



**FACULTAD DE POSTGRADO
TESIS DE POSTGRADO**

**“HERRAMIENTA DE APOYO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR
EN LA UNIVERSIDAD DE DEFENSA DE HONDURAS, A
TRAVÉS DE LA UNIVERSIDAD VIRTUAL”**

**SUSTENTADO POR:
EUNICE MICHELLE SÁNCHEZ ALVARENGA
YARIDA JIMÉNEZ HERNÁNDEZ**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, M.D.C.,

HONDURAS, C.A.

AGOSTO, 2013

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO

SECRETARIO GENERAL

JOSÉ LÉSTER LÓPEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

JEFFREY LANSDALE

**“HERRAMIENTA DE APOYO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR
EN LA UNIVERSIDAD DE DEFENSA DE HONDURAS, A
TRAVÉS DE LA UNIVERSIDAD VIRTUAL”**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**ASESOR METODOLÓGICO
CINTHIA ISELA CANO**

**ASESOR TEMÁTICO
JUAN ALBERTO SOLANO**

MIEMBROS DE LA TERNA (O COMISIÓN EVALUADORA):

**DIANA AGUILAR
ALBERTINA NAVARRO
DESIREE TEJADA**

DEDICATORIA

A nuestras madres, nuestra inspiración y ejemplo a seguir en nuestras vidas

A nuestras familias por todo el apoyo brindado.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro Dios Padre, creador del universo, por guiar nuestras vidas, darnos la fortaleza, perseverancia y fe que necesitamos para tomar nuestras decisiones y su bendición para lograr el éxito en cada uno de nuestros proyectos de vida

A CERMAS, S.A., por el apoyo incondicional a la profesionalización que brinda a sus empleados y en especial a mí, Michelle Sánchez por ser el ente impulsador de mis estudios superiores

A la Universidad de Defensa de Honduras por darnos los espacios y la oportunidad de realizar esta investigación y proyecto

A nuestros maestros, amigos, familiares y todas aquellas personas que consciente o inconscientemente han colaborado para culminar con éxito este proyecto.

“HERRAMIENTA DE APOYO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA UNIVERSIDAD DE DEFENSA DE HONDURAS, A TRAVÉS DE LA UNIVERSIDAD VIRTUAL”

AUTORES

Eunice Michelle Sánchez Alvarenga

Yarida Jiménez Hernández

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito de la investigación es determinar los sistemas de información que puede implementar la Universidad de Defensa de Honduras, el tipo de software de código abierto como instrumento de apoyo y base de la Universidad Virtual de la Universidad de Defensa de Honduras (UDH), este software servirá de herramienta tecnológica en los métodos de enseñanza aprendizaje, de igual manera de los distintos procesos administrativos que se requieren dentro de la Universidad Virtual; esta investigación es una solicitud de la institución, ya que los centros de educación superior deben estar a la vanguardia de los avances tecnológicos que se desarrollan para el impulso de la educación, exploración científica, procesos mecánicos, electrónicos y demás que se aplican en todas los universos del conocimiento. La Universidad de Defensa de Honduras surge como iniciativa de la profesionalización de las Fuerzas Armadas, siendo la única en su especialidad en toda Centroamérica, la universidad virtual es una necesidad para prestar un servicio de calidad y excelencia; creando nuevas formas de enseñanza en espacios virtuales; con esta decisión la UDH propone la creación de la UVUDH, es por ello que se presenta la propuesta a seguir para su implementación.

Palabras claves: Procesos, Universidad Virtual, Sistemas de Información, Software de Código Abierto

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the information systems that the Defense University of Honduras can implement, the type of open source software as a support tool of the Virtual University of Honduras Defense University (UDH), this software will be serving as a technological tool in the teaching and learning processes, as well as various administrative processes required within the Virtual University, this research is a need of the institution, as higher education institutions should and have to be at the forefront of technological advances that are developed to boost education, scientific research, mechanical, electronic, and other applied in all the universes of knowledge. The Honduras Defense University is an initiative to the professionalization of the armed forces, the only in its kind in all of Central America, the virtual university is a need to provide a service of quality and excellence, creating new ways of virtual teaching spaces, with the UDH initiative proposes the creation of UVUDH presenting the proposal to follow for implementation.

Keywords: Processes, Virtual University, Information Systems, Open Source Software

ÍNDICE

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.3.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.5 OBJETIVOS.....	6
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.6 HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	7
1.7 JUSTIFICACIÓN.....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	10
2.2 BASES TEÓRICAS.....	12
2.2.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	12
2.2.2 LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN HONDURAS.....	24
2.2.3 LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS.....	25
2.2.4 DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	26
2.2 MARCO REFERENCIAL.....	39
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	41
3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	41
3.1.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.1.2 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	41
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.3.1 ESQUEMA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.4 TRABAJO DE CAMPO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	46
3.4.1 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	46

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	47
4.1 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES PLANTEADAS.....	47
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
5.1 CONCLUSIONES.....	62
5.2 RECOMENDACIONES.....	64
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....	67
6.1 INTRODUCCIÓN.....	67
6.2 NOMBRE DE LA PROPUESTA.....	67
6.3 COMPROMISO DE ALTA DIRECCIÓN.....	67
6.4 ELEMENTOS DE ADMINISTRACIÓN.....	68
6.5 TIC'S Y PLATAFORMA VIRTUAL.....	70
6.6 ELEMENTOS DE ORGANIZACIÓN.....	80
6.7 PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN.....	85
6.7.1 CREACIÓN DEL DEPTO DE TI.....	85
6.7.2 DISEÑO DE LA PLATAFORMA MOODLE.....	86
6.7.3 PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN.....	91
6.7.4 INVERSIÓN.....	91
6.7.5 REQUISITOS LEGALES ANTE LA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR (DES).....	95
6.8 PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO.....	97
6.8.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	97
6.8.2 ALCANCE DEL PROYECTO.....	98
6.8.3 REQUISITOS.....	100
6.8.4 CRONOGRAMA.....	102
BIBLIOGRAFÍA.....	104
ANEXOS.....	108
ANEXO 1.....	108
ANEXO 2.....	109
ANEXO 3.....	110
ANEXO No. 4.....	113
ANEXO No. 5.....	114
ÍNDICE DE SIGLAS.....	115

ÍNDICE DE TABLAS 116
ÍNDICE DE FIGURAS 117

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se investiga cual es el procedimiento para la implementación de una Universidad Virtual en un Centro de Educación Superior; para realizar la gestión educativa con las herramientas que facilita el internet.

En el capítulo uno, se hace una descripción del problema que actualmente enfrenta la Universidad de Defensa al carecer de una plataforma virtual para brindar un mejor desenvolvimiento en sus labores administrativas y educativas.

En el capítulo dos, que corresponde al marco teórico aborda los conceptos de los sistemas de información, qué es una universidad virtual y sus componentes, el software de código abierto que se utilizan a nivel mundial, el hardware requerido, la estructura, administración, organización, la educación universitaria en Honduras, Educación virtual, experiencias que han tenido universidades hondureñas en la implementación de la universidad virtual.

En el capítulo tres, se describe la metodología a seguir, las técnicas de recolección de datos, el diseño de la investigación que se adecua al problema planteado. En el capítulo cuatro se muestran los análisis de los resultados de los instrumentos aplicados tanto cualitativa como cuantitativamente dando como resultado las respuestas a las preguntas planteadas en este documento. En el capítulo cinco se expone las conclusiones y recomendaciones que se consideran oportunas para este tipo de investigación, particularmente para la Universidad de Defensa de Honduras (UDH).

En el capítulo seis, se desarrolla de manera general la propuesta a la implementación de la Universidad Virtual de la Universidad de Defensa de Honduras (UVUDH), con características, especificaciones técnicas, software a utilizar, para la puesta en marcha de la U.V.

1.2 ANTECEDENTES

La Educación Superior da respuesta a las necesidades existentes en el mercado laboral, facilitando los conocimientos específicos que son necesarios para la vida profesional a los estudiantes, siendo las universidades las que enseñan el arte y los secretos de cada profesión, y en este proceso se desarrollan: la investigación, las relaciones comerciales, el arte del diseño, la ciencia, las matemáticas por hacer mención de algunas áreas. Lo anterior responde a las necesidades del mercado laboral que existen en nuestras sociedades pero, que están desapareciendo para dar paso a un nuevo enfoque educativo dado que la sociedad en que vivimos cambia y evoluciona, con la ayuda de nuevas herramientas que ofrece la tecnología.

En este contexto el cambio es una obligatoriedad, los requerimientos formativos evolucionan ajustándose a la globalización actual, debido a la velocidad impresionante con que se desarrollan los conocimientos actuales; con las siguientes características (Scott, 1996):

- Aceleración de la innovación científica y tecnológica.
- Rapidez de los flujos de información en una nueva dimensión del espacio y del tiempo.
- Aumento del riesgo en la mayoría de los fenómenos, de la complejidad, de la no-linealidad y de la circularidad.

La Universidad de Defensa de Honduras (UDH) es un Centro Estatal de Estudios Superiores, se encarga de la "formación, capacitación y especialización para los miembros de las Fuerzas Armadas (FFAA), surge como una iniciativa en el marco del proceso de modernización institucional, auspiciado por el Programa de las Naciones Unidas (PNUD), fue creada el 11 de octubre del 2005 (Reseña Histórica, 2012).

En 2006 se aprueban planes de estudios para "Licenciaturas en Ciencias Militares con orientación en Infantería, Caballería, Artillería, Ingeniería, Fuerzas Especiales, Logística, Inteligencia; Licenciatura en Ciencias Aeronáuticas con orientación en

Aviación, Servicios Logísticos y Administrativos, Inteligencia, Defensa Aérea; Licenciatura en Ciencias Navales Militares con orientación en Cuerpo General, Cuerpo de Infantería de Marina y Cuerpo de Comunicaciones (Memoria anual, 2012). Estas licenciaturas se imparten en su orden en la Academia correspondiente a su naturaleza intrínseca.

Misión de la Universidad de Defensa de Honduras

“La misión fundamental de la Universidad de Defensa de Honduras, será formar profesionales en las ciencias militares, con liderazgo, con capacidad administrativa y con una sólida formación ético y moral” (Reseña Histórica, 2012).

Objetivos de la Universidad de Defensa de Honduras

La Universidad de Defensa de Honduras se propone lograr los siguientes objetivos:

- a. “Impartir una educación de excelencia para formar profesionales militares con conocimientos, actitudes y habilidades que los capaciten para cumplir eficientemente las funciones que la ley asigne a las Fuerzas Armadas”.
- b. Organizar y desarrollar actividades educativas para dotar al estudiante de una educación científica y humanística, que lo conduzcan como profesional a identificar y solucionar los problemas que enfrenta en su campo profesional” (Reseña Histórica, 2012).

En la actualidad los 760 estudiantes con que cuenta la UDH, carecen de herramientas tecnológicas que brinda internet, quedándose rezagada en comparación con el resto de las universidades que tienen un sistema de información bien establecido; por lo que las autoridades de la UDH ven la necesidad de un cambio en los métodos de enseñanza. Como un intento de aplicar lo que algunos autores afirman: “La implementación de los sistemas de información adaptados a los procesos administrativos, de enseñanza–aprendizaje, investigación científica; y con la incorporación de la Tecnología, Informática y Comunicaciones (TIC’S) harán que la enseñanza se redirija hacia la importancia del aprendizaje por competencias” (González y Wagenaar, 2003).

Los entornos virtuales y las herramientas interactivas proporcionan nuevos conceptos educativos haciéndose indispensable para mejores rendimientos, es así como el uso de la tecnología va abriendo camino a conocimientos y se hace obligatorio un nuevo planteamiento en el sector educativo. El uso de las TIC'S en la Educación Superior crea el reto de preparar profesionales ante una sociedad globalizada donde las fronteras son inexistentes, y donde el conocimiento es parte critica de un desarrollo integral de la sociedad (Terán Varela, 2012).

Las nuevas tecnologías virtuales educativas utilizadas con los actuales modelos pedagógicos traen beneficios, se ha hecho universal el acceso a la educación superior, ayudando a crear competencias metodológicas, sociales o participativas, ya que estos necesitan mecanismos distintos como son: seminarios, aprendizaje interactivo, técnicas de discusión y de presentaciones, técnicas de tomas de decisiones, períodos de prácticas; con métodos y herramientas proactivos que transmitan las competencias a los futuros profesionales.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La incorporación de la universidad virtual a las universidades tradicionales, surgen de un proceso evolutivo a partir del surgimiento de los avances a pasos agigantados de la tecnología y de la creación de herramientas que permiten el desarrollo de la ciencia, las artes, la técnica y la misma tecnología; permite crear nuevos ambientes educativos donde se le facilita el proceso enseñanza – aprendizaje, se logra una comunicación más efectiva entre los protagonistas del mundo educativo y sobre todo dispone de la flexibilidad de horarios de trabajo y estudio.

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La educación es el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la cultura; por lo que cada centro educativo dispone de una gran gama de herramientas para hacer de este proceso toda una experiencia para sus estudiantes, facilitándole las herramientas

necesarias para que puedan adquirir y absorber los conocimientos de la mejor forma posible. Con el desarrollo de los sistemas de información y su aplicación a la educación, hacen de las TIC'S que los procesos de enseñanza – aprendizaje se realicen de nuevas y diversas formas y abran nuevas vías de comunicación y que a la vez estos centros de estudio sean factores transformadores de la sociedad.

En los últimos años del siglo pasado se han considerado todas las bondades de las nuevas tecnologías y su aplicación a la ciencia, la comunicación, la educación hacen que las fronteras se hagan más pequeñas, lo que obliga a las instituciones educativas al uso de las mismas, convirtiéndose en todo un desafío para nuevas oportunidades y alternativas para la innovación educativa.

La Universidad de Defensa de Honduras, es la encargada de la formación, capacitación y especialización de la educación superior de los miembros de las Fuerzas Armadas de Honduras, siendo la primera en su categoría a nivel centroamericano, pionera en la enseñanza superior y con una metodología de enseñanza basada en competencias; sin embargo, se han manifestado iniciativas e interés en utilizar los beneficios de internet donde el uso de esta herramienta se transforma en un fin; con el uso de las TIC'S a través de una plataforma virtual se estimula la creatividad de la clase como conjunto, el nivel de la competencia comunicativa aumenta, los estudiantes aprenden a aprender cómo proceso del transcurso de aprendizaje, desarrollando las tres perspectivas generales como ente autónomo, agente social y hablando multicultural.

Actualmente el uso de las tecnologías de información con las nuevas herramientas como medio didácticos a los procesos formativos obliga a las instituciones de educación superior y en este caso a la Universidad de Defensa de Honduras a implementarlas como parte de la metodología basada en competencias; inutilizar los elementos que conforman los sistemas de información y la falta de una plataforma virtual hace que la población estudiantil y docente desaproveche las nobles virtudes que ofrece la internet para abrir nuevos espacios educativos e interactuar más estrechamente.

1.3.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La carencia de una plataforma virtual implica que la Universidad de Defensa de Honduras desaprovecha los beneficios, facilidades y mejoras a todos los procesos administrativos, educativos, de impulso a la investigación científica, de acceso a centro de información veraz, de convenios con universidades extranjeras así como también la falta de propuesta de carreras o cursos a distancia, y el uso de la plataforma virtual como herramienta en la educación presencial.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son los elementos de administración requeridos para la UVUDH?
2. ¿Cuáles son las TIC'S y plataforma virtual aplicables a la UVUDH?
3. ¿Cuáles son los elementos de organización requeridos para la UVUDH?
4. ¿Cuáles son los pasos a seguir en el proceso de implementación de la UVUDH?
5. ¿Cuál es el grado de aceptación de las TIC'S y la plataforma virtual como herramienta de estudio en la UDH como complemento del plan académico?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los elementos de: administración, TIC'S, plataforma virtual, organización, del proceso de implementación de la Universidad Virtual de la Universidad de Defensa de Honduras y su grado de aceptación como herramienta tecnológica en la formación profesional.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los elementos de administración requeridos para la Universidad Virtual de la UDH.
2. Determinar las TIC'S y plataforma virtual que la UDH necesita para implementar la Universidad Virtual.
3. Determinar los elementos de organización necesarios para la Universidad Virtual de la UDH.
4. Definir el proceso de implementación de la Universidad Virtual de la UDH.
5. Verificar el grado de aceptación que tendrá la implementación de las TIC'S y la plataforma virtual dentro de la UDH.

1.6 HIPÓTESIS Y VARIABLES

- a. Elementos de Administración requeridos
- b. TIC'S y plataforma virtual
- c. Elementos de organización necesarios
- d. Proceso de implementación
- e. Grado de aceptación

En la siguiente figura se refleja la relación que existe entre las variables independientes y la dependiente; en la tabla 1 se encuentra la descripción de las variables.

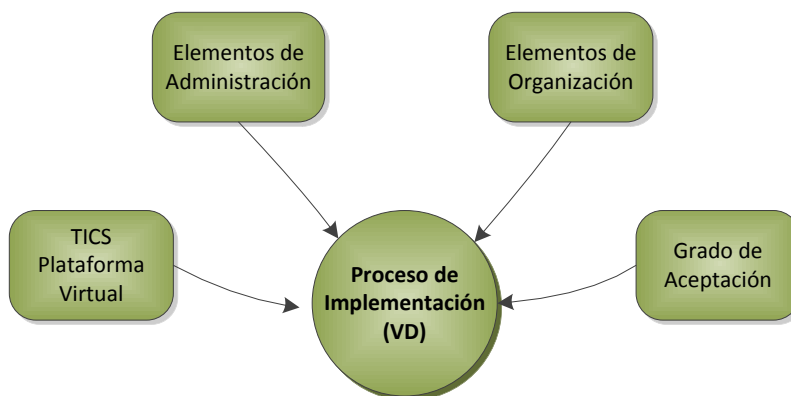


Figura 1. Variables de Investigación.

Tabla 1. Variables e Indicadores de Investigación.

Variable	Categoría	Definición	Tipo	Indicadores
Elementos de Administración	Independiente	Toma de decisiones y formulación de planes de acción para resolver problemas de la organización	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia • Liderazgo • Políticas
TIC'S y Plataforma Virtual	Independiente	Tecnologías de la información y la comunicación, software educativo como herramienta a los modelos pedagógicos	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware • Software • Educativo
Elementos de Organización	Independiente	Estructura jerárquica de la organización, según las necesidades de la entidad	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura • Procesos • Recursos Humanos
Proceso de Implementación	Dependiente	Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Creación del Departamento de IT • Diseño de la Plataforma Moodle • Presupuesto de Implementación • Requisitos Legales
Grado de Aceptación	Independiente	Acción y efecto de aceptar, dar por bueno o recibir algo de forma voluntaria y sin oposición	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al Cambio • Aceptación a los nuevos cambios tecnológicos

1.7 JUSTIFICACIÓN

La constante evolución en tecnología, informática, comunicaciones, redes electrónicas, redes sociales en todos los ámbitos tanto empresariales, en el diario vivir y en la educación; hace que la educación en todos los niveles pero principalmente la educación universitaria adopte los sistemas de información en el proceso de enseñanza – aprendizaje, aprovechando las herramientas que se brinda la red. Las universidades tienen el reto de preparar a sus estudiantes para ser capaces de desenvolverse en un mundo globalizado donde las barreras de distancia entre los países están desapareciendo.

El implementar la universidad virtual, como parte de todo un sistema de información hará que la Universidad de Defensa de Honduras se posicione a la vanguardia de las universidades que cuenta con el esquema tecnológico como herramienta de enseñanza, desarrollando cada día más sus áreas de conocimiento, como lo es las ciencias militares en todas sus ramas y especializaciones. Con el uso de las herramientas que proporciona una plataforma virtual ayudará en gran manera a una investigación científica, también al proceso de trabajo colaborativo, permitiendo mejores prácticas en la elaboración de sus trabajos, así como también mejorar la comunicación y la interacción entre cadetes, suboficiales y oficiales estudiantes, sin importar el lugar donde se encuentren los centros de estudios.

En los últimos años la educación superior ha asumido nuevos retos y valores, con un nuevo paradigma basado en la formación por competencias para los estudiantes del nivel superior sean formados en ciudadanos capaces e independientes en los métodos del aprendizaje y de una constante colaboración, con el uso de los sistemas de información, lo que abre todo un abanico de posibilidades en los procesos de enseñanza – aprendizaje, teniendo en cuenta que el uso de estas tecnologías es una acción antipedagógica, pero adquieren valor pedagógico cuando se usa como mediador entre el docente y el estudiante.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Los entornos virtuales surgen como una necesidad de cobertura por parte de las instituciones, con el objetivo de acortar variables como espacio-tiempo para un mejor aprovechamiento de los recursos logrando ser competentes ante una sociedad globalizada tecnológicamente. Todo este esfuerzo se basa en un proceso sistematizado que da como resultado el éxito de las operaciones del proceso de comunicación, particularmente para este estudio, enseñanza – aprendizaje. A continuación se presentan las bases teóricas que sustentan este estudio.

2.1 MARCO CONCEPTUAL

1. *Administración Unificada De Amenazas (UTM)* Herramienta de administración de seguridad completa que combina varias herramientas de seguridad, incluyendo firewalls, redes privadas virtuales, sistemas de detección de intrusos, filtrado de contenido Web y software antispam (Laudon & Laudon, 2012).
2. *Cliente:* Un ordenador o un programa que accede a los servicios ofrecidos por otro ordenador o programa llamado servidor. El cliente solicita servicios y el servidor se los da. Todas las aplicaciones de internet que debemos tener en nuestro ordenador personal para usar los servicios de la red son clientes (Correa Alzate , 2009).
3. *Computación En La Nube* Aplicaciones basadas en Web que se almacenan en servidores remotos y a las que se accede a través de la “nube” de Internet, mediante un navegador Web estándar (Laudon & Laudon, 2012).
4. *Director De Seguridad (CSO)* Encabeza una función de seguridad formal para la organización y es responsable de hacer cumplir la política de seguridad de la empresa (Laudon & Laudon, 2012).

5. *Interfaz de Usuario*: Elemento del sistema operativo que le permite acceder y enviar instrucciones al sistema de cómputo (Principios de Sistemas de Información, 2010).
6. *Java* Lenguaje de programación que puede ofrecer sólo la funcionalidad de software necesaria para una tarea específica, como un pequeño applet que se descarga de una red; se puede ejecutar en cualquier computadora y sistema operativo (Laudon , Kenneth C & Laudon, Jane P., 2012).
7. *Infraestructura De Tecnología De La Información (IT)* Hardware de computadora, software, datos, tecnología de almacenamiento y redes que proporcionan una cartera de recursos de TI compartidos para la organización (Laudon & Laudon, 2012).
8. *Outsourcing Informático*, se trata de la subcontratación de todo o de parte del trabajo informático mediante un contrato con una empresa externa que se integra en la estrategia de la empresa y busca diseñar una solución a los problemas existentes («Manual de Outsourcing Informático (Análisis y contratación)», s. f.).
9. *Tecnología De La Información (TI)* Todas las tecnologías de hardware y software que necesita una empresa para lograr sus objetivos de negocios (Laudon & Laudon, 2012).
10. *Tecnología De Redes Y Telecomunicaciones* Dispositivos físicos y software que enlazan varios componentes de hardware de computadora y transfieren datos de una ubicación física a otra (Laudon & Laudon, 2012).
11. *Virtualización* Presentar un conjunto de recursos de cómputo de modo que se pueda acceder a todos ellos en formas que no estén limitadas por la configuración física o la ubicación geográfica (Laudon & Laudon, 2012).

2.2 BASES TEÓRICAS

El proceso de enseñanza – aprendizaje a través de un ambiente virtual es algo relativamente nuevo para la humanidad, “La formación militar en EEUU durante la II Guerra Mundial es considerada el embrión a partir del cual nació un enfoque de la enseñanza caracterizado por la búsqueda de procesos eficaces de formación y por la utilización de medios y recursos técnicos y sofisticados” («- ebookte.pdf», s. f.). Esta necesidad de convertir masivamente a ciudadanos en efectivos militares da lugar al desarrollo de la Tecnología Educativa.

2.2.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los sistemas de información se definen como “un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización” (Laudon, 2012).

El flujo de información (ver figura No. 2) se realiza a un ritmo que acelera día a día “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC’S) agrupan un conjunto de aparatos necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla” (Vaughan, 2002). Estas herramientas se conjugan en un campus virtual y se obtienen diseños, desarrollo y evaluación de programas y cursos de educación a distancia.



Figura 2. Proceso de Información.

Fuente: (Laudon, 2010)

En una organización, un sistema de información está formado por los datos, el hardware, el software, las telecomunicaciones, las personas y los procedimientos; en la tabla no. 2 se describen los componentes de un sistema de información.

Tabla 2. Componentes de un Sistema de Información.

Componentes de un Sistema de Información	
Datos	Una entrada que acepta el sistema para procesar información
Hardware	Una computadora y su equipo periférico: dispositivos de entrada, salida y almacenamiento; el hardware también incluye el equipo de comunicación de datos
Software	Conjunto de instrucciones que le indican a la computadora cómo tomar los datos, cómo procesarlos, cómo presentar la información y cómo almacenar datos e información
Telecomunicaciones	El hardware y el software que facilitan la transmisión y la recepción de texto, imágenes, sonidos y animaciones en forma de datos electrónicos
Personas	Los profesionales y los usuarios de los sistemas de información que analizan las necesidades de información de una organización, diseñan y desarrollan sistemas de información, escriben programas de computadoras, operan el hardware y da mantenimiento al software
Procedimientos	Las reglas para lograr operaciones óptimas y seguras en el procedimiento de datos; entre los procedimientos están las prioridades para disponer de las aplicaciones de software y las medidas de seguridad.

Fuente: (Oz, 2008)

Los sistemas de información se componen de 3 amplias dimensiones: Administración, Organización, Tecnología de la Información y se interrelacionan como lo muestra la figura No. 3.



Figura 3. Sistemas de Información

Fuente: (Laudon, 2010)

2.2.1.1 Administración

La Administración es un conjunto de prácticas cuyo objetivo es descubrir y explotar los recursos intelectuales de una organización, utilizando al máximo la capacidad de sus integrantes (Administración Liderazgo y Colaboración 2009).

Los principales factores organizacionales que se tienen que tener en cuenta para la implementación de sistemas de información en las entidades son:

- El entorno en que debe funcionar la organización.
- La estructura de la organización: jerarquía, especialización y procedimientos operativos estandarizados.
- Cultura y políticas de la organización.
- Tipo de organización y estilo de liderazgo.
- Principales grupos de interés afectados por el sistema y actitudes de los trabajadores que lo utilizarán.
- Tipos de tareas, decisiones y procesos de negocios.

➤ **Misión**

¿Quiénes somos y para qué existimos? Son las características inherentes que identifican a una organización frente a otras similares con los preceptos, las creencias y los principios. La Real Academia Española la define como la facultad que se le otorga a un individuo para desarrollar alguna tarea; la misión empresarial es el motivo que impulsa la creación de la compañía y detalla la orientación de sus esfuerzos y actividades (Definición.de 2013).

La misión de la Dirección de IT de la Universidad de Defensa de Honduras, debe de ir en sintonía con la misión global del Centro de Estudios, teniendo en cuenta que le corresponde la acción de administrar, los servicios de la plataforma virtual, es el ente regulador de las normativas de carácter institucional en cuanto a las IT a nivel de todos los centros educativos.

➤ **Visión**

Se refiere a lo que la empresa quiere crear, la imagen futura de la organización (trabajo.com.mx 2013). La importancia radica en que es la fuente de inspiración para el negocio.

➤ **Políticas**

La política es una declaración de principios generales que la empresa u organización se compromete a cumplir. Se dan una serie de reglas y directrices básicas acerca del comportamiento que se espera de sus empleados y fija las bases sobre cómo realizar las actividades de la empresa (pdcahome.com 2013).

➤ **Estrategias**

Son modos, maneras, formas de acción para concretar determinada política u objetivo (Definición.de 2013).

2.2.1.2 Organización

Las empresas comerciales, entidades educativas y los sistemas de información interactúan día a día; los sistemas de información deben ajustarse a las necesidades de las entidades, de las personas, de la sociedad para proveer de la información que estos grupos necesitan para la toma de decisiones. “La interacción entre la tecnología de la información y las organizaciones es muy compleja y recibe la influencia de muchos factores mediadores como son: la estructura de la organización, los procedimientos operativos estandarizados, las políticas, la cultura, el entorno y las decisiones administrativas” (Laudon, Kenneth, Laudon Jane 2004).

Se entiende como organización al conjunto de derechos, obligaciones y responsabilidades que con el tiempo llegan a un equilibrio dedicado a través de los conflictos y la resolución de los mismos (Laudon, 2004). Los elementos claves (tabla 3) de una organización son: su gente, su estructura, sus procesos de negocios, sus políticas y su cultura; así como toda organización moderna tiene ciertas características, como son: burocracias con división bien definidas, jerarquía de autoridad, reglas y procedimientos abstractos; contratación del personal según cualidades; se ocupa del principio de la eficiencia: maximizar las salidas; incluyen procesos de negocios, la cultura y las políticas organizacionales.

Tabla 3. Características Estructurales de las Organizaciones.

Características Estructurales de todas la Organizaciones

- División clara del Trabajo
- Jerarquía
- Regla y Procedimientos Explícitos
- Juicios Imparciales
- Requisitos Técnicos para Asignar Puestos
- Eficiencia Organizacional Máxima

Fuente: Autoría Propia, 2013

➤ **Organización Estructural**

Es la estructura configurada en base a relaciones internas y externas predeterminadas, entre personas o grupos de personas que trabajan para realizar un objetivo claramente definido (eumed.net, 2013). La organización implica una estructura diseñada con fines específicos, con características claras como: propósito definido, compuestas con personas y que cumplan tareas específicas.

2.2.1.3 TIC'S

Confluencia de métodos y técnicas asociadas a la tecnología de la computación y las telecomunicaciones, de aplicación expresa en la generación de información mediante la adquisición, producción, almacenamiento, proceso, comunicación, registro y diseminación de datos contenidos en señales de naturaleza acústica, textual, óptica o electromagnética (Ángulo, 1996); en la figura no. 4 se demuestra el flujo de los componentes del hardware.

➤ **Hardware**

Equipo de cómputo que se utiliza para llevar a cabo actividades de entrada, procesamiento y salida; estos equipos son:

a. Dispositivos de Entrada

Son todos aquellos medios que incorporan la información necesaria para el funcionamiento de un programa. Los tipos comunes de dispositivos de entrada incluyen el teclado y el ratón (Ibañes Carrasco & García Torres, 2009).

b. Dispositivos de Salida

Son todos aquellos medios a través de los cuales sale la información procesada para ser aprovechada, por ejemplo: el monitor o pantalla, la impresora y las bocinas (Ibañes Carrasco & García Torres, 2009).

c. Procesamiento de Datos

Son medios que pueden aportar información a la computadora y al usuario simultáneamente, aquí se encuentran los dispositivos de almacenamiento, por ejemplo: módem, discos duros, memorias flash y demás (Ibañes Carrasco & García Torres, 2009).

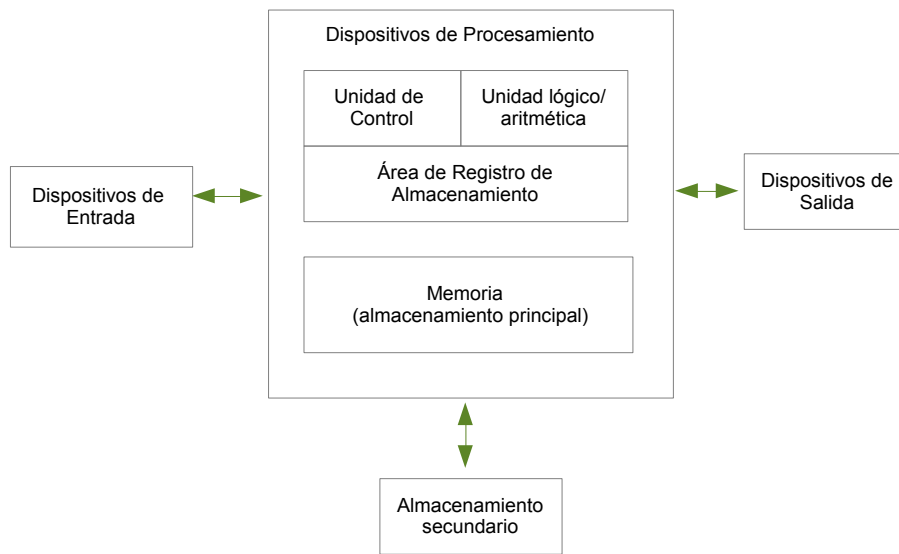


Figura 4. Componentes del Hardware

Fuente: Stair, Ralph M.2000

➤ **Administrador**

Es la persona encargada de mantener los sistemas de información y/o comunicaciones, con el fin de asegurar su óptimo funcionamiento y los procesos que se realizan.

➤ **Software**

Está formado por los programas de computadoras que gobiernan la operación de esta. Son de varios tipos:

a. Software de Sistema

Es un conjunto de programas que permiten que se pueda emplear los recursos de la computadora tales como la unidad central de proceso, dispositivos de entrada y de salida (Ibañes Carrasco & García Torres, 2009). Este sistema está compuesto por una serie de programas que tienen como objetivo administrar los recursos del hardware; como son: Cargadores de programas, sistemas operativos, controladores de dispositivos, programas utilitarios, entorno de escritorio/interfaz gráfica de usuario.

b. Software de Aplicación

Programas escritos para realizar una tarea específica en la computadora (Ibañes Carrasco & García Torres, 2009); como son: procesadores de texto (word, bloc de notas), editores de imágenes (Adobe Fireworks, Adobe Photoshop), sistemas administradores de bases de datos(Oracle, SQL Server, Informix), editores de páginas Web, (Adobe Dreamweaver), editores de lenguaje de programación (Visual Studio PHP Edit), programas de contabilidad (Contavisión), programas de administración de empresas (ASPEL o SAP), programas de gestión de relaciones con clientes (CRM's), programas de gestión de proyectos(MS Project), programas de diseño asistido por computadoras (Auto CAD).

c. Software de Usuario Final

Permite el desarrollo de algunas aplicaciones que van dirigidas a los usuarios finales. El software del usuario final con frecuencia tiene que trabajar a través del software de aplicación y finalmente a través del software del sistema (Ibañes Carrasco & García Torres, 2009). Estos software realizan un objetivo específico, como son: la manipulación de imágenes, la grabación de CD-ROM, navegación por la Web, gestión de aulas, software de aprendizaje o de entrenamiento o de consulta, de simulación.

d. Software Propietarios

Son los software que no son ni libre, ni semi libre, el uso, la modificación y redistribución está prohibido y se requiere que se adquiera un permiso como son: Windows, antivirus, programas de tareas como office (definicionabc.com 2013).

e. Software de Código Abierto

Es el software es aquel distribuido bajo una licencia que permite su uso, modificación y redistribución, permite estudiar el funcionamiento del programa y efectuar modificaciones con el fin de mejorarlo y/o adaptarlo a algún propósito específico, (abaxasesores.com, 2012) ejemplos (tabla 4): Linux, Miro (reproductor de TV), OpenBravo (gestión empresarial), HandBrake (quemador), Kompozer (crear y mantener

páginas de internet), Ares (compartir archivos), OpenOffice, Audacity (programa multi-plataforma que permite grabar y editar audio).

Tabla 4. Software de Código Abierto.

Tipos de Software	Ejemplo
Sistema Operativo	Linux
Software de Aplicación	Open Office
Software de Bases de Datos	MySQL
Navegador de Internet	FireFox
Edición de Fotografías	Gimp
Administración de Proyectos	OpenProj
Contabilidad Personal	Grisbi
Correo Electrónico	Thunderbird
Plataforma educativa	Moodle

Fuente: Autoría Propia

- **Internet**

Alejandro Piscitelli afirma:

“Internet fue el primer medio masivo de la historia que permitió una horizontalización de las comunicaciones, una simetría casi perfecta entre producción y recepción, alterando en forma indeleble la ecología de los medios. Nacida de una combinación de necesidades militares y experimentales a finales de la década del sesenta (Hafner y Lyon, 1996, Abbate, 1999), sobrepasando sus estrictos cinturones de seguridad y dando lugar a movilizaciones anarquistas y contraculturales a mediados de los noventa, se comercializó e inició una evolución/revolución que ha pasado por varias etapas y que está hoy en plena ebullición” (Piscitelli, 2002:207).

- **Sistemas Operativos**

Se define como: “un conjunto de programas hechos para la ejecución de varias tareas, en las que sirve de intermediario entre el usuario y la computadora” (informática-jon.com.ar 2012) Estos pueden controlar uno o más ordenadores, una de las funciones más importantes de cualquier sistema operativo es brindar una interfaz de usuario para permitir que las personas accedan y tengan control del sistema de cómputo. El objetivo primario de un sistema operativo es optimizar todos los recursos del sistema para

soportar los requerimientos. En el mercado se encuentran una gran variedad de sistemas operativos actuales, como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Sistemas Operativos.

Personal	Grupo de Trabajo	Empresarial
Microsoft Windows Vista, Windows XP, Windows Mobile, Windows Automative y Windows Embedded	Microsoft Windows Server 2003 Server 2008	Microsoft Windows Server 2003 Server 2008
Mac OS X	Mac OS X Server	
UNIX	UNIX	UNIX
Solaris	Solaris	Solaris
Linux	Linux	Linux
Red Hat Linux	Red Hat Linux	Red Hat Linux
Palm OS	Netware	
	IBM i5/OS y z/OS	IBM i5/OS Y z/OS
	HP-UX 11i	HP-UX 11i

Fuente: Autoría Propia, 2013

El sistema operativo es un software básico que controla una computadora, y que tiene 3 principales funciones:

- a. Coordina el hardware.
- b. manipula el hardware del ordenador o computadora.
- c. Gestiona los errores del hardware y la pérdida de datos.

Sistema Operativo Linux

El software de código abierto más popular, un sistema operativo relacionado con UNIX, fue creado por el programador finlandés Linus Torvalds, quien lo publicó en internet en agosto de 1991. Las aplicaciones están incrustadas en teléfonos celulares inteligentes, notebooks y productos electrónicos para el consumidor, es una fuerza importante en las redes de área local, los servidores Web y el trabajo de cómputo de alto desempeño, con más del 20 por ciento del mercado de sistemas operativos para servidores IBM, HP, Intel, Dell y Oracle-Sun han hecho de Linux una parte central de los servidores y productos que ofrecen las corporaciones (gnu.org/home 2013).

- **Servidor Web**

Un servidor web es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor realizando conexiones bidireccional y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente (servidoreswebbalh.com, 2010).

Entre los tipos de servidores web más comunes son:

- Apache
- Microsoft IIS
- Sun Java System Web Server
- Nginx
- Lighttpd

Los servidores web HTTP son aquellos programas que están diseñados especialmente para transferir hipertextos, páginas web o páginas HTML, a partir de la implementación de un protocolo HTTP (Arquitectura de Sitios Web, Competencias en TIC 2013).

El protocolo HTTP se rige por el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor y representa el diseño clásico de arquitectura web.

- **Licencias**

La licencia de software es el conjunto de permisos que un desarrollador da para la distribución, uso y/o modificación de la aplicación que desarrolló (aleegsa.com.ar).

Existen varios tipos de licencias, como los siguientes:

- a. Software Libre
- b. Software de Fuente Abierta
- c. Estándar Abierto
- d. Software de Dominio Público
- e. Software con Copyleft
- f. Software Semi Libre
- g. Freeware
- h. Shareware
- i. Software Privativo
- j. Software Comercial

- **Dispositivos de Seguridad**

Los dispositivos de seguridad son poderosas herramientas que se interponen entre un sistema informático y una cantidad de gusanos, virus y otros intrusos maliciosos (smetoolkit.org 2013); existen programas que paran la entrada de estos intrusos maliciosos al sistema por ejemplo: los software antivirus, cortaguegos, software de seguridad de redes, debido a que las amenazas a la seguridad evolucionan constantemente, los dispositivos de seguridad se actualizan constantemente para luchar contra las intrusiones potenciales.

- **Bases de Datos**

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información (Microsoft.com 2013). Las bases de datos en general tienen los siguientes componentes, aunque pueden variar dependiendo de las especificaciones de cada software: tablas, formularios, informes, consultas, macros, módulos. Las más usadas por sus cualidades son:

- MySQL
- PostgreSQL
- Oracle
- Access
- Microsot SQL Server

Una base de datos, debe de poseer un orden para acceder a la información que debe ser cumplido, este debe poseer el siguiente orden jerárquico:

- Tablas
- Campos
- Registros
- Lenguaje SQL

2.2.2 LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN HONDURAS

El modelo educativo hondureño es el resultado de una sucesiva incorporación de ideas desarrolladas en otras sociedades adaptadas a la realidad hondureña y con la proclamación de la independencia en el año de 1821, surge formalmente la generalización pública de la enseñanza a través de los siguientes años se crean las primeras instituciones educativas, es así como el 19 de septiembre del año de 1847 queda establecida la educación superior en Honduras (Sistemas Educativos Nacionales, oei.es 2006). Desde esa fecha a la actualidad se han creado centros de estudios a nivel superior:

- En 1941 es fundada la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano.
- En 2001 la Escuela Nacional de Agricultura pasa a convertirse en la Universidad Nacional de Agricultura (ENA) (universidadeshn.com 2013).
- El 6 de enero de 1969 fue creada la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR).

Un año muy importante dentro del sistema educativo lo es 1978 ya que fue emitida la Ley de Universidades Privadas, mediante decreto no. 577-1978, abriendo la apertura de la creación de las universidades:

- En 1978 es fundada la Universidad José Cecilio del Valle (UJCV) (ujcv.edu.hn 2013).
- En 1978 es fundada la Universidad de San Pedro Sula (USPS) (usps.edu 2013).
- En 1986 es fundada la Universidad Tecnológica de Honduras (UTH) (uth.hn 2013).
- En 1987 es fundada la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) (unitec.edu 2013).
- En 1989 la Escuela Superior del Profesorado General Francisco Morazán para a ser la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) (upnfm.edu 2013).
- En 1993 es fundada la Universidad Católica de Honduras (UNICAH) (unicah.edu 2013).

- En 1996 es fundada el Centro de Diseño, Arquitectura y Construcción de Honduras (CEDAC) (cedac.edu.hn 2013).
- En 2001 por acuerdo de Educación Superior inicia labores académicas la Universidad Cristiana Evangélica Nuevo Milenio (UCENM) (ucenm.net 2013).
- En 2002 es fundada la Universidad Metropolitana de Honduras (UMH) (universidadeshn.com 2013).
- En 2004 es fundada la Universidad Cristiana de Honduras (UCRISH) (universidadeshn.com 2013).
- En 2005 es fundada la Universidad de Defensa de Honduras (UDH) (Memoria anual, 2012).
- En 2005 se funda la Universidad Jesús de Nazareno (ujn.edu.hn 2013).
- En 2007 es fundada la Universidad Politécnica de Ingeniería (UPI) (universidadeshn.com 2013).
- En 2009 es fundada la Universidad Nacional de la Policía de Honduras (info_SEP_UNAH 2013).

2.2.3 LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

El 19 de septiembre de 1847, en ceremonia pública encabezada por el Presidente Juan Lindo y el Padre José Trinidad Reyes, se inauguró solemnemente la Universidad. Conquistó la autonomía el 15 de octubre de 1957, en decreto no. 170 emitido por la Junta Militar del Gobierno constituido por Héctor Caraccioli y Roberto Gálvez Barnes. El mismo decreto contiene la “Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras”, vigente hasta el 11 de febrero de 2005 y sustituida por la nueva Ley aprobada por el Congreso Nacional según decreto no. 209-2004 (unah.edu.hn 2013).

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras según la Ley Orgánica comprende una autonomía que es:

1. Pluralismo ideológico, libertad plena de cátedra, de estudio, de investigación y de vinculación de la universidad con la sociedad;

2. La autonomía en la gestión y administración de sus propios recursos, con transparencia y rendición de cuentas ante la comunidad universitaria, los entes contralores del Estado y la sociedad en general;
3. La facultad y capacidad para elegir autónomamente sus propias autoridades;
4. La facultad para emitir las normas reglamentarias o estatutarias que sean necesarias para desarrollar la Ley Orgánica; y
5. La autonomía para manejar sus relaciones laborales y la formulación de las políticas en relación con el ingreso, permanencia y egreso de los estudiantes.

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) a través de su historia ha sufrido grandes cambios, actualmente se encuentra en una gran reforma académica siendo esta una de las dimensiones centrales del proceso de transformación, pues determina la pertinencia y calidad de los egresados. “El modelo educativo comprende una renovación de los paradigmas sobre la ciencia y la técnica, la educación, la gestión del conocimiento y el aprendizaje, el modelo educativo orienta cómo gestionar un desarrollo curricular pertinente a las necesidades de la sociedad hondureña y a los desafíos de una universidad del siglo XXI” (Modelo Educativo de la UNAH, 2009).

2.2.4 DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

El Honorable Consejo Universitario creó la Dirección de Educación Superior por medio del Acuerdo No. 9 del 29 de septiembre de 1988, con el propósito de que la institución por este medio, dirija sus actividades al logro de la integración y organización del Sistema de Educación Superior (Ley de Educación Superior 1997). Con la emisión y publicación de la Ley de Educación Superior, la Dirección es asignada como Secretaría Ejecutiva.

Objetivos y Funciones de DES:

- Ser órgano ejecutivo de las resoluciones del Consejo de Educación Superior
- Actual como Secretaría de El Nivel de Educación Superior
- Actual como Secretaría del Consejo Nacional de Educación, y

- Ser un medio de comunicación y enlace con los Centros de Educación Superior.

Organización:

La organización, dirección y desarrollo de El Nivel de la Educación Superior está a cargo de la Universidad Autónoma de Honduras mediante los siguientes órganos:

- Órgano de Apelación
- Órgano de Gestión y Decisión
- Órgano de Asesoría
- Órgano de Dirección

Unidades Estructurales

Son las estructuras técnicas responsables de proponer medidas, estrategias y acciones que orienten el quehacer de la Dirección, ejecutarán las actividades propias de las unidades que conforman este nivel técnico.

- Dirección Ejecutiva
- División de Doctrina Académica
- División de Tecnología Educativa
- División de Asuntos Académico-Administrativos
- División de Información y Promoción
- División de Investigación y Extensión Educativas
- División de Supervisión
- Secretaría Adjunta
- Consultoría Legal
- Comité Asesor

División de Tecnología Educativa

Esta división de la Dirección de Educación Superior (DES) es la responsable de asesorar a los centros del Nivel de Educación Superior en materia curricular y de proponer opinión sobre:

- Creación de centros de nivel

- Aprobación o reforma a documentos curriculares
- Reglamentación académica
- Requisitos para la creación y supresión de carreras y unidades académicas
- Requisitos para el funcionamiento de centros del nivel superior, estatales o privados

2.2.5 EDUCACIÓN VIRTUAL

En el proceso educativo el individuo logra materializar una serie de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, sociales y emocionales a lo largo de su vida estudiantil reflejando estos cambios en su vida diaria en todos los ámbitos en que se mueve el individuo. La Real Academia Española (22 Edición, 2001) define la educación como “acción y efecto de educar, instrucción por medio de la acción docente”.

La UNESCO (1998) define educación virtual como: “entornos de aprendizaje que constituyen una forma totalmente nueva, en relación con la tecnología educativa, un programa informático – interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada”. Las TIC contribuyen al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional (UNESCO, 2012).

Con el progreso de las tecnologías de la educación, las universidades se enfrentan a la dinámica del constante desarrollo tecnológico; donde cada medio tiene su singular capacidad para representar y distribuir la información y el conocimiento. Internet permite acceder a la información a cualquier hora y en cualquier lugar del mundo, con ayuda de herramientas como el correo electrónico, chats, foros, multimedia, se puede alcanzar mejoras cualitativas en la educación.

2.2.5.1 Universidad Virtual

A partir de 1970 y mediados de los noventa, herramientas tecnológicas como el correo electrónico, las teleconferencias y los sistemas de CML (Aprendizaje gestionado por el ordenador) se fueron desarrollándose, mediante redes locales o amplias y luego por el internet. A partir de 1994 comienza el boom del internet y con ello el denominado “e-learning” (aprendizaje electrónico), convirtiéndose en un soporte fundamental del proceso formativo y es en este año que se adquiere la importancia de la distribución de documentos en internet mediante HTML o en la web (Antonio Bartolomé, 2002).

En 1996 se incorporan las herramientas de trabajo colaborativo y cooperativo como son: chats, listas de discusión, foros y se comienzan los intentos de la interactividad de los aprendizajes. Para 1998 se empiezan las propuestas más audiovisuales, que se limitan a la velocidad de la red, pero es hasta el año 2000 los videos en e-learning adquieren más importancia; también se hace uso de elementos de inteligencia artificial elemento que sigue en proceso (Antonio Bartolomé, 2002).

Las nuevas metodologías educativas surgen y/o evolucionan a partir de la implementación de diferentes procesos o estrategias de aprendizaje, la creación de la universidad virtual entendida como “el servicio encargado de dotar a la comunidad universitaria de todo lo necesario para desarrollar iniciativas de formación en línea como complemento a la docencia presencial” (www.usal.es/(universidad de salamanca,2013); abre nuevos escenarios educativos con la utilización de las herramientas que ofrece la Internet y que puedan adaptarse a las necesidades de los docentes y estudiantes.

Pío Navarro (1980) define a la educación virtual como aquellas formas de estudio que no son guiadas o controladas directamente por la presencia de un profesor en el aula, pero se beneficia de la planificación y guía de los tutores a través de un medio de comunicación que permita la interrelación docente – alumno.

La universidad virtual ofrece un aprendizaje bajo un modelo digital, clases donde se puedan recrear situaciones reales, se aprende con ejemplos prácticos, en el momento, contestando con una alternativa digital, es una tecnología que acelera el proceso de aprendizaje y permite crear escenarios profesionales muy concretos, (Vargas, 2010); la UV une y potencia las ventajas (ver tabla 6) de la enseñanza presencial y a distancia, usando esta herramienta perfectamente para los dos modelos de enseñanza.

Tabla 6. Ventajas de la Universidad Virtual.

Tecnología en cómputo, dominio de plataformas
Ambiente de aprendizaje; el estudiante pasa de un modelo pasivo a uno proactivo
Tecnologías para dar clase; plataforma en red
En el tradicional el maestro es el centro, en el digital el estudiante tiene más participación
Debates virtuales
Dinámica de clases
Crecimiento seguro, flexibilidad de horarios, en lo virtual sino se comunica es inexistente
Optimización del tiempo presencial
Promueve la retroalimentación
Diversidad en cuanto a las técnicas y metodologías de enseñanza
Ayuda a desarrollar las habilidades de pensamiento crítico
Flexibilidad
Optimización pedagógica
Permite resolver problemas desde diferentes enfoques

Fuente: Autoría Propia

➤ **Tecnología Educativa Virtual**

“Las tecnologías educativas virtuales bien utilizadas, sustentadas y diseñadas en los modelos pedagógicos modernos pueden traer inmensos beneficios, pues la integración de las computadoras en la educación mejora las capacidades intelectuales de observación, de experimentación, de razonamiento y de aprendizaje de los estudiantes, a condición de que el uso de la tecnología esté integrado de manera inteligente a un plan de orientación y capacitación de los docentes, para que ellos puedan jugar un nuevo rol de facilitadores en lugar de su papel tradicional de comunicadores del conocimiento” (Porrás).

➤ **Campus Virtual**

Se designa a cualquier sitio web que tiene la finalidad de dirigirse a una comunidad de aprendizaje poniendo a su disposición los recursos pedagógicos y las funcionalidades de comunicación colaborativas correspondientes (e-learning agency).

2.2.5.2 Plataforma Virtual

“Una plataforma soportada en TIC, con el fin de cumplir con procesos de formación virtual, es un sistema con componentes de hardware, software, comware (comunicaciones), a los cuales es necesario agregar el orgware (talento humano) o la organización de la totalidad del sistema de formación virtual; si una de las partes falla, el sistema no funciona; o lo que es equivalente: si la conectividad entre el ordenador del alumno y el servidor que almacena el sistema virtual se pierde, no hay proceso de formación, por cuanto falla la comunicación. La interacción sujeto-espacio virtual engloba una interrelación profesor-espacio virtual-alumno, la cual no implica presencialidad” (Capacho, 2011).

La plataforma utilizada para el aula virtual consta de herramientas tecnológicas que pueden agruparse en recursos y actividades. Entre los recursos que se ofrecen para el desarrollo de los temas se pueden utilizar: páginas web, enlaces con otras páginas, bibliografía en formatos electrónicos, videos, presentaciones en PowerPoint, etc. La mayoría de estos recursos son de fácil acceso para los participantes y de mucha utilidad didáctica. Entre las actividades se proponen foros, tareas, chat, wikis, glosarios, cuestionarios, etc. El uso que cada alumno hace de los recursos brindados es diferente y personalizado, y por ello es importante que las actividades planificadas por los docentes sean lo suficientemente claras y flexibles como para permitir que cada alumno pueda realizarlas partiendo de procesos diferentes (zaBala, roura, & assandri).

Los elementos que se distinguen en la plataforma virtual de educación son las siguientes:

- Comunidad de Aprendizaje
- Centro de Integración Virtual
- Departamento en Educación en Línea
- Operatividad del Proceso

Existen varias denominaciones y definiciones para las plataformas virtuales que se dedican a los procesos de enseñanza – aprendizaje:

- IMS: (Instruccional Management System) es “un software que generalmente se ejecuta como un servidor que distribuye contenidos educativos o de formación a estudiantes a través de la red, apoya, la colaboración entre estudiantes y profesores y registra la información a los resultados académicos de los estudiantes” (Gómez, 2004).
- Plataforma LMS: (Learning Management System): “es un sistema de gestión del aprendizaje en el que se pueden organizar y distribuir los materiales de un curso, desarrollar foros de discusión, realizar tutorías, seguimientos y evaluación de los alumnos” (Farley, 2007).
- EVEA: (Entornos Virtuales de Enseñanza – Aprendizaje) también EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) o AVA (Ambientes Virtuales de Aprendizaje). Estos conceptos aparecen identificados con el concepto de LMS o plataforma de tele enseñanza (Prendes, 2009).

Las plataformas virtuales de enseñanza están construidas por elementos funcionales:

LMS (Learning Management System)

Sistema para la Gestión del Aprendizaje; es un sistema de gestión de aprendizaje online, que permite administrar, distribuir, monitorear, evaluar y apoyar las diferentes actividades previamente diseñadas y programadas dentro de un proceso de formación completamente virtual (eLearning), o de formación semi-presencial (Blended Learning)

(Centro de Comunicación y Pedagogía 2012). Las Herramientas para crear ambientes de aprendizaje efectivos a nivel online son: Sistema de registro, catálogo de cursos, bibliotecas digitales, seguimiento del desempeño de los estudiantes, mecanismos de autoevaluación, estadísticas e información de cursos y estudiantes, etc.

LCMS (Learning Content Management System)

Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje; es un entorno multi-usuario, donde los desarrolladores de aprendizaje pueden crear, almacenar, reutilizar, gestionar y entregar contenido digital de aprendizaje a partir de un repositorio de objetos central (ecured.cu, 2013). Están enfocados también a la creación y administración de contenidos, a diferentes niveles, los principales componentes que deben brindar: Repositorio de objetos de aprendizaje, Herramientas de autoría, Herramientas de publicación, Herramientas de colaboración, Interfaz dinámica y Aplicación Administrativa (Centro de Comunicación y Pedagogía, 2012).

➤ **Herramientas que debe incluir la Plataforma de Enseñanza Virtual**

Para poder cumplir con su propósito el LMS posee un conjunto mínimo de herramientas que pueden agruparse de la siguiente forma (tecnologías.gio.etsit.upm.es, 2012):

- **Herramientas de Comunicación y colaboración**

Aquí se incluyen: foros, e-mail, chat, videoconferencias, pizarra compartida, tabla de anuncios.

- **Herramientas de Evaluación y Seguimiento**

Aquí se incluyen: Autoevaluaciones, progreso general del estudiante, evaluaciones y trabajos.

- **Herramientas de Administración**

Aquí se incluyen: Administración de sistemas, administración de curso, tutorización, estudiantes.

- **Herramientas de Contenidos**

Aquí se incluyen: programas del curso, guía didáctica, glosario, referencia bibliográfica, contenidos y demás.

➤ Características

Para que un software se considere plataforma virtual debe tener varias características, entre ellas se menciona:

- a. Gran Flexibilidad y capacidad al cambio
- b. Fomentan la colaboración pedagógica
- c. Facilitan la construcción de conocimientos
- d. Contiene herramientas de apoyo: comunicación sincrónica, asincrónica, de gestión de materiales, gestión de participantes, sistemas de seguimiento y evaluación.

➤ Tipos de Plataforma

Existe una gran variedad de oferta de LMS y estas pueden ser divididas según su contenido en:

- Software Libre
- Software Privado

En la figura 5 se muestran los diferentes software que se encuentran en el mercado.

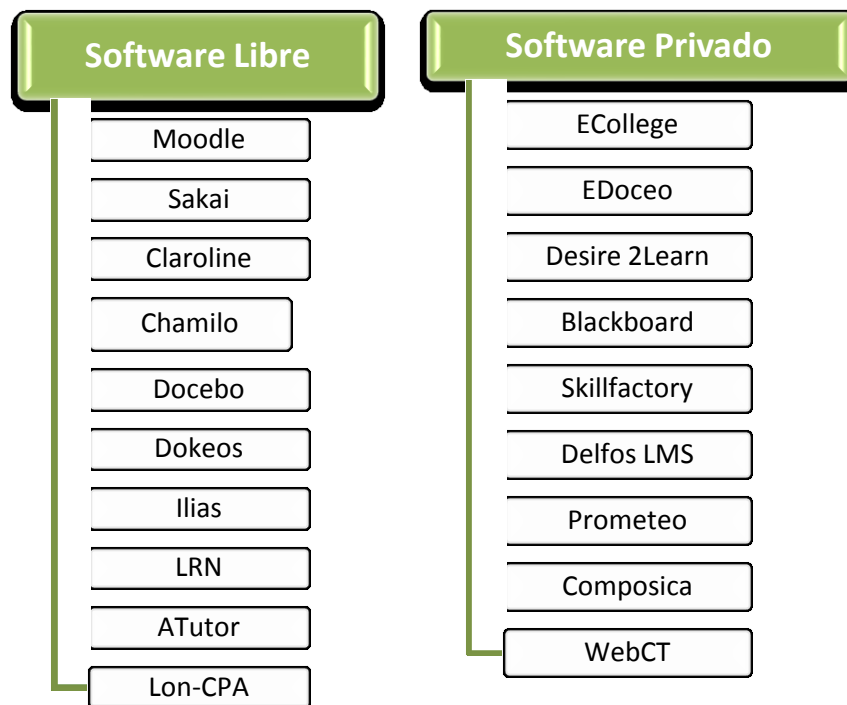


Figura 5. Clases de Software para plataformas virtuales educativas.

Fuente: Autoría Propia

- **Comparación de Plataformas**

Se muestra en la tabla 7 y 8 una comparación entre las plataformas más usadas a nivel nacional y los parámetros que se usaron:

Tabla 7. Cuadro Comparativo para evaluación de plataformas virtuales.

Herramientas de Aprendizaje		
Comunicación	Productividad	Participación del Estudiante
Foros de Discusión Intercambio de archivo Correo interno Notas de trabajo en línea Servicios de Chat Servicios de Video Pizarra (bookmarks)	Marcadores (bookmarks) Calendario de progreso de trabajo Orientación o ayuda Búsqueda dentro del curso Trabajo fuera de línea	Grupo de trabajo Autoevaluaciones Edificios de la comunidad del estudiante Portafolio del Estudiante
Herramientas de Soporte		
Administración	Distribución del Curso	Diseño del plan de estudio
Autenticación Autorización del curso Servicios recibidos Integración del registro	Evaluaciones y anotaciones automáticas Curso de administración Instructor Helpdesk Herramientas que califican en línea Seguimiento del estudiante	Confort de accesibilidad Contenidos Plantillas del Curso Administración del plan de estudio Modificación para particulares Herramientas de diseño educacionales Conformidad de estándares educativos
Especificaciones Técnicas		
Software y hardware		Princing/Licensing
Browse del cliente requerido Requisito de la base de datos Software del servidor Servidor Unix Servidor Windows		Perfil de proveedor Costos Open Source Opciones extras Versión del Programa

(Hamidian, Soto, Poriet)

Comparación de Plataformas

Tabla 8. Comparación de Plataformas.

Plataformas	Moodle	Chamilo	Claroline	Blackboard
Herramientas de Aprendizaje				
Comunicación				
Foros de Discusión	X	X	X	X
Intercambio de archivo	X	X	X	X
Correo Interno	X	X	X	X
Notas de trabajo en línea	X	X		X
Servicio de Chat	X	X	X	X
Servicios de Video		X		X
Pizarra (Bookmarks)				
Productividad				
Marcadores (Bookmarks)				X
Calendario de Progreso de Trabajo	X	X	X	X
Orientación o ayuda	X	X		X
Búsqueda dentro del Curso	X	X		X
Trabajo fuera de línea				X
Participación del Estudiante				
Grupo de trabajo	X	X	X	X
Autoevaluaciones	X	X	X	X
Edificio de la Comunidad del Estudiante				
Portafolio del Estudiante	X	X	X	X
Herramientas de Soporte				
Administración				
Autenticación	X	X	x	X
Autorización del Curso	X	X		X
Servicios recibidos	X			X
Integración del Registro	X	X	X	X
Evaluaciones y anotaciones automáticas	X	X	X	X
Curso de administración	X	X		X
Instructor Helpdesk	X		x	X
Herramientas que califican en línea	X	X		X
Seguimiento del Estudiante	X	X	x	X
Diseño del Plan de Estudio				
Confort de accesibilidad	X	X		X
Contenido Sharing / Reuse				X
Plantillas del curso	X	X	X	X
Gerenciamiento del Plan de estudio				X
Modificación de para particulares	X	X		X
Herramientas de diseño educacionales	X	X		X
Conformidad de estándares educativos	X	X		X
Especificaciones técnicas				
Software y hardware				
Software gratuito	X	X	X	
Browse del cliente requerido	X	X	X	X
Requisito de la base de datos	X	X	X	X
Software del servidor	X	X	X	X

Servidor Unix	X	X	X	X
Servidor Windows	X	X	X	X
Principing / Licensing				
Perfil del Proveedor	X	X	X	X
Costos	X	X	X	X
Open source	X	X	X	X
Opciones extras	X	X	X	X
Versión del Programa	X	X	X	X
Total	83%	81%	57%	97%

(Hamidian, Soto, Poriet)

Si el lector desea profundizar en la comparación de plataformas educativas virtuales disponibles en internet, en el anexo 5, encontrará más información al respecto.

En la asimilación contenida en la tabla 8. La mejor puntuación la obtiene la plataforma Blackboard, como es un software de naturaleza privada incumple con los requerimientos del proyecto. Por lo que, dentro de la categoría de software libre, se encuentra Moodle con el mayor puntaje. A continuación se brinda la información, sobre las bondades de esta plataforma.

Moodle

(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)

Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular

Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista (moodle.org 2013). Se distribuye gratuitamente como software libre (open source, bajo la Licencia Pública GNU); Moodle tiene derechos de autor pero que se tiene algunas libertades como ser: copias, usar y modificar siempre que se acepte proporcionar el código fuente a otros, sin modificar o eliminar la licencia original y los derechos de autor.

Antecedentes

Moodle es un proyecto activo y en constante evolución, fue desarrollado por iniciativa de Martin Dougiamas que dijo: “Me he comprometido a continuar mi trabajo en Moodle y a mantenerlo abierto y libre. Creo profundamente en la importancia de la educación

sin restricciones y el refuerzo de la enseñanza, y Moodle es el medio principal que tengo para contribuir a la realización de estos ideales”.

En el 2003 se presentó el sitio moodle.com como una empresa que ofrece soporte comercial adicional para aquellos que lo necesiten, así como alojamiento con administración, consultoría y otros servicios.

Actualmente hay 77,261 sitios activos (con plataforma Moodle instalada y registrada oficialmente), repartidos por 229 países (queaprendemoshoy.com 2011).

Ventajas de las Plataformas Virtuales

Las ventajas que proporciona la plataforma virtual educativa en los centros de estudios superiores son:

- a. Contenido disponible en cualquier momento
- b. Integración de nuevas fuentes y formas de adquirir conocimiento
- c. Ahorro del tiempo en los procesos docentes
- d. Permite el proceso de aprendizaje sin límites geográficos ni barreras sociales
- e. Permite la reducción de costes en materiales educativos, transporte e infraestructura
- f. Facilidad para permanecer en contacto con los docentes

➤ Riesgos de las Plataformas Virtuales

Las nuevas tecnologías utilizadas para la educación traen consigo dificultades (ver figura 6) en su aplicación cuando los usuarios están deshabituados con las componentes. Dentro de los problemas más comunes están:

- a. Analfabetismo Tecnológico
- b. Nuevas Exigencias Formativas
- c. Saturación de la Información
- d. Inadaptación a la Rapidez de los Cambios
- e. Dificultades para entender las formas hipertextuales
- f. Desajustes de los Sistemas de Formulación



Figura 6. Riesgos en la Educación Virtual.

Fuente: (Gollarza y Magg, 2011)

2.2 MARCO REFERENCIAL

A partir del despliegue de los sistemas de información de las últimas décadas en el sector educativo, las universidades principalmente han incursionado en este universo tecnológico, las siguientes son un ejemplo de éxito, como se observa en la tabla 9:

Tabla 9. Software libre.

Plataforma Claroline y algunas implementaciones en América Latina

Dirección Web	Universidades / Institución de formación	Cursos Acceso Libre	País	Insc. Abierta
http://janus.ajusco.upn.mx/educación/index.php	Universidad Pedagógica Nacional Campus Ajusco	1	México	Si
http://www.usbbog.edu.co/Cursos virtuales/Claroline-1.3.1/	Universidad de San Buenaventura, Bogotá	1	Colombia	No
http://tsocial.educativo.cl/	Escuela de Trabajo Social	2	Chile	No
http://www.um.edu.ar/catedra	Universidad de Mendoza	52	Argentina	Si
http://www.fiuc.org/Claroline-1.3.1/FIUC01/	Formación de Formadores	2	Honduras	Si

➤ **Universidad Nacional Autónoma de Honduras**

Posee un campus virtual elaborado en la plataforma Moodle, incluye cursos en varias facultades con sus respectivas escuelas, proyectos y maestrías que son visibles para todos los usuarios que accedan a ella.

➤ **Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán**

Cuenta con su campus virtual desarrollado con la plataforma Moodle en donde se realizan las actividades a distancia.

➤ **Universidad Católica de Honduras**

Universidad privada, tiene varios campus universitarios en distintas ciudades del país, cuenta con la plataforma Moodle, donde cada estudiante accede desde el home del sitio web.

➤ **Universidad Tecnológica de Honduras**

Implemento la plataforma privada denominada Blackboard por primera vez, posteriormente implementaron el software educativo denominado Chamilo, donde el estudiante puede acceder las asignaturas.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La metodología comprende el enfoque, los métodos y el diseño que se utilizará en la investigación. Así como la aplicación de las técnicas, procedimientos y herramientas que intervienen en la búsqueda de la información.

3.1 ENFOQUE Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque utilizado en la investigación, es de tipo Mixta, ya que implica la recolección de datos y el análisis de los enfoques cualitativo y cuantitativos, con la utilización de ambos enfoques se pretende enriquecer esta investigación, logrando una perspectiva más amplia del problema; apoyando así con mayor solidez la investigación tomando en cuenta a diversos los actores que se verán involucrados en la UV. Para la recolección de información se realizará una investigación descriptiva no experimental.

La investigación a seguir será de triangulación concurrente (DITRIAC), ya que se van a recolectar y analizar los datos obtenidos de los instrumentos aplicados; la entrevista y la encuesta. Con este enfoque de investigación se pretende al momento de la interpretación de los resultados realizar comparaciones que podrán ayudar a tener un enfoque completo de todos los actores implicados de la situación problemática en la solución al problema planteado.

3.1.2 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación a utilizar para alcanzar los objetivos de investigación planteados es de tipo bibliográfico, la exploración de la bibliografía está basada en fuentes primarias.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación a realizar será: Descriptiva, no Experimental.

➤ Investigación Descriptiva

Como lo que se busca es identificar las características y rasgos relevantes para el análisis, que permitan descubrir tendencias en la población se considera realizar una investigación descriptiva.

➤ Investigación no Experimental

Se realizar este tipo de investigación porque ya existe una situación o una necesidad dada no provocada en la investigación y se busca alternativas en la solución de esta situación o necesidad.

3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 ESQUEMA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó de acuerdo al siguiente esquema:

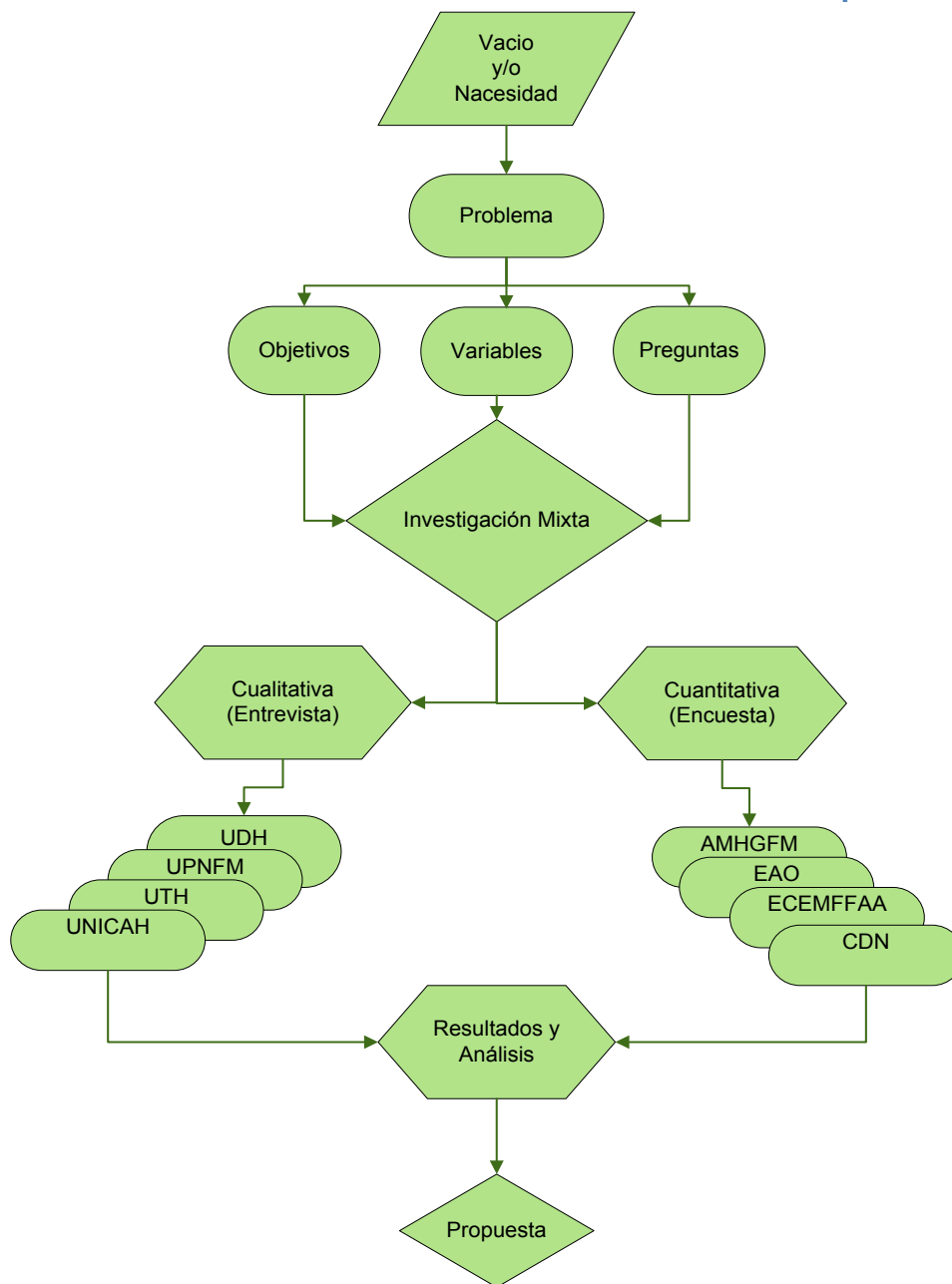


Figura 8. Esquema Del diseño de Investigación

3.3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

En la investigación cualitativa que se realizó por medio del instrumento de la entrevista la población y muestra externa que se realizará en las distintas universidades públicas y privadas ubicadas en el Municipio del Distrito Central, puesto que es la ciudad donde se encuentran las oficinas centrales administrativas y tecnológicas de cada una de ellas.

➤ **Población Meta para Variables Cualitativas.**

La población meta está enfocada en las 9 universidades públicas y privadas que se encuentran en el Distrito Central de Tegucigalpa; de las cuales se toma una muestra representativa.

➤ **Tamaño de la Muestra para las Variables Cualitativas.**

Las Universidades que formaron parte de esta investigación fueron 4, siempre ubicadas en el Distrito Central. El resto de universidades pertenecientes a la población meta para la variable cualitativa no aceptaron la solicitud hecha para colaborar con la investigación.

- Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, (UPNFM).
- Universidad Católica de Honduras, (UNICAH).
- Universidad Tecnológica de Honduras, (UTH).
- Universidad de Defensa de Honduras, (UDH).

En la investigación cuantitativa que se realiza por medio del instrumento de la encuesta a la población y muestra interna que se efectúa en los distintos centros de estudios que rectora la Universidad de Defensa de Honduras, con sus principales autoridades, pues son ellos los que tienen el poder de la decisión para la implementación de la plataforma virtual.

➤ **Población Meta para Variable Cuantitativa.**

Academia Militar de Honduras General Francisco Morazán, (AMHGFM). Escuela de Aplicación para Oficiales del Ejército, (EAO). Escuela de Comando y Estado Mayor, (ECEM). Colegio de Defensa Nacional, (CDN).

➤ **Marco Muestral para la Variable Cuantitativa.**

El marco muestral que se utilizó en la investigación cuantitativa es el total de los estudiantes que se encuentran actualmente estudiando en Tegucigalpa, con la aplicación de la siguiente fórmula para la escogencia de los participantes en las encuestas y realizar el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N(\alpha_c \times 0.5)^2}{1 + (e^2 (N - 1))}$$

Dónde:

e:	Error muestral	=	5%
N:	Tamaño población	=	366
α_c :	Nivel de confianza	=	95%
n:	Tamaño de la muestra	=	188

$$n = \frac{366 (0.95 \times 0.05)^2}{1 + (e^2 (366 - 1))} = 188$$

➤ **Tamaño de la Muestra para la Variable Cuantitativa.**

El tamaño de la muestra que se tomó en cuenta hace un total de 188 estudiantes, 3 docentes seleccionados de forma probabilística aleatoria simple para el instrumento cuantitativo y 3 Directivos escogidos de forma no probabilística o dirigida; por ser personas que ostentan un alto cargo con poder de decisión; para la muestra tomada con las universidades que se encuentra en el Distrito Central se realizó una entrevista a 3 universidades que aceptaron ser entrevistados y 3 centros de estudio de la UDH, para un total de 4 universidades del Distrito Central.

3.4 TRABAJO DE CAMPO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Se utilizó una encuesta, (anexo 3), esta encuesta se aplicó a los estudiantes y docentes de los centros de estudio activos de la UDH que se encuentran en Tegucigalpa, así mismo se aplicó una entrevista (anexo 2) a las principales autoridades de la UDH; se realizó una entrevista (anexo 1) a personas encargadas de los departamentos de TI de 3 Universidades que aceptaron nuestra solicitud, también a 3 centros de estudios de la UDH. En la tabla 10 se muestra la ficha resumida del trabajo de campo que se realizó:

Tabla 10. Ficha Técnica del Trabajo de Campo.

Descripción	Valores
Universo	Estudiantes, Docentes y Autoridades de UDH
Población	366 estudiantes 10 docentes 7 autoridades
Tamaño de la muestra	188 estudiantes 3 docentes 3 autoridades
Margen de Error	5%
Nivel de Confianza	95%
Ámbito Geográfico	Distrito Central

3.4.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de la información son todos los recursos que contienen los datos necesarios para la elaboración del trabajo investigativo; la información fue selectiva extraída de gestores bibliográficos reconocidos. La información que se utilizó en esta investigación fue:

Primaria

La información que se utilizó en esta investigación fue recolectada de libros, revistas científicas, informes técnicos y de investigación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES PLANTEADAS

El capítulo contiene los resultados del estudio obtenidos mediante la aplicación del cuestionario y la entrevista. Para el análisis de los resultados se utilizaron Microsoft Excel 2010 e IBM SPSS Statistics.

4.1.1 Entrevistas

Para la recolección de los datos cualitativos se realizaron entrevistas a diferentes instituciones educativas incluyendo divisiones de la UDH. Las preguntas fueron orientadas según la información a obtener.

Los líderes tecnológicos dan a conocer cuáles son las variables que llevan al cambio y como se permuta el paisaje educativo con la virtualización. Los Directivos de la UDH reconocen sus debilidades, retos y oportunidades existentes en el uso de las TIC's como herramientas pedagógicas.

En la siguiente tabla se mencionan las instituciones a las que se les solicitó colaboración y las personas que amablemente brindaron su aporte.

Tabla 11. Entrevistas Realizadas.

Universidad	Centro de Estudio	Colaborador
UPNFM	Tegucigalpa, M.D.C.	Ing. Irma Morales
UTH	Tegucigalpa, M.D.C.	Director de clases Online de Tegucigalpa. Ing. Gustavo Solano
UNICAH	Tegucigalpa, M.D.C.	Administrador de U.V. Ing. Orlando Betancourth
UDH	EAO	Vicerrector: Coronel de Infantería Peraza
	AMHGFM	Director: Coronel Porfirio Moreno
	CDN	Rector: Capitán de navío Mejía

1. ¿Cuál es la importancia de la plataforma educativa virtual para la universidad donde labora?

Los centros educativos tienen un reto; cómo estar a la altura de los conocimientos que posee el alumno, en cuanto a la utilización de elementos virtuales para el aprendizaje. Que en ocasiones sobrepasa los conocimientos que el docente tiene. La implementación de la plataforma se realiza buscando un apoyo para lograr una mejor comunicación y participación entre el alumno y el docente para complementar y asistir las clases. Los estudiantes que juegan un papel de receptor de información pierden el interés por el contenido del curso.

Crear un entorno virtual donde el alumno se sienta en su mundo motiva la participación del mismo, dentro de la clase. Esto se refleja en una mejoría en el aprendizaje del alumno.

La U.V. resulta un gran avance para la educación a distancia. Mantiene un vínculo permanente entre docente y estudiante. También permite una calendarización adecuada para el desarrollo del contenido del curso.

Dadas las respuestas de los entrevistados la creación de una universidad virtual es una orden provista por las necesidades generacionales. Que una entidad educativa carezca de un entorno virtual para el aprendizaje del alumno es un signo de obsolescencia. Por lo que, las circunstancias indican que la virtualización es un requisito a cumplir.

2. ¿Cuál es la estrategia aplicada por administración para implementar la plataforma virtual?

Tabla 12. Distribución de frecuencia estrategia aplicada por administración para implementar la plataforma virtual.

Distribución de frecuencia estrategia aplicada por administración para implementar la plataforma virtual			
Estrategia	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Reducción de Costos	Si	Si	Si

Se elige una plataforma gratuita para reducir los costos que la misma conlleva. Las clases virtuales permiten que el alumnado permanezca menos tiempo dentro de las instalaciones físicas de la institución reduciendo gastos operativos como energía eléctrica, agua potable y deterioro del mobiliario y equipo en los salones de clase. Así mismo los costos del alumno por transporte y material didáctico se ven reducidos de manera significativa al cursar las clases de manera virtual.

3. ¿Cuál es el Proceso efectuado para la Implementación de la U.V.?

Tabla 13. Distribución de Frecuencia pasos para la implementación de U.V.

Distribución de Frecuencia pasos para la implementación de U.V.				Resultado Porcentual	
Paso	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Total Si	Total No
Descripción de necesidades	Si	Si	Si	100%	0%
Requerimientos	Si	Si	Si	100%	0%
Recursos	Si	Si	Si	100%	0%
Adquisición de Recursos	Si	Si	Si	100%	0%
Desarrollo de U.V.	Si	Si	Si	100%	0%
Pruebas Pilotos	Si	Si	Si	100%	0%
Capacitación	Si	Si	Si	100%	0%
Lanzamiento	Si	Si	Si	100%	0%
Mantenimiento	Si	Si	Si	100%	0%

El entrevistado 1 enfatiza en lo siguiente: El proceso de implementación fue llevado a cabo en forma gradual, tanto a nivel de campus como de carreras y clases. Se centralizan las operaciones de creación y administración de los entornos virtuales. El personal administrativo, técnico, y docente debe ser capacitado con antelación. De ser posible que obtengan una certificación en el manejo de la plataforma que se implementará. En la mayoría de los casos los problemas pueden ser solventados con una asistencia remota. Si existiese la necesidad de asignar a un técnico en cada uno de los campus podría ser un contrato de consultoría tecnológica.

El entrevistado 2 enfatiza en lo siguiente: El proceso de implementación es gradual. Se centralizan las operaciones y en algunos casos, de ser necesario, se nombra un delegado para cada campus que se encarga de trabajos de consultoría, además de mantener buena comunicación y funcionamiento de la plataforma virtual. Se concientiza

al docente para ver la universidad virtual como una herramienta que facilita el aprendizaje constructivista y no, como algo que les duplica el trabajo al tener que desarrollar su clase de manera magistral tradicional y también virtual.

El entrevistado 3 resalta lo siguiente: Se establece una infraestructura y se crean programas para capacitar al personal que permita que desarrollen la pericia necesaria para su manejo.

Según las respuestas obtenidas se observa lo siguiente: Como el proceso de implementación es llevado a cabo gradualmente, entonces resulta sencillo socializar el proyecto en los diferentes campus que componen la institución a nivel nacional porque las experiencias existentes se convierten en el ejemplo a seguir y superar.

4. ¿Cuáles fueron las políticas que se formularon para regular la implementación de la plataforma virtual?

Las clases deben ser mixtas, es decir, un porcentaje virtual y un porcentaje presencial. Basados en la libre cátedra, es decisión de cada maestro el uso que le quiera dar la U.V. por tanto, el maestro debe controlar su espacio virtual y desarrollar el contenido de las clases según la necesidad del caso. Las exigencias de los alumnos deben ser tomadas en cuenta. Predomina compartir recursos y un entorno participativo. La implementación debe realizarse de manera gradual para reducir los niveles de resistencia al cambio y controlar mejor el proceso.

El personal de la institución debe recibir capacitación constantemente. Las clases pueden ser parcialmente virtuales. Se hace una asistencia preventiva para evitar problemas. Si hay un problema en la U.V. fuera del horario laboral, las asistencias remotas están restringidas por cuestiones de seguridad.

Es obligatorio para el maestro la utilización de los entornos virtuales con los que cuenta la U.V. Capacitación a los docentes para la utilización de la U.V. Los maestros solicitan la inducción para sus estudiantes si ésta es requerida. Existe un curso que está disponible todo el tiempo para la inducción de los estudiantes al entorno virtual.

5. ¿Cuál es la estructura de organización que se requiere para la implementación de la plataforma virtual?

La estructura está conformada por un equipo. Generalmente es el mismo que maneja todos los sistemas de la universidad. Y lo que se hace es agregar la universidad virtual a su cuadro de trabajo.

El equipo de trabajo encargado de la U.V. está integrado por Técnicos, Programadores, Pedagógicos, Diseñadores gráficos.

Un administrador general que se encarga de las regionales

Técnicos certificados, crean las clases y sus usuarios, además de facilitadores del conocimiento.

Docentes certificados, dueños de su espacio virtual que planifican su entorno virtual y relación con el alumno. Dentro de los docentes existe una categorización según sus niveles de familiaridad con los sistemas de información para la educación virtual y es: familiarización alta, media y baja.

Alumnos, usuarios finales

Según las respuestas obtenidas en la entrevista, tener en la institución, docentes que pertenezcan a las diferentes categorías de familiarización con los sistemas de información para la educación virtual es casi una regla, publicarlos como ejemplo los logros obtenidos en los cursos impartidos por los altamente familiarizados puede ser un factor fundamental en el proceso de socialización del proyecto. Esto puede ayudar con los paradigmas que puedan existir en la cultura de la UDH.

6. ¿Qué se realizó en las diferentes fases del proceso de implementación de la universidad virtual? Fase inicial, intermedia y final.

Tabla 14. Ejecución en las fases de Implementación.

Etapas Iniciales	Etapas Intermedias	Etapas Finales
Determinar las necesidades y planear lo necesario para su satisfacción.	Implementar y capacitar de manera simultánea. A todos los niveles, administrativos, informáticos, docentes.	Pruebas piloto y garantizar la correcta ejecución de las aplicaciones. Inducciones del alumnado al uso de la U.V.
Establecimiento de los módulos que serán utilizados en la UV.	Creación automática de cursos y estudiantes.	Capacitaciones o facilitar la circulación de artículos que comuniquen los logros obtenidos.

7. ¿Cuál es la importancia de la implementación de una Universidad Virtual en la UDH?

Los directivos de la UDH coinciden en que la importancia principal de contar con una herramienta de este tipo es acortar distancias y tiempo invertido por los alumnos en los cursos. Con un aumento relativamente bajo en los costos operativos de la UDH, reduciendo el impacto financiero en el presupuesto de la misma.

8. ¿Cuál es el nivel socioeconómico al que pertenece el estudiante que se matricula en la Academia Militar?

Según el jefe de registro de la UDH, encargado del registro de todos los estudiantes de los diferentes centros de estudio; los jóvenes enlistados en la academia militar pertenecen a las clases de media a baja. Que han cursado las diferentes etapas de su formación con escasos recursos y ven a la academia militar como una alternativa de superación personal y profesional que les permite tener un futuro prácticamente asegurado.

Debido a esto, los jóvenes que pertenecen a este sector, los sistemas de información son ajenos a su vida diaria, por lo que debe existir un periodo de adaptación o transición para facilitar y mejorar su desempeño en los entornos virtuales.

9. ¿Cuál cree usted que sería el impacto del uso de la UV dentro de los estudiantes de la UDH, así como del resto del personal administrativo?

Los entrevistados expresaron que es de mucha importancia que surjan cambios tecnológicos, porque es de esa manera como las personas tienen la oportunidad de prepararse y tener nuevas expectativas con respecto al trabajo que realizan, siendo mejores profesionales.

10. ¿Con la implementación de la UV se realizarían alianzas con otras universidades sean militares o no?

Los entrevistados coinciden que al principio las alianzas les permitirían tener acceso a material didáctico que vendría a fortalecer el existente en la UDH.

4.1.2 Encuestas

La información que proporcionaron 188 encuestados permite observar el comportamiento de los criterios de los mismos respecto a la universidad virtual para la UDH. Dando apoyo a la variable cuantitativa de la investigación.

1. El centro de estudio al que pertenece da una idea de cómo están distribuidos los elementos militares para su formación profesional.

Tabla 15. Distribución de Frecuencias del Centro de Estudio al que Pertenecen.

Centro de Estudio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
Academia Militar (AMHGFM)	110	58.5%
Escuela de Aplicación (EAO)	64	34.0%
Escuela de Comando (ECEM)	14	7.4%
Total	188	100.0

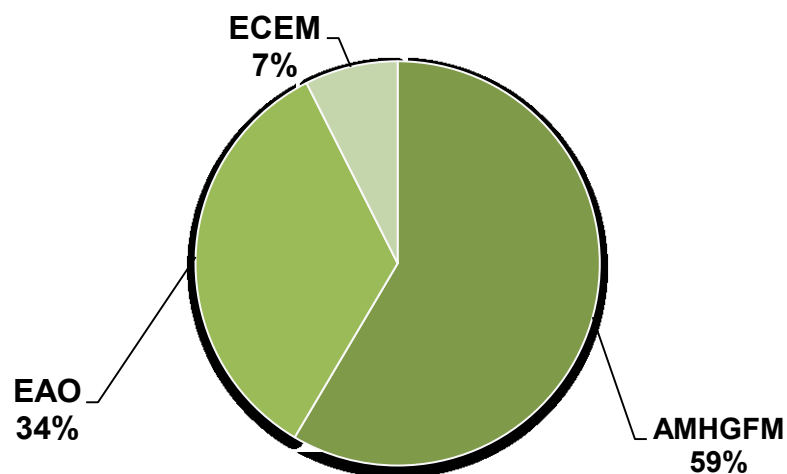


Figura 9. Gráfico de Distribución de Frecuencia del Centro de Estudio al que Pertenecen.

La AMHGFM lidera en porcentaje por ser la unidad básica de formación militar. Aquí se encuentra el mayor porcentaje de la muestra y son los jóvenes que cursan su pregrado. El CDN, ETE y ECMI están ausentes en la representación gráfica, porque, en el momento del levantamiento de la información, éstos, se encontraban académicamente inactivos.

2. La relación existente entre el Rango de Edad y la opinión de si está usted de acuerdo con la implementación de una plataforma virtual en la UDH, es la siguiente:

Tabla 16. Distribución de los rangos de edades en relación con la opinión de la implementación de la UVUDH.

Clase	Frecuencia Absoluta		
	NO	SI	En Blanco
18 a 24 años	13	87	11
25 a 30 años	0	19	0
31 a 40 años	0	43	1
41 a 50 años	0	14	0

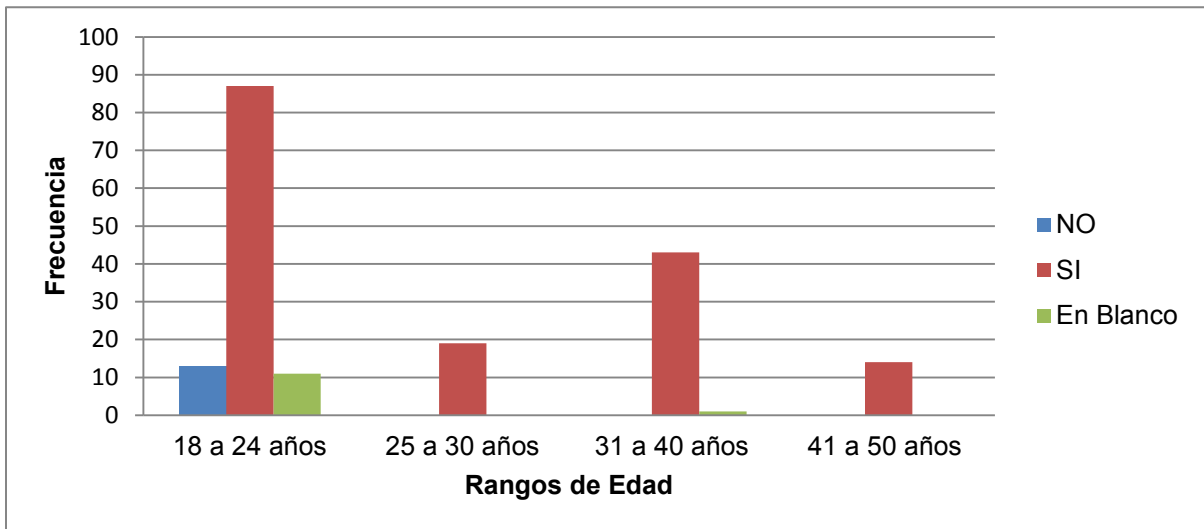


Figura 10. Gráfico de Distribución de los rangos de edades en relación con la opinión de la implementación de la UVUDH.

Con el propósito de conocer en que rango de edad se puede presentar resistencia al uso de sistemas de información para la educación y así saber en qué sector hay que enfocarse.

La mayor concentración de estudiantes se encuentra en la academia militar, encargada de preparar a los futuros oficiales del ejército. Es por esto que el porcentaje de jóvenes es predominante en el grupo de encuestados. Contrario a lo que se podría pensar, son los más jóvenes los que presentan negativa o indecisión al momento de responder si están de acuerdo, o no, con la implementación de la UVUDH.

3. Relación entre el nivel académico en curso (Especialidad, Posgrado o Pregrado) y si posee o no, computadora personal, da una idea del cumplimiento de las nuevas exigencias formativas.

Tabla 17. Distribución de la relación del nivel académico cursado con la posesión de un computador personal.

Clase	Frecuencia Absoluta	
	Si	No
Especialidad	25	0
Posgrado	32	0
Pregrado	96	27
En blanco	8	0
Total general	161	27

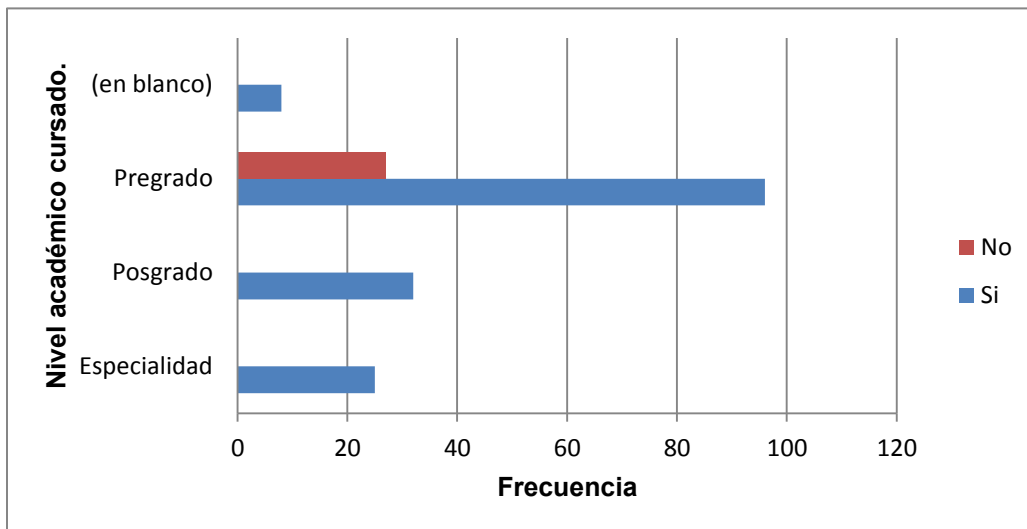


Figura 11. Gráfico de Distribución de la relación del nivel académico cursado con la posesión de un computador personal.

Tan solo 27 individuos de toda la muestra precisa de una computadora personal, y todos ellos pertenecen al grupo de pregrado, se puede decir que al crecer en los niveles académicos las exigencias tecnológicas se cumplen como parte del proceso.

4. Conocer la perspectiva que poseen los usuarios finales sobre los nuevos problemas educativos ante las nuevas tecnologías se hizo a través de la pregunta: ¿Cuáles de los siguientes problemas educativos pueden surgir en la UDH, ante las nuevas tecnologías? Esta pregunta permite respuestas múltiples.

Tabla 18. Distribución de Frecuencia de la perspectiva de cuáles serían los problemas educativos que pueden surgir en la UDH ante las nuevas tecnologías.

Clase	Frecuencia Porcentual
Nuevas exigencias Formativas	23%
Desajuste de los Sistemas de Información	8%
Dificultades para entender las formas hipertextuales	15%
Analfabetismo Tecnológico	21%
Inadaptación a la Rapidez de los Cambios	19%
Saturación de la Información	14%
Total general de valoraciones	100%

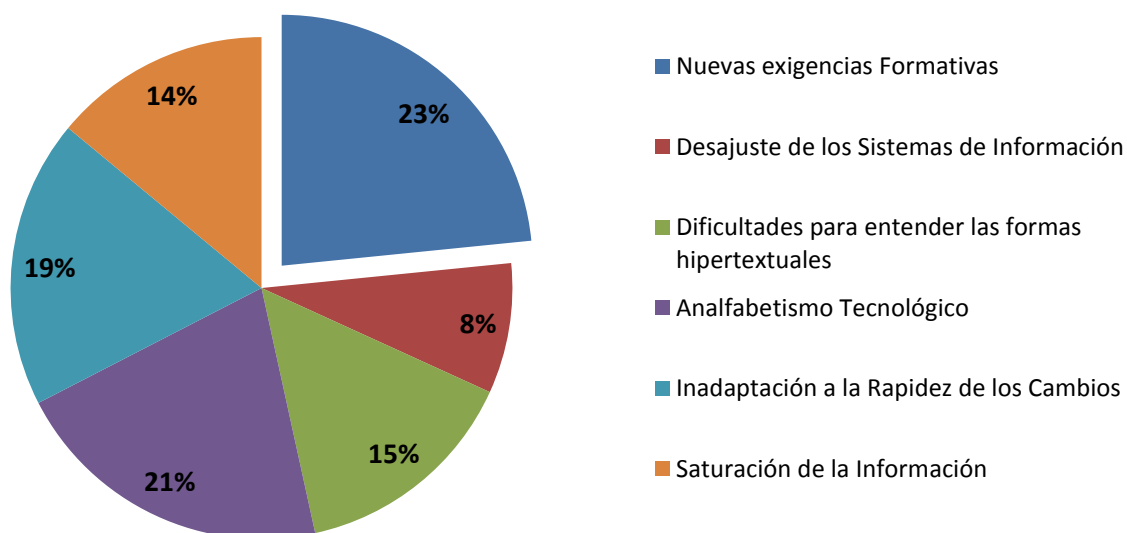


Figura 12. Gráfico perspectiva de cuáles serían los problemas educativos que pueden surgir en la UDH ante las nuevas tecnologías.

Según los resultados obtenidos, los problemas más votados son: nuevas exigencias formativas y Analfabetismo tecnológico. En la relación existente en los gráficos anteriores, se puede ver como estos dos problemas son resueltos perfectamente a lo largo del proceso educativo.

5. Saber quiénes tienen servicio de internet y por cuanto tiempo, permite conocer cuál es el acceso existente a las tecnologías de comunicación.

Tabla 19. Distribución de la Frecuencia de acceso a internet y sus horarios.

Rango de Tiempo	0 horas	24 horas	Durante el día	Durante la noche	En ocasiones	Total
Frecuencia	21	69	19	67	12	188

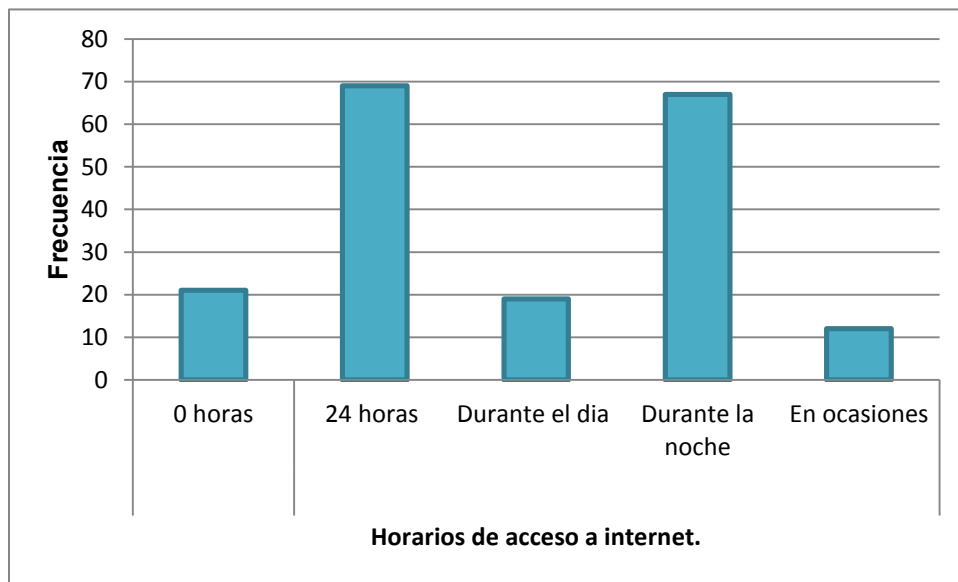


Figura 13. Gráfico de Distribución de la Frecuencia de acceso a internet y sus horarios.

Tan solo 21 encuestados carecen del servicio de internet, la mayoría de los estudiantes tienen acceso a tecnología de comunicación, de ellos sobresalen dos grupos; los que disponen de él las 24 horas al día y los que la tienen durante la noche. Considerando que en este momento la presencia de ambientes virtuales educativos en la UDH es inexistente, se asume que el 167 que sí tiene acceso a internet lo tiene porque es parte de su cotidianidad. Lo que al ser esto una obligatoriedad el restante se reduciría a la mínima expresión.

6. El rango de edad en relación al porcentaje de manejo de programas que se utilizan, es evaluada para identificar el analfabetismo tecnológico y procesamiento de formas hipertextuales. La pregunta permite múltiples respuestas. Los encuestados califican su nivel de manejo de los programas y sistemas operativos.

Tabla 20. Distribución del Porcentaje de manejo de los diferentes programas según la perspectiva del encuestado.

Categoría	Windows	Linux	Solaris	Word	Power Point	Excel	Buscadores Web	Correo Electrónico	Proyect
18 a 24 años	73%	22%	16%	79%	74%	63%	74%	76%	23%
25 a 30 años	71%	27%	19%	71%	76%	66%	65%	78%	36%
31 a 40 años	69%	13%	10%	74%	72%	62%	58%	72%	10%
41 a 50 años	79%	21%	11%	89%	91%	71%	84%	91%	23%

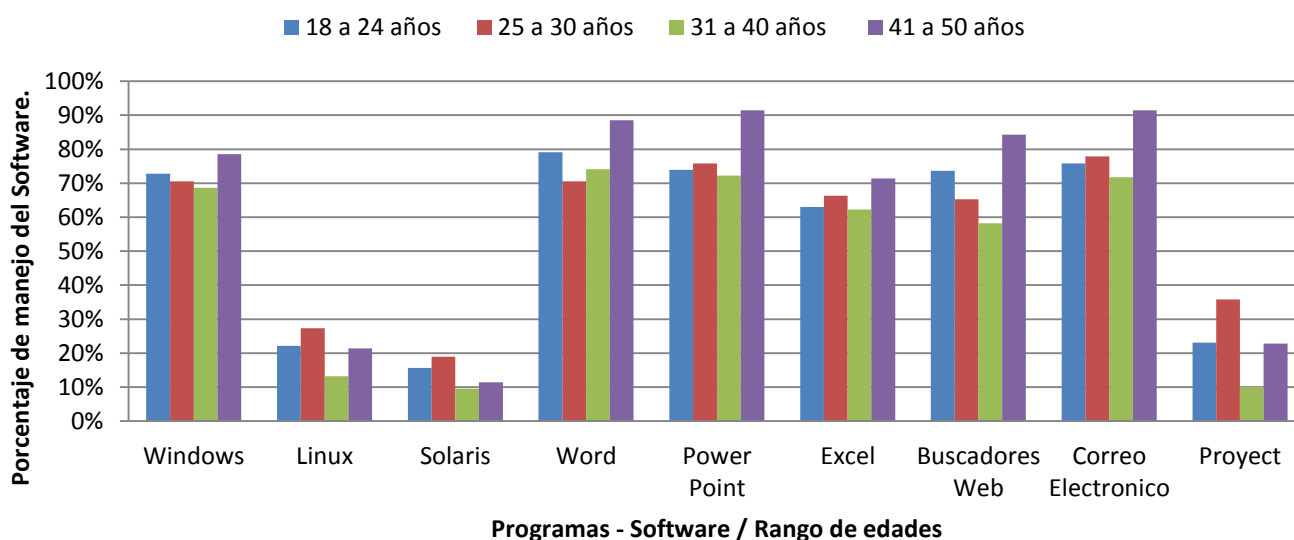


Figura 14. Gráfico del Porcentaje de manejo de los diferentes programas según la perspectiva del encuestado.

En el gráfico se observa una clara seguridad, que se acrecienta con la edad, en el manejo de las herramientas informáticas más comerciales. El programa que obtuvo mayor promedio en el porcentaje de nivel de manejo fue el correo electrónico y el menor es el sistema operativo Solaris. Otros programas que fueron mencionados por los encuestados son: Visual Basic, Corel Draw, Solidword, Publisher. Lo que muestra que cuentan con las habilidades necesarias para el procesamiento de contenidos electrónicos. Esencial para un aprendizaje en línea.

7. ¿Cómo estima que puede ser el nivel de aceptación de la creación de la universidad virtual por parte de los diferentes miembros de la UDH?

Tabla 21. Distribución de Frecuencia del nivel de aceptación de la creación de la UVUDH.

Clase	Frecuencia				Total
	Bajo	Medio	Alto	En blanco	Frecuencia
Autoridades	22	83	73	10	188
Administrativos	16	95	66	11	188
Técnicos	7	71	101	9	188
Docentes	8	66	105	9	188
Estudiantes	6	62	111	9	188

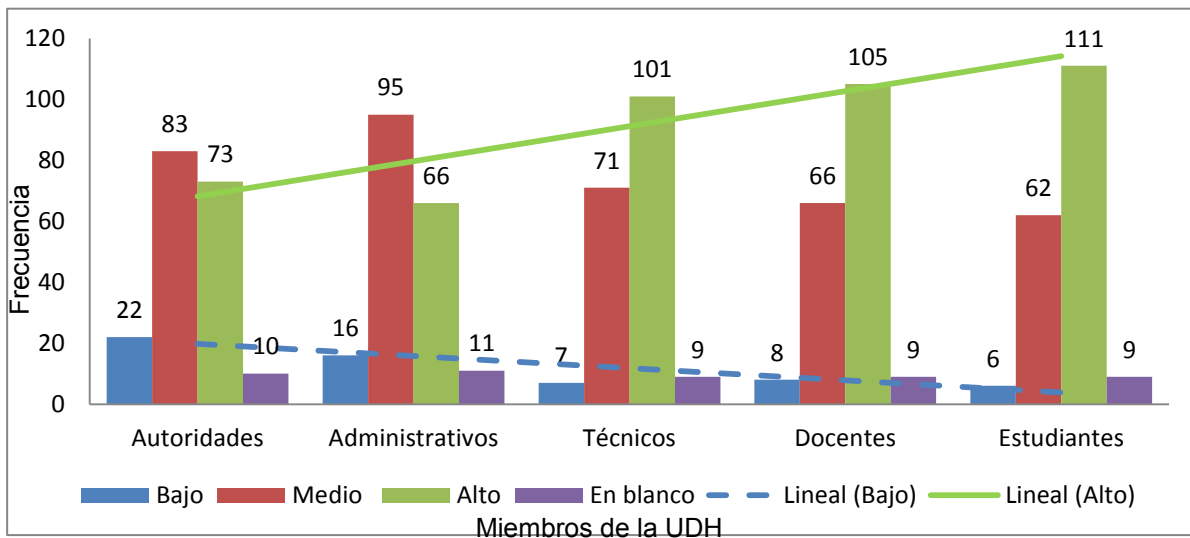


Figura 15. Gráfico de apreciación del nivel de aceptación de la creación de la UVUDH.

Las opiniones son diversas, los que están totalmente de acuerdo consideran que la U.V. será una herramienta importante para su profesionalización. Otros manifiestan una negativa, razonando que la U.V. solo les traerá mayores exigencias. Sin embargo, en general existe una perspectiva optimista al planteamiento de la creación de la universidad virtual para la Universidad de Defensa de Honduras.

8. ¿Cuál considera que será la velocidad de adaptación a las nuevas tecnologías educativas por parte de los diferentes miembros de la UDH?

Tabla 22. Distribución de Frecuencia de la velocidad de adaptación a las nuevas tecnologías por parte de los diferentes miembros de la UDH.

Clase	Frecuencia				Total
	Bajo	Medio	Alto	en Blanco	Frecuencia
Autoridades	25	67	89	7	188
Administrativos	19	79	80	10	188
Técnicos	14	60	105	9	188
Docentes	17	51	111	9	188
Estudiantes	8	43	129	8	188

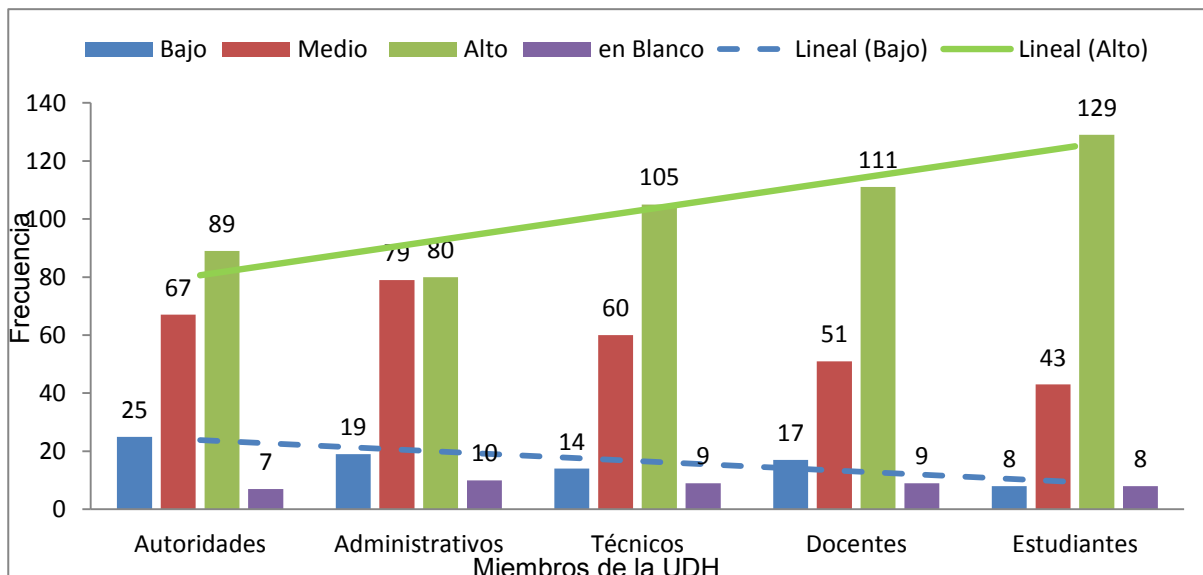


Figura 16. Gráfico de la Velocidad de adaptación a las nuevas tecnologías considerada por parte de los diferentes miembros de la UDH.

Los datos reflejan la confianza de los estudiantes en ellos mismos para la utilización de las TIC's y un ligero prejuicio hacia sus autoridades. Si se llegase a dar el problema de inadaptación a la rapidez de los cambios en los sistemas de información existe una actitud positiva que le hará frente y reducirá sus efectos.

4.1.3 Análisis FODA

Basado en las respuestas obtenidas se pudo identificar los elementos de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la Universidad de Defensa de Honduras, relacionadas con los sistemas de información y TIC'S.

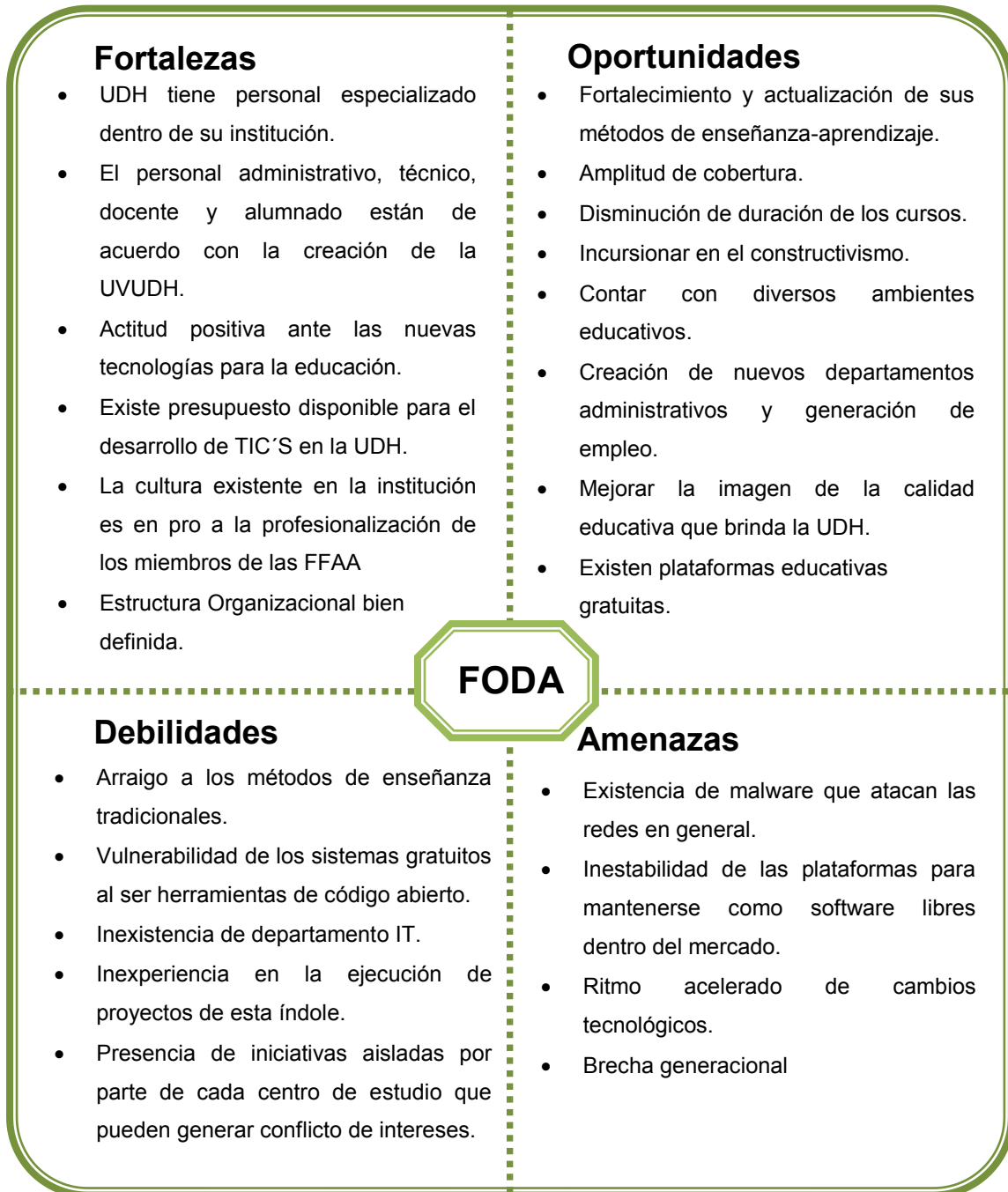


Figura 17. Análisis FODA

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. En la parte administrativa los entrevistados revelan que su estrategia es reducción de costos, por esta razón eligen un software libre como plataforma de la universidad virtual y una medida general es capacitar a todo el personal: gerencia, técnicos y docentes junto con el proceso de implementación evitando así retrasos sobre la marcha. El liderazgo recae sobre una persona encargada a nivel nacional y luego uno en cada centro educativo, según sean las necesidades de la región. La política utilizada es que la universidad virtual es una herramienta para la educación presencial, según las facilidades que preste el contenido del curso.
2. En cuanto a las TIC'S los entrevistados concuerdan que éstas especificaciones están dadas por el proveedor de la plataforma, es decir, según los requerimientos que tenga la plataforma escogida y el tamaño de la Universidad Virtual. Serán los requerimientos del hardware, las especificaciones del software y el servicio de comunicaciones a contratar.
3. Respecto a la organización los entrevistados consideran la centralización de las operaciones, certificación de su personal en el manejo de la U.V., una clara estructura de canales de comunicación establecidos que garanticen el constructivismo. Un proceso previamente determinado que generalmente se encuentra regido por las especificaciones del proveedor de la plataforma a implementar y finalmente un talento humano especializado en diferentes áreas afines que conformen un equipo de trabajo que funciona de manera armoniosa para el logro de los objetivos de la organización.
4. El proceso de implementación la opinión general es coincidente en tres etapas fundamentales que son: Etapa inicial, determinar las necesidades y planear lo necesario para su satisfacción. Etapa intermedia, implementar y capacitar de

manera simultánea. Etapa final, pruebas pilotos y garantizar la correcta ejecución de las aplicaciones.

5. La aceptación de la creación de la UVUDH por parte de las diferentes secciones que las conforman es elevada. Los resultados arrojan una buena capacidad de adaptación, los nuevos problemas educativos emergentes ante las nuevas tecnologías serán sencillamente superados ya que, cuentan con una actitud positiva y esperanzadora ante el proyecto.
6. Según las respuestas de los entrevistados la creación de una Universidad Virtual es una orden dada por las necesidades generacionales. Que una entidad educativa carezca de un entorno virtual para el aprendizaje del estudiante es un signo de obsolescencia. Por lo que dadas las circunstancias se ha vuelto un requisito a cumplir.
7. La naturaleza del proyecto requiere de un elevado conocimiento y experiencia en tecnología. Por lo que el equipo que lo ejecute debe estar liderado por un gerente que cuente con un sólido perfil, una trayectoria apropiada en I.T. y administración de proyectos. Que esté totalmente comprometido con la organización, para que pueda llevar al éxito la misión.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Los elementos de administración requeridos por la UVUDH son los que le permiten al departamento de TI planificar, organizar, dirigir y controlar un qué, un cómo y un para qué. Llevar a cabo la estrategia de implementación enfocada en reducción de costos, en conjunto con la creación de un sistema de seguridad, programas de capacitación constante y actualización tecnológica, así como la socialización del proyecto les permitirá reducir las amenazas y fortalecer sus debilidades, acercándolos al liderazgo. Definir la cadena de mando y las políticas de la universidad virtual de la UDH establecidas en reglamentos internos, métodos de trabajo y diseño de procedimientos.
2. Las TIC's y Plataforma Virtual recomendadas a la UDH para implementar la U.V. es: Moodle como plataforma de ejecución por lo que el hardware y software a utilizar están dadas por las especificaciones de la misma. Siempre dejando las condiciones necesarias que permitan a todos los elementos de la estructura de la UVUDH una comunicación fluida y niveles de desempeño óptimo.
3. Para reunir los elementos de Organización necesarios para la UVUDH, se recomienda en su estructura contemplar las siguientes divisiones: Pedagogía, Desarrollo/LMS, Soporte y Comunicaciones. Todas lideradas por la departamento de TI. Sus procesos deben seguir los lineamientos que haya sido establecidos en manual de diseño de procedimientos. El recurso humano encargado del correcto funcionamiento de la Universidad Virtual debe estar integrado por el personal que cubra programación, pedagogía y diseño.

4. El proceso de implementación de la UVUDH se lleve a cabo en 10 pasos esenciales: acta de compromiso firmada, Descripción de necesidades, Requerimientos, Recursos, Adquisición de Recursos, Desarrollo de UV. Pruebas piloto, Capacitación, Lanzamiento y Mantenimiento.
5. La naturaleza del ser humano es manifestar renuencia al cambio, sin embargo, en este proyecto los interesados están anuentes a la implementación, por lo que si llegase a ocurrir algún porcentaje de resistencia al cambio. Puede contrarrestarse con la socialización del mismo.
6. Seleccionar al proveedor de IT basada en criterios cuantitativos ponderados que hayan sido definidos previamente. Posteriormente consultar las condiciones que plantea el proveedor que se utilizará para la correcta selección de las TIC'S requeridas según el caso. De tal manera que la insuficiencia o desperdicio de recursos sean nulos. Se recomienda la utilización de una herramienta formal de planeación y control por ejemplo gráficas de GANTT o diagramas PERT.
7. Ejecutar buenas prácticas de seguridad de red como instalar un firewall y anti-spam que proteja los servidores y los usuarios finales. Tener una gestión de usuarios y contraseñas efectivas. Respetar una política eficiente de actualización de software. Armar seguridad física. Implementar modelos de seguridad por capas. Todo esto como parte de un ciclo de mejora continua. Así mismo hacer que la red sea lo más segura posible, creando un itinerario dentro del mantenimiento que garantice la protección de los datos, el respaldo de los datos, y óptimo rendimiento de los equipos.
8. Mantener durante todas las etapas de implementación de UVUDH una comunicación estrecha entre los interesados evitando la creación constante o inconsistente entre usuarios, especialistas técnicos y autoridades de una brecha pronunciada entre ellos que ponga en riesgo el proyecto al crecer la falta de intereses de las partes.

9. El recurso humano encargado del correcto funcionamiento de la Universidad Virtual debe estar integrado por el personal que cubra programación, pedagogía y diseño.

10. Hacer una evaluación minuciosa de los proveedores preparando un IRFC (Solicitud interna de comentarios) y un RFP (Solicitud de Propuesta) que contenga el perfil y requerimientos deseables del proveedor, las vías de comunicación de intercambio de información, que será evaluado en la propuesta, situación y expectativas, requisitos tecnológicos.

11. Crear un equipo de trabajo para que reúna los requerimientos del DES.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

6.1 INTRODUCCIÓN

Con esta propuesta se pretende dar los lineamientos generales en la implementación de la plataforma virtual para la creación de la Universidad Virtual de la Universidad de Defensa de Honduras. Basado en la información proporcionada por la UDH y según las limitaciones del caso.

Se debe tener en cuenta que la creación de una Universidad Virtual en un proyecto complejo donde se formar equipos de trabajo para la creación y elaboración de los distintos procesos que se describen en esta propuesta.

En el análisis que se realizó sobre las plataformas virtuales (ver tabla 7, tabla 8 y anexo 5), basados en las experiencias que los otros centros de estudios superiores han tenido (ver marco referencial en la sección 2.2), y los criterios de selección previamente dictados por la UDH (ver respuesta 7 en el análisis de las entrevistas). Se recomienda la utilización de la plataforma Moodle.

6.2 NOMBRE DE LA PROPUESTA

**“PROPUESTA DE LA IMPLEMENTACIÓN PARA LA UNIVERSIDAD VIRTUAL EN LA
UNIVERSIDAD DE DEFENSA DE HONDURAS”**

6.3 COMPROMISO DE ALTA DIRECCIÓN

Compromiso Alta Dirección 2013

El Rector de la Universidad de Defensa de Honduras en su calidad de representante legal, conjuntamente con el equipo de Señores Oficiales y personal administrativo, manifiestan el interés de ofrecer al personal administrativo, docente y estudiantes de

todos los centros de estudios que rige la Universidad de Defensa de Honduras, la implementación del software educativo de código abierto denominado “Moodle” para la creación de la Universidad Virtual.

De igual manera expresan que la plataforma virtual que se adopta, se constituirá en un instrumento de servicio que permita el cumplimiento con el Plan Estratégico fijados por la Universidad en desarrollo de sus procesos de profesionalización y mejoramiento de la gestión educativa, así como la cualificación del ejercicio de la calidad en los procesos.

Finalmente el Rector y su equipo manifiesta que dentro del proceso de profesionalización, exhorta a todo el personal que labora en cada uno de los Centros de Estudio y en la Universidad de Defensa de Honduras a poner en marcha los métodos y procedimientos necesarios para que estos instrumentos se conviertan en un medio efectivo para el cumplimiento de la Misión, Visión y los Objetivos Institucionales de la Universidad de Defensa de Honduras.

Coronel de Artillería DEM

Don Edilberto Enrique Ortiz Canales

Rector UDH

6.4 ELEMENTOS DE ADMINISTRACIÓN

La administración del Departamento de Tecnología de la Información tendrá a su cargo las funciones fundamentales de administración: planificación, organización, dirección, control y apoyo; estas cinco funciones requieren que:

- ✚ Las actividades de planificación requieren de: previsión, planeamiento de objetivos, calendarización, estimaciones presupuestarias, asignación de recursos, elaboración de estrategias.
- ✚ Las actividades de organización requieren de: elaboración de una estructura organizativa, establecimiento de relaciones, establecimiento de procedimientos.

- ✚ Las actividades de dirección requieren de: inicio de actividades, toma de decisiones, comunicación, motivación.
- ✚ Las actividades de control requieren de: establecimiento de normas de funcionamiento, medición de funcionamiento, evaluación del funcionamiento.
- ✚ Las actividades de apoyo requieren de: entrevistas con personas, selección de personal, capacitación de personal.

6.4.1 ESTRATEGIA

La estrategia a utilizar en la implementación de la Universidad Virtual como herramienta a los procesos de enseñanza y aprendizaje es la: “Reducción de Costos”; ya que evita incurrir en gastos de licencias de software educativos, teniendo un ahorro significativo, teniendo en consideración los siguientes elementos:

- a. Creación de un sistema de seguridad como la protección de la plataforma contra amenazas que puedan ser causadas por: usuario, programas maliciosos, errores de programación, intrusos, siniestros, fallos electrónicos, catástrofes naturales y demás.
- b. Capacitaciones constantes del personal sobre los sistemas de información.
- c. Programa de actualización tecnológica.
- d. Actualización constantes en los métodos de enseñanza

6.4.3 POLÍTICAS

El Departamento de Tecnologías de la Información (TI), tendrá a bien la creación de una serie de reglamentos sobre el uso de la plataforma virtual, métodos de trabajo, reglamento interno, reglamento de capacitaciones al personal docente, administrativo y estudiantes; reglamento de seguridad informática, diseño de procedimientos de evaluación en el desempeño; diseño de procedimientos en la mejora continua en los sistemas de información y demás que el departamento de TI y la Universidad de Defensa estimen convenientes.

6.5 TIC'S Y PLATAFORMA VIRTUAL

A continuación se muestra en la figura 17 la estructura de la Plataforma Virtual de la Universidad de Defensa de Honduras.

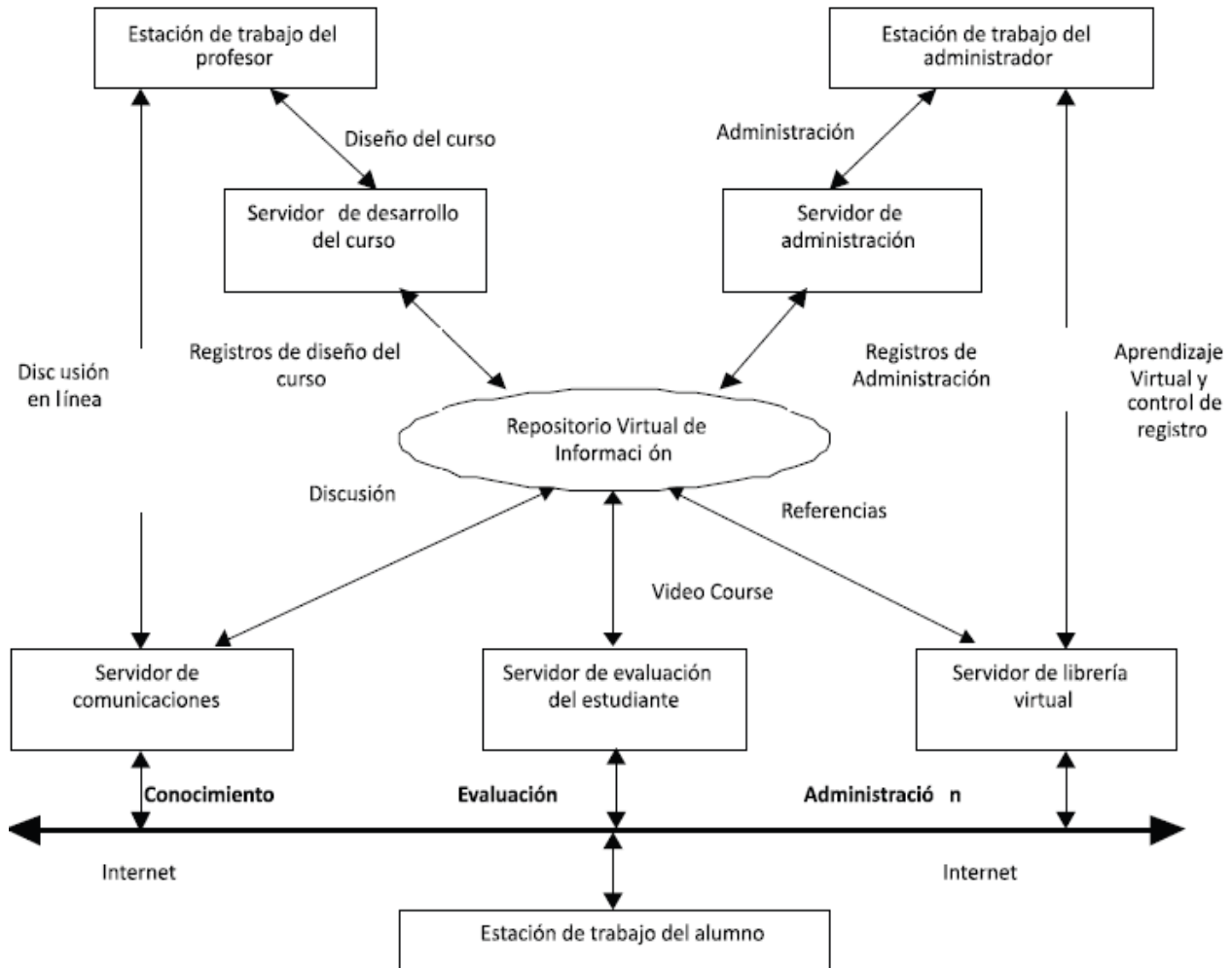


Figura 18. Estructura de las TIC's de la UVUDH.

(Capacho, 2011)

6.5.1 HARDWARE

Los requerimientos básicos de Moodle son los siguientes:

- ✚ Espacio de disco 5GB como mínimo
- ✚ Respaldos: al menos la misma cantidad
- ✚ Memoria: 1GB como mínimo. La regla usual es que Moodle puede soportar de 10 a 20 usuarios concurrentes por cada GB de RAM, pero esto variará.

Concurrente significa procesos de servidor web en memoria al mismo tiempo, no significa personas dentro del sitio.

En la tabla 23 y 24 se describe las necesidades de hardware para Moodle y Linux respectivamente.

Tabla 23 Hardware para moodle.

Hardware para Moodle	
Sistema Operativo	GNU/Linux usando Apache, MySQL y PHP
Espacio de disco	160 MB libres (mínimo) 5Gb es un mínimo realista
Memoria	256 MB (mínimo) 1Gb es fuertemente recomendado. La regla Moodle puede soportar de 10 a 20 usuario concurrentes por cada Gb de RAM
Navegador mínimo	Firefox 4, Internet Explorer 8, Safari 5, Google Chrome 11, Opera 9
Web Server	2 x Quad Core Intel Xeon E5405 – 8 cores @ 2Ghz each
	2 x 146Gb 15k RPM SAS drives in RAID 1 via PERC 6/I controller
	8Gb Registered ECC RAM
Database server	1 x Quad Core Intel Xeon E5405 – 4 cores @ 2Ghz each
	3 x 146GB 15K RPM SAS drives in RAID 5 via PERC 6/I controller
	8 Gb Registered ECC RAM

Tabla 24. Hardware para GNU/LINUX.

Hardware para GNU/Linux	
Microprocesadores	Intel/AMD/Cyrix: 386SX/DX/SL/DXL/SLC, 486SX/DX/SL/SX2/DX2/DX4, 586, 5X86, 6X86, 6X86MX (los modelos 286 no funcionan ni lo harán jamás).
	Intel: Pentium, Pentium Pro, Pentium MMX, Celeron (Mendocino), Pentium II, Pentium III, Celeron (Coppermine), Pentium IV
	AMD: K5, K6, K6-2, K6-3, Duron, Athlon, Thunderbird, K7, Opteron, Athlon 64, Hammer, K8, Elan SC400/SC410
	VIA Cyrix: 686, III, C3, IDT
	IDT Winchip: C6-PSME2006A, Winchip-2, Winchip-2 ^a , Winchip-3
	Transmeta: Crusoe
Buses soportados	Están soportados todos los buses ISA (Industry Standard Architecture), EISA (Extended ISA), VLB, PCI (Peripheral Component Interconnect) y AGP (Accelerated Graphics Port)., Sistemas MCA (Microchannel Architecture) de IBM PS/
	Casi todas las controladoras PCMCIA están soportadas
	Actualmente Linux soporta PnP a nivel de BIOS, PCI en caliente, gestión de energía y soporte para multiples placas AGP
	Además de todos los buses “reales”, existe el concepto de bus “existente”, que es específico a cada arquitectura y contiene todos los dispositivos que se dan por hechos en un sistema.
Memorias	Todas las memorias EDO, DRAM, SDRAM y DDR pueden emplearse

	con GNU/Linux
Video	Todas las placas de video VGA, EGA, CGA y Hercules (también compatibles) trabajan en modo texto
	El soporte AGP (Accelerated Graphics Port) se desarrolla con gran rapidez. Se debe recordar que AGP es una revisión de la especificación PCI, por lo que la mayoría de los servidores X (en sus respectivas versiones, la libre y las comerciales) tienen soporte para la mayoría de las placas de video AGP
	Para mostrar gráficos en X Window System GNU/Linux emplea a XFree86 como servidor y es este quien determina que placas de video están soportadas. Sería imposible listarlas a todas ya que constantemente es modificado dicho listado
	Se puede mencionar que existe por lo menos soporte para algunos modelos super VGA (también con aceleración 3D)
Controladores SCSI	Están soportadas la mayoría de los controladores SCSI
Unidades de cinta	Las unidades de cinta SCSI y algunas QIC-02 y QIC-80 también son soportadas
Almacenamiento de datos	Todos los discos rígidos deberían funcionar si su controlador es soportado, como también los discos extraíbles, CD-ROM y CD-ROM SCSI
Módems	Todos los módems internos y externos conectados a un puerto serie deberían funcionar. Algunos fabricantes han creado módems que solo son compatibles con MS Windows 9X/Me/XP por lo que deberían ser evitados.
Placas de sonido	Existe un gran número de placas de audio que están soportadas por GNU/Linux
Placas serie	La mayoría de las placas basadas en UARTs 8250, 16450, 16550 y 16550A. Las placas que soportan IRQs (IRQ>9) no estándar también pueden ser usadas.
Adaptadores de red	Están soportadas la mayoría de las placas Ethernet, RDSI, Frame Relay, Inalámbricas, X25, ARCnet, FDDI, Amateur Radio (AX.25). se debe prestar atención a aquellas que son clones de marcas conocidas, ya que podrían causar problemas.
Configuración mínima	386SX/16, 2 Mb RAM, disquetera de 1.44 Mb o de 1.2 Mb y cualquier tarjeta gráfica soportada

6.5.2 SOFTWARE

➤ Sistema Operativo Linux

El sistema operativo GNU/Linux tiene como punto fuerte es su flexibilidad y disponibilidad para un amplio rango de plataformas.

➤ **Base de Datos MySQL**

MySQL es un sistema de gestión de base de datos, es una colección estructurada de datos y el usuario necesita un administrador para poder agregar, acceder o procesar esta información guardada en el ordenador (Manuales Software-MySQL-). Esta base de datos con licencia GPL basada en un servidor, se caracteriza por su rapidez.

Las acciones básicas de MySQL son:

- ✚ Crear una base de datos
- ✚ Crear una tabla
- ✚ Introducir datos en la tabla
- ✚ Recuperar datos desde la tabla de varias maneras
- ✚ Emplear múltiples tablas

MySQL es una base de datos relacional, de modo que los datos se almacenan en tablas entre las cuales se estableces relaciones. Esta es una de las principales características porque permite un manejo eficiente de los datos.

➤ **Servidor Web Apache**

(basado en Linux que se ejecute Apache, junto con PHP y un acelerador PHP)

El servidor HTTP Apache es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux). Es el más usado en el mundo por su seguridad, utilidad, versatilidad. Viene con las siguientes ventajas y beneficios:

- ✚ Estabilidad
- ✚ Trabaja sobre una amplia gama de plataformas
- ✚ Extremadamente flexible
- ✚ Varios sitios alojados en un solo servidor apache
- ✚ Altamente configurable
- ✚ Permite la autenticación de bases de datos

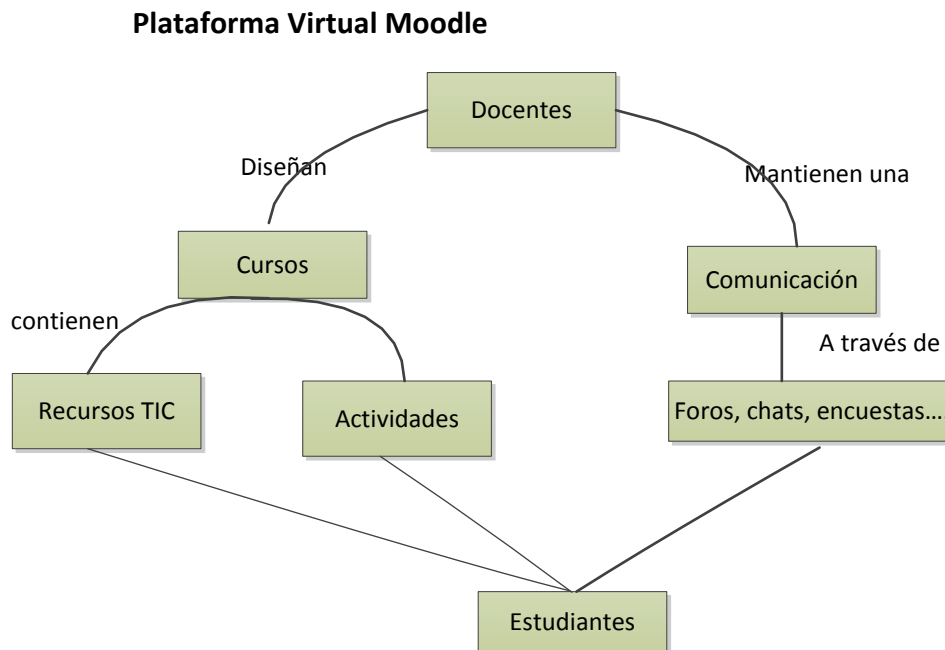
Moodle

Presenta una interfaz basada en WEB de alta disponibilidad, permitiendo a los estudiantes, docentes y administradores iniciar sesión de manera permanente y ejecutar sus tareas diarias; funciona con una amplia variedad de tecnologías de servidores web y bases de datos, la mejor opción es que el servidor web y el servidor de bases de datos deberán residir en máquinas separadas.

Moodle admite autenticación contra LDAP, el protocolo estándar más utilizado con este propósito, también basada en operaciones directas de búsqueda en bases de datos, o basada en el protocolo Shibboleth, IMAP, NNTP, CAS o FirstClass. A la matriculación admite la utilización de un servidor LDAP y el estándar IMS Enterprise.

Plataformas de Ejecución

Moodle está desarrollado principalmente en GNU/Linux usando Apache, MySQL y PHP y en ese entorno puede desarrollarse perfectamente sobre Linux. También usa la librería ADOdb para la abstracción de bases de datos, lo que significa que Moodle puede usar más de 10 marcas diferentes de bases de datos.



Fuente: Aprendizaje en Red, 2013

Figura 19. Proceso de Enseñanza en la Plataforma Virtual Moodle

Características Generales de Moodle

En la figura 18 se muestra un diagrama simple de los procesos de enseñanza que ofrece la plataforma Moodle.

• Diseño General

- a. Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.)
- b. Apropia para el 100% de las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- c. Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente y compatible.
- d. Es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP, sólo requiere que exista una base de datos
- e. Los cursos pueden clasificarse por categorías
- f. La mayoría de las áreas de introducción de texto pueden ser editadas usando el editor HTML.

• Administración del Sitio

- a. El sitio es administrado por un usuario administrador, definido durante la instalación.
- b. Los “temas” permiten al administrador personalizar los colores del sitio, fuentes, presentación, etc., para ajustarse a sus necesidades.
- c. Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle.
- d. Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma
- e. El código está escrito de forma clara en PHP bajo la licencia GPL, fácil de modificar para satisfacer sus necesidades

• Administración de Usuarios

- a. Los objetivos son reducir al mínimo el trabajo del administrador, manteniendo una alta seguridad.
- b. Soporta un rango de mecanismos de autenticación a través de módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes.

- c. Método estándar de alta por correo electrónico: los estudiantes pueden crear sus propias cuentas de acceso.
- d. Método LDAP: las cuentas de acceso pueden verificarse en un servidor LDAP. El administrador puede especificar qué campos usar.
- e. IMAP, POP3, NNTP: las cuentas de acceso se verifican contra un servidor de correo o de noticias. Soporta los certificados SSL y TLS.
- f. Base de datos externa
- g. Una cuenta de administrador controla la creación de cursos y determina los profesores, asignando usuarios a los cursos.
- h. Seguridad: los profesores pueden añadir una “clave de matriculación” para sus cursos, con el fin de impedir el acceso de quienes no sean sus estudiantes.
- i. Se anima a los estudiantes a crear un perfil en línea de sí mismos, incluyendo fotos, descripción, dirección de correo electrónico, etc.

- **Administración de Cursos**

- a. Un docente sin restricciones tiene control total sobre todas las opciones de un curso
- b. Se puede elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates.
- c. Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, glosarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres.
- d. En la página principal del curso se puede presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad.
- e. Todas las calificaciones para los foros, cuestionarios y tareas pueden verse en una única página
- f. Registro y seguimiento completo de los accesos del usuario
- g. Integración del correo
- h. Escalas de calificación personalizadas.
- i. Los cursos se pueden empaquetar en un único archivo zip utilizando la función de “copia de seguridad”

- **Administración de Tareas**

- a. Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- b. Los estudiantes pueden subir sus tareas al servidor; se registra la fecha en que se han subido.
- c. Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- d. Para cada tarea en particular se puede evaluar a la clase entera en una única página con un único formulario.
- e. Las observaciones del profesor se adjunta a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- f. El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación.

- **Módulo de Chat**

- a. Permite una interacción fluida mediante texto síncrono.
- b. Incluye las fotos de los perfiles en la ventana del chat.
- c. Soporta direcciones URL, emoticonos, integración de HTML, imágenes, etc
- d. Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.

- **Módulo de Consulta**

- a. Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante.
- b. El docente puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- c. Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

- **Módulo de Foro**

- a. Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.
- b. Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- c. Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primeros.

- d. El docente puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- e. El docente puede elegir que no se permitan respuestas en un foro.
- f. El docente puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.
- g. Las imágenes adjuntas se muestran dentro de los mensajes.

- **Módulo de Cuestionario**

- a. Los docentes pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- b. Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso
- c. Los cuestionarios se califican automáticamente
- d. Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo
- e. El docente puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces
- f. Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas aleatoriamente para disminuir las copias entre los estudiantes.
- g. Pueden crearse preguntas de respuesta corta, tipo verdadero/falso, emparejamiento, aleatorias, numéricas, incrustadas.
- h. Pueden crearse textos descriptivos y gráficos

- **Módulo de Recurso**

- a. Admite la presentación de cualquier contenido digital, Word, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- b. Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web
- c. Se pueden enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso.
- d. Pueden enlazarse aplicaciones web, transfiriéndoles datos.

- **Módulo de Encuesta**

- a. Se proporcionan encuestas ya preparadas y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- b. Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo muchos gráficos.

- c. La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- d. A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

- **Módulo de Taller**

- a. Permite la evaluación de documentos entre iguales y el docente puede gestionar y calificar la evaluación.
- b. Admite un amplio rango de escalas de calificaciones posibles.
- c. El docente puede suministrar documentos de ejemplos a los estudiantes para practicar la evaluación.
- d. Es muy flexible y tiene muchas opciones.

➤ **Seguridad**

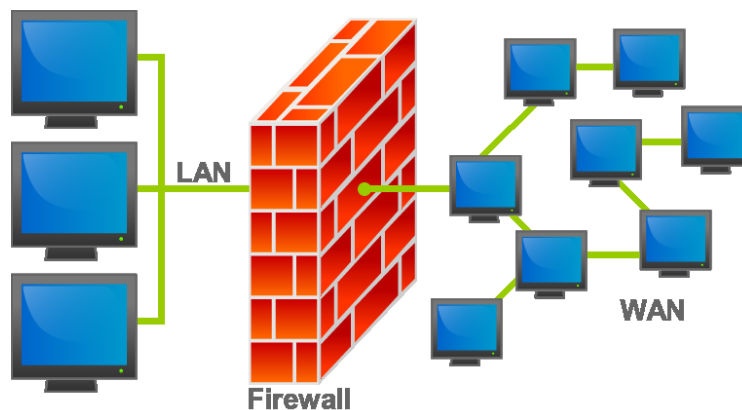


Figura 20. Configuración de Firewall.

Fuente: Firewall, Desarrollo Web, 2013

Firewall

Es un dispositivo de seguridad que funciona como cortafuegos entre redes, permitiendo o negando las transmisiones de una red a la otra, evita que los intrusos puedan acceder a información confidencial, es simplemente un filtro que controla las comunicaciones que pasan de una red a otra. Puede ser un dispositivo software o hardware es decir, como un aparato que se conecta entre la red y el cable de la conexión a Internet, o bien como un programa que se instala en la máquina que tiene el modem que conecta con Internet, en la figura 19 se muestra la configuración simple de firewall.

6.6 ELEMENTOS DE ORGANIZACIÓN

Para lograr una moderna estructura organizativa en el Departamento de Tecnología de la Información como organismo superior de planificación, control y coordinación en los sistemas de información y con ello lograr los objetivos institucionales, de deben considerar cuatro ejes de trabajo fundamentales, como lo es:

- e. Área Pedagogía
- f. Desarrollo y LMS
- g. Soporte
- h. Comunicaciones

Con esta estructura propuesta para el Departamento de Tecnologías de la Información de la UVUDH, se cumplirán con los requisitos del plan estratégico institucional de la UDH, con el plan de modernización de las FFAA., con los criterios de la DES y con las exigencias de un sistema educativo globalizado; esta organización estructural tendrá las siguientes exigencias:

- ✚ Determinar las actividades de cada área
- ✚ Delimitar las responsabilidades del personal en cada área
- ✚ Permitirá la gestión de futuros proyectos en cada área de estructura a nivel de cualquier centro de estudios a nivel nacional.
- ✚ Toma de decisiones en los sistemas de información

6.6.1 ESTRUCTURA

En la figura 20 se muestra la propuesta organizacional del Departamento de Tecnologías de Información de la Universidad de Defensa de Honduras.

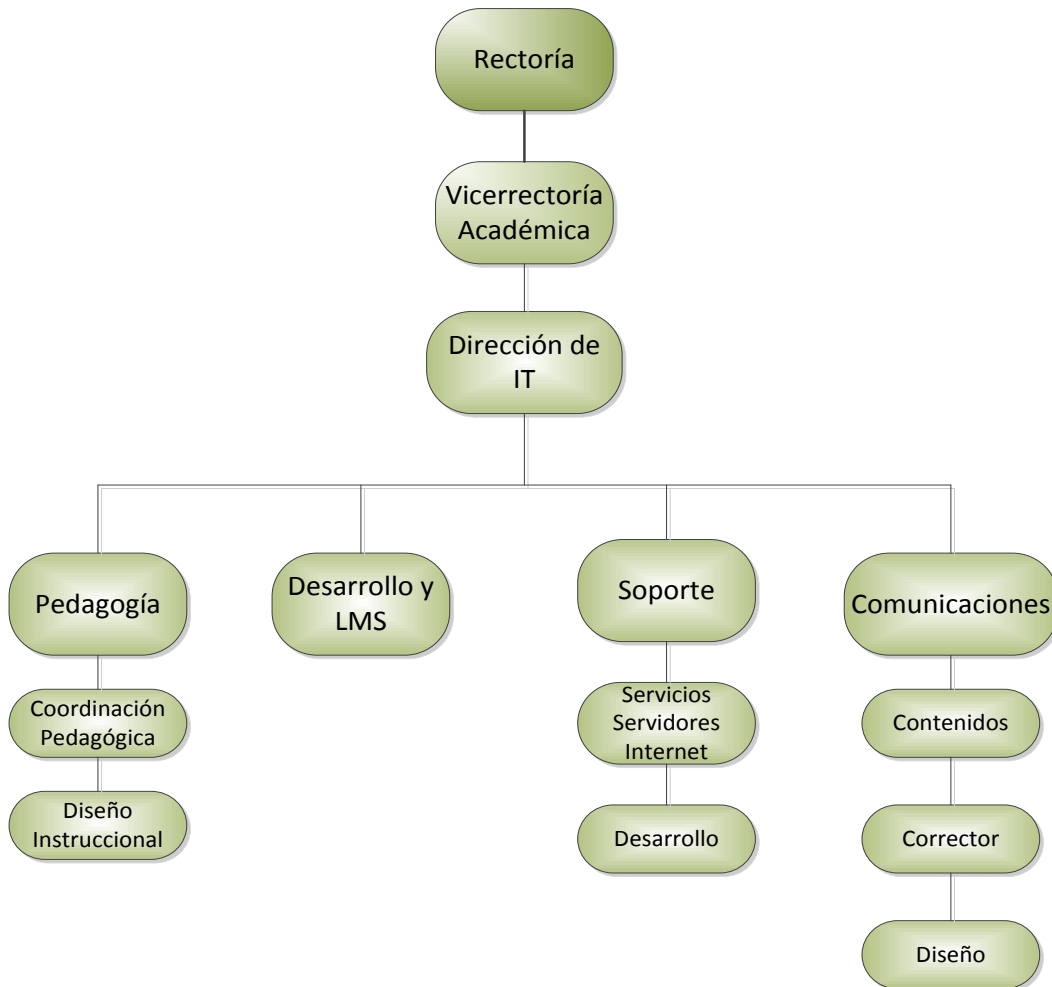


Figura 21 Diagrama Organizacional del Departamento de TI de UDH.

Fuente: Autoría Propia, 2013

➤ Pedagogía

- **Coordinación Pedagógica**

El propósito del área de Coordinación Pedagógica, es contribuir al proceso de planeación, organización y sistematización de los procesos enseñanza – aprendizaje.

- **Diseño Educativo**

El propósito de esta área será la coordinación del desarrollo, diseño y montaje en la plataforma de las clases en todas las carreras como herramienta de la educación presencial y de las carreras, cursos, diplomados, maestrías que se impartirán en la modalidad de semi-presencial que ofertará la Universidad a sus estudiantes; tendrá como funciones principales:

- ✚ Decidir el esquema de trabajo, diseño y programación de actividades de las clases.
- ✚ Planear con los docentes el desarrollo de su trabajo dentro de la plataforma
- ✚ Elaborar los materiales de las clases en la modalidad semi-presencial.

- **Desarrollo y LMS (Learning Management System) Sistema para la Gestión del Aprendizaje**

Entre las funciones están:

- ✚ Desarrollo y administrar los servicios que ofrece la plataforma
- ✚ Elaborar, administrar y actualizar la página web
- ✚ Actualizar el sistema de registro de la universidad
- ✚ Creación, administración y actualización de la biblioteca digital

- **Soporte**

Tendrá las funciones de:

- ✚ Desarrollar planes de acción en caso de contingencias
- ✚ Planes de mantenimiento del hardware y software
- ✚ Generar informes sobre los servicios de red

- **Servicios, Servidores, Internet**

Esta área le dará soporte eficiente a la infraestructura de servidores, internet, seguridad; las principales funciones serán:

- ✚ Puesta en marcha de los sistemas operativos requeridos de los servidores
- ✚ Planificar los dominios y subdominio del sitio web de la Universidad
- ✚ Proponer esquemas de seguridad para UV

➤ **Comunicaciones**

La comunicación o transmisión de datos por la plataforma debe ser: oportuno, exacto, consistente y relevante. Controla el tránsito por las que pasan los mensajes, contenidos, comunicados y demás.

6.6.2 PROCESOS DE LAS SECCIONES DEL DEPARTAMENTO DE TI

Los procesos de la implementación del departamento de TI siguen un orden secuencial y una evaluación y monitoreo constante de cada proceso, para la aprobación por parte de las autoridades de la UDH, como se muestra en la figura 21.



Figura 22. Procesos de la Implementación de la Plataforma Virtual.

Fuente. Autoría Propia

6.6.3 RECURSOS HUMANOS

El perfil, habilidades y destrezas ideales del administrador y demás talento humano que demanda hoy una universidad virtual, comienza con disponer de personas con mentalidad abierta (actitud) (Calderas, González de Celis, de Barcia & Chacón, 2010); que conozcan muy bien el funcionamiento de los centros educativos y preferiblemente con experiencia como educadores en varios cargos y niveles de formación (Jiménez Múnera & Mesa Medina, 2012). Así mismo con capacidades, aptitudes y destrezas en lo relacionado con los sistemas informáticos, apropiación y uso de TIC'S.

En resumen, talento humano creativo e innovador comprometido y convencido de trabajar con y desde las TIC'S utilizadas, de forma colaborativa y cooperativa para construir y crecer cada día con el centro educativo, con las siguientes habilidades y destrezas:

- ✚ Competencias en TIC'S
- ✚ Creativo y propositivo para darle un valor agregado a la plataforma
- ✚ Trabajar en equipo
- ✚ Habilidades comunicativas
- ✚ Capacidad en planeación, desarrollo y evaluación de proyectos
- ✚ Capacidad para resolver problemas y tomas de decisiones
- ✚ Respeto a la propiedad intelectual, derechos de autor
- ✚ Conocimientos sobre pedagogía y modelos educativos
- ✚ Proponer estrategias innovadoras

➤ **Administrador de la Plataforma Educativa Virtual**

Características del Puesto

Principales funciones a desarrollar:

- ✚ Diseño y mantenimiento operativo de la plataforma educativa virtual
- ✚ Administración del funcionamiento de la plataforma educativa virtual
- ✚ Coordinación permanente del departamento académico

Formación Académica

Ingeniería en Sistemas

Requisitos para el puesto o cargo

- ✚ Conocimiento en metodología en la enseñanza informática
- ✚ Conocimiento en generación de contenidos
- ✚ Conocimiento en pedagogía en computación
- ✚ Conocimientos de gestión de proyectos educativos

➤ **Encargado del Mantenimiento de la Plataforma**

Descripción del Puesto

- ✚ Organizar, controlar, evaluar y coordinar el mantenimiento del aula virtual

Formación Académica

Técnico en redes y datos

Requisitos para el puesto o cargo

- ✚ Buenas relaciones interpersonales
- ✚ Creatividad e Innovación
- ✚ Responsabilidad
- ✚ Conocimientos en docencia

6.7 PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

6.7.1 CREACIÓN DEL DEPTO DE TI

La creación del Departamento de Tecnologías de la Información surge de la necesidad de la Universidad de Defensa de Honduras, de desarrollar la plataforma virtual como herramienta de estudio a la educación presencial, con todas las funciones administrativas, de registro y pedagógicas en un mismo lugar virtual al personal administrativo, docente y estudiantes de todos los centros educativos que pertenecen a la Universidad de Defensa de Honduras en los niveles de pregrado, especialidades y postgrado.

Las Tecnología de la Información dentro de la Universidad de Defensa de Honduras tienen un carácter principal por lo que deberán formar parte de la planificación global de la Universidad y de las Fuerzas Armadas, éstas deberán estar apoyadas directamente por las más altas personalidades de la Institución Armada. Para que estas sean efectivas deberán de:

- ✚ Establecer claramente su estrategia tanto como Dirección y como Institucional.
- ✚ Establecer una gestión por proyectos en pedagogía, diseño, soporte y comunicaciones.
- ✚ Establecer una gestión de riesgos para evitar afectar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- ✚ Realizar evaluaciones de de los sistemas y procesos en la gestión educativa y de los sistemas de información.

6.7.2 DISEÑO DE LA PLATAFORMA MOODLE



Figura 23. Plataforma Moodle.

Fuente: Moodle.org

El diseño de la plataforma Moodle (figura 22) como componente del Departamento de Tecnologías de la Información de la Universidad de Defensa de Honduras, dependerá

de las necesidades que la UDH, necesita crear para brindar un mejor servicio a sus estudiantes y visitantes.

Moodle

Moodle es un software activo y en constante evolución, el diseño y el desarrollo se basan en una determinada filosofía del aprendizaje, “pedagogía construccionista social”. El corazón de Moodle son los cursos que contienen actividades y recursos entre ellas y las principales: foros, glosarios, wikis, tareas, cuestionarios, encuestas y demás; todas ellas se pueden personalizar por el docente. Este modelo basado en actividades viene de la combinación de las actividades en secuencias y grupos, que ayudan a los estudiantes en su camino de aprendizaje.

Alta Disponibilidad

El LMS debe ser lo suficientemente robusto como para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes, administradores, creadores de contenidos y docentes.

Escalabilidad

La infraestructura debe poder ampliarse o escalar para resolver el futuro crecimiento, tanto en términos de volumen de contenidos educativos como del número de estudiantes.

Facilidad de Uso

La mejor forma de resumir la facilidad del uso de Moodle es: “sencillo y potente”.

Interoperabilidad

Para admitir contenido de diferentes fuentes y soluciones de equipos de cómputo o programas de diversos proveedores, el LMS debería intercambiar información utilizando estándares abiertos de la industria para implementaciones web:

Autenticación

Admite autenticación contra LDAP, el protocolo estándar más utilizado para este propósito.

Matriculación

Admite la utilización de un servidor LDAP y el estándar IMS Enterprise

Contenido

Admite la importación/exportación de objetos reutilizables de aprendizaje empaquetados de acuerdo a los estándares IMS

Las preguntas de los cuestionarios pueden ser exportadas en el formato estándar internacional IMS QTI 2.

Los canales de noticias RSS pueden integrarse en un sitio web completo o un curso.

Se puede acceder a las discusiones de los foros como noticias RSS y por lo tanto integrarse en otros sistemas o sitio web con funcionalidad RSS.

El uso de XML para importar/exportar información es un procedimiento estándar.

Estabilidad

La infraestructura del LMS puede soportar de manera confiable y efectivo una implementación productiva a gran escala las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Seguridad

El LMS puede limitar y controlar selectivamente el acceso de su diversa comunidad de usuarios a los contenidos en línea, recursos y funciones del servidor tanto interna como externamente.

Componentes de la Plataforma

Campus Virtual

El campus virtual es la estructura en la que se desarrollarán las actividades académicas de la Universidad de Defensa de Honduras, espacio que podrán utilizar el personal docente, personal administrativo y los estudiantes, se podrá ingresar al campus virtual desde la página web de la UDH; la cual tendrá los siguientes espacios o servicios:

Noticias y Eventos

Es un espacio donde se distribuyen noticias de interés para los usuarios de la universidad virtual, personal administrativo, personal docente y estudiantes, es organizado por áreas de interés. También puede ser visto por cualquier usuario que ingrese a la página principal para información general.

Directorio, Perfiles

Se dispone de este espacio en la plataforma, para la creación de los perfiles de los miembros de la comunidad, como base para la interacción entre los grupos, puede ser visto solo los usuarios que tengan la clave de acceso y se encuentren de alta dentro de la universidad.

Mis Cursos

Este espacio se crea al momento en que el estudiante es matriculado en una de las carreras, cursos, diplomados y maestrías que ofrece la Universidad de Defensa de Honduras, consistente en la malla curricular con las especificaciones del mismo, como son: unidades valorativas, horarios, clases aprobadas y por cursar, oferta academia, etc.

Mapa del Campus

Este espacio puede utilizar las herramientas que ofrece internet, tales como: Google Maps, con el objeto de ofrecer a los usuarios la ubicación de servicios, lugares y recursos específicos de la Universidad de Defensa de Honduras.

Directorio de Servicios

Espacio disponible en la que se presenta un catálogo de servicios disponibles que ofrece la UDH para los estudiantes y docentes, así como al público en general.

Preguntas Frecuentes

Espacio en la cual los usuarios de la Universidad de Defensa de Honduras tendrán disponible para realizar preguntas de información, inscripción a los cursos, clases, pagos, fechas importantes etc.

➤ **Aulas Virtuales**

Espacio que ofrece la plataforma Moodle donde los docentes, estudiantes cuentan con las utilidades para la comunicación como son chat, foros y herramientas para el aprendizaje continuo y flexible.

➤ **Servicios del Campus**

Espacio donde se centralizan todas las actividades que la Universidad de Defensa de Honduras ofrece a sus usuarios.

 **Admisión y Registro**

Espacio donde se realizan todas las gestiones de los estudiantes desde, la matricula en cada periodo, gestión de calificaciones, obligaciones, horarios de clases.

 **Evaluación Docente**

Espacio que se crea para que los estudiantes realicen una evaluación de sus docentes, con el ánimo de mejorar la gestión educativa y los procesos de enseñanza.

 **Biblioteca y Gestores Académicos**

Espacio para el acceso al catálogo de biblioteca, también con el acceso directo a gestores académicos con los cuales la Universidad de Defensa de Honduras pudiera crear alianzas.

Soporte de IT

Espacio creado con acceso directo al departamento de IT para la ayuda a los usuarios con un sistema de tickets de seguimiento, también para cualquier departamento de la UDH.

Correo Electrónico

Espacio directo al correo institucional, donde los usuarios podrán crear su propia cuenta con extensión que la Universidad estime conveniente de preferencia @udh.edu.

➤ **Herramientas Web**

Espacio creado con herramientas o usuarios Web que podrán estar disponibles según los permisos que la UDH le asigne a los usuarios.

➤ **Sesión Única**

Los usuarios podrán crear una única cuenta de ingreso para todos los accesos que se crearan en la plataforma, esto evita que los usuarios tengan problemas con el olvido de sus contraseñas.

6.7.3 PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

El análisis financiero presenta la estimación de los costos al invertir en el equipo y acondicionamiento del Departamento de Tecnología de la Información de la Universidad de Defensa de Honduras, se determinarán los costos totales de la operación de la UV, entre estos costos se determinara el costo administrativos, de energía eléctrica pues este es el gasto principal, control de calidad, mantenimiento, depreciación y amortización y otros costos que estén relacionados con el buen funcionamiento de la UV.

6.7.4 INVERSIÓN

La inversión inicial comprende el acondicionamiento del área donde se instalarán todos los equipos de cómputo, la adquisición de los activos fijos por ejemplo; equipo de cómputo, herramientas, equipo de aire y demás; activos intangibles como: asistencia

técnica, gastos operativos, de instalación, capacitación de personal administrativo y docente. Estos costos serán en dólares, el desglose general se puede observar en la tabla 25 y los detalles en la tabla 26.

Tabla 25 Cuadro general de Inversión

Costos de Inversión		Valor en USD
1	Servidor para UV	3,111.20
2	Servidor para Sistema de Seguridad	1,659.00
3	Sistema de aire acondicionado	500.00
4	Planta de Energía Eléctrica	700.00
5	Acondicionamiento de área	1,500.00
6	Equipo de Computo	1,418.00
7	Equipo de Oficina	762.02
8	Capacitaciones	343.33
9	Sueldos (14)	19,512.20
10	Servicio de Internet (12)	18,000.00
Sub Total USD		<u>47,505.75</u>
Imprevistos + 10%		4,750.57
Total USD		<u>52,256.32</u>

Tabla 26. Detalle del Presupuesto.

Equipo

No.	Descripción del Artículo	Cant	Valor Unit	Valor Total
1	Servidor para la Plataforma Virtual			
	Servidor en rack PowerEdge R720 Especificaciones <ul style="list-style-type: none"> ✚ Familia de procesadores Intel® Xeon® E5-2600 ✚ Socket de procesador: 2 ✚ Factor de forma: Rack de 2U ✚ Interconexión interna: 2 enlaces Quick Path Interconnect (QPI) de Intel: 6.4 GT/s, 7.2GT/s, 8GT/s ✚ Sistema Operativo: Novell® SUSE® Linux Enterprise Server ✚ Chipset: Intel C600 ✚ Memoria: Hasta 768 GB (24 ranuras DIMM): 2GB/4 GB/8 GB/16 GB DDR3 hasta 1600MHz ✚ Caché: 2,5 MB por núcleo; opciones de núcleos: 2, 4, 6, 8 ✚ Almacenamiento: Opciones de disco duro de conexión en marcha: SSD PCIe, SSD SAS, SSD SATA, SAS (15.000, 10.000), SAS nearline (7200), SATA (7200) de 2,5" 	1		\$ 3,111.20

No.	Descripción del Artículo	Cant	Valor Unit	Valor Total
	<p>SAS (15.000), SAS nearline (7200), SATA (7200) de 3,5" Dispositivo de autocifrado disponible</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Capacidad máxima de almacenamiento interno: 32 TB ✚ Compartimientos de unidades: hasta 8 unidades de 3,5" o hasta dieciséis unidades de 2,5" ✚ Ramuras: 7 ranuras PCIe ✚ Controladoras RAID: Controladoras internas: PERC S110 (RAID de software) PERC H310, H710; H710P. HBA externas (RAID): PERC H810. HBA externas (no RAID): HBA SAS de 7 Gbps ✚ Comunicaciones: 1 GbE BASE-T de cuatro puertos Broadcom® (sin descarga TOE ni iSCSI); 1 GbE BASE-T de cuatro puertos Intel (sin descarga TOE ni iSCSI); 1 GbE BASE-T de dos puestos Intel con 2 x 1 GbE (capacidad FCoE habilitada en los puertos de 10 GbE) 			
2	Servidor para Sistema de Seguridad			
	<p>Servidor en Torre PowerEdge T320 Especificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Procesador Intel® E5-2403 1.80GHz, 10MB Cache, 6.4GT/s QPI, No. Turbo, 4C, 80W, Max Men 1066MHz ✚ Sin sistema operativo ✚ No RAID with Embedded SATA (1-4 SATA HDDs), with Cabled Chassis. ✚ 8GB RDIMM, 1600MT/s, Low Volt, Single Rank, x4 Data Width ✚ Disco duro SATA 1TB 7.2K RPM 3Gbps 2.5 pulgadas Cabled ✚ 1 año de ProSupport, con servicio telefónico 24/7 y con respuesta al día siguiente laborable de un técnico en sitio. ✚ PowerEdgeT320 ✚ DVD ROM, SATA, interno 	1	\$ 1,659.00	\$ 1,659.00
3	Aire Acondicionado			
	<p>Aire Acondicionado Confort Star Modelo Fias-24CR Aire acondicionado tipo Split de 24,000Btu/h Control remoto de segunda Incluye instalación</p>	1		\$ 500.00
4	Planta de Energía Eléctrica			
	<p>Planta Eléctrica Diesel y/o Gasolina De 6000w</p>	1		\$ 700.00

No.	Descripción del Artículo	Cant	Valor Unit	Valor Total
5	Acondicionamiento del área			
	El acondicionamiento del área a utilizar, dependerá de las autoridades de la Universidad de Defensa, por lo que solo se da un estimado, en lo que puede ser el acondicionamiento del lugar en lo referente a la instalación del piso falso, el cambio de puerta de vidrio y metal.			\$1,500.00
6	Equipo de Computo			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Computadora de Escritorio Computadora de Escritorio Inspiron One 20 (AIO) ➤ Procesador Inter® Pentium® G2020T (3MB Caché, 2.50 GHz) ➤ Windows 8, 64-bit, Español ➤ 4GB dos canales SDRAM DDR3 a 1600 MHz ➤ Disco Duro SATA de 1TB 7200 RPM de 3.5" (3.0Gb/s), 16MB Caché ➤ Gráficos Intel® HD 2000 ➤ 1 año de garantía estándar, con servicio en el sitio al siguiente día laborable 	2	\$ 709.00	\$ 1,418.00
7	Equipo de Oficina			
	Impresora Impresora EPSON L800 flujo continuo IMP/COP	1		397.24
	Escritorio	2	\$153.61	\$ 307.22
	Silla Secretarial	2	28.78	57.56
	Sub total en Dólares en equipo de oficina			\$762.02
8	Capacitaciones			
	Manuales para Docentes	100	1.71	\$170.73
	Manuales para personal Administrativo	30	1.71	51.30
	Refrigerios	1		121.95
	Total en Dólares			\$ 343.33

Descripción de Salarios

No.	Puesto	Salario Mensual	Salario Anual
1	Administrador de la Plataforma	975.69	13,658.54
2	Técnico en Mantenimiento	487.80	5,853.66
	Total		19,512.20

Servicio de Internet

No.	Descripción	Valor Mensual	Valor Anual
1	Internet Dedicado 8M	\$ 1,500.00	\$18,000.00

6.7.5 REQUISITOS LEGALES ANTE LA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR (DES)

La Dirección de Educación Superior solicita los criterios para garantizar la calidad de los programas de Educación Superior en Línea, según Acta No. 271, emitiendo el Acuerdo No. 2685-271-213. Estos criterios la Universidad de Defensa de Honduras deberá de presentarlos a la Dirección de Educación Superior para su aprobación; son los siguientes:

1. Componente Académico

1.1 Procesos Académicos

- 1.1.1 Contar con un modelo pedagógico
- 1.1.2 Identificación en los planes de estudio
- 1.1.3 Correspondencia entre los contenidos de los planes de estudio y la metodología de enseñanza – aprendizaje
- 1.1.4 La institución debe presentar:
 - a. Modelo Pedagógico
 - b. Diseño Curricular detallado

1.2 Docentes/Tutores

- 1.2.1 Los docentes deben de contar con competencias relacionadas a la modalidad
- 1.2.2 Contar con asistencia técnica
- 1.2.3 Reglamentación específica
- 1.2.4 Estrategias para interactuar con comunidades académicas de orden nacional e internacional
- 1.2.5 Diseño de los programas

1.3 Diseño, Desarrollo y Evaluación de los Materiales para el Aprendizaje

- 1.3.1 Disposiciones para salvaguardar los derechos de autor
- 1.3.2 Diseño de ambientes virtuales
- 1.3.3 Criterios, lineamientos y procesos para el diseño pedagógico y producción de recursos de aprendizaje
- 1.3.4 Proceso de seguimiento y mejoramiento continuo de la calidad del material de apoyo de aprendizaje

1.4 Estudiantes

1.4.1 Inducción a los estudiantes

1.4.2 Promover la participación de los estudiantes en actividades académicas y de investigación.

2. Componente Tecnológico

2.1 Garantizar la disponibilidad de una plataforma virtual

2.2 Estrategias de seguimiento, auditoria y verificación de la operación de la plataforma virtual de aprendizaje.

2.3 Recursos informáticos y de comunicación suficientes, actualizados y adecuados

2.4 Servicios de información y ayuda para el estudiante

3. Componente Organizacional

3.1 Organización, Administración y Gestión

3.1.1 Definición clara de la modalidad

3.1.2 Coherencia de la propuesta de organización, administración y gestión del programa con la modalidad.

3.1.3 Estructura organizativa, sistemas de información y mecanismos de gestión

3.1.4 Estructura organizativa que garantice el soporte del diseño, la producción y el montaje del material pedagógico

3.1.5 Sistema tutorial

3.1.6 Mecanismos de selección y evaluación

3.2 Recursos Físicos

3.2.1 Infraestructura de hardware y conectividad

3.2.2 Plan de Desarrollo para la dotación, el mantenimiento y la renovación de la infraestructura.

3.2.3 Plan de trabajo en red

3.2.4 Políticas en material del uso de la planta física

3.3 Presupuesto del Programa

3.3.1 Origen de los recursos presupuestales

3.3.2 Programación y ejecución del presupuesto

3.3.3 Asignación presupuestal

3.3.4 Políticas de asignación

6.8 PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Toda iniciativa de implementación de TI, se debe gestionar como un proyecto, es decir: realizar un cronograma de actividades, un presupuesto, determinar los recursos, gestión de recursos humanos; por lo que se recomienda la utilización de la guía de conocimientos, para tener una guía de trabajo con lineamientos específicos y responsabilidades asignadas a los miembros del equipo de trabajo.

6.8.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Para la autorización del proyecto y vincular el trabajo continuo de la UDH, se sugiere tomar en cuenta el acta de constitución descrita en la tabla 27.

Tabla 27. Acta de Constitución del Proyecto.

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Implementación de la Plataforma Virtual de la Universidad de Defensa de Honduras	IPVUDH
Descripción del Proyecto	
<p>El proyecto es la implementación de los Sistemas de Información en la Universidad de Defensa, que consiste en la creación del Departamento de Tecnología de la Información (TI), encargada de la implementación, desarrollo y mantenimiento de la Universidad Virtual; este departamento tendrá las siguientes características y responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Administración<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de Reglamentos y Políticas, que regirán la Universidad Virtual• Creación de Planes de Acción para resolver los problemas• Cursos de Capacitación para Docentes sobre el Software Educativo• Capacitaciones para Personal Administrativo del Software educativo - administrativo• Capacitación para Estudiantes de la Universidad Virtual• Capacitación Técnica• Manual del Docente• Manual del Estudiante➤ Organización <p>El departamento de Tecnología de la Información (TI) tendrá una estructura vertical</p> <ul style="list-style-type: none">➤ TIC's<ul style="list-style-type: none">• HardwareConsistente en:<ul style="list-style-type: none">✓ Servidor✓ Aire Acondicionado de Precisión	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planta de Energía Eléctrica de emergencia ✓ Equipo de Oficina ✓ Equipo de Computo ✓ Documentación técnica del sistema • Software <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema Operativo GNU/Linux ✓ Software de Código Libre Moodle • Activos Complementarios <ul style="list-style-type: none"> ➤ Acondicionamiento del espacio físico <p>El desarrollo de la implementación de los Sistemas de Información estará a cargo de las personas que designarán las autoridades de la Universidad de Defensa, en el segundo semestre del presente año.</p>

6.8.2 ALCANCE DEL PROYECTO

Para validar el proyecto en sus múltiples fases se considera lo descrito en el Alcance del Proyecto desglosado en la tabla 28.

Tabla 28. Alcance del Proyecto.

Descripción del Alcance del Producto	
Requisitos	Características
El software educativo debe de tener las especificaciones para soportar la carga académica y de estudiantes	Software amigable con los estudiantes y docentes
Lograr que el personal docente adopte el software y se adapte al cambio de a la tecnología	Fácil uso
Enlazar las bases de datos del registro y estudiantes	Capacidad para soportar bases de datos

Entregables del Proyecto	
Fase del Proyecto	Productos entregables
Fase de Planificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir la plataforma a utilizar 2. Definir las herramientas 3. Preparar las capacitaciones 4. Establecer el Presupuesto 5. Contratación del Personal 6. Elaboración de Reglamentos y Políticas 7. Elaboración de Manuales 8. Cronograma de reuniones de seguimiento
Fase de Ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acondicionamiento del espacio 2. Adquisición del equipo y material 3. Instalación del Equipo 4. Implementación de la UV

	<ul style="list-style-type: none"> 5. Capacitaciones al personal 6. Pruebas pilotos
Fase de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> 1. Reuniones de Seguimiento 2. Informe de avances
Fase de Cierre	<ul style="list-style-type: none"> 1. Revisión de la UV según criterios de aceptación. 2. Certificación de los entregables del proyecto 3. Firma y aceptación del proyecto 4. Cierre 5.
Exclusiones del Proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> 1. Manual del Docente - Administrativa 2. Manual del Estudiante 	
Restricciones y Limitaciones del Proyecto	
Internos a la Organización	
<ul style="list-style-type: none"> 1. Cuenta con poco personal con las competencias necesarias para desarrollar software educativos 2. Dificultad en cobertura de internet 3. Los contenidos en los Planes de Estudios son inadecuados a las nuevas tecnologías. 4. Los nuevos estudiantes carecen de recursos físicos (computadoras personales) para poder utilizar las herramientas exigidas en los entornos virtuales. 	
Supuestos del Proyecto	
Internos a la Organización	Ambientales o Externos a la Organización
Las autoridades principales tanto de las Fuerzas Armadas como de la Universidad de Defensa darán todo el apoyo para la creación de la Universidad Virtual	Se cuenta con proveedores locales para la compra de servidores
La implementación de la plataforma virtual es de prioridad alta, pues es una necesidad que debe de suplir la UDH	El software educativo es de código abierto por lo que anula el costo económico
Se contará con el presupuesto aprobado al inicio de la fase de ejecución	El sistema operativo es de código abierto por lo que anula el costo económico
Se realizarán pruebas pilotos a fin de que se realicen los cambios oportunos antes de que se lance la plataforma en los diferentes centros de estudios	
Se capacitará al personal administrativo y docente antes del lanzamiento oficial de la UV	

6.8.3 REQUISITOS

Las condiciones y capacidades a cumplir, según las necesidades descritas por los interesados se muestra en la tabla 29.

Tabla 29. Requisitos.

Necesidad del Negocio u Oportunidad a Aprovechar		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Necesidad del uso de los sistemas de información en el sector educativo superior a nivel mundial 2. Dotar a los estudiantes y docentes de las herramientas y bondades que ofrece la internet 3. Ofrecer las herramientas tecnológicas a los estudiantes y docentes de la UDH como complemento a la educación presencial. 4. Ofrecer a los estudiantes de un plan de financiamiento para la adquisición de sus computadoras personales. 		
Objetivos del Negocio y del Proyecto		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con un software educativo que brinde a los estudiantes y docentes de nuevas herramientas en la labor educativa. 2. Optimizar los procesos educativos 3. Disponibilidad de la información las 24 horas del día 		
Requisitos Funcionales		
Stakeholder	Prioridad otorgada por el Stakeholder	Requerimientos Descripción
Docentes	Muy Alta	Bibliotecas virtuales
	Alta	Capacitación de la plataforma
	Media	Personal de soporte técnico
	Alta	Soporte pedagógico
	Alta	Acceso a información de calidad
Estudiantes	Alta	Acceso a la información
	Media	Facilitar de retroalimentación
	Media	Contenido ilustrativo
Autoridades UDH	Alta	Control automatizado de registro
	Muy Alta	Comunicación inmediata entre los diferentes actores de la UDH
	Alta	Facilidad de estudio a los estudiantes
	Muy Alta	Agilidad en la investigación científica
	Alta	Espacios para dar a conocer noticias relevantes de la UDH
Requisitos no Funcionales		
Stakeholder	Prioridad otorgada por el Stakeholder	Requerimientos Descripción
Autoridades de la UDH	Muy Alta	Cumplir con todos los requisitos que pedagógicos y administrativos que ofrece el software educativo.
	Muy Alta	La UV debe de cumplir con todos los requisitos al momento de ejecutarse el proyecto

Requisitos de Calidad		
Stakeholder	Prioridad otorgada por el Stakeholder	Requerimientos
		Descripción
Autoridades de la UDH	Muy Alta	Cumplir con todas las especificaciones técnicas y pedagógicas del software en un 95% al momento de la apertura al personal administrativo, docente y estudiantes
		Tener a todo el personal docente capacitado antes del lanzamiento oficial de la UV
Criterios de Aceptación		
Conceptos	Criterios de Aceptación	
Técnicos	El software a implementar debe de tener la capacidad de la carga académica y administrativa	
De Calidad	Se debe de lograr la aceptación de los docentes a un nivel del 95%	
Administrativos	La aprobación de todos los entregables del proyecto	
Docentes	El software debe de tener todas las herramientas pedagógicas necesarias para impartir	
Reglas del Negocios		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comunicación constante y permanente entre los miembros del equipo del proyecto ➤ Emitir los informes en las fechas establecidas de los rendimientos del proyecto 		
Impactos en otras Entidades		
Se espera que como resultado del uso de los sistemas de información y la creación de la Universidad Virtual y el uso de las herramientas que brinda el internet se gradúen los miembros de las Fuerzas Armadas con las nuevas tecnologías y con los conocimientos obtenidos sean instrumentos para realizar un trabajo de calidad en sus unidades militares.		
Requisitos de Soporte y Entrenamiento		
Para el personal a capacitar se permitirá hacer las consultas necesarias para la aclaración de dudas en un margen razonable de tiempo antes de la puesta en marcha de la plataforma virtual.		
Supuestos Relativos a Requisitos		
Se podrán hacer los cambios necesarios con los debidos permisos respectivos y solo si la autoridad máxima de la UDH los autoriza		
Restricciones relativas a Requisitos		
<p>Acceso a Bibliotecas virtuales libres, pero de reconocida reputación.</p> <p>Convenios entre universidades para el acceso de la información.</p> <p>Contenido ilustrativo según parámetros establecidos en la plataforma virtual</p>		

6.8.4 CRONOGRAMA

El la figura 24 se muestra una descripción general de las fases del proyecto, con la secuencia y duración de las principales actividades.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Plan de Implementación De La Plataforma Virtual En La Universidad De Defensa De Honduras	145 días	lun 02/09/13	vie 21/03/14
Fase de Planificación	22 días	lun 02/09/13	mar 01/10/13
Definir la Plataforma a Utilizar	2 días	lun 02/09/13	mar 03/09/13
Definir las Herramientas	3 días	mié 04/09/13	vie 06/09/13
Preparar las Capacitaciones	3 días	lun 09/09/13	mié 11/09/13
Establecer Presupuesto	12 días	jue 12/09/13	vie 27/09/13
Contratación de Personal	3 días	lun 16/09/13	mié 18/09/13
Elaboración de Reglamentos y Políticas	7 días	jue 19/09/13	vie 27/09/13
Elaboración de Manuales	7 días	mié 18/09/13	jue 26/09/13
Cronograma de Reuniones de Seguimiento	2 días	lun 30/09/13	mar 01/10/13
Fase de Ejecución	123 días	mié 02/10/13	vie 21/03/14
Acondicionamiento del Espacio	15 días	mié 02/10/13	mar 22/10/13
Adquisición del equipo y Material	22 días	mié 02/10/13	jue 31/10/13
Instalación del Equipo	10 días	lun 04/11/13	vie 15/11/13
Implementación de la U.V.	70 días	lun 18/11/13	vie 21/02/14
Capacitaciones al Personal	55 días	lun 06/01/14	vie 21/03/14
Pruebas Pilotos	15 días	lun 24/02/14	vie 14/03/14
Fase de Seguimiento	123 días	lun 02/09/13	mié 19/02/14
Reuniones de Seguimiento	118 días	lun 09/09/13	mié 19/02/14
Informe de Avances	123 días	lun 02/09/13	mié 19/02/14
Fase de Cierre	15 días	mié 19/02/14	mar 11/03/14
Revisión de la U.V. según Criterios de Aceptación	5 días	mié 19/02/14	mar 25/02/14
Certificación de los Entregables del Proyecto	5 días	mié 26/02/14	mar 04/03/14
Firma y Aceptación del Proyecto	1 día	mié 05/03/14	mié 05/03/14
Cierre	4 días	jue 06/03/14	mar 11/03/14

Figura 24. Cronograma de Actividades para la implementación de la UVUDH

En la figura 25 podrá encontrar de manera generalizada la estructura del desglose de trabajo organizado por fases. A utilizar en la implementación de la UVUDH.

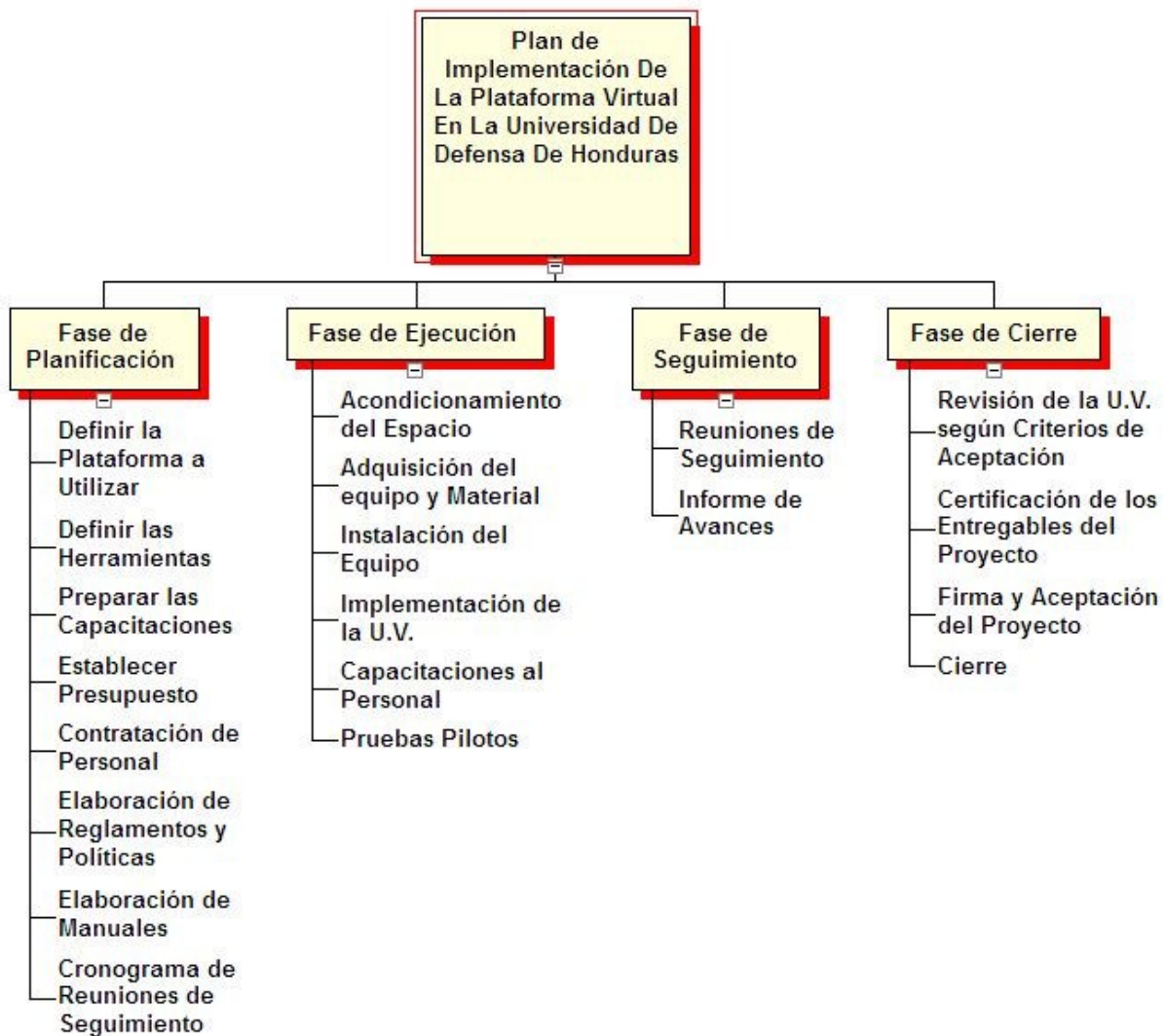


Figura 25. Desglose de Actividades para la implementación de la UVUDH.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ambiente virtual de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la. (2004). *Revista Ciencias e Ingeniería*.
2. Arquitectural de sitios web, Competencias en TIC
3. Bartolomé, Antonio. Universidades en la Red Abril 2002
4. Brève présentation « Claroline – Learning management system (LMS). (s. f.). Recuperado 1 de mayo de 2013, a partir de <http://www.claroline.net/breve-presentation/>
5. Britain, S. & Liber, O. (1999). *A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments. Wales-Bangor*. England.
6. Bateman, Thomas S., Snell, Scott A. Administración Liderazgo y Colaboración en un mundo competitivo Octava edición, 2009
7. Capacho, P. (2011). *Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales - TIC*.
8. Centro de Comunicación y Pedagogía. www.centrocp.com
9. Centro de Diseño, Arquitectura y Construcción de Honduras CEDAC, cedac.edu.hn
10. Conocimiento con Todos y para Todos, EcuRec, 2013. www.ecured.cu
11. Constitución de la Republica
12. Correa Alzate , A. (2009). *Vocabulario informática & teclado*. El Cid Editor / Apuntes.
13. *Definición ABC*. (n.d.). Retrieved May 6, 2013, from <http://www.definicionabc.com/general/marina.php>
14. *Definicion.de*. (n.d.). *Definición.de*. Retrieved May 6, 2013, from <http://definicion.de/aereo/>
15. *Definicion.de*. (n.d.). *Definición.de*. Retrieved May 6, 2013, from <http://definicion.de/ejercito/>
16. Dirección de Educación Superior, unah.edu.hn 2013
17. *ebookte.pdf*. (s. f.). Recuperado a partir de <http://manarea.webs.ull.es/wp-content/uploads/2010/06/ebookte.pdf>
18. Eumed.net <http://www.eumed.net/>
19. Global Conference on Business and Finance Proceedings. Volume 7, Number 1 *Entornos Virtuales Aplicados a la Educación Superior Basados en la Metacognición*.
20. Guzman Vargas Y Gómez Gonzalez. La Importancia De Un Sistema De Educación En El Centro Universitario De La Costa Sur De La Universidad De Guadalajara. *Global*

Conference On Business And Finance Proceedings. Volumen 7. Numero 1. 2012

21. Honorio Salmerón, Sonia Rodríguez y Calixto Gutiérrez; *Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual*.01 de Marzo de 2010, DOI:10.3916/C34-2010-03-16. [Fecha de consulta: 13 de abril de 2013]. Disponible en: < HYPERLINK "http://www.revistacomunicar.com/" http://www.revistacomunicar.com/ >
22. <http://www.latribuna.hn/2012/05/16/origenes-desarrollo-y-mision-de-la-universidad-de-defensa-de-honduras/>
23. HYPERLINK "http://www.blackboard.com/" http://www.blackboard.com
24. Ibañes Carrasco, P., & García Torres, G. (2009). *Informática I con Enfoque en Competencias*.
25. Laudon , Kenneth C, & Laudon, Jane P. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*.
26. Laudon, Kenneth C. Laudon, Jane P. *Sistemas de Información Gerencial*. 2004
27. Ley de Educación Superior 1997
28. Los nuevos problemas educativos ante las nuevas tecnologías (s.f.). Recuperado el 11 de abril de 2013, de <http://tics-larrymagli.blogspot.com/2011/04/otra-de-las-cosas-que-debemos-destacar.html>.
29. Manual de Outsourcing Informático (Análisis y contratación). (s. f.). Recuperado 5 de mayo de 2013, a partir de <http://site.ebrary.com/lib/bvunitecvirtualsp/docDetail.action>
30. www.microsoft.com
31. Moodle.org: Acerca de. (s. f.). Recuperado 1 de mayo de 2013, a partir de <https://moodle.org/about/>
32. Norma Nacional Americana. *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, (Guía del PMBOK)*. (3.a ed.).
33. Normativa Jurídica de la Universidad de Defensa de Honduras
34. *Orígenes, desarrollo y misión de la Universidad de Defensa de Honduras* (s.f.). Recuperado el 12 de abril de 2013, de
35. Organización de Estados Iberoamericanos OEI, Sistema Educativo de Honduras, 2006
36. Organización de las Naciones Unidas para la Educación UNESCO, (unesco.org 2013)
37. Oz, E. (2008). *Administración de los Sistemas de Información*. CENGAGE Learning.
38. Piscitelli, Alejandro. *Ciberculturas 2.0. En la era de las máquinas inteligentes*. Paidós, Contextos. Buenos Aires, Argentina. 2002

39. *Plataforma virtual de aprendizaje* (s.f.). Recuperado el 11 de abril de 2013, de
 HYPERLINK "http://www.webinnova.com.co/disen-y-desarrollo-de-paginas-web-
 colombia/soluciones-web-economicas/plataforma-virtual-de-aprendizaje-lms.html"
[http://www.webinnova.com.co/disen-y-desarrollo-de-paginas-web-colombia/soluciones-
 web-economicas/plataforma-virtual-de-aprendizaje-lms.html](http://www.webinnova.com.co/disen-y-desarrollo-de-paginas-web-colombia/soluciones-web-economicas/plataforma-virtual-de-aprendizaje-lms.html)
40. Porras, V. A. (s.f.). *Construcción de un Modelo de Plataforma Educativa Virtual para la
 Generación de Conocimiento*.
41. *Proceso de enseñanza aprendizaje* (s.f.). Recuperado el 11 de abril de 2013, de
 HYPERLINK "http://www.eumed.net/libros-
 gratis/2009c/583/Proceso%20de%20ensenanza%20aprendizaje.htm"
[http://www.eumed.net/libros-
 gratis/2009c/583/Proceso%20de%20ensenanza%20aprendizaje.htm](http://www.eumed.net/libros-gratis/2009c/583/Proceso%20de%20ensenanza%20aprendizaje.htm)
42. *Qué es una Plataforma Virtual de Aprendizaje o e-learning?* (s.f.). Recuperado el 13 de
 abril de 2013, de HYPERLINK
 "http://herramientasdelearning.wordpress.com/2010/02/04/que-es-plataforma-de-e-
 learning/" [http://herramientasdelearning.wordpress.com/2010/02/04/que-es-plataforma-
 de-e-learning/](http://herramientasdelearning.wordpress.com/2010/02/04/que-es-plataforma-de-e-learning/)
43. Serrano Rodríguez, Asunción. *El Uso de la Plataforma Virtual en la Evaluación
 Continua*, Instituto de Letras e Ciencias Humanas da Univeridade do Mimho – Portugal,
 2010
44. Stair, Ralph M. Reynolds, George W. *Principios de Sistemas de Información, Un
 Enfoque Administrativo* 9ª. Ed. 2010
45. Terán Varela, A. G. (2012). *Entornos Virtuales aplicados a la Educación Superior
 Basados en la Metacognición. Global Conference on Business and Finance
 Proceedings*.
46. *The International Encyclopedia of Educational Technology*". Londres: Pergamon Press).
47. *The GNU Operating System* <http://www.gnu.org/>
48. Tintaya Eliseo, *Desafíos y Fundamentos de Educación Virtual*
49. *Universidad Católica de Honduras (UNICAH)* (unicah.edu 2013)
50. *Universidades de Honduras* (universidadeshn.com 2013)
51. *Universidad de Salamanca* (www.usal.es/(universida de salamanca))
52. *Universidad de San Pedro Sula (USPS)* (usps.edu 2013)

53. Universidad José Cecilio del Valle (UJCV) (ujcv.edu.hn 2013)
54. Universidad Nacional de Policía de Honduras (info_SEP:UNAH)
55. Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) (unitec.edu 2013)
56. Universidad Tecnológica de Honduras (UTH) (uth.hn 2013)
57. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) (upnfm.edu 2013)
58. Uriarte, J. R., Gómez, M. B., Berasaluce, J. P., & Oskar. (s.f.). OpenCourseWare: una alternativa para la publicación.
59. Visión de una empresa www.trabajo.com.mx/vision_de_una_empresa.htm
60. ZaBala, m., roura, m., & assandri, s. (s.f.). *Extensión universitaria y tic. Reflexiones de la práctica docente en la problemática de la educación patrimonial.*

ANEXOS

ANEXO 1

Entrevista

Dirigida a Centros de Estudios Superiores

1. ¿Cuál es la importancia de la plataforma educativa virtual para la universidad donde labora?
2. ¿Cuál es la estrategia aplicada por la administración para implementar la plataforma virtual?
3. ¿Cuál es el Proceso efectuado para la Implementación de la Universidad Virtual?
4. ¿Cuáles fueron las políticas que se formularon para regular la implementación de la plataforma virtual?
5. ¿Cuál es la estructura de organización que se requiere para la implementación de la plataforma virtual educativa?
6. ¿Cuáles fueron los procesos de organización que integran la implementación de la universidad virtual?
7. ¿Qué se realizó en las diferentes fases del proceso de implementación de la universidad virtual? Fase inicial, intermedia y final.

ANEXO 2

Entrevista

Dirigida a las Principales autoridades de la UDH

1. ¿Cuál es la importancia de la implementación de una Universidad Virtual en la UDH?
2. ¿Cuál es el nivel socioeconómico al que pertenece el estudiante que se matricula en la Academia Militar?
3. ¿Cuál cree usted que sería el impacto del uso de la UV dentro de los estudiantes de la UDH, así como del resto del personal administrativo?
4. ¿Debido a la naturaleza de la UDH, cuáles serían las necesidades o requerimientos específicos que recomienda que tenga la UV?
5. ¿Con la implementación de la UV se realizarían alianzas con otras universidades sean militares o no?

ANEXO 3

Encuesta



Un grupo de estudiantes de UNITEC, para su proyecto de tesis, desean conocer su opinión sobre la creación de una Universidad Virtual para la Universidad de Defensa de Honduras, Le agradecemos conteste con sinceridad a las siguientes preguntas

- 1 Genero: Masculino Femenino
- Edad
- 2 18 a 24 años 25 a 30 años 31 a 40 años
 41 a 50 mayor a 50 años
- 3 Centro de estudio al que pertenece:
- AMHGFM CDN EAO
 ECEM ECMI ETE
- 4 ¿Nivel académico que cursa?
- Pregrado Postgrado Especialidad
- 5 Porcentaje del nivel académico cursado
- 1% a 25% 26% a 50% 51% a 75% Mayor a 75%
- 6 ¿Tiene usted Computadora Personal?
- Si No
- 7 ¿Tiene usted acceso a internet?
- Si No
- Sí su respuesta es "Si" favor indicar en que horarios tiene disponible el acceso a internet:
- Durante el día 24 horas
 Durante la noche Especifique el tiempo
- 8 De una escala del 0 al 5, siendo 5 la calificación más alta. ¿Cuál es su nivel de manejo de los siguientes programas o sistemas operativos?
- Windows Linux Solaris
 Word Power Point Excel
 Buscadores Web Correo Electrónico Proyect
- Otros, Especifique: _____
- 9 ¿Sabe usted qué es una plataforma virtual?
- Si No
- 10 ¿Está usted de acuerdo con la implementación de una plataforma virtual en la UDH?
- Si No, ¿Por qué?

11 ¿Cuanto tiempo considera que es necesario para el proceso de capacitación y entrenamiento a los estudiantes para dominar el uso de la PV?

1 Horas

4 Horas

Más de 4h

12 ¿Tiene usted experiencia con entornos virtuales educativos?

Si

No

13 ¿Cuáles ventajas considera que son las más importantes? Ordene según su importancia

Disponibilidad

Facilidad de retroalimentación

Aprendizaje colaborativo

Cobertura

Otras, Especifique:

14 ¿Cuáles de los siguientes problemas educativos que pueden surgir en la UDH, ante las nuevas tecnologías?

Nuevas exigencias Formativas

Analfabetismo Tecnológico

Saturación de la Información

Inadaptación a la Rapidez de los Cambios

Dificultades para entender las formas hipertextuales

Desajuste de los Sistemas de Información

15 ¿Cómo estima que puede ser el nivel de aceptación de la creación de la universidad virtual por parte de los diferentes miembros de la UDH?

Unidad	Bajo	Medio	Alto
Autoridades			
Administrativos			
Técnicos			
Docentes			
Estudiantes			

16 Cuál considera que será la velocidad de adaptación a las nuevas tecnologías educativas por parte de los diferentes miembros de la UDH

Unidad	Baja	Media	Alta
Autoridades			
Administrativos			
Técnicos			
Docentes			
Estudiantes			

17 Agradeceremos infinitamente sus comentarios o sugerencias sobre el tema:

Gracias por su tiempo y colaboración

En las figuras 25 y 26, se muestra el momento en que los estudiantes de los diferentes centros de estudio de la UDH llenaban las encuestas



Figura 26. Levantamiento de los datos de la Encuesta.



Figura 27. Levantamiento de los Datos de la Encuesta.

ANEXO No. 4

Los Módulos más Utilizados

✚ Mod_ssl

Es un módulo que permite transferencias de datos seguras.

✚ Mod_auth_ldap

Es un módulo que permite autenticar usuarios de una página web.

✚ Mod_cband

Es un módulo que permite configurar parámetros para controlar el tráfico que maneja el servidor y limitar el ancho de banda que utilizada cada requerimiento o demanda.

✚ Mod_php

Es un módulo permite trabajar con páginas dinámicas programadas con PHP

✚ Mod:aspdotnet

Es un módulo que permite trabajar con páginas dinámicas programadas con .net de Microsoft.

Protocolo HTTP

El protocolo utilizado para ver páginas web es el Hyper Text Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Hipertexto)

Puertos HTTP

El puerto predeterminado para las solicitudes http es el puerto 80, aunque también puede configurarse un servidor web para que utilice un puerto diferente que no se este ocupando en ese momento.

Requerimientos

- ✚ Un sistema operativo compatible (Unix)
- ✚ Un protocolo de control de transmisión y un protocolo de internet (HTTP)

ANEXO No. 5

Comparación de las plataformas virtuales disponibles en internet para la educación superior.

PLATAFORMAS	ANGEL 6.2	ATutor 1.4.2	Avilar WebMentor 4.0	Blackboard Academic Suite	BSCW 4.0.6	CentraOne 6.0	Claroline 1.4	ClassWeb 2.0	Click2learn Aspen 2.0	Colloquia 1.3.2	COSE 2.051	CourseWork	eCollege AU+ (2003 Review)	EduSystem	Eledge 3.1	Embanet hosting WebCT	ETUDES	FirstClass 7.0	Groove Workspace 2.5	Internet Course Assistant 2.0	IntraLearn SME 3.1.2	Jones e-education V2004	KEWL 1.2	KnowEdge eLearning Suite	Manhattan Virtual Classroom 2.1	MilnerDesk 2.0.1	Moodle 1.4	Teknical Virtual Campus	The Learning Manager 3.2	Unicon Academicus	Virtual-UJ 2.5	WebCT Vista 3.0	Whiteboard 1.0.2			
Herramientas de Aprendizaje																																				
Comunicación																																				
Foros de Discusión	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Intercambio de Archivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Correo Interno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Notas de Trabajo en Línea	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Servicios de Chat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Servicios de Video	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Pizarra (Bookmarks)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Productividad																																				
Marcadores (Bookmarks)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Calendario de Progreso de Trabajo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Orientación o Ayuda	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Busqueda dentro del Curso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Trabajo fuera de Línea	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Participación del Estudiante																																				
Grupo de Trabajo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Autoevaluaciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Edificio de la Comunidad del Estudiante	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Portafolio del estudiante	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Herramientas de Soporte																																				
Administración																																				
Autenticación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Autorización del Curso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Servicios Recibidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Integración del Registro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Evaluaciones y anotaciones automaticas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Curso de administración	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Instructor Helpdesk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Herramientas que califican en línea	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seguimiento del estudiante	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Diseño del plan de estudio																																				
Confort de accesibilidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Contenido Sharing / Reuse	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plantillas del curso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerenciamiento del plan de estudio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Modificación de para particulares	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Herramientas de diseño educacionales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Conformidad de estandares educativos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Especificaciones técnicas																																				
Software y hardware																																				
Browse del cliente requerido	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Requisito de la base de datos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Software del servidor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Servidor Unix	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Servidor Windows	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Princing / Licensing																																				
Perfil de proveedor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Costos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Open source	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Opciones extras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Versión del programa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Total	95%	98%	92%	90%	92%	90%	97%	94%	98%	93%	76%	82%	79%	89%	95%	81%	74%	86%	45%	26%	76%	79%	83%	92%	57%	55%	83%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	

(Hamidian, Soto, Poriet)

ÍNDICE DE SIGLAS

AMHGFM	Academia Militar de Honduras General Francisco Morazán
CDN	Colegio de Defensa Nacional
EAO	Escuela de Aplicación para Oficiales
ECAMAN	Escuela de Capacitación de Mandos Navales
ECEM	Escuela de Comanda y Estado Mayor
ECMI	Escuela de Capacitación de Mandos Intermedios
ETE	Escuela Técnica del Ejército
FFAA	Fuerzas Armadas
IT	Infraestructura de la Tecnología de la Información
TIC'S	Tecnología de Información y Comunicaciones
UDH	Universidad de Defensa de Honduras
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
UNICAH	Universidad Católica de Honduras
UNITEC	Universidad Tecnológica Centroamericana
UPNFM	Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
UTH	Universidad Tecnológica de Honduras
UVUDH	Universidad Virtual de la Universidad de Defensa de Honduras

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables e Indicadores de Investigación.....	8
Tabla 2. Componentes de un Sistema de Información.....	13
Tabla 3. Características Estructurales de las Organizaciones.....	16
Tabla 4. Software de Código Abierto.	20
Tabla 5. Sistemas Operativos.	21
Tabla 6. Ventajas de la Universidad Virtual.....	30
Tabla 7. Cuadro Comparativo para evaluación de plataformas virtuales.	35
Tabla 8. Comparación de Plataformas.....	36
Tabla 9. Software libre.....	40
Tabla 10. Ficha Técnica del Trabajo de Campo.	46
Tabla 11. Entrevistas Solicitadas.	47
Tabla 12. Distribución de frecuencia estrategia aplicada por administración para implementar la plataforma virtual.	48
Tabla 13. Distribución de Frecuencia pasos para la implementación de U.V.....	49
Tabla 14. Ejecución en las fases de Implementación.....	51
Tabla 15. Distribución de Frecuencias del Centro de Estudio al que Pertenecen.....	53
Tabla 16. Distribución de los rangos de edades en relación con la opinión de la implementación de la UVUDH.....	54
Tabla 17. Distribución de la relación del nivel académico cursado con la posesión de un computador personal.....	55
Tabla 18. Distribución de Frecuencia de la perspectiva de cuáles serían los problemas educativos que pueden surgir en la UDH ante las nuevas tecnologías.....	56
Tabla 19. Distribución de la Frecuencia de acceso a internet y sus horarios.....	57
Tabla 20. Distribución del Porcentaje de manejo de los diferentes programas según la perspectiva del encuestado.....	58
Tabla 21. Distribución de Frecuencia del nivel de aceptación de la creación de la UVUDH.....	59
Tabla 22. Distribución de Frecuencia de la velocidad de adaptación a las nuevas tecnologías por parte de los diferentes miembros de la UDH.....	60
Tabla 23 Hardware para moodle.....	71
Tabla 24. Hardware para GNU/LINUX.....	71
Tabla 25 Cuadro general de Inversión.....	92
Tabla 26. Detalle del Presupuesto.....	92
Tabla 27. Acta de Constitución del Proyecto.....	97
Tabla 28. Alcance del Proyecto.....	98
Tabla 29. Requisitos.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variables de Investigación.	8
Figura 2. Proceso de Información.	13
Figura 3. Sistemas de Información.....	14
Figura 4. Componentes del Hardware	18
Figura 5. Clases de Software para plataformas virtuales educativas.	34
Figura 6. Riesgos en la Educación Virtual.	39
Figura 7. Esquema Del diseño de Investigación.....	43
Figura 8. Esquema Del diseño de Investigación.....	43
Figura 9. Gráfico de Distribución de Frecuencia del Centro de Estudio al que Pertenecen.....	53
Figura 10. Gráfico de Distribución de los rangos de edades en relación con la opinión de la implementación de la UVUDH.....	54
Figura 11. Gráfico de Distribución de la relación del nivel académico cursado con la posesión de un computador personal.....	55
Figura 12. Gráfico perspectiva de cuáles serían los problemas educativos que pueden surgir en la UDH ante las nuevas tecnologías.....	56
Figura 13. Gráfico de Distribución de la Frecuencia de acceso a internet y sus horarios.	57
Figura 14. Gráfico del Porcentaje de manejo de los diferentes programas según la perspectiva del encuestado.	58
Figura 15. Gráfico de apreciación del nivel de aceptación de la creación de la UVUDH.	59
Figura 16. Gráfico de la Velocidad de adaptación a las nuevas tecnologías considerada por parte de los diferentes miembros de la UDH.	60
Figura 17. Análisis FODA.....	61
Figura 18. Estructura de las TIC's de la UVUDH.....	70
Figura 19. Proceso de Enseñanza en la Plataforma Virtual Moodle	74
Figura 20. Configuración de Firewall.....	79
Figura 21 Diagrama Organizacional del Departamento de TI de UDH.....	81
Figura 22. Procesos de la Implementación de la Plataforma Virtual.	83
Figura 23. Plataforma Moodle.	86
Figura 24. Cronograma de Actividades para la implementación de la UVUDH.....	102
Figura 25. Desglose de Actividades para la implementación de la UVUDH.....	103
Figura 26. Levantamiento de los datos de la Encuesta.	112
Figura 27. Levantamiento de los Datos de la Encuesta.....	112