diseño Metodológico:(Cuantitativa o Cualitativa).....	26
8. Estado del Arte o Situación Actual del Problema.....	26
9. Marco Referencial:.....	28
9.1 Marco Histórico.....	28
9.2 Marco Teórico.....	29
9.2.1 Educación, innovación y tecnología.....	29
9.3 ¿Qué Son Los Contenidos Educativos Digitales?.....	35
9.4 Ingeniería Web para el desarrollo de software.....	38
9.4.1 ¿Qué es la Ingeniería Web?.....	38
9.5 Teoría Básica de los Sistemas Operativos.....	40
9.6 Modelo Cascada.....	42
9.7 Lenguaje Unificado De Modelado (UML).....	43
9.7.1 UML, ¿Método o Lenguaje de Modelado?.....	44

9.7.2 Diagramas.	44
9.7.3 Símbolos o Elementos de modelo.	45
9.7.4 Reglas o Mecanismos generales.	45
9.8 Fases Del Desarrollo De Un Sistema.	45
9.8.1 Análisis de Requerimientos.	45
9.8.2 Análisis.	46
9.8.3 Diseño.	46
9.8.4 Programación.	46
9.8.5 Pruebas.	47
9.9 ¿Cuáles Son Las Versiones De Uml?	47
9.9.1 Tipos De Diagramas En Uml.	48
9.9.1.1 Diagramas de casos de uso	48
9.9.1.2 Diagramas de clases	49
9.10 Modelo Entidad Relación.	49
9.11 Modelo Relacional.	50
9.12 Marco Legal.	51
9.13 Marco Tecnológico.	53
10.Estructura temática (Cuerpo del proyecto – Capítulos. Estarán de acuerdo con la línea de investigación seleccionada).	55
10.1 Requerimientos funcionales.	56
10.2 Requerimientos de interfaz.	60
10.3 Requerimientos no funcionales.	62

11.Resultados y discusión.....	66
12.Conclusiones.....	68
13. Recomendaciones.	69
14. Bibliografía.	70

Lista De Figuras

Figura 1 Creación y desarrollo de los contenidos educativos digitales.	36
Figura 2 Creación y desarrollo de los contenidos educativos digitales.	37
Figura 3 Modelo cascada.	43
Figura 4 Modelo UML.....	44
Figura 5 Diagrama caso de usos.	48
Figura 6 Diagrama de clases.	49
Figura 7 Modelo entidad relación.	50
Figura 8 Modelo relacional.....	51

1. Introducción

En el siguiente trabajo de grado se evidencia la construcción de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para el núcleo temático de Sistemas Operativos. El objetivo primordial de este trabajo es apoyar y mejorar el proceso de aprendizaje en el núcleo temático de forma que se procure fortalecer académicamente al estudiante que cursa el núcleo temático por medio de un recurso virtual.

Importante es fortalecer no solo la formación de los estudiantes cursantes del núcleo temático sino también a los docentes con respecto a reforzar la educación que ellos imparten el estudiante a través de nuevas formas de comunicación y educación en el territorio nacional.

E-Learning (educación electrónica) en el entorno educativo actual tiene el papel de satisfacer la necesidad del estudiante y docente en donde: No se tengan claros conceptos en el momento de impartir una clase al estudiante y se necesite de un recurso extra para llegar al conocimiento final, y como factor primordial eliminar los paradigmas en la educación actual en donde los procesos se limiten a la presentación de contenidos temáticos en formato digital, y el estudiante obtenga conceptos más claros y precisos por medio de contenidos didácticos. Los procesos de E-Learning favorecen diferentes procesos en el sistema educativo, entre ellos los procesos de auto aprendizaje el donde cada alumno tiene los medios necesarios para adquirir conocimiento sin necesidad de un docente, generando en éstos entre otros valores como la responsabilidad.

2. Planteamiento del problema

La educación al ser entendida como un proceso continuo en el ser humano trae consigo cuestionamientos frente al cuándo, el cómo y el quién debería educar, y frente a esto han surgido en cada una de las épocas de la historia humana diferentes puntos de vista, modalidades e intereses. Una de las tantas discusiones que se han venido dando frente a la educación es acerca de la modalidad educación virtual, la cual será el tema principal de este proyecto de investigación.

Actualmente, dentro del núcleo temático de sistemas operativos desarrollado en la Tecnología en desarrollo de software de la Universidad de Cundinamarca, no hay alternativas educativas que generen un crecimiento académico dentro del estudiante. Si hablamos de fuentes alternas de educación tendríamos que tener en cuenta la tecnología, que puede ser útil en dicho crecimiento. Por ejemplo los portales o páginas web, en la actualidad son fuente de información, y son un complemento no solo para el campo académico, sino también para el campo pedagógico.

Para llegar a la solución de nuestra problemática, se debe implementar por medio de la tecnología, en este caso un prototipo web, reforzar el conocimiento del estudiante cursante en núcleo temático, esto con el fin de incrementar la información para que el estudiante tenga un beneficio no solo a nivel educativo, sino a nivel personal.

La educación así como la tecnología, avanzan tanto en sus modelos como en la forma de llegar hacia las personas. Uno de los avances más notorios en la educación, fue pasar de un nivel de educación presencial a uno de educación virtual, y es ahí donde la tecnología en desarrollo de software hace uso de este avance sobre la educación, promoviendo la tecnología como uso indispensable para generar nuevas expectativas en el campo, pedagógico y académico.

3. Formulación del problema

¿Cómo mejorar, fundamentar, apoyar la educación y el rendimiento académico de los estudiantes que cursan el núcleo temático de sistemas operativos en tecnología en desarrollo del software por medio de un prototipo web?

4. Justificación

La importancia en este trabajo de grado se basa en fundamentar, respaldar y defender un nuevo modelo educativo el cual permite a docentes y estudiantes facilidades en dos conceptos estrictamente relacionados: El tiempo y el espacio, los cuales hacen del auto aprendizaje asequible, elemental y comprensible al momento de alcanzar objetivos hacia el conocimiento. En muchos casos académicos específicamente el estudiante quien es el rol o personaje principal en esta investigación podrá diferenciar la educación virtual como medio alternativo al modelo pedagógico que imparten docentes en la institución.

Un modelo educativo donde el análisis de la acción del docente o educador, sea implementar modelos y elaborar materiales pedagógicos que requiera encontrar el modo ético de llevar a un nivel superior la educación virtual. Además, teniendo en consideración el contexto donde el estudiante ejerce su acción se reconocerá tanto sus fortalezas como falencias. La necesidad de observar, discutir y solucionar falencias y fortalezas se puede suplir por medio de este prototipo web que incluye la información necesaria para que el estudiante tenga los conceptos técnicos del núcleo temático.

Esta investigación permitirá por medio de una OVA enfocada en el núcleo temático de sistemas operativos, reforzar el nivel de la educación en los estudiantes, y facilitar al docente

herramientas que mejoren cada núcleo temático, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación como base para la educación virtual.

Los beneficiarios serán específicamente los alumnos que estén cursando el núcleo temático de sistemas operativos que imparte la universidad de Cundinamarca en su extensión de Soacha. Ellos tendrán la oportunidad de utilizar una herramienta muy conocida y entendida por ellos, el internet, que es por este medio por el cual estudiantes y OVA, interactúan entre sí con el objetivo de entender la implementación de las TICS y generara dentro de la institución mayores indicaciones de educación que conllevan a un prestigio educativo no solo dentro del contexto local, sino también dentro del contexto nacional.

Es factible este proyecto desde tres puntos específicos: Académico, económico e institucional

Académicamente el estudiante se beneficiara a través de una página web porque en ella encontrara información necesaria acerca del núcleo temático en curso, “sistemas operativos”. Tendrá las herramientas como videos, textos, descargables en este caso PDF, esto último se hace con el fin que estudiante descargue un texto en específico de cada tema recorrido durante la plataforma. No solo será beneficio académico sino también con el ya mencionado anteriormente tiempo y espacio, en donde el estudiante decide el “donde” y el “cuando” ingresar a la plataforma.

Económicamente el proyecto tiene un costo muy bajo y en él se incluyen varios factores. El primero es que no se genero la necesidad de contratar personal externo como programadores profesionales, porque en nuestro rol como estudiantes de tecnología en desarrollo del software y basándonos en conocimientos previos adquiridos, estamos con la obligación de programar cada línea y código pertinentes a la página. En segundo lugar no es necesario adquirir costosos planes

de hosting o alojamiento web por que se utilizara de un recurso gratuito como lo es un servidor local, en esta caso wampserver. Pero si por motivos externos se decide apuntar la plataforma hacia servidores globales la universidad brindara un espacio dentro de la página web en donde se pueda subir toda la información acerca de la OVA.

Institucionalmente la universidad tendrá un crecimiento académico notorio porque se utilizara la tecnología como factor primordial de educación y en donde a futuro no solo se puedan implementar OVAS, sino también se creen alternativas de estudio para cada tema, curso o núcleo temático que se imparte en la institución.

El resultado más esperado en este trabajo es que el estudiante pueda conocer y adquirir de forma gratuita los conceptos básicos en sistemas operativos, comprender alternativas educativas y facilitar información referente al núcleo temático con el fin de satisfacer falencias en la materia, y dar pronta solución a cada una de ellas.

Dicho de otra manera:

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Cabero, 1998, p. 198)

5. Objetivos

5.1 General

Apoyar al proceso de aprendizaje en el núcleo académico de Sistemas Operativos de forma que se procure fortalecer académicamente al estudiante que cursa la el núcleo temático por medio de un recurso virtual.

5.2 Específicos

- Identificar las necesidades académicas del estudiante, para dar una solución concreta.
- Promover el aprendizaje autónomo, colaborativo, cooperativo y significativo del estudiante.
- Construir el producto tecnológico con el fin de incrementar el conocimiento del núcleo temático

6. Alcance

Este proyecto está orientado exclusivamente a la implementación de la educación virtual por medio de una OVA para el núcleo temático de sistemas operativos buscando una educación acorde con los estándares de calidad y fortaleciendo al estudiante por medio de un recurso virtual dentro de la universidad de Cundinamarca extensión Soacha.

Los parámetros por los cuales se basa este trabajo son los siguientes: Académicamente la página visualizara los “esquemas de temas generales” más importantes del núcleo temático de

sistemas operativos, acordados por la vicerrectora académica, la facultad de ingeniería y el programa de “tecnología en desarrollo del software”

A nivel técnico y tecnológico la página web se podrá visualizar desde cualquier dispositivo móvil actual esto acorde a la W3C quien es el ente internacional que genera recomendaciones y estándares que aseguran el crecimiento de la World Wide Web a largo plazo.

La satisfacción en el proyecto se centra en el desarrollo de un prototipo web por medio de diferentes lenguajes de programación estudiados con detenimiento dentro de nuestra permanencia en la universidad y realizar así un trabajo mancomunado entre tecnología y educación.

La factibilidad del proyecto se centra en el bajo costo a la hora de su consecución, por que se tienen las herramientas tecnológicas a la mano como IDE, servidor local y conocimiento en programación. Esto en conjunto hace que el costo del proyecto disminuya considerablemente y se pueda desarrollar sin restricción alguna.

La página o prototipo web actuará para adquirir un conocimiento que permite desarrollar competencias en función de las necesidades del estudiante. Está asociado a un propósito educativo y formativo que puede ser consultado en la Internet.

Para finalizar el desarrollo del proyecto tomara entre tres o cuatro meses, también acordado dentro del cronograma que finalizara con las pruebas técnicas necesarias para que el proyecto pueda visualizarse desde cualquier buscador y navegador de internet sin tener complicación alguna y lo más importante se verá reflejada toda la información necesaria para que el estudiante pueda alternar sus estudios entre el modelo pedagógico actual y la educación virtual.

7. Diseño metodológico:(cuantitativa o cualitativa).

La investigación es de tipo tecnológica aplicada.

8. Estado del arte o situación actual del problema

Una de las primeras etapas que debe desarrollarse dentro de una investigación es la construcción de su estado, ya que permite determinar la forma como ha sido tratado el tema anteriormente, cómo se encuentra el avance de su conocimiento en el momento de realizar una investigación y cuáles son las tendencias existentes, en ese momento Cronológico, para el desarrollo de la temática o problemática que se va a llevar a cabo.

Los OVAS que se empezaron a realizar con gran furor a partir del año 2006 y se tienen varios antecedentes a nivel regional, territorial y mundial.

En Soacha la educación superior ha tenido a lo largo de los últimos años un crecimiento notorio y esto se debe a que jóvenes no solo del municipio sino también de Bogotá tienen como alternativa la demanda académica en Soacha, y mucho se debe no solo a su cercanía con Bogotá sino al costo bajo respecto al pago en matriculas En Soacha específicamente existen dos universidad de educación superior, la corporación universitaria minuto de Dios (uniminuto), de esta institución no se tienen registro en implementación de OVAS y la universidad de Cundinamarca (unicundi). Aunque existen instituciones en Soacha que imparten educación técnica como el instituto triangulo, instituto tecnisistemas, colegio seis con su modalidad de técnicos, centro de capacitación bolívar (cencabo), no se tienen datos algunos que hayan implementado ovas pues su educación en la mayoría de los casos es estrictamente presencial.

A nivel nacional la universidad de Antioquia situada en Medellín, se destaca la OVAIS (objeto de aprendizaje para ingeniería del software). En Bogotá la universidad cooperativa de Colombia imparte Un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para el curso de física mecánica.

Una de las OVAS más nombradas son las que ofrece la universidad nacional de Colombia, que van desde las matemáticas básicas, física básica, y otras ciencias de interés general. Otras instituciones de educación superior registran OVAS son: La universidad del norte (Barranquilla), Universidad pontificia bolivariana (Medellín), Universidad Eafit (Medellín), Universidad de la sabana (Bogotá) y Universidad javeriana (Cali).

A nivel mundial (LOR - Learning Object Repository) que son los bancos de objetos virtuales de aprendizaje tiene como referente tres principales objetos: El primero de ellos llamado Apple's Learning Exchange es un objeto de aprendizaje en donde los estudiante obtienen modelos en mejoras acerca de prácticas institucionales. El segundo y mas nombrado es The Maricopa Learning eXchange (MLX), es un pagina web en donde el estudiante por medio de de ideas, ejemplos y recursos apoyan el aprendizaje de los estudiantes vinculados a los colegios de la comunidad Maricopa, condado situado en el estado de Arizona Estados Unidos.

Como se observa las personas que tienen la oportunidad de ingresar a la educación virtual, tienen una experiencia de aprendizaje inolvidable. Comenzando por que las temáticas brindadas se especifican a través de videos, audios y textos, información que el alumno tendrá a disposición las veces que sea necesario y el tiempo de aprendizaje es autónoma, y se podrá forzar el conocimiento a cualquier hora y en cualquier lugar con un computador de acceso a internet.

9. Marco Referencial

9.1 Marco Histórico

Los objetos virtuales de aprendizaje, son un ejemplo de cómo la educación y la tecnología van de la mano, y así mismo el cómo ellas interactúan entre sí.

Los OVA están siendo usados por muchas instituciones educativas y empresas como SENA, Universidad Nacional de Colombia, petroleras, bancos e instituciones estatales. Su importancia radica en la forma en cómo el E-learning (aprendizaje electrónico) y los Objetos virtuales, son utilizados para capacitaciones de personas, recursos donde se revela y manifiesta todo tipo de información, y esencialmente ser un punto de conexión entre todo tipo de personas que interactúen en estos sitios.

Principalmente en Colombia la referencia de los primeros objetos virtuales no se encuentran tan lejanos. Desde finales del siglo pasado no era prudente mencionar e incluso hablar de TIC y OVA, por que todo se resumía a una palabra nueva en el país, el internet.

Aunque no se tenía idea alguna de la revolución informática y virtual, los primeros meses del año 1957 llega a Colombia el primer computador (ordenador), una maquina grande y pesada que fue principalmente diseñada para la sistematización del país. Esto llevo a pensar en el estudio de una ciencia poca conocida en su época y que a su vez mostraba lo implacable y constante que era el mundo al diseñar un prototipo o maquina que supliera, mejorara y facilitara en tiempos y recursos el trabajo de su gente.

Bitácoras datan del año 1990 en donde personas incorporadas en el campo de la computación tomaron iniciativas para interconectar principalmente algunas instituciones de educación superior de esa época.

Pero fue a comienzos del nuevo siglo en donde el internet ya empezaba con popularidad en el territorio nacional, y a su vez se empezaban a desarrollar y tendencia de comunicación virtualmente. En los años 2006, 2007 y 2008 el ministerio de educación nacional y algunas universidades en Colombia, diseñan una plataforma web, “el banco de objetos virtuales de aprendizaje” en donde resguardan las OVAS diseñadas en el territorio nacional.

Instituciones que iniciaron la educación virtual como el SENA, con sus módulos gratuitos de cursos virtuales por medio de la plataforma SofiaPlus e incluso la UNAD que con su oferta en carreras profesionales abarcan la mayor parte en lo que se refiere a la educación virtual y sin duda son de preferencia para el público en general, público en general que abarcan estudiantes de instituciones de educación superior, trabajadores de empresas, gente tradicional que opta por capacitarse por medio de la internet, medio de comunicación por excelencia a la hora de capacitación.

Los ovas se crearon con la necesidad de ampliar la oferta académica, impulsar el conocimiento, y abastecer las necesidades de muchas instituciones y empresas que ven con buenos ojos el desarrollo un concepto de contenidos educativos para facilitar y dinamizar el aprendizaje de forma sencilla, pero que a su vez permitiera avanzar en la construcción de otros aprendizajes más complejos y de mayor proyección.

9.2 Marco Teórico

9.2.1 Educación, innovación y tecnología.

El propósito que tiene este proyecto de grado es abrir una discusión más, acerca del papel que tiene la educación virtual hacia los estudiantes, lo cual resulta pertinente, primero, para la institución en la cual se centra este trabajo, la Universidad De Cundinamarca, que asume la tarea

de reflexionar en forma permanente sobre el proceso educativo, puesto que las dinámicas sociales cambian constantemente constituyendo así la labor principal de la educación.

La educación al ser entendida como un proceso continuo en el ser humano trae consigo cuestionamientos frente al cuándo, el cómo y el quién debería educar, y frente a esto han surgido en cada una de las épocas de la historia humana diferentes puntos de vista, modalidades e intereses. Una de las tantas discusiones que se han venido dando frente a la educación es acerca de la modalidad educación virtual, la cual será el tema principal de este proyecto de investigación.

David Ausubel es uno de los autores que expresa la importancia que los medios educativos tienen en los procesos de aprendizaje que se dan dentro del sistema escolar. Esta importancia fue la que, después de la Segunda Guerra Mundial, propició el surgimiento de la tecnología educativa como campo de conocimiento en educación.

Su definición se ha desarrollado, desde la referencia únicamente a los medios aislados, hacia una visión más sistémica que contempla todo el sistema educativo, siempre con la intención de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje (Percival & Ellington, 1988). Para el Council for Educational Technology for the United Kingdom tecnología educativa (TE) es “el desarrollo, aplicación y evaluación de sistemas y técnicas para mejorar el proceso de aprendizaje humano” (citado en Percival & Ellington, 1988, p. 148). Como se puede observar, la definición anterior no hace referencia específica a medios materiales. Siguiendo el enfoque de sistemas, se define como: la organización integrada de personas, significados, conceptualizaciones, procedimientos, artefactos simples y/o equipos (Fainholc, 2002)

Por su parte Saettler (1990) especifica cuatro paradigmas dominantes en (TE): el que se centra en los medios siguiendo con la visión de los años 60s, el que rescata el concepto de

comunicación y sistemas y que tiene como producto el diseño instruccional para comunicar mensajes específicos, la instrucción programada (enfoque conductista) y el paradigma cognitivo, centrado en estrategias de aprendizaje y en las características particulares de medios y alumnos.

El universo de medios con el que los profesores se encuentran en las aulas es dividido por Cabero (1995) e ILCE (2002) en audiovisuales (televisión, acompañamiento en medios, video, diapositivas) e informáticos (computadoras, Internet). Negroponte (1995) llamaría a estos últimos digitales y éstos a su vez son también llamados tecnologías de información y comunicación (TIC). A esta clasificación se agrega dos tipos más: los medios escritos, dentro de los cuales se encuentran las Bibliotecas de Aula, y los medios creados por el maestro y los alumnos con materiales sencillos, por ejemplo, las loterías. Introduciendo el concepto de ambientes de aprendizaje, Perkins (1992) establece cinco facetas, refiriéndose a los medios siempre disponibles en el aula: bancos de información (bibliotecas), lugares para escribir (pizarrón), juegos de construcción (lego), representaciones (peceras) y manejadores de tareas (profesor). Por su parte, relacionándolos con el contenido, Zucchermaglia (como se citó en Winn, 1992) hace una distinción entre medios llenos y medios vacíos. Los medios llenos son aquellos que ya tienen un contenido establecido, mientras que los vacíos son como celdas que pueden ser llenadas por cualquier contenido.

Los profesores pueden apropiarse de los medios porque estos son concebidos como algo externo, como una innovación, según lo enunciado por McLaughlin (1987), Fullan (1991), Bell (2001). Por otro lado, Rogers (1983) diría entonces que algunos medios están sometidos a un proceso de difusión de innovaciones por el cual se están dando a conocer. Al referirse a un proceso se habla de la posibilidad de diferentes etapas. Santos, López & Porras (1998) establecen una serie de escenarios que van desde la simple inyección de tecnología a las escuelas hasta el

escenario de excelencia en donde los medios son vistos como socios intelectuales. No introduce específicamente el concepto de apropiación en este último escenario, pero sí habla de la necesidad de reflexionar sobre las características propias de la escuela y a partir de ahí integrar la tecnología, acción que va en la línea de la apropiación.

De lo anterior se resalta el modelo constructivista, el cual es el modelo pedagógico por el cual se centra este proyecto de grado, debido a su pertinencia y los aportes que tiene frente a la concepción y los roles que tienen tanto del estudiante como el maestro, ya que este modelo logra concebir la enseñanza como una actividad de apreciación, de opinión, de evaluación crítica en donde el docente hace el rol de profesional autónomo que investiga, medita y reflexiona sobre su práctica. Una de las diferencias más notorias este enfoque pedagógico es la forma en la que se aprecia al error en el ámbito educativo como una nota de advertencia y analiza de los procesos intelectuales de cada ente, en esta caso estudiantes; para así aprender a arriesgarse a cometer errores, fallos que hacen al estudiante más creativo y objetivo.

Así mismo, siguiendo esta idea:

El ser humano, tanto en lo cognitivo como en lo social y afectivo, no es producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una reconstrucción propia que se va reproduciendo constantemente como resultado de la interacción entre estos dos factores. El conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una reconstrucción del individuo. (Jonasse, 1995)

Para el constructivismo la enseñanza y la educación es la síntesis y organización de métodos de apoyo que permitan a los alumnos obtener, analizar y construir su propio saber. No se obtiene información sólo registrando en nuestro cerebro, o utilizando métodos como la

mnemotecnia, aprendemos construyendo ideas y conceptos previos presentes en un momento determinado del proceso de aprendizaje.

Merrill (1996) menciona: "El diseño instruccional es la práctica de crear experiencias de instrucción que hacen la adquisición de conocimientos y habilidades más eficiente, eficaz y atractiva." Por otra parte (Broderick, 2001) "El diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas".

Dentro del diseño instruccional se hace un estudio absoluto acerca de la carestía y metas educativas a cumplir y seguidamente se organiza e implementa un mecanismo que permita alcanzar esos objetivos. Así, el diseño instruccional (DI) involucra el proceso en el desarrollo de materiales, información, y evaluaciones de las actividades del estudiante.

La planificación en el diseño instruccional sobre las materias, temas o cursos que se desea impartir requiere de organizar la información y definir objetivos claros de aprendizaje. Según Ausubel (s.f) "El aprendizaje significativo es el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso". Esto anuncia que la estructura de los conocimientos previos adquiridos estipula los nuevos conocimientos y experiencias, y estos a la par transforman y reforman aquellos conocimientos apropiados por el estudiante.

La educación en el territorio nacional está estrictamente unida a una política de desarrollo en donde su intensidad se observa en la cobertura, la calidad y la eficiencia. Por alguna razón existe contraste entre estos tres objetivos, pues al aumentar uno, disminuyen los otros.

El modelo general de educación virtual que se emplea en este trabajo de grado son las OVAS la cual tiene como objetivo: Utilizar un ambiente virtual en donde se analiza el contorno de todos los estudiantes y se identifica sus necesidades para llegar a la gestión de contenidos y los puntos de inflexión que puedan determinar el éxito de cierta necesidad educativa. Los contenidos virtuales deben responder a las necesidades del contexto en el que se encuentre el estudiante por medio de medios alternativos y didácticos como los textos en PDF audios o videos. Por último satisfacer la necesidad del contexto del estudiante, en este caso al cursante del núcleo temático en sistemas operativos.

Es por esto que este trabajo de grado se centra principalmente hacia las falencias académicas que tiene el alumno cursante del núcleo temático de sistemas operativos en la Universidad de Cundinamarca, falencias que serán solucionadas por medio de un prototipo web en donde se implementaran:

Un diseño web innovador en donde el sitio debe tener personalidad, debe ser el reflejo de las personas que hicieron parte de este proyecto. Se debe destacar el prototipo web y hacerse popular para que ese usuario en este caso el estudiante regrese y pueda convertirse en un usuario frecuente del sitio. Cabe resaltar la que la información del sitio donde será lo más puntual posible, ejerciendo los temas más destacados del núcleo temático en sistemas operativos.

La navegabilidad dentro del sitio web estará presente cuando sea necesaria, y desaparecer cuando el estudiante quiera enfocarse en alguna información en particular. Por ejemplo, en el sitio web del cual en el cual se centra este trabajo de grado, tiene en la parte izquierda un banner (cuadro representativo de información) en donde encontramos el tema y los subtemas específicos. Al final del banner se encontrara un link de descarga referente al PDF del

tema del cual el estudiante tuvo conocimiento, algunas actividades y un hipervínculo final que lleva al examen pertinente.

Visualmente el color es factor fundamental a la hora de causar un impacto estético y de percepción. La teoría del color indica las reglas básicas en la mezcla de colores para conseguir un resultado esperado combinando colores de luz o pigmento.

Como todas las personas son distintas el color juega un papel fundamental en su personalidad generando sensaciones emociones y recuerdos. En este caso la plataforma web cuenta con un background (bgcolor en programación) o color de fondo verde, y la información más destacada de color anaranjado, esto se hace con el fin de resaltar los colores alusivos de la Universidad de Cundinamarca.

En el campo tecnológico utilizamos la programación web, una de las disciplinas dentro de la ingeniería informática.

Internet no deja de asombrar con las posibilidades que genera a la hora de vincular información y servicios a todos los usuarios. En este caso se implemente como lenguaje de programación principal HTML, al cual obedece su funcionamiento a partir de etiquetas que encapsulan cierta información por medio de valores y atributos y así facilitar la tarea de programar el profesional encargado.

9.3 ¿Qué son los contenidos educativos digitales?

Son las herramientas necesarias para impartir educación a nivel nacional o global por medio de contenidos digitales (archivos electrónicos) a través de la tecnología. Por eso es necesario seleccionar la información adecuada para que el estudiante que acceda a dichos

contenidos tenga claridad a la hora del aprendizaje del tema que se centre y al cual le llame la atención.

Fomentar el uso del internet es la base para que los contenidos digitales tengan éxito a corto, mediano y largo plazo. En Colombia el internet abarca cada vez más los hogares, empresas e instituciones de educación superior, y en él se pueden encontrar todo tipo de información útil para el interés de diferentes personas.

Videos, textos e información hacen parte de las plataformas didácticas que llevan a la realización de los mencionados contenidos digitales. La información que se delegue en este tipo de páginas debe ser precisa con el fin que el usuario pueda ahorrar tiempo a la hora de analizar cada texto o audio implementado en este recurso virtual.

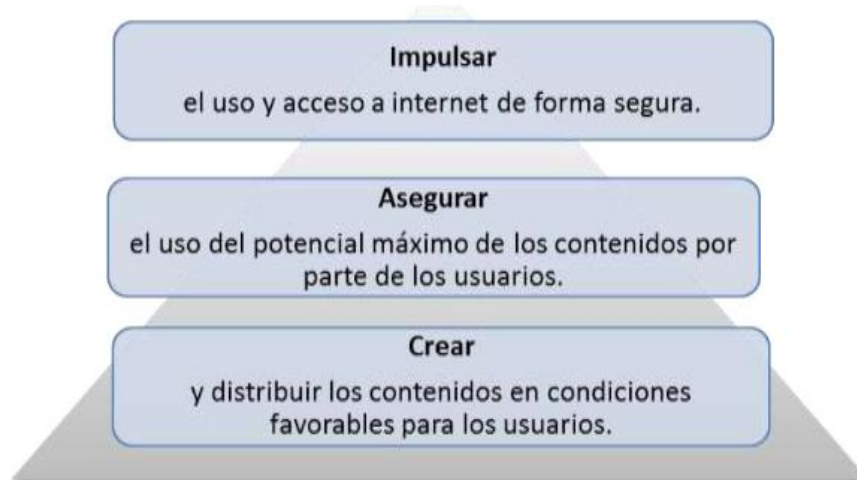


Figura 1: Creación y desarrollo de los contenidos educativos digitales.

El uso de las TICS en Colombia, fomenta contenidos digitales de mayor calidad. Es por esto que cada vez los estudiantes prefieren un recurso como la educación virtual que utilizar los modelos tradicionales a la hora de impartir un tema o curso en específico.



Figura 2: Creación y desarrollo de los contenidos educativos digitales.

Aunque se resalta el crecimiento educativo en el territorio nacional, muchas de las instituciones de educación superior no están implementando las nuevas tecnologías en sus aulas. Internet es la herramienta base el momento de impartir y fomentar un nuevo modelo educativo en donde el estudiante tenga la oportunidad de conocer a profundidad el temas de su interés sin la necesidad de estar presente en un aula de clase.

Los contenidos digitales buscan reforzar no solo a las instituciones educativas que acoplen la tecnología si no también a los sectores en la industria que generen desarrollo en conocimiento y alternar las nuevas formas de pensamiento en la parte digital a través de la innovación.

Por medio del avance de modelos pedagógicos y tecnológicos impulsados por autores reconocidos en el ámbito de la educación virtual y a distancia, hoy es posible desarrollar un sistema de educación digital que servirá no sólo para mejorar el proceso de aprendizaje de aquellos estudiantes que decidan aprender a aprender a cualquier hora, en cualquier momento y en cualquier lugar, sino también de aquellos que decidan asistir a un aula de clase para continuar su proceso de formación.

En la actualidad la educación digital nos obliga a dejar atrás el modelo industrial de educación que ha caracterizado a los sistemas educativos en los últimos 100 años y nos invita a impartir la educación presencial desde un nuevo paradigma, en donde el docente cambia su faceta de transmisor del conocimiento, para convertirse en guía y facilitador del proceso de aprendizaje de sus alumnos.

A la hora de crear contenidos digitales se pueden observar dos formas: La primera a través de un gestor de contenidos (moodle, joomla, etc.) que se basa en el diseño de plataformas, prototipos y esquemas web prediseñados. Lo anterior hace referencia que no es necesario tener conocimientos avanzados en programación web para diseñar sitios por este tipo de medios, todo lo contrario solo se necesita de conocer y entender el entorno el cual se esté trabajando.

Como segunda opción se encuentra la programación web a través de lenguajes de programación. Los lenguajes de programación son las herramientas con las que cuenta el programador para analizar, diseñar y poner en marcha el software (pagina web, aplicaciones móviles, programas de escritorio, bases de datos). Para utilizar un lenguaje de programación en la mayoría de los casos se necesitara de un compilador el cual encontrara errores de sintaxis antes de ejecutarse el software.

9.4 Ingeniería web para el desarrollo de software

9.4.1 ¿Qué es la Ingeniería Web?

La ingeniería web es una de las ramas de la ingeniería en sistemas o computación y se basa en aplicación de conceptos metodológicos por medio de herramientas tecnológicas y utilizando la programación como disciplina principal. La ingeniería web se centra básicamente en la construcción y evolución de aplicaciones de alta calidad en la World Wide Web.

Esta rama de la informática no estaría vigente si no fuera por el alcance y desarrollo del internet, que no es más que la capa visible entre el cliente y el ordenador y por el cual se puede transmitir información a través de prototipos o páginas web.

La metodología en la construcción de Ingeniería Web esta enfocados por diferentes modelos ha mejorado tanto la calidad eficacia y eficiencia en el momento de desarrollo de aplicativos Web. Estos métodos analizan el concepto de “desarrollo” y lo encapsula de manera abstracta, para llegar a su fin el cual es la una representación exhausta de la aplicación Web a trabajar.

El primer término a tener en cuenta en el desarrollo de la ingeniería web es la ingeniería del software, en donde explícitamente este proyecto enfoca su interés tecnológico. La ingeniería del software es el estudio, desarrollo y mantenimiento del software, y dentro de su metodología utilizamos cada una de las etapas del proceso nombradas a continuación:

- Obtención de requisitos, es el primer proceso en el desarrollo de cualquier tipo de software, en le se centran las especificaciones requeridas y se identifica sobre el tema tratar en el proyecto trabajado.
- Análisis de requisitos, el cual es un proceso en donde se estudia los requisitos de un producto software para la primera etapa de su creación. etapa para crearlo. En esta etapa de desarrollo, el cliente es quien plantea las necesidades que se presenta e intenta dar a conocer lo que debería hacer el software para complacer dicha necesidad.
- Limitaciones es la etapa de desarrollo donde se estudia las posibles soluciones en el momento que algunas partes o etapas del proyecto generen algún tipo de condición.
- Arquitectura, es la etapa de desarrollo en donde se definen la infraestructura del proyecto (diagramas de clases, diagramas de bases de datos).

- Programación, en donde se desarrolla el código fuente del proyecto.
- Pruebas software, el cual consiste en analizar, compilar y comprobar errores dentro del proyecto y así dar a su pronta solución.
- Documentación, en el se gestiona el texto del proyecto de investigación, diagramas UML, manuales técnicos y del usuario.
- Mantenimiento, proporciona el ciclo de vida del proyecto, usabilidad y posibles versiones futuras del software.

Haciendo énfasis en lo anterior el desarrollo de aplicaciones Web obtiene características que lo hacen diferente al momento de la construcción de aplicaciones, software y sistemas de información. La ingeniería de la Web abarca varios campos en la informática, por mencionar algunos ejemplos: Ingeniería de requisitos, arquitectura de la información, diseño de interfaz de usuario, diseño gráfico, análisis de sistemas, ingeniería de datos, ingeniería de software.

Cabe resaltar que La ingeniería Web es una disciplina diferente a la ya mencionada ingeniería de software, y aunque estas dos disciplinas incluyen desarrollo de software y programación, la ingeniería Web se basa en enfoques, metodologías, herramientas, técnicas de la ingeniería de software.

9.5 Teoría básica de los sistemas operativos

Un sistema operativo está diseñado para abarcar un conjunto de programas especialmente hechos para la ejecución de varias tareas o procesos, y esto a su vez sirve de puente o intermediario entre el usuario y la computadora. Estos programas son programados a través del hardware de una computadora u otro dispositivo electrónico.

El sistema operativo se inicia cuando el usuario enciende el ordenador. El usuario a hacer este proceso, el sistema operativo se inicializa a través de la BIOS que en si es la fuente de

información hardware del ordenador. En la BIOS se encuentra el número de la placa madre o motherboard, la fecha y hora, velocidad, rendimiento y temperatura del procesador y por último lo más destacado el “boot” o tipo de arranque por el cual se iniciara el ordenador.

El sistema operativo al ser un conector entre el usuario y la máquina (ordenador), se basa en estructuras conceptuales y técnicas que generan dicha conexión. Estos conceptos son base al momento de tener un conocimiento preciso de cómo funciona e interactúa por medio del hardware el sistema operativo.

Los sistemas operativos son un ejemplo claro del cómo la tecnología y la ciencia van de la mano. Es de entender que los sistemas operativos trabajan basados en números binarios y secuencias hexadecimales, esto de entenderse podría cuestionarse el incremento tecnológico en la ciencia. A continuación se presentan los conceptos básicos al momento de conocer a profundidad el tema:

El proceso es la base y trabajo de programa en ejecución. Este proceso a veces llamado tarea tiene como función realizar una labor específica sobre una actividad asincrónica, un procedimiento que está siendo ejecutado, bloqueos de control de procesos y aquella entidad a la cual son asignados los procesadores.

El segundo factor a tener presente es la administración de las memorias RAM y ROM. El objetivo del administrador de memoria es tener más de un proceso en memoria a la vez, solución posible sería dividir la memoria en cantidades definidas partes al inicio de una sesión de uso del ordenador, pero aún así se obtiene el desperdicio de particiones grandes con una tarea pequeña, la respuesta puede ser tener particiones pequeñas también, no solo en el disco duro (memoria ROM) si no también al momento de partir información en la memoria RAM.

Otro concepto a tener en cuenta es entrada/salida, el cual se encarga de administrar y facilitar el uso genérico de dispositivos auxiliares e independientes conectado a la unidad central de procesamiento de la computadora.

Un concepto clave son los sistemas de archivos, que son las estructuras de datos que utiliza un sistema operativo para seguir la ruta de los archivos de un disco o partición; es decir, es la manera más organizada de buscar y guardar archivos en el disco duro.

9.6 Modelo cascada

Específicamente en Ingeniería de software el desarrollo en cascada o modelo cascada es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente cada una de las etapas del proceso para el desarrollo de un proyecto software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar al término de la etapa anterior. Al final de cada etapa, el modelo cascada está orientado para llevar a cabo una revisión final, que se encarga de determinar si el proyecto está listo para avanzar a la siguiente fase.

La metodología del desarrollo en cascada se orienta mejorar el desarrollo de proyectos denominados proyectos a corto plazo, proyectos definitivos y detallados. Para implementar la metodología en cascada se necesita tener el análisis de los requerimientos bien definidos, el resultado esperado del desarrollo dependerá de que estos requerimientos sean los adecuados para satisfacer la necesidad del proyecto.

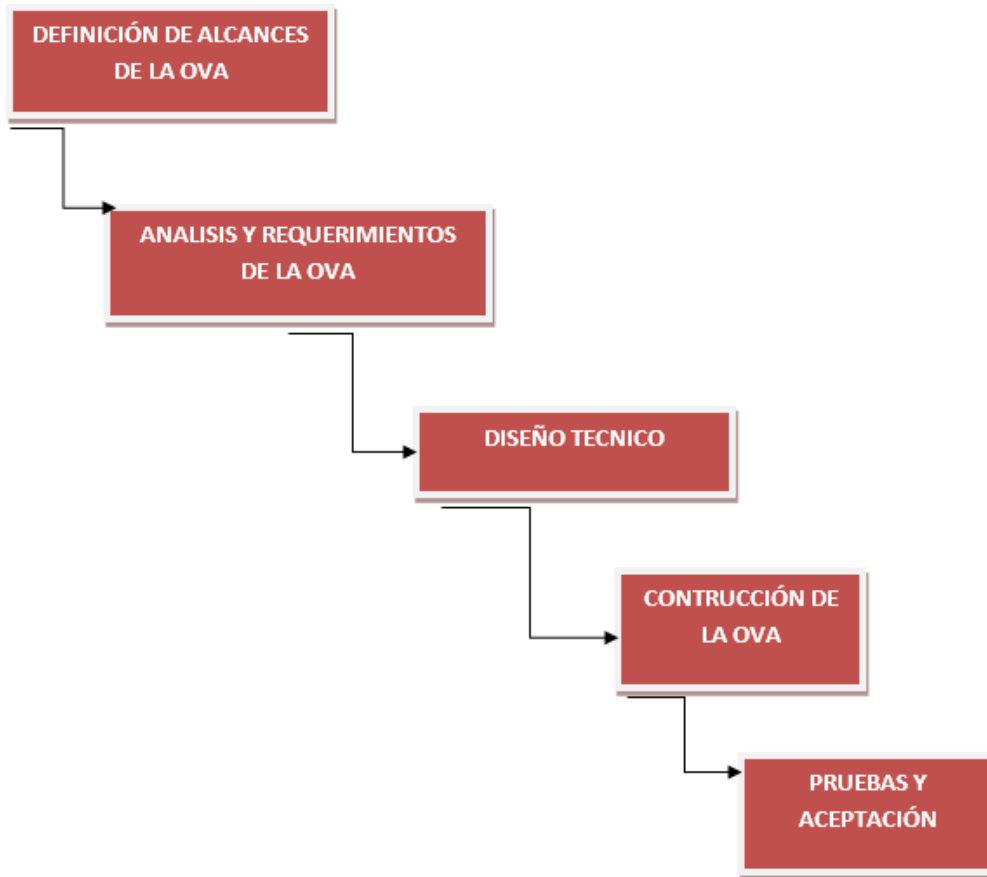


Figura 3: Modelo cascada.

9.7 Lenguaje unificado de modelado (UML)

UML es un lenguaje de moldeamiento de casos de uso en un software, y su finalidad es especificar, construir, visualizar y documentar los elementos de un sistema de software orientado a objetos.

UML incorpora diagramas, que son la representación gráfica de un fenómeno o de las relaciones que tienen los elementos o las partes de un conjunto.

Los modelos UML ayudan a interpretar, observar y diseñar sistemas de software. Los diagramas UML más frecuentes: actividades, clases, componentes, secuencia y casos de uso. Además, se pueden crear diagramas de capas, que ayudan a definir la estructura del sistema.

9.7.1 UML, ¿Método o lenguaje de modelado?

UML es un lenguaje exclusivamente para moldear casos de software. Existen diferencias importantes entre un método y un lenguaje de modelado. Un método es una manera directa de estructurar las acciones de cada individuo. Además, el método le dice al usuario qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y por qué hacerlo; mientras que el lenguaje de modelado carece de estas instrucciones. Los métodos contienen modelos y esos modelos son utilizados para describir algo y comunicar los resultados del uso del método.

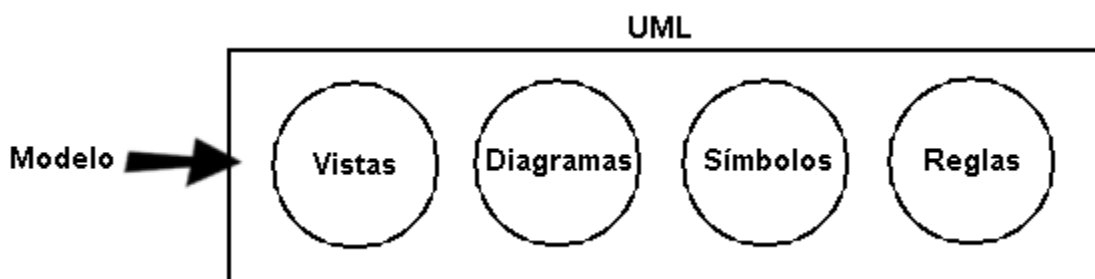


Figura 4: Modelo UML

9.7.2 Diagramas.

Los diagramas son la representación gráfica de un objeto de una perspectiva diferente. UML tiene nueve tipos de diagramas que son utilizados en combinación para proveer todas las vistas de un sistema: diagramas de caso de uso, de clases, de objetos, de estados, de secuencia, de colaboración, de actividad, de componentes y de distribución.

9.7.3 Símbolos o elementos de modelo.

Los conceptos utilizados en los diagramas son los elementos de modelo que representan conceptos comunes orientados a objetos, tales como clases, objetos y mensajes, y las relaciones entre estos conceptos incluyendo la asociación, dependencia y generalización. Un elemento de modelo es utilizado en varios diagramas diferentes, pero siempre tiene el mismo significado y simbología.

9.7.4 Reglas o mecanismos generales.

UML suministra comentarios extras y conocimiento acerca del elemento de modelo; además proporciona mecanismos de extensión para adaptar o extender UML a un método o proceso en específico para cada organización o usuario.

9.8 Fases del desarrollo de un sistema.

Las fases del desarrollo de sistemas que soporta UML son: Análisis de requerimientos, Análisis, Diseño, Programación y Pruebas.

9.8.1 Análisis de requerimientos.

Los casos de uso en UML sirven para determinar los requerimientos del cliente. A través del modelado de casos de uso, los actores externos que tienen interés en el sistema son modelados con la funcionalidad que ellos requieren del sistema (los casos de uso). Los actores y los casos de uso son modelados con relaciones y tienen asociaciones entre ellos o éstas son divididas en jerarquías. Los actores y casos de uso son descritos en un diagrama use-case. Cada use-case es descrito en texto y especifica los requerimientos del cliente: lo que él (o ella) espera

del sistema sin considerar la funcionalidad que se implementará. Un análisis de requerimientos puede ser realizado también para procesos de negocios, no solamente para sistemas de software.

9.8.2 Análisis.

La fase de análisis abarca las separaciones primarias (clases y objetos) y mecanismos que están presentes en el dominio de la problemática. Las clases que se modelan son identificadas, con sus relaciones y descritas en un diagrama de clases. Las colaboraciones entre las clases para ejecutar los casos de uso también se consideran en esta fase a través de los modelos dinámicos en UML. Es importante notar que sólo se consideran clases que están en el dominio del problema (conceptos del mundo real) y todavía no se consideran clases que definen detalles y soluciones en el sistema de software, tales como clases para interfaces de usuario, bases de datos, comunicaciones, concurrencia, etc.

9.8.3 Diseño.

En la fase de diseño, el resultado del análisis es expandido a una solución técnica. Se agregan nuevas clases que proveen de la infraestructura técnica: interfaces de usuario, manejo de bases de datos para almacenar objetos en una base de datos, comunicaciones con otros sistemas, etc. Las clases de dominio del problema del análisis son agregadas en esta fase. El diseño resulta en especificaciones detalladas para la fase de programación.

9.8.4 Programación.

UML se basa en La programación orientada a objetos, en donde usa los objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos. Está basado en varias

técnicas, incluyendo herencia, cohesión, abstracción, polimorfismo, acoplamiento y encapsulamiento.

9.8.5 Pruebas.

Principalmente las pruebas están encargadas por el modelo de uso el cual le informa y describe al usuario cómo utilizar el sistema el cual está desarrollando, por lo que muchas veces este modelo es considerado como el manual del usuario. Por tanto el modelo de uso ayuda como herramienta base para hacer pruebas que implementen el objetivo que los usuarios esperen.

9.9. ¿Cuáles son las versiones de UML?

UML 1.X (comprende UML 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5): desde finales de los 90 se empezó a trabajar con el estándar UML. En los años sucesivos fueron apareciendo nuevas versiones que introducían mejoras o ampliaban a las anteriores.

UML 2.X (comprende UML 2.1 hasta UML 2.5, 2.6, etc.): en torno a 2005 se difundió una nueva versión de UML a la que podemos denominar UML 2.X. Comprenden varias revisiones.

UML 3.X: evolución que se espera para UML 2.X. Hay que tener en cuenta que UML es un conjunto muy amplio de normas. Prácticamente nadie las conoce todas. Según la empresa o universidad, institución o centro de trabajo se usan determinados programas para crear diagramas y se conocen ciertas partes de UML, pero no el conjunto de UML.

¿Qué versión usar? Para generar diagramas UML se usan programas informáticos. Usa un programa actualizado pero no te preocupes en exceso por qué versión de UML usar, lo

importante es que en tu grupo de trabajo o personas a las que se les vaya a enviar documentación sobre un proyecto software sepan interpretar lo que se les envía. A nivel profesional no se le presta demasiada atención a que se cumpla estrictamente con las normas de una determinada versión de UML, sino a que los esquemas estén bien contruidos y razonados.

9.9.1 Tipos De Diagramas En UML.

Usando UML se pueden construir numerosos tipos de diagramas. Vamos a citar algunos:

9.9.1.1 Diagramas de casos de uso.

Representan a los actores y casos de uso (procesos principales) que intervienen en un desarrollo de software.

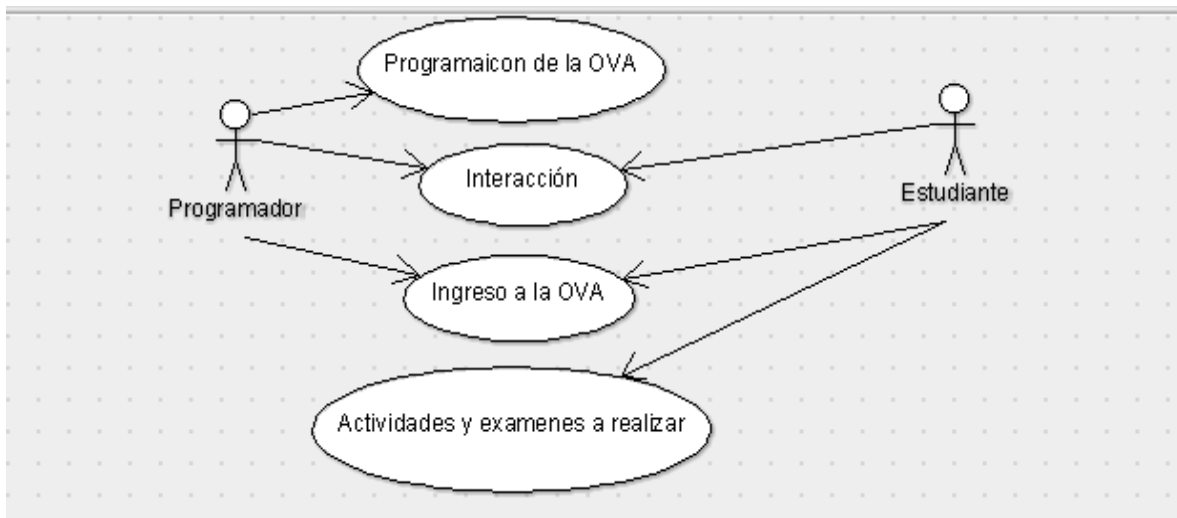


Figura 5: Diagrama caso de usos.

9.9.1.2 Diagramas de clases.

Para UML una clase es una entidad, no una clase software. Un diagrama de clases UML puede ser un diagrama del dominio o representación de conceptos que intervienen en un problema, o también un diagrama de clases software. El sentido de un diagrama UML se lo da la persona que lo construye.

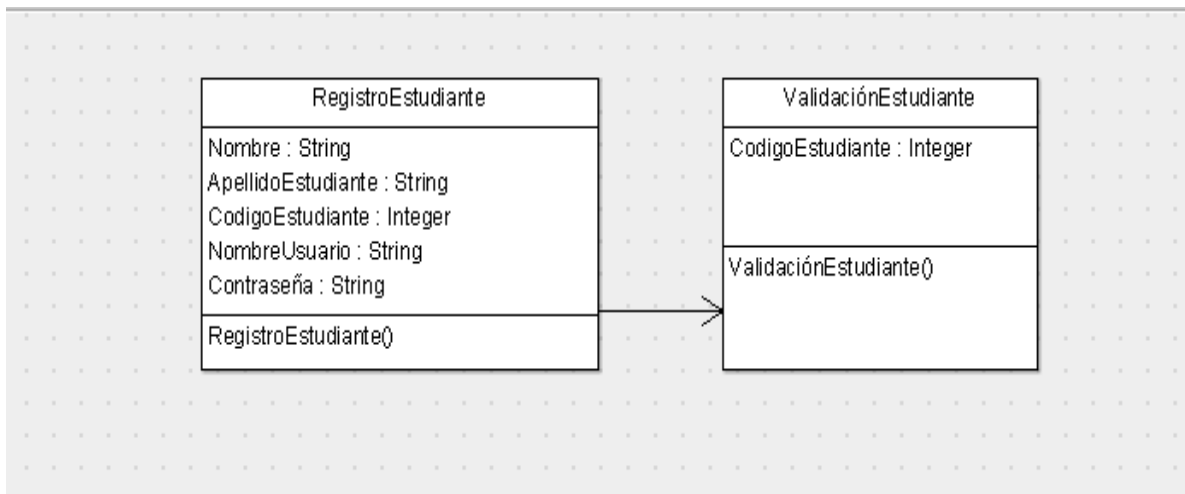


Figura 6: Diagrama de clases.

9.10 Modelo entidad relación.

Un diagrama o modelo entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

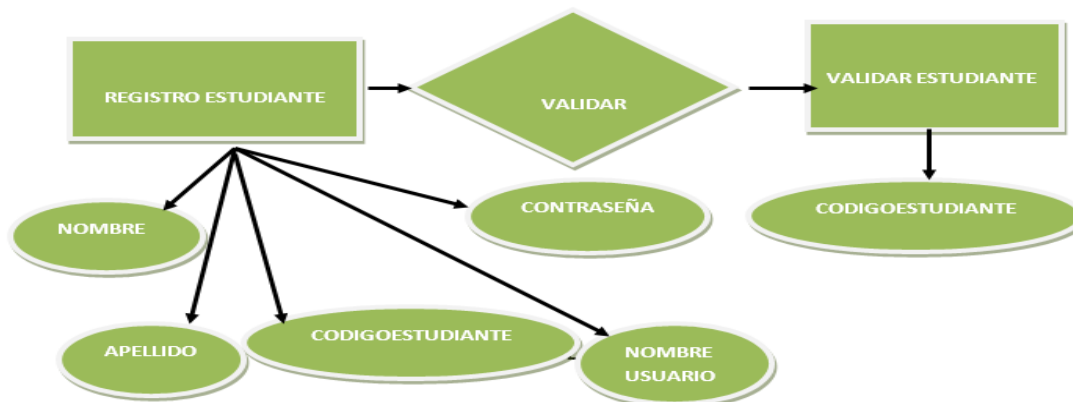


Figura 7: Modelo entidad relación.

9.11 Modelo relacional

El modelo relacional, para el modelado y la gestión de bases de datos, es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos.

En el modelo relacional cada información es depositada a través de relaciones, en donde cada relación es un conjunto de datos, el orden en el que estos se almacenen no tiene relevancia a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red. Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar por un usuario no experto. La información puede ser recuperada o almacenada por medio de consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

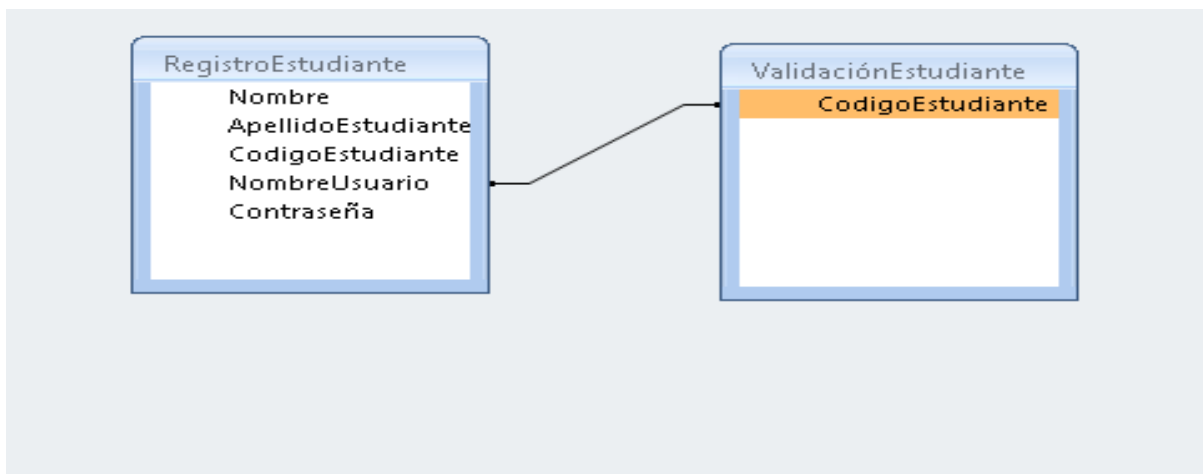


Figura 8: Modelo relacional.

9.12 Marco legal

El marco legal que cobija este trabajo básicamente está dado por las normas y reglamentos internos de la UDEC así como las normas de utilización de la web, el establecimiento de enlaces y respeto de la propiedad intelectual.

Al igual también la ley general de educación de Colombia (ley 115 de 1994), organiza sistema educativo bajo la concepción de:

La educación como un proceso privilegiado para transmitir, transformar y generar cultura, incorporando el conocimiento tecnológico a los procesos de aprendizaje en busca de un desarrollo integral, armonioso y acorde con las personas y las sociedades en un mundo altamente tecnológico.

Por lo tanto, el planteamiento pedagógico curricular de los componentes tecnológicos e informáticos constituye uno de los ejes vertebrales para construir óptimos ambientes de

aprendizaje. Los ambientes de aprendizaje que incorporan tecnologías de información y comunicaciones, hacen posible construir, recoger y aplicar propuestas curriculares válidas y confiables, cuya estructura es flexible convirtiéndose en una nueva metodología de reflexión-acción generadora de una pedagogía encaminada al desarrollo integral del individuo.

En la Ley General de Educación se establece la elaboración y puesta en marcha de lo que se ha denominado Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual es el norte de cada institución educativa, puesto que allí se explican las intencionalidades, las expectativas e intereses de la comunidad educativa. El PEI debe dar cuenta del modelo pedagógico y didáctico propio de cada institución, pero a la vez debe guardar coherencia con las propuestas que en los ámbitos regional y nacional se plantean sobre educación.

Se menciona el PEI porque en su construcción las instituciones educativas propician discusiones que involucran a toda la comunidad (docentes, alumnos, padres de familia, directivas) para entender y asumir la transformación institucional que implica utilizar nuevos recursos tecnológicos e informáticos en el aula en lo relacionado con: el rol del docente, estudiantes y padres de familia; las innovaciones pedagógicas en los diferentes saberes y áreas del currículo; y la adecuación del modelo pedagógico y didáctico de la institución.

Conceptualmente, la incorporación de tecnologías en ambientes de aprendizaje comparte planteamientos del constructivismo, en el sentido en que: Se considera el conocimiento como el resultado de un proceso constructivo que debe realizar el propio sujeto, en donde conocimiento humano no se adquiere acabado sino que es procesado y construido activamente por el sujeto que conoce, ende donde el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada estudiante. La actividad constructiva del sujeto no es una tarea individual sino interpersonal, en la cual interactúa con el maestro, con los compañeros, con la comunidad local y con la cultura en la cual

se desenvuelve. Los sujetos poseen siempre ideas previas (preconceptos) y explicaciones previas a partir de las cuales se inician los nuevos conocimientos.

9.13 Marco tecnológico

El Desarrollo web es una de las ramas de la informática actual que define la creación de sitios web para Internet o una intranet. Sus objetivos en la construcción hacen uso de tecnologías de software del lado del servidor y del cliente que involucran un conjunto de procesos de base de datos con el uso de un navegador web a fin de mostrar información.

Este trabajo de grado se realizó gracias a la combinación entre el conocimiento en diferentes lenguajes de programación y manejo de herramientas tecnológicas que depuran códigos de cierto tipo de programación, a continuación se explica los recursos seleccionados en este trabajo de grado:

HTML: En programación web es el lenguaje de programación por excelencia y por consecuencia el más utilizado al momento de desarrollos de prototipos, plataformas o páginas web.

Su sigla que corresponde a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto, se encarga de desarrollar una descripción sobre los contenidos que aparecen como textos y sobre su estructura, complementando dicho texto con diversos objetos (fotografías, animaciones).

El lenguaje HTML es un lenguaje de etiquetas, estas marcas o etiquetas son fragmentos de texto escrito de una forma especial que permiten la definición de las distintas instrucciones de lenguaje.

Las etiquetas tienen atributos que permiten definir diferentes posibilidades de la instrucción HTML.

PHP: Por sus siglas en inglés Personal Home Page, es un lenguaje de programación web para aplicaciones dinámicas, es decir páginas web que puedan ser cambiadas tecnológicas y estructuralmente. Su sintaxis es muy similar a lenguajes de programación como C++, java, C.

La metodología de este lenguaje de programación se basa en la programación orientada a objetos (OO), la cual utiliza paradigmas de programación que usa objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos. Esta metodología de programación se basa en diferentes campos investigativos, entre ellas se encuentra: Herencia, abstracción, polimorfismo, y encapsulamiento.

Adobe Dreamweaver: Entorno de desarrollo integrado por excelencia al momento de maquetar, diseñar y programar páginas, plataformas y prototipos web. Dreamweaver utiliza plantillas o modelos prediseñados, con el fin de automatizar y mejorar la eficiencia y eficacia a la hora de programar.

Su gran incursión en ampliación y personalización, de tareas como la de insertar un hipervínculo, una imagen o añadir un comportamiento, son más fáciles de programar y manejar puesto que estas rutinas o tareas están programadas en Javascript-C. Esto hace que los archivos programados del programa no sean comandos o instrucciones de C++ sino rutinas de Javascript, lo que hace que sea un IDE muy fluido y todo ello permite que profesionales en el campo de la programación desarrollen extensiones para su programa y lo pongan a su gusto.

CSS: Por sus siglas en español, las hojas de estilo en cascada se basan en la implementación de que todo objeto, dato o valor se resguarde a través de píxeles.

La metodología de este lenguaje de programación se basa en reglas, es decir, declaraciones sobre el estilo de uno o más elementos. Cada sintaxis del estilo está compuesta por una o más declaraciones aplicadas a un documento de lenguaje de marcas de hipertexto.

10. Estructura temática (cuerpo del proyecto – capítulos. Estarán de acuerdo con la línea de investigación seleccionada).

Para dar inicio a la solución de la problemática planteada se diseña un instrumento de recolección de datos. Se puede definir un prototipo en software como un modelo de la conducta del sistema que puede ser usado para entenderlo completamente o ciertos aspectos de él y así clarificar los requerimientos. Un prototipo es una caracterización de un sistema, aunque no es un sistema completo, posee las características del sistema final o parte de ellas.

Dentro de la descripción del prototipo, consecutivamente se encontrará la información acerca de las características del prototipo funcional sistema gestión docente, interfaces del usuario, interfaces del sistema, características de los usuarios, descripción de los requerimientos funcionales, no funcionales y del sistema, los cuales se representaran mediante el siguiente formato:

**ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES
Y DE INTERFAZ**

Nombre	Nombre del requerimiento.			
Descripción	Descripción del requerimiento.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Entradas del Requerimiento	Fuentes de las entradas	Salidas del requerimiento	Donde se lleva la salida	Restricciones a tener en cuenta
Proceso	Descripción detallada de las actividades que realiza el requerimiento.			

10.1 Requerimientos Funcionales

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
Nombre	Página principal.			
Descripción	La página principal está dotada de la información respectiva del primer tema del núcleo temático.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones

Inicio, Estudiantes, Núcleo temático.	Página principal	Confirmación por pantalla.	Página principal.	Solo se podrá acceder a la página principal los usuarios plenamente identificados.
Proceso	El estudiante plenamente identificado tendrá acceso a la página principal una vez este registrado, en ella se encontraran los tópicos de cada materia del núcleo temático.			

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS DE INTERFAZ				
Nombre	Usuario y Contraseña			
Descripción	Por medio de un sistema login el estudiante podrá acceder a la plataforma educativa.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Usuario y contraseña.	Formularios.	No aplica.	Usuario.	Si el estudiante no se encuentra registrado, no podrá acceder a la plataforma.

Proceso	El estudiante al ingresar a la plataforma por medio de su usuario y contraseña y podrá acceder a todos los contenidos de educación del curso
----------------	--

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
Nombre	Entrar a cada temario del núcleo temático			
Descripción	El sistema debe permitir ingresar al estudiante a cada temario del núcleo temático.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Ingreso alumno, Núcleo temático.	Formulario ingresar y visualizar datos.	Confirmación por pantalla.	Formulario de registro.	No aplica.

Proceso	El estudiante tendrá acceso a cada temario del tema, en la encontrada desde exámenes, hasta ejercicios para el aprendizaje.
----------------	---

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
Nombre	Consultar usuario del estudiante.			
Descripción	El sistema debe permitir consultar los usuarios a los cuales los estudiantes se registraron.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Consultar.	Formulario de crear datos.	Confirmación por pantalla de datos de nombre de usuario y contraseña.	Base de datos.	Se consultara solo en el momento que el estudiante lo desee.

Proceso	En este proceso el estudiante podrá consultar su nombre de usuario y contraseña, a través de un buscador especial y el estudiante podrá recordar sus datos de inicio de sesión.
----------------	---

10.2 Requerimientos De Interfaz

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS DE INTERFAZ				
Nombre	Imagen y videos.			
Descripción	El sistema debe contener las imágenes y videos para la ayuda del estudiante.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Imágenes y videos	Paginas seleccionadas	Despliegue de la imagen y video en las pantalla de las paginas.	Usuario.	El formato de la imagen debe ser de tipo: .jpg o .gif.

Proceso	Las imágenes y videos serán vinculada desde el archivo principal de estilos de la aplicación.
----------------	---

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS DE INTERFAZ				
Nombre	Vínculos de navegación			
Descripción	El sistema debe presentar o contener hipervínculos de navegación entendibles.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Textos o iconos.	Formularios.	Hipervínculo Entendible.	Usuario.	Si los vínculos son imágenes deben tener un comentario tipo texto.
Proceso	El estudiante puede navegar de una manera más fácil y dirigida.			

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS DE INTERFAZ				
Nombre	Ayudas al estudiante de tipo texto.			
Descripción	El sistema debe contener formatos de PDF con ayudas acerca del temario visto.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Formularios.	Diagrama de navegación.	Ayudas tipo texto	Usuario	Idioma español. Formato PDF.
Proceso	Cada página al final tendrá una ayuda en PDF en donde el estudiante puede retomar lo visto por la plataforma.			

10.3 Requerimientos no funcionales

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	
Nombre	Sistema operativo.
Descripción	El sistema debe permitir instalarse en un sistema operativo Windows.

Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Características de la arquitectura.	Arquitectura del sistema.	No aplica.	No aplica.	Se instalara en sistema.
Proceso	La aplicación debe ser independiente del sistema operativo utilizado.			

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES				
Nombre	Disponibilidad del sistema.			
Descripción	El sistema debe ofrecer una disponibilidad completa.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Arquitectura de diseño.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	Depende de controladores y factores externos.

Proceso	El sistema deberá estar disponible a menos que sucedan causas externas como: pérdida de fluido eléctrico y que el administrador este actualizando la información.
----------------	---

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES				
Nombre	Facilidad de Uso.			
Descripción	El sistema deberá ser comprensible y de fácil uso para el usuario.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Manual de usuario.	Sistema	Ejecución del sistema	aplicación	Tiempo de Formación requerido, Cantidad de mensajes y documentación de ayuda, efectividad de los usuarios.
Proceso	El sistema debe ser de fácil uso y entrenamiento por parte de los usuarios, así como de fácil adaptación de la entidad con el mismo.			

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES				
Nombre	Navegabilidad.			
Descripción	El sistema tendrá una mejora en la navegabilidad ayudando en tiempos al estudiante.			
Entradas	Fuente	Salidas	Destino	Restricciones
Ingreso del estudiante.	Sistema	Ejecución del sistema	aplicación	Se recomienda el uso de las últimas versiones de los navegadores.
Proceso	El sistema debe ejecutarse de modo rápido en donde el alumno tenga la opción de navegar eficaz y eficientemente.			

11. Resultados y discusión

Las instituciones de educación superior en el territorio nacional necesitan revelar procesos de evaluación institucional de desempeño en los estudiantes por lo cual esto conlleva a la revisión de sus estructuras funcionales y al conocimiento diagnóstico de la situación actual de cada núcleo temático cursante del estudiante con el fin de reforzar los niveles de eficacia, eficiencia y efectividad de la gestión académica universitaria.

Por varios motivos es obligatorio fomentar procesos de evaluación académica para los estudiantes en función de optimizar el uso de los recursos humanos y tecnológicos disponibles en la universidad a objeto de lograr un desarrollo más planificado, en atención a una estricta observación de su misión. Bajo esta perspectiva se ofrece una propuesta de Prototipo Informático para la evaluación de la calidad del estudiante cursante del núcleo temático de sistemas operativos, cuyos objetivos, entre otros, son: fomentar e incentivar la cultura de educación y evaluación en la universidad; diseñar indicadores de gestión universitaria para dicho sistema de información, para cada uno de los ámbitos: académico e investigación.

Para el desarrollo, se aplicarán las herramientas y técnicas necesarias para levantar los requerimientos en el momento de la construcción de este prototipo y producir las salidas que satisfagan las necesidades de información y el acceso en forma integrada a la misma; respecto a los diferentes niveles de accesibilidad a indicadores de gestión de calidad universitaria a través de la tecnología aplicada. Pos consecuente se aplica la metodología modular de sistemas, el

enfoque de arriba hacia abajo y el diseño de base de datos relacional, entre otros requerimientos sistémicos.

Principalmente este trabajo de grado se realizo con el fin de incorporar la tecnología en le educación actual, pero también el incentivo esta, que este proyecto ayudara a los estudiantes cursantes del núcleo temático de sistemas operativos como medio alternativo de educación y así mejorar su calidad académica.

Tecnológicamente se demostró que la educación puede ser impartida desde varios campos: Desde los medios tradiciones y desde los medios digitales. Por medio de la tecnología se puede innovar la educación y el internet será el medio alternativo educativo no solo en Colombia, sino a nivel mundial. Por medio de esta plataforma educativa el estudiante tendrá la oportunidad de centrar su estudio del núcleo temático desde cualquier lugar y a cualquier hora, lo cual es exequible para el refuerzo de los conocimientos del estudiante.

A nivel educativo la plataforma dispone de una serie de temáticas incluidos dentro del núcleo temático el cual hace referencia a los temas centrales a los cuales el estudiante se centrara durante el proceso académico en la materia. El diseño instruccional hace que el estudiante sea capaz de comprender, entender y manejar a su manera la información la cual estará brindada en el momento que se decida.

Para la Universidad de Cundinamarca, este proyecto será un avance significativo del trabajo mancomunado entre la educación y la innovación para lo cual esta institución se beneficiara del proyecto y por lo tanto a futuro será reconocida por sus trabajos centrados especialmente en educación y tecnología.

12. Conclusiones

- Con esta OVA los estudiantes como docentes retroalimentaran el proceso de aprendizaje valorando la solución al problema dentro del núcleo temático.
- Las animaciones, videos y exposiciones proporcionan una ayuda para encontrar un camino en la solución de problemas, específicamente en un área de conocimiento.
- Los OVA le permiten al estudiante tener capacidad de abstracción, análisis y síntesis para la investigación. Además despierta un interés en la parte creativa y aplicación de los conocimientos en la práctica.
- La clase práctica es la estrategia en un sistema eminentemente productivo, sistemático y objetivo donde los estudiantes demuestran sus conocimientos y habilidades ante el grupo.

13. Recomendaciones

Dar continuidad al proyecto, ya que puede llegar hacer un mejor apoyo al núcleo temático de Sistemas Operativos, e igual forma da inicio para desarrollar nuevos retos nivelar e incrementar el conocimiento para los estudiantes que actualmente o a futuro estarán en la Universidad de Cundinamarca Extensión Soacha.

14. Bibliografía

OVAS:

Valencia, T. (2009). *Objetos de aprendizaje. Prácticas y perspectivas*. [PDF versión]

Recuperado de

http://portales.puj.edu.co/javevirtual/portal/Documentos/Publicaciones/Publicacion_2009.pdf

INVESTIGACION:

Cabero, J. (1998) *Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones*

formación continuas: Reflexiones para comenzar el debate. [PDF versión] Recuperado de

<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/85.pdf>..

Hernández, R. (1997). *Metodología de la Investigación*. [PDF versión] Recuperado de

<http://www.dgsc.go.cr/dgsc/documentos/cecades/metodologia-de-la-investigacion.pdf>

PEDAGOGÍA:

- Flórez, R. y Tobón, A. (2002). *Investigación Educativa y Pedagógica*. [PDF versión]

Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17161/1/resena.pdf>