



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**AULA VIRTUAL: MÓDULO DE PREPARACIÓN DE CLASES PARA
DOCENTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.**

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: RUDDY STEEVEN CORTÉZ GUERRERO.

TUTOR: ING. ABEL ALARCÓN SALVATIERRA.

GUAYAQUIL – ECUADOR

DICIEMBRE - 2015



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO: "Aula Virtual: Módulo de Preparación de clases para Docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil."

		REVISORES:	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil		FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Físicas	
CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales			
FECHA DE PUBLICACIÓN:		Nº DE PÁGS.:	
ÁREA TEMÁTICA: Sistema			
PALABRAS CLAVES: Preparación de clases – Docentes			
RESUMEN: Sistema para gestionar las preparación de clases de los docentes de la carrera de Ingeniería en Sistema Computacionales.			
Nº DE REGISTRO(en base de datos):		Nº DE CLASIFICACIÓN: Nº	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			
ADJUNTO PDF	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR: RUDDY STEEVEN CORTÉZ GUERRERO	Teléfono: 0999204227	E-mail: Steeven.rc@gmail@hotmail.com	
CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN	Nombre:		
	Teléfono:		

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, “Aula Virtual: Módulo de Preparación de clases para Docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil.” Elaborado por el Sr. RUDDY STEEVEN CORTÉZ GUERRERO, egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

Ing. Abel Alarcón.

TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a Dios quien es mi guía y la luz de mi vida, a mis hijos (Matthew, Noelia, Liam, Leonel) que son los que le dan la fuerza al motor de mi alma, a mi madre que me ha enseñado el verdadero significado de las palabras perseverancia y emprendimiento, a mis hermanos y a mi familia en general que siempre ha estado a mi lado en todos los momentos de mi vida y a mis amigos que siempre me alentaron y no dejaron que tire la toalla.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios que me permite día a día despertar por la mañana, y por ponerme gente que de una u otra forma me alentaron a concluir esta etapa de mi vida.

Agradezco a mi madre por su apoyo, a mis hijos que siempre me ayudaron cuando lo necesite.

Agradezco a mis hermanos y a toda mi familia paterna y materna que siempre han estado conmigo.

Agradezco al Ing. Héctor Freile N. que es mi mentor, amigo y quien me ha enseñado a ser un verdadero líder.

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo,
M.Sc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMATICAS Y
FISICAS

Ing. Inelda Martillo Alcívar, Mgs
DIRECTORA
CISC, CIN

Ing. Abel Alarcón Salvatierra, M.Sc
DIRECTOR DEL PROYECTO DE
TITULACIÓN

PROFESOR DEL ÁREA -
TRIBUNAL

PROFESOR DEL ÁREA-
TRIBUNAL

Ab. Juan Chávez A.
SECRETARIO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**IMPLEMENTACIÓN DE AULA VIRTUAL: MÓDULO DE PREPARACIÓN
DE CLASES PARA DOCENTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN
SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD.**

Proyecto de titulación que se presenta como requisito para optar por el
título de **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Autor: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

C.I.: 0950574392

Tutor: Ing. Abel Alarcón

Guayaquil, Diciembre del 2015

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Curso de Tesis de Grado, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Grado presentado por la estudiante CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

“Implementación de Aula Virtual: Módulo de Preparación de clases para Docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad.”.

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

C.I. N° 0912443520

Tutor: ABEL ALARCÓN.

Guayaquil, Diciembre 2015



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autorización para Publicación de Tesis en Formato Digital

1. Identificación del Proyecto de Titulación

Nombre Alumno: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN	
Dirección: Sauces 4	
Teléfono: 0999204227	E-mail: ruddy.cortezg@ug.edu.ec

Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas
Carrera: Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales
Proyecto de Titulación al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales
Profesor guía: Ing. Abel Alarcón

Tema del Proyecto de Titulación: Aula Virtual: Módulo de Preparación de clases para Docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
--

2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación.

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de Titulación.

Publicación electrónica:

Inmediata	<input type="checkbox"/>	Después de 1 año	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno:

3. Forma de envío:

El texto de la Tesis debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc o .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen puede ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM

CDROM

ÍNDICE GENERAL

Contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	III
ÍNDICE GENERAL	V
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
EL PROBLEMA	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
Ubicación del problema en un contexto	3
Delimitación del problema	5
Formulación del Problema	6
Evaluación del Problema	6
OBJETIVOS	8
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8

ALCANCES DE LA PROPUESTA	8
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	11
CAPÍTULO II	12
MARCO TEORICO	12
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	12
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	15
WORLD WIDE WEB	15
BASE DE DATOS	15
AULA VIRTUAL	16
GESTOR DE CONTENIDOS (CMS)	18
E-LEARNING	19
LMS (LEARNING MANAGEMENT SYSTEM)	20
MOODLE	23
Fundamentación Legal	34
GLOSARIO DE TÉRMINOS	50
CAPÍTULO III	52
METODOLOGÍA	52
PROPUESTA TECNOLÓGICA	52
• Análisis de factibilidad	52
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	53
FACTIBILIDAD OPERACIONAL	53
FACTIBILIDAD TÉCNICA	54
FACTIBILIDAD LEGAL	56
FACTIBILIDAD ECONÓMICA	56
ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO	58
ENTREGABLES DEL PROYECTO	61

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	62
CAPÍTULO IV	63
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	63
INFORME DE ACEPTACIÓN Y APROBACIÓN DEL PRODUCTO	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXO	70
Anexo 1.- CRONOGRAMA	71

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO N°I	
Causas y consecuencias del problema.....	5
CUADRO N°II	
Delimitación del problema.....	5
CUADRO N°III	
Cualidades del hosting.....	55
CUADRO N°IV	
Detalle de gastos del proyecto – Software.....	56
CUADRO N°V	
Detalle de gastos del proyecto - Hardware.....	57
CUADRO N°VI	
Detalle de gastos del proyecto - RRHH.....	57
CUADRO N°VII	
Detalle de gastos del proyecto – Administración.....	57
CUADRO N°VIII	
Resumen de gastos totales.....	58

CUADRO N°IX	
Matriz de aceptación del producto.....	63
CUADRO N°X	
Métricas de calidad interna.....	64
CUADRO N°XI	
Medidas de prevención de uso indebido de información.....	65
CUADRO N°XII	
Medidas para ejecución de alcance.....	65
CUADRO N°XIII	
Medidas para usuarios capacitados.....	66
CUADRO N°XIV	
Medidas de mensajes claros y precisos.....	66
CUADRO N°XV	
Detalles del cronograma.....	69



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**Implementación de Aula Virtual: Módulo de Preparación de clases
para Docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas
Computacionales de la Universidad.**

Autor: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN
Tutor: Ing. Abel Alarcón

RESUMEN

La tecnología avanza a pasos agigantados, se ha convertido en una herramienta necesaria para agilizar nuestra actividad cotidiana. Por lo que se ha desarrollado un proyecto que permita la “preparación de clases de docentes”. La finalidad de este sistema, es facilitar una herramienta que permita preparar de manera eficiente las clases de los profesores de la carrera de Ingeniería en Sistema Computacionales, dirigido para profesores, y usuarios que van a hacer uso del sistema cuya finalidad es que aporte al crecimiento y credibilidad ante sus estudiantes y sociedad.

La población con la que se trabajó fue de 45 personas entre los cuales son docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales; dentro de la investigación se aplicó la modalidad de proyecto factible. Los resultados fundamentales fueron la obtención de un módulo de calidad con los que se espera que cuente el Aula Virtual. Se concluye que el fin del proyecto fue automatizar un proceso que se llevaba de forma manual para agilizar el trabajo del docente.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Módulo de Control y Seguimiento de Syllabus del sistema Aula Virtual para Docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil.

ABSTRACT

In the technological wave in which we are now required to have a tool to facilitate the daily work of teachers. For this we have developed the system control module and track Syllabus. The purpose of this module is to provide a mechanism to efficiently manage the activities planned for teachers of Engineering degree in Computer System, directed to teachers as key players, and users who will use the system whose purpose is contribute to the efficiency of the work done by the teacher. The importance of evaluating architecture is that this is of great influence to the final quality of the system. We worked with a population of 45 among whom are teachers of the School of Computer Systems Engineering; the mode of applied research is feasible project. The fundamental results were obtaining a quality module which is expected to have the Virtual Classroom. It is concluded that the goal of the project was to automate a process carried manually to expedite the work of teachers.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis de grado, tiene como finalidad poder presentar los resultados de un producto software que se va a desarrollar, “Implementación de Aula Virtual: Módulo de Preparación de clases para Docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad.”, realizando un estudio mas concienzudo nos permite ver las actividades que se consideran de suma importancia para las preparación de clases su finalidad es impulsar al crecimiento tecnológico dentro de la universidad de Guayaquil.

La aplicación será implementada en un moodle herramienta que nos permite trabajar de una manera eficiente en el sistema

Con el objetivo de brindar una solución al problema planteado este trabajo pretende implementar el módulo de preparación de clases el cual permite elaborar el formato desde un entorno virtual de aprendizaje y crear un trabajo mancomunado con los estudiantes.

Es necesario considerar que el proceso actual de preparación de clases no cuenta con la facilidad tecnológica,y la gestión necesaria para el control y cumplimiento de cada una de las actividades por parte de los estudiantes.

El presente proyecto de titulación consta de cuatro capítulos cuya estructura será detallada:

Capítulo 1 – El problema: este capítulo consta de planteamiento del problema, ubicación del problema, situación de conflicto nudos críticos, causas y consecuencias del problema, delimitación del problema, formulación del problema, evaluación del problema, objetivo general y objetivos específicos, recursos, actividades dentro del proyecto y justificación e importancia.

Capítulo 2 – Marco teórico: está compuesto por; antecedentes del estudio, fundamentación teórica, fundamentación legal, hipótesis y preguntas a contestarse, variables de la investigación, glosario de términos.

Capítulo 3 – Metodología: este capítulo está formado por propuesta tecnológica, análisis de factibilidad, factibilidad operacional, factibilidad técnica, etapas de la metodología del proyecto, entregables del proyecto, criterios de validación de la propuesta.

Capítulo 4 – Criterios de aceptación del producto: este capítulo consta de un informe de aceptación y aprobación del producto, informe de aseguramiento de calidad y métricas del producto.

Luego se detalla la bibliografía y la netgrafía utilizada para la investigación teórica y técnica, y finalmente se encuentran los anexos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del problema en un contexto

En la actualidad no se tienen un registro automatizado en el sistema de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales en donde los docentes planifiquen sus clases durante un periodo lectivo.

Esto conlleva que la misma materia dictada por dos o más docentes no lleve un estándar o seguimiento progresivo del avance de la materia e incluso no se puede indicar a los estudiantes que preparen las siguientes clases con anticipación para realizar clases más interactivas.

Además no se tiene un registro de cuantos docentes realizan o no esta actividad, lo que podría llevar a una improvisación de la clase dictada que pudiera no cumplir lo que se indica en el sílabo ya determinado para la asignatura.

Debido a esto y tomando en cuenta los parámetros para una correcta Gestión Académica hay que partir por el proceso de una adecuada elaboración de las clases por parte de los docentes.

En la actualidad no se cuenta con un proceso automatizado en el sistema de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales en donde los docentes puedan elaborar el esquema de la materia a impartir.

Tomando en consideración la importancia de este proceso es necesario poder contar con un mecanismo para elaborar, controlar y realizar un debido seguimiento el cual permita automatizar dicho desarrollo por parte del docente.

Esto contribuirá a que se pueda cumplir con las normas establecidas por el gobierno en cuanto a Gestión Académica se trata, de la misma manera facilitando una de las tantas actividades que debe cumplir el docente. Lo que se busca es que la comunidad universitaria utilice este desarrollo de la mejor forma para el apoyo de la toma de decisiones en tiempos de acreditación y evaluación institucional que se viene dando.

Situación Conflicto Nudos Críticos

El trabajo de titulación surge como una necesidad de automatizar los procesos de elaboración de clases por parte de los docentes, para lo cual se solicitó llevar a cabo el desarrollo de una herramienta e-learning que permita dar seguimiento y cumpla con las expectativas de los usuarios beneficiarios en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Debido a que la información que se maneja dentro de la preparación de clases es esencial se debe hacer un correcto levantamiento e identificar las áreas de conflicto.

Este proyecto propone una nueva herramienta para apoyar a los profesores en la elaboración de estos documentos, así como también a la dirección de la carrera respectiva para la supervisión académica y administrativa que se

debe desarrollar sobre las Aulas Virtuales en general y sobre las actividades y clases preparadas en particular.

CUADRO NO. I
Causas y Consecuencias del Problema

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Registro manual de la información correspondiente a la asignatura.	Mayor probabilidad de errores al momento de registrar la información.
Falta de una aplicación que permita sistematizar los datos.	Dificultad en la manipulación, acceso en la información y entrega de reportes.
Deficiente manipulación de copias de seguridad.	Pérdidas de información.
Falta de documentación del sistema.	Problemas en la solución de conflictos.
Poco control de acceso al sistema por parte de los usuarios.	Acceso a información y procesos no autorizados.

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN.

Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN.

CUADRO NO. II

Delimitación del problema

Campo:	Educativo
Área:	Gestión de la Información y Comunicación

Aspecto:	Preparación de Clases para docentes en Aula Virtual.
Tema:	Implementación de Aula Virtual: Módulo de Preparación de clases para Docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad.

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN.
Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN.

Formulación del Problema

¿Cómo favorece la implementación de una Aula Virtual en el proceso de preparación de clases para docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil?

Evaluación del Problema

Los aspectos evaluados en el problema son los siguientes:

Los aspectos evaluados en el problema son los siguientes:

Evidente: El problema se encuentra en este aspecto, ya que es evidente la desorganización del proceso de preparación de clases dentro de la Universidad de Ingeniería en Sistema Computacionales.

Factible: El sistema de preparación de clases se encuentra en este aspecto, ya que es factible su solución con la implementación de tecnologías open source, porque se va a tratar de dar solución al problema y mejorar su

calidad de servicio, implementando un sistema de aula virtual, para cumplir las necesidades que se encuentren en la Universidad de Sistema.

Concreto: El sistema de preparación de clases se encuentra en este aspecto, ya que es una herramienta tecnológica fácil de interactuar con el usuario y hace efectiva el orden de procesos que se debe de llevar a cabo al gestionar las prácticas en la respectiva institución.

Claro: El sistema de preparación de clases se encuentra en este aspecto, ya que es un problema que se puede solucionar con el nuevo proceso tecnológico en moodle.

Relevante: El sistema de preparación de clases se encuentra en este aspecto, ya que es un problema notable, que servirá de gran ayuda para la comunidad a través de su implementación tecnológica

Identifica los principales procesos: El sistema de preparación de clases se encuentra en este aspecto ya que el desarrollo de su implementación en tecnología moodle (open source) contribuye con soluciones alternativas para la comunidad.

Variables de la investigación

- **Variable independiente:**
Implementación de un aula virtual.

- **Variable dependiente:**

Proceso de preparación de clases.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar un módulo de gestión de preparación de clases, usando moodle para tener control, seguimiento y organización de las clases impartidas durante un periodo lectivo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar plantillas en moodle para registro de actividades y seguimiento de actividades planificadas
- Elaborar reportes para cada una de las semanas planificadas facilitando la revisión de las mismas
- Crear estándares de planificación para la correcta preparación de clases.

ALCANCES DE LA PROPUESTA

Se detallan los aspectos que serán tomados en cuenta en el diseño de la implementación del aplicativo:

El módulo de preparación de clases, funcionará con una base de datosmysqlen donde se almacenará cada una de las entradas que genere el

docente, además la interacción del usuario con el módulo será vía web la misma que será diseñada usando lenguaje PHP, esto permitirá el uso ágil y flexible de la aplicación por parte de los docentes y estudiantes.

Dentro de la preparación de clases el usuario podrá ingresar cada una de las unidades y subtemas que conforman el desarrollo de la actividad académica y que previamente han sido detallados en un syllabopermitiendo de esta forma tener un control de los mismos.

Este módulo permitirá resumir las actividades, de una materia en un repositorio detallando la planificación que debe realizar cada docente de esta manera se puede crear un control a lo largo del curso en el cual se verificará el cumplimiento de cada labor asignada la cual no solo podrá ser visualizada por el docente o administrador sino también por los estudiantes manteniendo una relación.

1. RECURSOS

a. HARDWARE

- Una máquina con sistema operativo Windows o Centos.(Desarrollo) tanto para el servidor web como para el cliente.
- Memoria RAM mínimo 4GB.
- Disco duro 500GB.
- Procesador Intel Core i5.

b. SOFTWARE

- Lenguaje PHP para el desarrollo de la aplicación.
- Herramienta de programación Netbeans.
- Módulos de Moodle.
- Sistema Operativo Centos o Windows.
- Apache, Mysql para almacenar la información (Xampp)
- Filezilla

ACTIVIDADES DENTRO DEL PROYECTO

- Estudio de investigación del Sistema moodle.
- Funcionamiento directo del aplicativo, con el estudio de la herramienta tecnológica php en sus posibles extensiones.
- Desarrollo de base de datos dentro del sistema moodle.
- El aplicativo mostrará las etapas de los procesos en funcionamiento y en ejecución.
- Establecer consultas de productos para que sus resultados se puedan obtener en el aplicativo.
- Desarrollar una interfaz Web para que los usuarios del sistema puedan tener acceso al sistema.

Módulos a desarrollarse

Preparación.-Dentro de este módulo encontramos los siguientes procesos del Sistema, citamos a las pestañas de ingreso de información.

Estudiante.-Esta opción es para la configuración de las distintas actividades del estudiante.

Coordinador.-Esta opción es para la configuración de las distintas actividades del coordinador

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El desarrollo de esta tesis es necesario para que las instituciones que trabajan con una programación y planificación de un periodo lectivo puedan llevar un control de planificación de las materias a impartir.

El uso de herramientas informáticas ayuda a las organizaciones a maximizar su rendimiento. La tesis propone un ambiente web fácil de usar y entendible, con el objetivo que pueda ser usado de manera intuitiva o mediante una capacitación rápida.

Como ya es de conocimiento general es de gran ayuda la sistematización de procesos dentro de cualquier organización para maximizar su rendimiento y disminuir sus gastos.

El trabajo de titulación es realizado como una propuesta fácil de utilizar por el usuario final, ya que cuenta con una interfaz gráfica amigable clara y sencilla de entender.

El proyecto desarrollado se adapta a los formatos, normas y nuevas disposiciones establecidas por el Reglamento de Régimen Académico.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

La actualización del módulo de control de clases del aula virtual de la Universidad de Guayaquil parte de la necesidad de adaptar el proceso de control de clases actual al nuevo esquema propuesto por el Régimen Académico vigente.

En el mundo actual la clase y los tipos de clases son muy valorados y cuestionados por algunos estudiosos del tema, otros no lo tienen en cuenta o no los priorizan de acuerdo a sus teorías, paradigmas y enfoques.

Hay algunas “escuelas” que las trabajan priorizando los objetivos, habilidades, capacidades, valores, actitudes, por competencias, etc.

Hay distintas formas de organización de la enseñanza. Actualmente existen diferentes sistemas fundamentales de organización del proceso docente-educativo, ellas son entre otras, las siguientes: el trabajo Individual, Mesa Redondas, Talleres, Seminarios, Conferencias y la Clase. Como se deduce, en la educación superior en Cuba, se puede trabajar con otras formas organizativas, pero se deben ejecutar después combinándolas con otra estructura del proceso docente educativo.

Al analizar a la clase como forma fundamental del proceso docente - educativo debemos analizarla desde el punto de vista de la Didáctica, qué lugar ocupa la clase dentro de esta, como surge, en que situación surge y como se va desarrollando desde el pasado siglo XV hasta nuestros días.

En este artículo se hace necesario valorar que el plan de clase es la herramienta más importante que tiene el profesor para llevar a cabo el proceso docente – educativo con eficiencia y calidad, que este constituye la guía más importante para llevar a cabo con éxito una buena lección, en esta se garantiza que estén previsto todos los pormenores que deben tratarse en la misma, el éxito de ella en gran medida se debe a una buena planificación, diseño y auto-preparación de la clase por el docente.

Este tipo de clase -encuentro- es concebida dentro de las especializadas y por lo tanto el autor se siente en el deber de tenerla presente en este trabajo.

Todo docente debe priorizar la estructura del plan de clase desde el punto de vista metodológico y organizativo en la selección de los contenidos que se van a tratar, la selección de los métodos, procedimientos y otras formas organizativas, además los medios de enseñanza y audiovisuales más adecuados -los recursos de la tecnología educativa, Web, Moodle, otros- las habilidades intelectuales que se trabajaran, los valores morales y sociales, además de las competencias profesionales que deben tributar a la carrera donde se forma el estudiante, de forma tal que todo esté garantizado para cumplir con los objetivos previsto.

En este material se aborda con sugerencias, recomendaciones y consejos útiles de cómo los docentes que no tienen una formación pedagógica –entre ellos los noveles- puedan preparar e impartir sus clases con un esfuerzo dedicado al estudio y la auto preparación. Esta situación se debe a varios factores, entre ellos:

- La existencia de procesos de titulación heterogéneos,
- La poca existencia de procesos de validación y actualización de conocimientos,
- Modalidades de trabajos de titulación que no tienen una definición clara en sus etapas y conllevan distintos niveles de exigencia para una misma carrera.

Para enfrentar esta situación el Consejo de Educación plantea mediante el Reglamento de Régimen Académico un nuevo esquema de titulación llamada “Unidad de Titulación”, el cual se encuentra orientado a la actualización, profundización y evaluación de las capacidades y competencias del perfil de egreso. Este nuevo esquema plantea como resultado final:

- El desarrollo de un proyecto de titulación, ó
- La realización de un examen de grado de carácter complejo.

A inicios del año 2015 se implementó el aula virtual de la Universidad de Guayaquil sobre la plataforma de E-LearningMoodle, el cual incluyó el desarrollo de un módulo para la gestión de los procesos de titulación.

Actualmente con los cambios realizados sobre el Reglamento de Régimen Académico, el módulo no cumple con el nuevo esquema de titulación.

El módulo de titulación fue diseñado solamente para la gestión del proceso de proyecto de tesis, y no cubre las necesidades actuales como son la gestión del proceso de examen de titulación y la relación de los procesos a un curso o aula de titulación.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En el presente trabajo de titulación se aplican varios conceptos que se detallan a continuación

WORLD WIDE WEB

"La World Wide Web (WWW, o simplemente Web) es un espacio de información donde los elementos de interés, denominados como recursos, se identifican a través de identificadores globales llamados Identificadores de Recurso Uniforme (URI)." (w3c, 2014)

Una página web o sitio web, tiene muchas finalidades de uso, entre ellos el envío de correo electrónico, sitios web corporativos, redes sociales, blogs, noticias, entretenimiento, etc., llegando a tener mucha aceptación en los centros educativos, donde sirve como apoyo en la enseñanza y procesos administrativos.

BASE DE DATOS

"Un sistema de base de datos es básicamente un sistema computarizado para llevar registros. Es posible considerar a la propia base de datos como

una especie de armario electrónico para archivar: es decir, un depósito o contenedor de una colección de archivos de datos computarizados." (C.J.Date, 2001)

Una base de datos o también conocida como DB (Data Base) por sus siglas en inglés, es un conjunto de tablas, las mismas que almacenan información en forma de registros. Una base de datos está compuesta por una o varias tablas, las cuales pueden estar relacionadas entre sí.

Entre las características principales de una base de datos tenemos las siguientes:

- Integridad de los datos.
- Seguridad a accesos y registro de auditoría.
- Redundancia mínima.
- Independencia lógica y física de los datos.
- Respaldo y recuperación de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Acceso concurrente de múltiples usuarios

De esta manera, una base de datos posee el siguiente orden jerárquico:

- Tablas
- Registros
- Campos
- Lenguaje SQL

AULA VIRTUAL

El aula virtual es un concepto sobre educación a distancia que facilita el manejo de la información y de los contenidos que se quieren tratar por medio

del internet. Es una herramienta que brinda las posibilidades de desarrollar la enseñanza en línea, en un entorno privado que permite gestionar procesos educativos mediante un sistema de comunicación mediado por computadoras.

"Un aula virtual se crea con medios tecnológicos e informáticos y se abastece de diferentes tecnologías de la información para proporcionar los contenidos al alumnado, y también diferentes tecnologías de la comunicación para ofrecer medios de comunicación a los miembros del aula."(Barberà, 2005)

El aula virtual impulsa la autoformación, la cual es una metodología que plantea problemas y ofrece recursos para que el estudiante elabore de manera autónoma los conocimientos. Es por esto que el aprendizaje en el aula virtual se construye tanto con actividades individuales y realizando actividades de manera colaborativa.

Entre las características que un aula virtual puede ofrecer se encuentran:

- Los foros,
- Descarga de apuntes,
- Exámenes en línea,
- Video-conferencia,
- Encuestas en línea,
- Calendarios de actividades,
- Mensajes privados,
- Actividades grupales, entre otras

El aula virtual claramente tiene identificado dos momentos de aprendizaje que son:

- El momento sincrónico en donde tanto docente como estudiante intercambian ideas mediante la charla telefónicamente por medio de canales de voz sobre IP, email, video conferencia, etc.
- El momento asincrónico en donde los estudiantes usan el material digital disponible a su conveniencia y en el momento que se considere necesarios, material que puede ser videos, CD, emails, etc.

El uso del aula virtual a nivel de la educación superior facilita la enseñanza del docente dotándolo de un entorno donde el profesor desarrolla las actividades de aprendizaje más centrado en el alumnado.

GESTOR DE CONTENIDOS (CMS)

En CMS o Gestor de Contenidos, su principal función es la gestión de contenidos en un sitio web. Por lo general, los CMS tienen una interfaz basada en formularios a los que ingresar o actualizan los contenidos del sitio web. Surge de la necesidad de poder gestionar el contenido de sitios web dinámicos.

"Según RodrígueziGairín: "Las siglas CMS (del término inglés Content ManagenentSystems) identifican un conjunto de programas informáticos destinados a gestionar la presentación de los contenidos de una sede Web. Estos productos requieren un sistema de gestión de bases de datos vía Web, un servidor Web y un lenguaje de programación de las páginas." (Pérez, 2007)

Los CMS son aplicaciones que están compuestas por módulos y están formadas por dos elementos base: la Aplicación Gestora de Contenidos

(CMA) y la Aplicación de Presentación de Contenidos (CDA). La primera se encarga de la gestión del contenido (ingreso, actualización, eliminación, publicación) mientras que la segunda se encarga de gestionar la visualización del contenido.

Se pueden clasificar los CMS en diferentes tipos según el contenido que administran:

- Document Management System (DMS) o Sistema Administrador de Documentos.
- Web Content Management System (WCMS) o Sistemas de Administración de Contenido Web.
- Knowledge Management System (KMS) o Sistemas de Administración de Conocimientos.
- Imaging Management System (IMS) o Sistemas de Administración de Fotos.
- Learning Management System (LMS) o Sistema de Administración de Contenidos para la enseñanza en línea.
- Entre otros.

E-LEARNING

"...e-learning como la capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias."(Peñalvo, Universidad de Salamanca, 2002)

El término "e-learning" significa *Electronic Learning* y es una metodología de educación y capacitación por medio de Internet, lo cual permite la interacción del usuario con el material educativo mediante la utilización de diversas herramientas tecnológicas.

Los beneficios del e-learning son:

- Reducción de costos permitiendo disminuir y/o eliminar los gastos de traslado, alojamiento, material didáctico, etc.
- Rapidez y agilidad mediante el uso de Internet.
- Acceso en tiempo real a los contenidos educativos desde cualquier parte del mundo.
- Flexibilidad de la agenda al no requerir que un grupo de personas coincidan en tiempo y espacio.

LMS (LEARNING MANAGEMENT SYSTEM)

"Un LMS es un software basado en un servidor web que provee módulos para los procesos administrativos y de seguimiento que se requieren para un sistema de enseñanza, simplificando el control de estas tareas." (Peñalvo, Universidad de Salamanca, 2002)

Se podría indicar que un LMS puede ser considerado un CMS de propósito específico, concretamente educativo, por tanto, se adecuan a los propósitos del aprendizaje en línea.

Entre las funcionalidades de un LMS tenemos: registrar a todos los actores que intervienen en el proceso de aprendizaje (alumnos, profesores, administradores, etc., organizar los cursos en categorías, realizar un

seguimiento del aprendizaje, automatización de informes para tareas de gestión específica, etc.

A continuación se listan algunos LMS conocidos:

- **Atutor.**-Este proyecto es un es un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje de código abierto con entorno web. Esta diseñado en PHP, Apache y MySQL. Trabaja sobre plataformas Linux, Windows, Unix, Solaris. Tiene soporte para 32 idiomas, herramientas para la gestión de alumnos, tutores, cursos y evaluaciones en línea. Entre sus principales características están el soporte importación/exportación de contenidos y usuarios, así como herramientas para el seguimiento de tareas. Su principal desventaja es que solo existe documentación en ingles y de que carece de herramientas síncronas.
- **Bazaar.**-Es una plataforma desarrollada por la Universidad de Athabasca de Canadá, Tuvo sus inicios como un sistema para video-conferencias pero fue evolucionando rápidamente hasta convertirse en un sistema integrado de información. Es un sistema muy flexible y configurable, puede ser usado para la distribución de cursos, portales o cualquier otro tipo de proyectos web. Su arquitectura se basa en Apache, Perl y MySQL, y es soportado por los sistemas operativos Linux y FreeBSD. Su principal característica es que es altamente configurable. Su desventaja es que no está traducido a otra lengua a parte del inglés y no soporta ningún e-learning estándar.
- **Claroline.**-Es uno de los LMS más usados en el mundo. Las herramientas que ofrece son variadas, entre ellas la gestión de grupos, foros, repositorios de documentos, mensajería instantánea (chat), administración de perfil de usuarios, entre otras. Se basa en tecnologías PHP, Apache y MySQL. Esta soportado para todos los

sistemas operativos donde se pueda instalar PHP, Apache y MySQL. Su principal característica es que es muy intuitivo y fácil de aprender.

- **Dokeos.**-Nace desde una versión previa de Claroline y fue convirtiéndose en un producto por sí mismo. Su objetivo es ayudar al docente en la creación de contenidos pedagógicos, a estructurar las actividades para el aprendizaje, a interactuar dinámicamente con los estudiantes y a seguir su evolución. Fue diseñado utilizando las tecnologías PHP, Apache y MySQL. Esta soportado para todos los sistemas operativos donde se pueda instalar PHP, Apache y MySQL.
- **Ganesh.**-Es una herramienta tecnológica que permite al docente ofrecer a uno o varios grupos de alumnos, módulos de aprendizaje con contenidos, encuestas y exámenes de evaluación. También ofrece herramientas de colaboración como foros, webmail, chat, etc. y herramientas para tutorías en línea. Se basa en tecnologías PHP, Apache y MySQL y soporta para todos los sistemas operativos donde se pueda instalar PHP, Apache y MySQL. Su desventaja es que su interfaz no es muy intuitiva.
- **Ilias.**-Es una plataforma que permite establecer diferentes escenarios e incluso plantear entornos complejos para todos los usuarios. Se basa tecnología PHP, Apache y MySQL, y soporta todos los sistemas operativos donde sea factible instalar PHP, Apache y MySQL. Es considerado uno de los LMS más completos y potentes que existen.
- **Moodle.**-Es considerado uno de los LMS más populares. Su comunidad de usuarios y desarrolladores es muy amplia y entusiasta. Utiliza la tecnología PHP y es soportado por los sistemas operativos Unix, Linux, Windows, Mac OS X, y cualquier otro sistema operativo

que de soporte a PHP. Es fácil de usar, muy intuitivo y está traducido a más de 75 lenguas.

De todos los LMS mencionados anteriormente, el de mayor éxito en la actualidad por su gran comunidad y facilidad de uso es la plataforma **Moodle**.

MOODLE

"Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados." (Moodle, 2015)

Moodle surge de la idea de que el docente conciba un ambiente de aprendizaje donde el estudiante genere su propio conocimiento basado en sus propias habilidades sumado sus conocimientos propios impartidos. A este conocimiento se le añade el obtenido por el aprendizaje cooperativo o aprendizaje en equipo.

La filosofía inculcada por Moodle se basa en el constructivismo social de la educación, la cual enfatiza que tanto estudiantes y profesores pueden contribuir a la experiencia educativa en muchas formas. Moodle refleja esta forma de pensar en sus características en varios aspectos, como por ejemplo, que los estudiantes puedan realizar comentarios sobre los temas tratados en el aula, o realizar trabajo cooperativo en una wiki.

Moodle es una plataforma web clasificada como una LMS (Learning Management System). Según su acrónimo en inglés significa Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetivos (*Object-Oriented Dynamic Learning Environment*).

Moodle 1.0 fue liberado en agosto del 2002. Tuvo entre sus principales características los foros, traducciones a diferentes idiomas y creación de plantillas o temas. Al siguiente año se desarrolló el primero módulo de contribución o taller y Moodle.org se convirtió en el sitio oficial para la comunidad Moodle, dejando a Moodle.com como representante del aspecto comercial.

En el año 2004 se llevó a cabo en Oxford el primer debate acerca de Moodle y las compañías empezaron a realizar solicitudes para ser socios de Moodle.

Durante el año 2007 Moodle se establece como líder y ganador de reconocimientos en el estándar de código abierto LMS, gracias a su documentación mejorada y nueva certificación.

Durante el transcurso de los años Moodle fue creciendo, de 1000 sitios registrados en el año 2004, ascendió a medio millón de usuarios en el 2008 y cerca de un millón de usuarios en el 2010, teniendo aproximadamente 50 socios de Moodle.

Moodle 2.0 fue lanzado en noviembre de 2010 con traducciones a más de 100 idiomas. Las actualizaciones de Moodle se dan regularmente cada seis meses, con un enfoque actual hacia la tecnología móvil.

En el año 2013 Moodle lanza su aplicación oficial para HTML5 y a partir de la versión 2.5 incluye un tema personalizable para todos los tamaños de pantalla de dispositivos.

En julio del 2015 se anunció, junto al re-diseño principal de Moodle.com, una nueva iniciativa llamada MoodleCloud, la cual ofrece alojamiento gratuito para los sitios implementados en la plataforma Moodle.

Moodle es avalado por grandes instituciones como Shell, La Escuela Londinense de Economía, La Universidad Estatal de de New York, Microsoft, entre otras. A nivel mundial el número de usuarios registrados en la plataforma Moodle es de más de 65 millones entre usuarios académicos y empresariales, lo cual lo convierte en la plataforma de aprendizaje en línea más utilizada del mundo.

Moodle consta con los siguientes módulos:

- **Módulo de tareas.-** Permite la elaboración de tareas en línea, especificando la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima. Los estudiantes pueden subir sus tareas a la plataforma (en cualquier formato de archivo). El profesor puede calificar las tareas y el aula entera ver las calificaciones y generar comentarios.
- **Módulo de consulta.-** Puede utilizarse para realizar votaciones sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante. El profesor puede visualizar mediante una tabla la información detallada de la consulta, mientras que los estudiantes ven un gráfico actualizado de los resultados.
- **Módulo foro.-** Existen diversos tipos de foros disponibles, como los exclusivos para los profesores, de noticias acerca del curso y abiertos a todos. Todos los mensajes llevan información del autor tales como su nombre y la foto.
- **Módulo diario.-** Estos módulos están formados por información privada entre el estudiante y el profesor. Los comentarios del profesor se adjuntan al inicio de la entrada del diario y se envían como notificación mediante el uso de correo electrónico.

- **Módulo cuestionario.-** Por medio de este módulo los profesores pueden generar una base de datos de preguntas reutilizables en diferentes cuestionarios. Los cuestionarios manejan un sistema de calificaciones automático, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas. Pueden tener un límite de tiempo para responder las preguntas. Las preguntas se pueden mostrar a los estudiantes de forma aleatoria, minimizando las copias entre los alumnos.
- **Módulo recurso.-** Permite la presentación de diversos contenidos digitales de Word, Excel, Flash, video, audios, etc.
- **Módulo encuesta.-** Proporciona encuestas ya preparadas para el análisis de las clases en línea. Se pueden generar informes de las encuestas mediante el uso de gráficos. Los datos se pueden descargar en una hoja de cálculo de Excel o en archivo CSV.
- **Módulo wiki.-** Permite que el profesor cree un entorno para que los alumnos trabajen en grupo sobre un mismo documento. Todos los alumnos tendrán la facultad de modificar el contenido incluido por el resto de compañeros. El wiki sirve como base para mantener una comunicación constante entre los integrantes de un grupo de estudio y el profesor.

PREPARACIÓN DE CLASES

Todo profesor debe garantizar que en la preparación de sus clases, estén presentes las características que le son inherentes a estas; que la misma responda cada vez en mayor medida a las exigencias de la clase contemporánea, para elevar su nivel de eficiencia en correspondencia con las condiciones y necesidades del desarrollo científico, tecnológico,

pedagógico y metodológico actual, es necesario perfeccionar la preparación, planificación adecuada y acertada de la clase, ahí está el éxito de esta.

Al referirnos a la preparación de la clase deben tenerse presente las diferentes etapas en su diseño, cada una de las cuales exigirá más o menos esfuerzo, en conformidad con el nivel de preparación, científico-metodológico y docente-metodológico que tenga el docente, por eso ha de ser una tarea constante de todo pedagogo, el estudio y la participación en todas aquellas actividades que propicien la elevación del nivel científico y académico de estos.

Etapas que comprende la preparación de la clase

Estas comprenden tres etapas y se diferencian esencialmente entre sí por sus objetivos.

1) Preparación básica.

Todo profesor debe dominar el o los programas que ha de impartir y conocer como estos se proyectan en el currículo o plan de estudio de manera que pueda estar ubicado en los objetivos que pretende cumplir, el aporte que a los mismos dan los diferentes contenidos, la interrelación que existe entre los contenidos de los programas de cada disciplina, asignatura, curso, semestres y unidades y por último la selección adecuada y acertada de los métodos y medios de enseñanza y audiovisuales más adecuados -los recursos de la tecnología educativa, Web, moddle, otros.

Contiguo a los programas que ha de realizar, debe conocer los libros de textos, materiales didácticos, que precisan el nivel, extensión y profundidad de los contenidos; las orientaciones metodológicas existentes que facilitan

ideas y ejemplos, sobre la forma de dirigir la asimilación de los contenidos, además los libros de consulta y los cuadernos de actividades que complementan y facilitan el cumplimiento del éxito de una buena clase, que motive, que facilite la comprensión de los contenidos por los alumnos.

Los profesores deben estudiar los documentos normativos y rectores, las orientaciones dadas por las instancias superiores para su vinculación al contenido de los programas, planes de estudios o currículo de cada carrera, teniendo en cuenta las posibilidades de las disciplinas, asignatura o asignaturas cuyo aprendizaje dirige, así como el nivel de desarrollo de los educandos.

Estos aspectos que han sido analizados anteriormente son parte del contenido de trabajo orientado para la preparación de la asignatura anterior al inicio del curso o de semestre.

2) Preparación anterior a la planificación de las clases.

El docente para llegar a diseñar un plan de clases que sea eficiente, con suficiente antelación debe estudiar el plan de estudio o el currículo de la carrera, el programa de la asignatura profundamente, la unidad, el tema, las orientaciones metodológicas, las características de sus alumnos, los contenidos de la básica y complementaria indicada, los de consulta y el cuaderno de trabajo que está orientado.

A partir del conocimiento profundo debe tener de sus alumnos, precisar cuál será el objetivo como punto de partida para la enseñanza en el trabajo con los contenidos de la unidad y la forma en que debe abordar y desarrollar la misma para obtener el éxito en su trabajo. Para esto se tendrá en cuenta los

recursos disponibles para el desarrollo del sistema de clases, qué medios están a su alcance y cuáles podrá preparar.

Debe tener presente las actividades prácticas, entre ellas -laboratorios si los lleva- que convengan realizar los alumnos y el profesor, los métodos seleccionados y los medios de enseñanza que se necesitan, para cumplir eficientemente con los objetivos propuestos por el programa; es posible que en algunos casos esto implique la búsqueda o la elaboración de un medio sustituto, en fin, el hacer uso de la capacidad creadora del docente. Además, el profesor realizará las prácticas previas como parte de su autopreparación para garantizar una eficiente realización de su clase evitando así la improvisación.

Al desarrollar las actividades prácticas que se realizan en laboratorios y talleres, etc., es importante que el profesor domine los requerimientos que implica la utilización de instrumentos, maquinarias, sustancias, de modo que pueda hacer una utilización óptima de ellos sin olvidar las normas de protección e higiene necesarias y que exige este tipo de actividad.

Para esto, hará un control del estado del taller o laboratorio y lo organizará debidamente, antes de comenzar cada clase lo cual forma parte de su auto preparación individual. Con esto se evita la improvisación y se hace muy eficiente su actividad docente.

Como parte de su preparación individual, el profesor se incorpora al colectivo de disciplina, año o departamento, en el que, bajo la dirección del responsable, se realiza el análisis de la clase diseñada que será impartida y se profundiza en el tratamiento metodológico de cómo serán abordados los contenidos.

Este examen debe partir de la exactitud de las ideas básicas que corresponden disfrutar los estudiantes para poder abordar el tratamiento de la temática, teniendo en cuenta el nivel real de los educandos, los objetivos que se propone el programa, la unidad y su contenido, se analizará la dosificación y tratamiento metodológico, como consecuencia del cual debe quedar precisado en el número de clases, los tipos de clase y los objetivos de cada una de ellas, así como las posibles actividades que durante su desarrollo, deben realizar tanto alumnos como profesores.

Hay que partir del hecho de cada clase es un eslabón en el sistema de la cadena de clases. Los cambios que van produciéndose en la actividad mental de los educandos, así como los que tiene lugar en la formación de convicciones, no se producen instantáneamente del trabajo continuo del educador. Por ello, las clases tienen que reunir un sistema de criterios científicos, didácticos y metodológicos.

La realización de este trabajo en el marco del colectivo de año o asignatura propicia: la discusión de las mejores experiencias docentes y el apoyo a los profesores noveles, sin formación pedagógica con otros perfiles profesionales que dedican a la docencia o tienen más dificultades por ayuda de los más experimentados, lo que debe contribuir a la elevación de la calidad del trabajo.

En algunas ocasiones es posible que el tratamiento metodológico de la clase deba completarse con el desarrollo de algún tema sobre el contenido, cuando este tiene un alto grado de complejidad y ofrece dificultades para algunos profesores, o de una clase metodológica instructiva o demostrativa seleccionada entre aquellas que por su contenido o tipo, así lo exijan como parte de la preparación metodológica del docente. Esto puede ser tema para

otro artículo que bien vale la pena ser publicado por la Revista Educación y Desarrollo.

3) Preparación o diseño de las clases.

Con las orientaciones analizadas anteriormente y como base a esta preparación, cada profesor debe proceder a diseñar los planes de clases.

Esta actividad debe ser individual por cuanto para su desarrollo el docente debe poner en correspondencia todo lo analizado anteriormente con las particularidades individuales de sus estudiantes.

En la clase diseñada debe haber una determinación en la selección de los métodos, procedimientos, medios de enseñanzas, la relación de los objetivos con el contenido y las habilidades intelectuales, prácticas profesionales, etc que se trabajaran durante la clase, de los objetivos que serán evaluados, etc.

Con todo esto se logra motivar mejor a los estudiantes, elevar la capacidad de trabajo, el rendimiento, la adquisición de conocimientos con más calidad, eficiencia en el aprendizaje y por lo tanto debe tener un carácter creador, científico y técnico.

Observaciones que deben considerarse en la planificación de cada clase:

- Se recomienda que la planificación de las clases debe hacerse en forma de sistema, o sea, no diseñarse de forma aislada, pues estas constituyen un eslabón fundamental en el proceso de enseñanza y el aprendizaje, siempre se sugiere planificar la unidad o una parte de ella.
- Cada clase es un eslabón importante en el complejo proceso docente-educativo, cuya unidad tiene un carácter relativo por cuanto; si bien es

indispensable que cumpla los objetivos que se proponen, esto solo se logra con el apoyo de los logros alcanzados en clases anteriores, (es por eso que señalamos el carácter de sistema) porque constituyen la base para la asimilación del nuevo contenido, así como, los resultados que se obtengan constituyen antecedentes para el logro de objetivos en clases futuras y muy importante la relación intermateria y la interdisciplinariedad.

- El deber principal de todo profesor es lograr el aprendizaje de sus estudiantes, para lo cual asume la dirección del mismo al promover la actividad necesaria que favorece que al final de la clase todos los alumnos hayan alcanzado el mismo nivel, en lo esencial, los objetivos propuestos el docente.

“La orientación hacia el objetivo tiene que verse como un proceso motivacional, cognoscitivo y regulado que contribuye e influye favorablemente en los resultados alcanzados en el aprendizaje de los estudiantes.”

La dirección adecuada del proceso docente-educativo supone la definición de la situación que ha de crearse en cada momento, de modo que se cumplan las funciones didácticas necesarias, sin perder de vista que es necesario controlar constantemente los resultados alcanzados y se avance sólo cuando el profesor este seguro de que ha tenido éxito en el logro de lo propuesto.

Determinación los objetivos. La claridad y precisión con que se logre en su determinación condiciona el contenido y su relación con el desarrollo de las habilidades, hábitos, capacidades, destreza y convicciones, la organización y estructura del proceso que se dará a su desarrollo y lo que se deberá

controlar para comprobar y valorar la eficiencia del proceso docente - educativo. Los objetivos están vinculados también con el tipo de clase. Se recomienda que siempre el objetivo esté en función del aprendizaje de los alumnos.

Es preciso, cuando la clase está dirigida esencialmente a propiciar en gran medida el logro de algún objetivo de tipo educativo, que este se recoja explícitamente en el diseño de la clase. De lo contrario no es indispensable, ya que el trabajo educativo ha de estar presente en todo momento de la clase y de la vida escolar.

SCRUMBAN

“Es el resultado de combinar prácticas de Scrum con Kamban. Sería más ortodoxo decir que es la combinación de Scrum (puro) con Kamban pero la realidad es que no son muchos casos en los que organizaciones o equipos aplican Scrum al pie de la letra y no es porque no exista voluntad de hacerlo, sino porque la realidad de muchos proyectos lo impide”.

Una combinación que funciona muy bien es la de utilizar:

- Scrum para las tareas previstas (Historias de Usuario en la terminología Scrum).
- Kamban para gestionar los imprevistos y errores.

Beneficios de la metodología Scrumban

- Permite conocer en estado real el proceso de ejecución del proyecto.
- Introduce soluciones oportunas ante eventuales errores.

- Permite un mayor análisis de tareas realizadas.
- Mejora la interacción entre los miembros de un grupo en las reuniones periódicas.
- Aumenta la productividad de proyectos complejos o multiproyectos.
- Favorece una mayor adaptabilidad de las herramientas a las exigencias del proyecto.

Fundamentación Legal

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 13.- Funciones del Sistema de Educación Superior.- Son funciones del Sistema de Educación Superior:

a) Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia.

b) Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.

c) Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística.

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

SECCION V

DISPOSICIONES ESPECIALES SOBRE CIERTAS OBRAS

PARAGRAFO PRIMERO

DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR

Art. 28. Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

Art. 29. Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual. Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los

derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo. Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

Art. 30. La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

- a) Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;
- b) Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y,
- c) Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

Art. 31. No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente.

Art. 32. Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicables respecto a los programas de ordenador. Las normas contenidas en el presente Parágrafo se interpretarán de manera que su aplicación no perjudique la normal explotación de la obra o los intereses legítimos del titular de los derechos.

DECRETO 1014

SOBRE EL USO DEL SOFTWARE LIBRE

Art. 1: Establecer como política pública para las entidades de administración Pública central la utilización del Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Art. 2: Se entiende por software libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan el acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas. Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- Utilización de programa con cualquier propósito de uso común.
- Distribución de copias sin restricción alguna.
- Estudio y modificación de programa (Requisito: código fuente disponible)
- Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible)

Art. 3: Las entidades de la administración pública central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para este tipo de software.

Art. 4: Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de software libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo de seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Art. 5: Tanto para software libre como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos.

Art. 6: La subsecretaría de Informática como órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos informáticos en las entidades de Gobierno Central deberá realizar el control y seguimiento de este Decreto.

Art. 7: Encargue de la ejecución de este decreto los señores Ministros Coordinadores y el señor Secretario General de la Administración Pública y Comunicación.

LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 32.- Programas informáticos.- Las empresas que distribuyan programas informáticos tienen la obligación de conceder tarifas preferenciales para el uso de las licencias obligatorias de los respectivos programas, a favor de las instituciones de educación superior, para fines académicos. Las instituciones de educación superior obligatoriamente incorporarán el uso de programas informáticos con software libre.

NORMAS DE CONTROL INTERNO PARA LAS ENTIDADES,

ORGANISMOS DEL SECTOR PÚBLICO Y DE LAS

PERSONAS JURÍDICAS DE DERECHO PRIVADO QUE

DISPONGAN DE RECURSOS PÚBLICOS

410 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Organización informática

Las entidades y organismos del sector público deben estar acopladas en un marco de trabajo para procesos de tecnología de información que aseguren la transparencia y el control, así como el involucramiento de la alta dirección, por lo que las actividades y procesos de tecnología de información de la organización deben estar bajo la responsabilidad de una unidad que se encargue de regular y estandarizar los temas tecnológicos a nivel institucional.

La unidad de tecnología de información, estará posicionada dentro de la estructura organizacional de la entidad en un nivel que le permita efectuar las actividades de asesoría y apoyo a la alta dirección y unidades usuarias; así como participar en la toma de decisiones de la organización y generar cambios de mejora tecnológica. Además debe garantizar su independencia respecto de las áreas usuarias y asegurar la cobertura de servicios a todas las unidades de la entidad u organismo.

Las entidades u organismos del sector público, establecerán una estructura organizacional de tecnología de información que refleje las necesidades institucionales, la cual debe ser revisada de forma periódica para ajustar las

estrategias internas que permitan satisfacer los objetivos planteados y soporten los avances tecnológicos. Bajo este esquema se dispondrá como mínimo de áreas que cubran proyectos tecnológicos, infraestructura tecnológica y soporte interno y externo de ser el caso, considerando el tamaño de la entidad y de la unidad de tecnología.

Políticas y procedimientos

La máxima autoridad de la entidad aprobará las políticas y procedimientos que permitan organizar apropiadamente el área de tecnología de información y asignar el talento humano calificado e infraestructura tecnológica necesaria.

La unidad de tecnología de información definirá, documentará y difundirá las políticas, estándares y procedimientos que regulen las actividades relacionadas con tecnología de información y comunicaciones en la organización, estos se actualizarán permanentemente e incluirán las tareas, los responsables de su ejecución, los procesos de excepción, el enfoque de cumplimiento y el control de los procesos que están normando, así como, las sanciones administrativas a que hubiere lugar si no se cumplieran.

Temas como la calidad, seguridad, confidencialidad, controles internos, propiedad intelectual, firmas electrónicas y mensajería de datos, legalidad del software, entre otros, serán considerados dentro de las políticas y

procedimientos a definir, los cuales además, estarán alineados con las leyes conexas emitidas por los organismos competentes y estándares de tecnología de información.

Será necesario establecer procedimientos de comunicación, difusión y coordinación entre las funciones de tecnología de información y las funciones propias de la organización.

Se incorporarán controles, sistemas de aseguramiento de la calidad y de gestión de riesgos, al igual que directrices y estándares tecnológicos. Se implantarán procedimientos de supervisión de las funciones de tecnología de información, ayudados de la revisión de indicadores de desempeño y se medirá el cumplimiento de las regulaciones y estándares definidos.

La unidad de tecnología de información deberá promover y establecer convenios con otras organizaciones o terceros a fin de promover y viabilizar el intercambio de información interinstitucional, así como de programas de aplicación desarrollados al interior de las instituciones o prestación de servicios relacionados con la tecnología de información.

Administración de proyectos tecnológicos

La unidad de tecnología de información definirá mecanismos que faciliten la administración de todos los proyectos informáticos que ejecuten las

diferentes áreas que conformen dicha unidad. Los aspectos a considerar son:

1. Descripción de la naturaleza, objetivos y alcance del proyecto, su relación con otros proyectos institucionales, sobre la base del compromiso, participación y aceptación de los usuarios interesados.

2. Cronograma de actividades que facilite la ejecución y monitoreo del proyecto que incluirá el talento humano (responsables), tecnológicos y financieros además de los planes de pruebas y de capacitación correspondientes.

3. La formulación de los proyectos considerará el Costo Total de Propiedad CTP; que incluya no sólo el costo de la compra, sino los costos directos e indirectos, los beneficios relacionados con la compra de equipos o programas informáticos, aspectos del uso y mantenimiento, formación para el personal de soporte y usuarios, así como el costo de operación y de los equipos o trabajos de consultoría necesarios.

4. Para asegurar la ejecución del proyecto se definirá una estructura en la que se nombre un servidor responsable con capacidad de decisión y autoridad y administradores o líderes funcionales y tecnológicos con la descripción de sus funciones y responsabilidades.

5. Se cubrirá, como mínimo las etapas de: inicio, planeación, ejecución, control, monitoreo y cierre de proyectos, así como los entregables, aprobaciones y compromisos formales mediante el uso de actas o documentos electrónicos legalizados.
6. El inicio de las etapas importantes del proyecto será aprobado de manera formal y comunicado a todos los interesados.
7. Se incorporará el análisis de riesgos. Los riesgos identificados serán permanentemente evaluados para retroalimentar el desarrollo del proyecto, además de ser registrados y considerados para la planificación de proyectos futuros.
8. Se deberá monitorear y ejercer el control permanente de los avances del proyecto.
9. Se establecerá un plan de control de cambios y un plan de aseguramiento de calidad que será aprobado por las partes interesadas.
10. El proceso de cierre incluirá la aceptación formal y pruebas que certifiquen la calidad y el cumplimiento de los objetivos planteados junto con los beneficios obtenidos.

Desarrollo y adquisición de software aplicativo

La unidad de tecnología de información regulará los procesos de desarrollo y adquisición de software aplicativo con lineamientos, metodologías y procedimientos. Los aspectos a considerar son:

1. La adquisición de software o soluciones tecnológicas se realizarán sobre la base del portafolio de proyectos y servicios priorizados en los planes estratégico y operativo previamente aprobados considerando las políticas públicas establecidas por el Estado, caso contrario serán autorizadas por la máxima autoridad previa justificación técnica documentada.
2. Adopción, mantenimiento y aplicación de políticas públicas y estándares internacionales para: codificación de software, nomenclaturas, interfaz de usuario, interoperabilidad, eficiencia de desempeño de sistemas, escalabilidad, validación contra requerimientos, planes de pruebas unitarias y de integración.
3. Identificación, priorización, especificación y acuerdos de los requerimientos funcionales y técnicos institucionales con la participación y aprobación formal de las unidades usuarias. Esto incluye, tipos de usuarios, requerimientos de: entrada, definición de interfaces, archivo, procesamiento, salida, control, seguridad, plan de pruebas y trazabilidad o pistas de auditoría de las transacciones en donde aplique.

4. Especificación de criterios de aceptación de los requerimientos que cubrirán la definición de las necesidades, su factibilidad tecnológica y económica, el análisis de riesgo y de costo-beneficio, la estrategia de desarrollo o compra del software de aplicación, así como el tratamiento que se dará a aquellos procesos de emergencia que pudieran presentarse.

5. En los procesos de desarrollo, mantenimiento o adquisición de software aplicativo se considerarán: estándares de desarrollo, de documentación y de calidad, el diseño lógico y físico de las aplicaciones, la inclusión apropiada de controles de aplicación diseñados para prevenir, detectar y corregir errores e irregularidades de procesamiento, de modo que éste, sea exacto, completo, oportuno, aprobado y auditable. Se considerarán mecanismos de autorización, integridad de la información, control de acceso, respaldos, diseño e implementación de pistas de auditoría y requerimientos de seguridad. La especificación del diseño considerará las arquitecturas tecnológicas y de información definidas dentro de la organización.

6. En caso de adquisición de programas de computación (paquetes de software) se preverán tanto en el proceso de compra como en los contratos respectivos, mecanismos que aseguren el cumplimiento satisfactorio de los requerimientos de la entidad. Los contratos tendrán el suficiente nivel de detalle en los aspectos técnicos relacionados, garantizar la obtención de las licencias de uso y/o servicios, definir los procedimientos para la recepción de

productos y documentación en general, además de puntualizar la garantía formal de soporte, mantenimiento y actualización ofrecida por el proveedor.

7. En los contratos realizados con terceros para desarrollo de software deberá constar que los derechos de autor será de la entidad contratante y el contratista entregará el código fuente. En la definición de los derechos de autor se aplicarán las disposiciones de la Ley de Propiedad Intelectual. Las excepciones serán técnicamente documentadas y aprobadas por la máxima autoridad o su delegado.

8. La implementación de software aplicativo adquirido incluirá los procedimientos de configuración, aceptación y prueba personalizados e implantados. Los aspectos a considerar incluyen la validación contra los términos contractuales, la arquitectura de información de la organización, las aplicaciones existentes, la interoperabilidad con las aplicaciones existentes y los sistemas de bases de datos, la eficiencia en el desempeño del sistema, la documentación y los manuales de usuario, integración y planes de prueba del sistema.

9. Los derechos de autor del software desarrollado a la medida pertenecerán a la entidad y serán registrados en el organismo competente. Para el caso de software adquirido se obtendrá las respectivas licencias de uso.

10. Formalización con actas de aceptación por parte de los usuarios, del paso de los sistemas probados y aprobados desde el ambiente de desarrollo/prueba al de producción y su revisión en la post-implantación.

11. Elaboración de manuales técnicos, de instalación y configuración; así como de usuario, los cuales serán difundidos, publicados y actualizados de forma permanente.

REGLAMENTO A LA LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO,

FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS.

Art. 21.- De la seguridad en la prestación de servicios electrónicos.- La prestación de servicios electrónicos que impliquen el envío por parte del usuario de información personal, confidencial o privada, requerirá el empleo de sistemas seguros en todas las etapas del proceso de prestación de dicho servicio. Es obligación de quien presta los servicios, informar en detalle a los usuarios sobre el tipo de seguridad que utiliza, sus alcances y limitaciones, así como sobre los requisitos de seguridad exigidos legalmente y si el sistema puesto a disposición del usuario cumple con los mismos. En caso de no contar con seguridades se deberá informar a los usuarios de este hecho en forma clara y anticipada previo el acceso a los sistemas o a la información

e instruir claramente sobre los posibles riesgos en que puede incurrir por la falta de dichas seguridades.

Se consideran datos sensibles del consumidor sus datos personales, información financiera de cualquier tipo como números de tarjetas de crédito, o similares que involucren transferencias de dinero o datos a través de los cuales puedan cometerse fraudes o ilícitos que le afecten.

Por el incumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente artículo o por falta de veracidad o exactitud en la información sobre 80 seguridades, certificaciones o mecanismos para garantizar la confiabilidad de las transacciones o intercambio de datos ofrecida al consumidor o usuario, el organismo de control podrá exigir al proveedor de los servicios electrónicos la rectificación necesaria y en caso de reiterarse el incumplimiento o la publicación de información falsa o inexacta, podrá ordenar la suspensión del acceso al sitio con la dirección electrónica del proveedor de servicios electrónicos mientras se mantengan dichas condiciones.

HIPÓTESIS PREGUNTAS A CONTESTARSE

- ✓ Si realizamos la evaluación a la arquitectura para la instalación del software, entonces obtendremos un producto final de buena calidad.
- ✓ Si realizamos el respectivo control de seguridad y auditoría a la arquitectura del sistema, entonces podremos dar fe de que el software que se tiene es de

alta calidad siempre y cuando las funcionalidades de seguridad y auditoría sean habilitadas correctamente.

- ✓ Si aplicamos normativas a la calidad de software para el Aula Virtual Moodle de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, nuestro producto tendrá las siguientes cualidades: eficiencia, flexibilidad, fácil de usar, fiabilidad, portabilidad, entre otros.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Telemática

La telemática o teleinformática es una disciplina científica y tecnológica, originada por la convergencia entre las tecnologías de las telecomunicaciones y de la informática.

Gestores de contenidos

Un Gestor de Contenidos Web o CMS (en inglés Content Management System) es una aplicación online que nos permite crear, editar y en general administrar, los contenidos de nuestras páginas web.

Software libre

Software libre (en inglés free software, aunque esta denominación a veces se confunde con “gratis” por la ambigüedad

del término free en el idioma inglés, por lo que también se usa libre software) es la denominación del software que respeta la libertad de todos los usuarios que adquirieron el producto y, por tanto, una vez obtenido el mismo, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado, y redistribuido libremente de varias formas.

GNU

La Licencia de documentación libre de GNU o GFDL (GNU Free Documentation License) es una licencia copyleft para contenido libre, diseñada por la Fundación para el Software Libre (FSF) para el proyecto GNU. Esta licencia, a diferencia de otras, asegura que el material licenciado bajo la misma esté disponible de forma completamente libre, pudiendo ser copiado, redistribuido, modificado e incluso vendido siempre y cuando el material se mantenga bajo los términos de esta misma licencia (GNU GFDL).

SDK

Un kit de desarrollo de software o SDK es generalmente un conjunto de herramientas de desarrollo de software que le permite al programador crear aplicaciones

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

PROPUESTA TECNOLÓGICA

La propuesta planteada como solución al proceso de preparaciones de clases del docente, disminuye los tiempos en los que el profesor debe realizar su plan de cátedra diario. Se deja a un lado el uso de documentos físicos los cuales podrían extraviarse fácilmente. Debido a los cambios que ha sufrido la educación en los últimos años tras la introducción de las tecnologías que han ido avanzando es necesario contar con una herramienta que automatice este proceso.

Es por eso que se presenta este proyecto de titulación como propuesta ya que consta de características funcionales y estructurales que sirven de apoyo al proceso de enseñar y aprender permitiendo la interrelación entre docentes y estudiantes.

- **Análisis de factibilidad**

Según los resultados del estudio realizado en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se halló que el desarrollo de la elaboración del plan de clases tenía deficienciasse obtuvocomo solución la implementación de mejoras con recursos tecnológicos para la preparación de clases. Obteniendo así en diversas pruebas realizadas se logró satisfacer las necesidades del docente.

Entre los tipos de investigación que existense encontró que el proyecto debería pertenecer alcampo de investigación de proyecto: tipo Proyecto

Factible que según lo marcado por la Universidad Simón Rodríguez (1980) considera que “un proyecto factible debe estar orientado a resolver un problema planteado o satisfacer las necesidades de una institución”.

Es decir que se precisa como Proyecto Factible a la serie de procedimientos que llevan a la realización de los objetivos planteados tras un estudio concluyendo en la satisfacción de las necesidades generadas en un problema. De tal manera que dicha solución ofrezca viabilidad en cada uno de sus procesos.

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

FACTIBILIDAD OPERACIONAL

Es necesario plantearnos las siguientes interrogantes para conocer con mayor claridad la factibilidad operacional del proyecto.

¿El módulo de preparación de clases del Aula Virtual Moodle podría considerarse de alta complejidad para los usuarios de la Universidad de Guayaquil?

El módulo de preparación de clases no representa problema alguno al instante de ser utilizado, debido a que dentro de los objetivos planteados al inicio del proyecto se encuentra detallado el generar un módulo que permita al usuario sentirse cómodo y confiado al realizarse una interfaz gráfica sencilla con procedimientos fáciles de entender.

De tal manera que el módulo de preparación de clases se convierte en un soporte para el docente dentro de una de las actividades principales para impartir sus clases y no en un obstáculo.

¿El módulo de preparación de clases del Aula Virtual Moodle podría causar alarma entre ciertos usuarios al sentirse desplazados por la tecnología?

El módulo mostrado como alternativa no está dirigido para reemplazar el trabajo del personal docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, el objetivo del trabajo de titulación es otorgar un soporte a los docentes al momento de crear sus planificaciones de clases a través de una herramienta tecnológica experimentada en el sistema educativo, proporcionando beneficios tanto a la institución como al docente.

¿El módulo de preparación de clases del Aula Virtual Moodle puede introducir procesos difíciles de adaptarse?

Este módulo no fue elaborado para causar problemas en su uso, su desarrollo está apoyado en procesos que se realizan en la vida real, es decir que aquellos procesos que realizaban los docentes para preparar sus clases de manera manual se podrán realizar tranquilamente en el módulo de preparación de clases de manera sencilla.

¿El módulo de preparación de clases del Aula Virtual Moodle puede caer en desuso?

Es muy poco probable que el proceso de preparación de clases desaparezca de las actividades fundamentales que debe realizar el docente. Por ello se necesita de una herramienta que permita automatizar este proceso para disminuir los tiempos del docente en esta actividad.

FACTIBILIDAD TÉCNICA

Actualmente el Aula Virtual de la Universidad de Guayaquil se encuentra situado en un hosting que presenta las siguientes características:

**CUADRO NO. III
CUALIDADES DEL HOSTING**

Cualidades	Valor
Almacenamiento en Disco Duro	Ilimitado
Transferencia de datos mensual	Ilimitado
Alojamiento de dominios	Ilimitado
Velocidad mínima del servidor	12200 mhz
Memoria RAM (mínima)	32 GB
Uso FTP	Ilimitado
Sistema Operativo	Centos
Versión Apache	2.4.16
Versión PHP	5.5.29
Versión MySQL	10.0.22 (MariaDB)
Bases de Datos MySQL	Ilimitado
Arquitectura	X86_64
SLA	99.9% Uptime

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN.

Fuente: Universidad de Guayaquil.

El hosting con el que se cuenta actualmente soporta la carga de los estudiantes matriculados en este ciclo pero para el mejor funcionamiento del proyecto se recomienda migrar dicha información a un servidor dedicado.

Su desarrollo está apoyado en el lenguaje PHP, este lenguaje es uno de los más populares actualmente en cuanto a desarrollo web se refiere, además cuenta una cantidad innumerable de manuales fáciles de comprender.

Se utiliza una base de datos MySQL en su versión open source, MariaDB que es un motor de bases de datos muy estable y reconocido en cuanto a implementación de sitios web se refiere.

FACTIBILIDAD LEGAL

Este proyecto de titulación no infringe procedimiento legal alguno debido a que se acopla a las normas establecidas por el Reglamento de Régimen Académico, aparte de regirse a los procesos establecidos por la Universidad de Guayaquil.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Para medir la factibilidad económica se incluye un análisis de costo-beneficio de cada alternativa del proyecto:

DETALLE DE GASTOS DEL PROYECTO - SOFTWARE

Cuadro 4: Detalle de Gastos del proyecto - software

Detalle	Cant.	Valor Unidad	Valor Total
PHP	1	\$0.00	\$0.00
Apache	1	\$0.00	\$0.00
MySQL	1	\$0.00	\$0.00
HTML	1	\$0.00	\$0.00
Herramienta de desarrollo	1	\$0.00	\$0.00
Gasto Total Software			\$0.00

Elaboración: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

Fuente: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

Debido al uso de recursos open source el costo generado por software es de \$0.00 sin disminuir la calidad del producto.

DETALLE DE GASTOS DEL PROYECTO - HARDWARE

Cuadro 5: Detalle del Gastos del proyecto - hardware

Detalle	Cant.	Valor Unidad	Valor Total
Renovación Contrato Hosting 1 Año	1	\$299.00	\$299.00
Equipo para desarrollo	1	\$0.00	\$0.00
Gasto Total Hardware			\$299.00

Elaboración: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

Fuente: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

DETALLE DE GASTOS DEL PROYECTO - RRHH

Cuadro 6: Detalle de Gastos del proyecto - RRHH

Detalle	Cant.	Valor Unidad	Valor Total
Programadores	1	\$0.00	\$0.00
Gasto Total Recurso Humano			\$0.00

Elaboración: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

Fuente: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

DETALLE DE GASTOS DEL PROYECTO - ADMINISTRACIÓN

Cuadro 7: Detalle de Gastos del proyecto - ADMINISTRACIÓN

Detalle	Cant.	Valor Unidad	Valor Total
Internet	1	\$00.00	\$00.00
Transporte	1	\$10.00	\$10.00

Asesorías	1	\$50.00	\$50.00
Suministros y Recursos	1	\$100.00	\$100.00
Gasto Total Administrativo			\$160.00

Elaboración: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

Fuente: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

RESUMEN DE GASTOS TOTALES

Cuadro 8: Resumen de Costos Totales

Detalle	Valor Total
Software	\$0.00
Hardware	\$299.00
Recurso Humano	\$0.00
Administrativo	\$160.00
Gasto Total del Proyecto	\$460.00

Elaboración: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

Fuente: Ruddy Steeven Cortéz Guerrero

Podemos realizar un análisis en cuanto al costo total del proyecto presentado es bajo en comparación con un software ya desarrollado y que cumpla con las características y requerimientos de la institución.

ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO

El proyecto está basado en la metodología de proyectos PMI (Project Management Institute) el cual utiliza las siguientes etapas para la elaboración del mismo.

1. Inicio

- Como primer paso se buscaron las firmas necesarias para la aprobación o autorización del proyecto.
- Se estableció una relación entre la institución en este caso la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil para crear un compromiso de ambas partes a través de reuniones con los directivos.
- Se definieron los objetivos principales del proyecto en general para tener una visión más clara.
- Mediante reuniones que se llevaron a cabo se estableció a los dirigentes del proyecto y se creó una relación entre los objetivos planteados con las necesidades que tenía la institución. Además de esto se realizaron informes para definir los recursos necesarios dentro del proyecto.

2. Planificación

Se realizó una reunión con los Stakeholders pertenecientes a las diferentes áreas en el desarrollo del sistema, dando una descripción sobre la metodología de desarrollo y conceptos más relevantes de la misma. La presentación fue realizada por el docente encargado del proyecto. En esta etapa se realizaron reuniones en primera instancia con el docente tutor encargado del proyecto para definir los alcances y detalles de la implementación del mismo en base a ciertos criterios como costos, tiempo y la competencia necesaria para la realización del proyecto. Luego de estas definiciones se procedió a refinar los objetivos principales y a crear un cronograma de actividades para tener una mayor organización de las tareas a realizar.

Durante esta etapa se realizaron varios análisis en cuanto al esfuerzo realizado en las actividades propuestas a las cuales previamente se les asignó un grado de importancia, así como también se hizo un estudio de los

posibles riesgos a presentarse y para cada uno de ellos establecer un plan de contingencia.

Otro tema que se estudió fueron los posibles costos de implementación y como sería su financiamiento.

3. Planeamiento y ejecución

Se realizó una revisión de los recursos desarrollados asegurando que cada uno de ellos cumpla con las necesidades planteadas en los objetivos del proyecto.

Se dio seguimiento a las actividades propuestas en el cronograma de desarrollo así como los puntos establecidos en la planificación.

4. Supervisión y control

Este paso se llevó a cabo a través de reuniones con los stakeholders para realizar una medición del progreso y supervisión del esfuerzo en los puntos expuestos tanto en el alcance, cronograma de actividades, presupuesto de gastos y en la calidad del producto final.

Durante esta etapa se realizaron revisiones de los puntos desarrollados definiendo que puntos están aprobados y cuáles son los que necesitaban alguna corrección.

Luego de las revisiones y correcciones hechas se fijaron reuniones para revisar aquellos puntos a los que se les solicitó algún cambio para verificar su validez.

El objetivo de este paso fue, definir que las propiedades referentes a la eficiencia, seguridad y disponibilidad del proyecto son de gran trascendencia para el correcto funcionamiento del mismo; pues el sistema operará una

importante cantidad de datos fundamentales, por lo que se necesita tener confidencialidad e integridad en los datos.

5. Cierre

En este paso se concluye la labor de desarrollo del proyecto luego de haber hecho las respectivas pruebas y correcciones de los puntos que lo necesitaban, también se analizaron los posibles riesgos que se puedan dar estableciendo soluciones y planes de contingencia a cada uno de ellos.

Se procedió a realizar el respectivo cierre con los documentos oficiales de entrega del proyecto a los interesados de hacerlo de manera formal, y obtener un criterio de aceptación del mismo.

Mantenimiento del proyecto

Después de poner en marcha el proyecto, se procede a ejecutar las cargas iniciales de los mantenimientos principales. Se establecen horarios para las tareas de soporte a los usuarios finales del módulo, así como también para las capacitaciones.

ENTREGABLES DEL PROYECTO

Los entregables del proyecto son los siguientes:

- Código fuente y ejecutable del módulo de preparación de clases.
- Acta de entrega con información para acceder al módulo.
- Documentos de las pruebas realizadas.
- Manual de diseño de la aplicación.
- Manual de usuario final.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Es necesario realizar un sin número de validaciones para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto para lo cual hay que diseñar escenarios que fueron contemplados en el método a usarse para la evaluación de la arquitectura, y de esta manera no evadir algún tipo de novedad que pueda presentarse en la implementación del proyecto.

La Subdirección de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de La Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil será el ente encargado de realizar el proceso de validación del proyecto para lo cual deberá cumplir con los siguientes parámetros:

- El proyecto debe situar el formato de preparación de clases definido por la Carrera de Ingeniería en Sistemas.
- Otorgar a los profesores los permisos de accesos necesarios para que puedan realizar el proceso sin ninguna novedad.
- Mostrar el flujo de los procesos para la preparación de clases.
- Entregar documentos en el que conste las pruebas realizadas.

CAPÍTULO IV

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

INFORME DE ACEPTACIÓN Y APROBACIÓN DEL PRODUCTO

CUADRO NO. IX
MATRIZ DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO

Alcance	Entregable	Indicador	Responsable	Cumplimiento
Actualizar formulario para la preparación de clases	Formulario de preparación de clases	Revisión formal	Subdirector de CISC	SI
Flujo para gestión, preparación de clases.	Flujo de preparación de clases	Revisión formal	Subdirector de CISC	SI
Procesos sencillos para la gestión de preparación de clases	Seguimiento de procesos	Revisión formal	Subdirector de CISC	SI
Resguardo y confidencialidad de la información	Seguridad de la información	Revisión formal	Subdirector de CISC	SI
Procesos Funcionales	Funcionalidad	Revisión formal	Subdirector de CISC	SI

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

**CUADRO NO. X
MÉTRICAS DE CALIDAD INTERNA**

Característica	Descripción	Métrica
Funcionalidad	Seguridad de los datos	Evitar el uso incorrecto de información
	Ajuste de los objetivos	Ejecución del alcance
Fiabilidad	Tolerancia a Fallos	Planes de contingencia
Usabilidad	Utilización del módulo	Usuarios Capacitados
	Operatividad	Mensajes claros y precisos
Eficiencia	Cantidad de contenidos	Uso de Memoria
Portabilidad	Facilidad de instalación	Uso sin restricciones

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN
Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

CUADRO NO. XI
MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE USO INDEBIDO DE INFORMACIÓN

Métrica	Aplicación	Medición	Valor	Interpretación
Evitar el uso incorrecto de información	<p>* A = Contar las validaciones para prevenir el uso indebido de datos.</p> <p>* B = Contar las posibles instancias donde se pueda hacer uso indebido de los datos</p>	<p>A =5 B = 5 X = A/B</p>	1	<p>$0 \leq X \leq 1$ (Entre más cercano a 1 mejor)</p>

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN
Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

CUADRO NO. XII
MEDIDAS PARA EJECUCIÓN DEL ALCANCE

Métrica	Aplicación	Medición	Valor	Interpretación
Ejecución del alcance	<p>* A = Contar los alcances entregados.</p> <p>* B = Contar los alcances propuestos</p>	<p>A =6 B = 6 X = A/B</p>	1	<p>$0 \leq X \leq 1$ (Entre más cercano a 1 mejor)</p>

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN
Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

CUADRO NO. XIII
MEDIDAS PARA USUARIOS CAPACITADOS

Métrica	Aplicación	Medición	Valor	Interpretación
Usuarios Capacitados	* A = Contar las capacitaciones de los usuarios que utilizarán el módulo. * B = Contar los usuarios que utilizarán el módulo.	$A = 1$ $B = 1$ $X = A/B$	1	$0 \leq X \leq 1$ (Entre más cercano a 1 mejor)

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN
Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

CUADRO NO. XIV
MEDIDAS DE MENSAJES CLAROS Y PRECISOS

Métrica	Aplicación	Medición	Valor	Interpretación
Mensajes claros y precisos	* A = Contar los mensajes que son claros. * B = Contar los mensajes generados por el módulo.	$A = 80$ $B = 100$ $X = A/B$	0,8	$0 \leq X \leq 1$ (Entre más cercano a 1 mejor)

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN
Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones y recomendaciones que se presentan a continuación, están dirigidas a los docentes, estudiantes, administradores y demás usuarios del sistema en general.

CONCLUSIONES

El módulo de preparación de clases brinda las siguientes facilidades:

1. Organizar implementos a usar en cada actividad.
2. Revisar la metodología correcta de cada preparación semanal.
3. Preparar talleres y lecciones de una manera organizada.
4. Identificar y seleccionar los métodos o modelos de aprendizaje adecuados.
5. Identificar los Indicadores que se podrán medir clase por clase.
6. La facilidad del uso de la aplicación hace que se utilice menos papel lo que es provechoso para el medio ambiente.

RECOMENDACIONES

Se recomienda el uso de la herramienta a docentes, para una correcta utilidad de la misma y aprovechar al máximo las ventajas del sistema, extendemos las siguientes recomendaciones:

1. Capacitar a una persona en la administración y configuración de la herramienta y en la estructura de datos.
2. Crear procesos estándar, los mismos podrán utilizados en todos los módulos existentes.
3. Establecer correctamente los procesos y subprocesos dentro de un nuevo módulo o determinar si es necesario crea un módulo totalmente nuevo.
4. Establecer las respectivas validaciones de los subprocesos.
5. Implementar módulo de BI en el Aula Virtual.
6. Definir los formularios de cada una de las pantallas.

BIBLIOGRAFÍA

- GodedRambaud,
Margarita** Influencia del tipo de syllabus en la competencia comunicativa de los alumnos, Edición 1996. Editorial Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Centro de Investigación y Documentación Educativa, tomo 1
- BAUTISTA,
GUILLERMO
BORGUES,
FEDERICO** entornos virtuales, edición 2006, editorial NARCEA S.A, 234 páginas, tomo 1
© NARCEA S.A
- PÉREZ, TERESA
MARTÍN, MIGUEL
ARRATIA, ÓSCAR
GALISTEO, DIEGO** Innovación en docencia universitaria con Moodle, edición 2009, editorial Club Universitario, 175 páginas, tomo 1
© PÉREZ, TERESA, MARTÍN, MIGUEL, ARRATIA, ÓSCAR, GALISTEO, DIEGO
- ÁLVAREZ PÉREZ,
PEDRO R, GONZÁLEZ
AFONSO, MIRIAM C.** El aula virtual como recurso para la docencia y tutorización académica del alumnado, edición 2009, editorial Ediciones Universidad de Salamanca.

ANEXO

Anexo 1.- CRONOGRAMA

CUADRO N° XV
DETALLES DEL CRONOGRAMA

ID	NOMBRE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	DURACIÓN	RECURSO
1	Proyecto	12/08/15	27/11/15	72	Ruddy Cortez G
2	CAPÍTULO I - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23/09/15	04/10/15	9	Ruddy Cortez G
3	CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO	05/10/15	23/10/15	24	Ruddy Cortez G
4	CAPÍTULO III – METODOLOGÍA	24/10/15	16/11/15	23	Ruddy Cortez G
5	CAPÍTULO IV - CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	19/11/15	27/11/15	8	Ruddy Cortez G
6	ANEXOS	06/12/15	08/12/15	2	Ruddy Cortez G

Elaboración: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN
Fuente: CORTEZ GUERRERO RUDDY STEEVEN



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

AULA VIRTUAL: MÓDULO DE PREPARACIÓN DE CLASES PARA
DOCENTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

MANUAL TÉCNICO Y DE USUARIO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: RUDDY STEEVEN CORTÉZ GUERRERO.

TUTOR: ING. ABEL ALARCÓN SALVATIERRA

GUAYAQUIL – ECUADOR

2016

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	3
MANUAL DE USUARIO.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVO.....	6
1. Asignación de roles – Coordinadores de área.....	7
1. Gestión Docente.....	9
2. Rol del Estudiante - Presidente.....	12
3. Reporte de Preparación.....	14
MANUAL TÉCNICO.....	15
INTRODUCCIÓN	16
OBJETIVO	17
4. Especificaciones Técnicas	18
5. Diagrama de Arquitectura	18
6. Diagrama de Flujo	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Página de Principal	7
Gráfico 2: Página de Ingreso.	7
Gráfico 3: Plan Semanal	8
Gráfico 4: Opciones Plan Semanal.	8
Gráfico 5: Información General de la asignatura.....	9
Gráfico 6: Ingreso de Plan Semanal	9
Gráfico 7: Guardar Plan Semanal	10
Gráfico 8: Consultar Plan Semanal.....	10
Gráfico 9: Consulta Plan Semanal.	11
Gráfico 10: Editar Plan Semanal.....	11
Gráfico 11: Rol Estudiante - Presidente	12
Gráfico 12: Gestionar Semana.....	12
Gráfico 13: Gestionar Semana.....	13
Gráfico 14:Consulta Semana	13
Gráfico 15: Reporte de preparación	14
Gráfico 16: Diagrama de Arquitectura.....	18
Gráfico 17: Diagrama de Flujos	19

MANUAL DE USUARIO

INTRODUCCIÓN

Este documento sirve como ayuda esencial para conocer el correcto funcionamiento de los distintos procesos que se realizan dentro del Módulo de preparación de clases del Aula Virtual, lo que contribuye al usuario en el ágil manejo de la aplicación.

Las herramientas que permiten el funcionamiento del Aula Virtual en solicitud e informe tenemos como elemento principal el lenguaje de programación PHP, basados en la herramienta Moodle que es un entorno virtual de aprendizaje. Teniendo a Mysql como el gestor de bases de datos.

OBJETIVO

El manual de Usuario tiene determinado como objetivo principal el de brindar al usuario una concepción técnica de las herramientas o componentes que intervienen en cada uno de los procesos de ejecución para el Módulo de preparación de clases en el Aula Virtual.

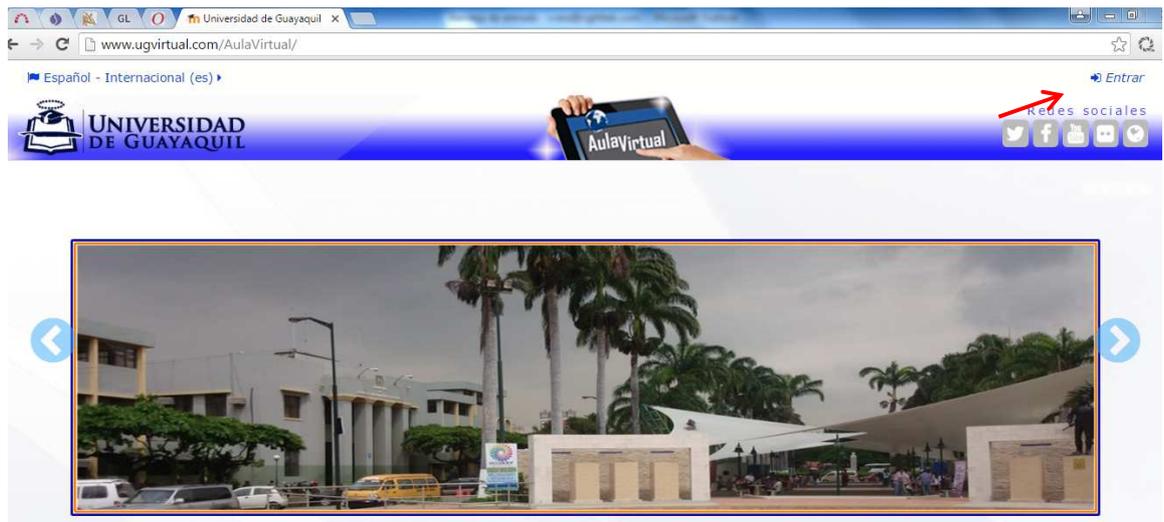
Detallar el paso a paso de cada proceso realizado en el módulo otorgando información clara para la correcta ejecución de las tareas.

1. Asignación de roles – Coordinadores de área

El docente debe iniciar sesión en la aplicación mediante la siguiente URL:

www.ugvirtual.com/AulaVirtual

Gráfico 1: Página de Principal



Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero

En primer lugar debe realizar el ingreso a la aplicación el usuario con rol de administrador.

Gráfico 2: Página de Ingreso



Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero

Rol Docente

El usuario con rol docente ingresará al plan semanal de cada materia en la que haya sido asignado como docente.

Gráfico 3: Plan Semanal

The screenshot shows the UGAV system interface. At the top, there is a header with 'UGAV' and a language dropdown set to 'Español - Internacional (es)'. Below the header, there are two main sections. On the left, there is a 'PLAN SEMANAL UG' section, which is highlighted with a red rectangular box. This section contains a list of items: 'Plan Semanal', 'CONTABILIDAD GENERAL', and 'GESTION DE PROYECTOS'. Below this is a 'SILABO UG' section with a list of 'Materias': 'CONTABILIDAD GENERAL' and 'GESTION DE PROYECTOS'. On the right, there is a 'Mis cursos' section. It contains two course cards. The first card is for 'CISC - CONTABILIDAD GENERAL - S2B' with the professor 'RICHARD YURI TUMBACO CHILAN'. The second card is for 'CISC - GESTION DE PROYECTOS - S8Y' with the professor 'Profesor_1 Pruebas'.

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero

A continuación le aparecerá un formulario con varias opciones:

- Consulta de plan semanal.
- Información general de asignatura.
- Consulta Plan Semanal.
- Gestión Semana.

Gráfico 4: Opciones Plan Semanal

The screenshot shows the UGAV system interface. At the top, there is a breadcrumb trail: 'Página Principal > Plan Semanal > GESTION DE PROYECTOS'. Below this, there is a navigation menu with several options: 'ADMINISTRACIÓN', 'Ajustes de mi perfil', 'Consulta Plan Semanal Ingresado', 'Información general de la asignatura', 'Consulta Plan Semanal', and 'Gestión Semana'. Below the navigation menu, there is a dropdown menu labeled 'Plan Semanal'.

Fuente: Datos del Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero

1. Gestión Docente

Luego de ingresar a la aplicación el docente podrá realizar el ingreso al módulo de Plan semanal donde preparará las actividades de las materias por semana dentro de la pestaña **Información general de la asignatura**.

Gráfico 5: Información General de la asignatura

The screenshot shows the 'Información general de la asignatura' form. The header includes 'UGAV Español - Internacional (es)' and 'Profesor_1 Pruebas'. The breadcrumb trail is 'Página Principal > Plan Semanal > GESTIÓN DE PROYECTOS'. The left sidebar has 'ADMINISTRACIÓN' and 'Ajustes de mi perfil'. The main content area has tabs: 'Consulta Plan Semanal Ingresado', 'Información general de la asignatura', 'Consulta Plan Semanal', and 'Gestión Semana'. Below the tabs is a 'Colapsar todo' button. The form fields are: '# Semana:*' (text input with value '14'), 'Fecha Inicio:*' (date picker with '22', 'abril', '2016'), 'Fecha Fin:*' (date picker with '22', 'abril', '2016'), 'Unidad:*' (dropdown menu with 'Seleccione la Unidad'), 'Tema:*' (text area), and 'Lugar de Desarrollo de la Clase:*' (text area). Below the form, it says 'Fuente: Aula Virtual.'

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero

Aquí se ingresa a información necesaria en todas las opciones que se indican en el formulario

Gráfico 6: Ingreso de Plan Semanal

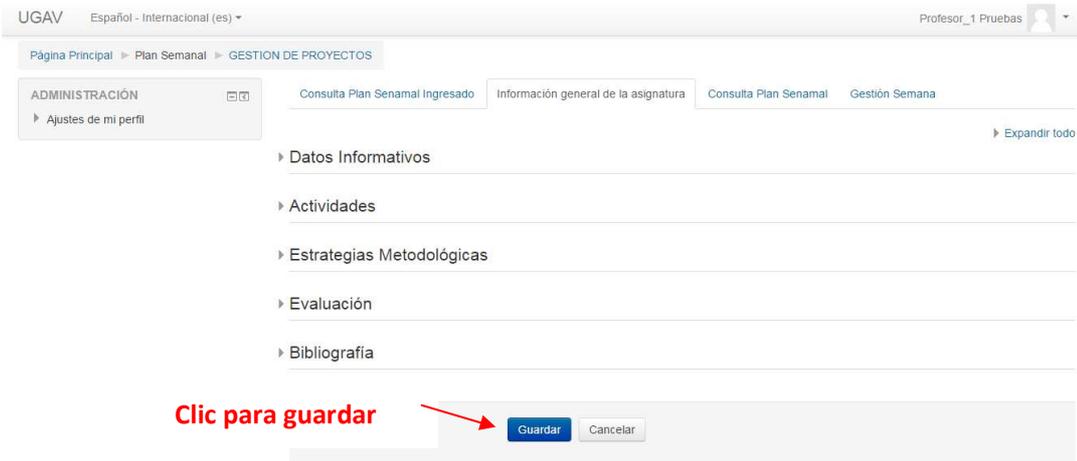
The screenshot shows the 'Ingreso de Plan Semanal' form. The header includes 'UGAV Español - Internacional (es)' and 'Profesor_1 Pruebas'. The breadcrumb trail is 'Página Principal > Plan Semanal > GESTIÓN DE PROYECTOS'. The left sidebar has 'ADMINISTRACIÓN' and 'Ajustes de mi perfil'. The main content area has tabs: 'Consulta Plan Semanal Ingresado', 'Información general de la asignatura', 'Consulta Plan Semanal', and 'Gestión Semana'. Below the tabs is an 'Expandir todo' button. The form has sections: 'Datos Informativos', 'Actividades', 'Estrategias Metodológicas', 'Evaluación', and 'Bibliografía'. At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.

Luego de cada de haber ingresado los datos el docente puede guardar todos los cambios.

Gráfico 7: Guardar Plan Semanal



Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero

Luego del ingreso de la información el docente podrá visualizar el listado de planificaciones ingresadas como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 8: Consultar Plan Semanal

The screenshot shows the UGAV system interface displaying a table of weekly plans. The table has the following columns: #Sem, Cod. Materia, Descripción, Ciclo, Unidad, F.Inicio, F.Fin, Consultar, Editar, and Pdf. The table contains 6 rows of data.

#Sem.	Cod. Materia	Descripción	Ciclo	Unidad	F.Inicio	F.Fin	Consultar	Editar	Pdf
1	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	04/04/2016	08/04/2016	Consultar	editar	Pdf
2	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	11/04/2016	15/04/2016	Consultar	editar	Pdf
3	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	18/04/2016	22/04/2016	Consultar	editar	Pdf
4	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	25/04/2016	29/04/2016	Consultar	editar	Pdf
5	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	02/05/2016	06/05/2016	Consultar	editar	Pdf
6	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	09/05/2016	13/05/2016	Consultar	editar	Pdf

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.

Dentro de la siguiente pestaña **Consulta de plan semanal** el docente podrá consultar la información sin opción a cambiar la información ingresada.

Gráfico 9: Consulta Plan Semanal

UGAV Español - Internacional (es) Profesor_1 Pruebas

Página Principal > Plan Semanal > GESTION DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN > Ajustes de mi perfil

Consulta Plan Semanal Ingresado Información general de la asignatura Consulta Plan Semanal Gestión Semana

Plan Semanal

#Sem.	Cod. Materia	Descripción	Ciclo	Unidad	F.Inicio	F.Fin	Gestionar
1	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	04/04/2016	08/04/2016	Consultar
2	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	11/04/2016	15/04/2016	Consultar
3	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	18/04/2016	22/04/2016	Consultar
4	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	25/04/2016	29/04/2016	Consultar
5	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	02/05/2016	06/05/2016	Consultar
6	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	09/05/2016	13/05/2016	Consultar
7	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	16/05/2016	20/05/2016	Consultar
8	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	23/05/2016	27/05/2016	Consultar

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.

Para que el docente pueda modificar la información debe ir a la pestaña de **Consulta de plan semanal ingresado** donde al lado de cada planificación aparecerá la opción **editar**.

Gráfico 10: Editar Plan Semanal

Página Principal > Plan Semanal > GESTION DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN > Ajustes de mi perfil

Consulta Plan Semanal Ingresado Información general de la asignatura Consulta Plan Semanal Gestión Semana

Plan Semanal

#Sem.	Cod. Materia	Descripción	Ciclo	Unidad	F.Inicio	F.Fin	Consultar	Editar	Pdf
1	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	04/04/2016	08/04/2016	Consultar	editar	Pdf
2	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	11/04/2016	15/04/2016	Consultar	editar	Pdf
3	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	18/04/2016	22/04/2016	Consultar	editar	Pdf
4	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	25/04/2016	29/04/2016	Consultar	editar	Pdf
5	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	02/05/2016	06/05/2016	Consultar	editar	Pdf
6	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	09/05/2016	13/05/2016	Consultar	editar	Pdf

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero

2. Rol del Estudiante - Presidente

El rol del estudiante presidente es la de gestionar o de aprobar las unidades y capítulos que fueron ingresados por el docente para de esta manera tener un seguimiento de estas actividades. Para ello el estudiante debe ir a la pestaña **Gestión Semana**.

Gráfico 11: Rol Estudiante Presidente



Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero

Luego de esto el estudiante tendrá un listado de las planificaciones y seleccionará la que desee gestionar y visualizará un formulario que tiene cargada la información que ingresó el docente en esa planificación, aquí el podrá aprobar los contenidos que han sido impartidos en cada semana.

Gráfico 12: Gestionar semana

The screenshot displays a form titled 'Gestionar semana' within the UGAV interface. The form is divided into two main sections: 'Datos Informativos' and 'Contenido a Gestionar'.
Under 'Datos Informativos', the following fields are visible:
- '# Semana: *' with a value of '1'.
- 'Fecha Inicio: *' with a date of '04/04/2016'.
- 'Fecha Fin: *' with a date of '08/04/2016'.
- 'Unidad: *' with a dropdown menu showing '1'.
- 'Tema: *' with a text input field containing 'Fundamentos de la Gerencia de Proyectos'.
Under 'Contenido a Gestionar', there is a 'Contenido:' section with three checkboxes:
- 'Introducción a la Gerencia de Proyectos' (unchecked).
- 'Desarrollar el acta de constitución del proyecto' (checked).
- 'Desarrollar el plan para la dirección del proyecto' (unchecked).
At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.

Después de guardar los cambios el estudiante no podrá modificar su ingreso.

Gráfico 13: Gestionar semana

ADMINISTRACIÓN
▶ Ajustes de mi perfil

Consulta Plan Semanal Gestión Semana

▼ Datos Informativos

Semana: * 1

Fecha Inicio: 04/04/2016

Fecha Fin: 08/04/2016

Unidad: * 1

Tema: * Fundamentos de la Gerencia de Proyectos

▼ Contenido a Gestionar

Contenido:

- Introducción a la Gerencia de Proyectos
- Desarrollar el acta de constitución del proyecto
- Desarrollar el plan para la dirección del proyecto

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.

Tanto los usuarios con rol estudiante como los usuarios con rol presidente pueden visualizar la información a modo de preparar las clases de forma anticipada.

Gráfico 14: Consulta semana

Página Principal ▶ Plan Semanal ▶ GESTION DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN
▶ Ajustes de mi perfil

Consulta Plan Semanal Gestión Semana

▼ Plan Semanal

#Sem.	Cod. Materia	Descripción	Ciclo	Unidad	F.Inicio	F.Fin
1	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	04/04/2016	08/04/2016
2	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	11/04/2016	15/04/2016
3	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	18/04/2016	22/04/2016
4	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	25/04/2016	29/04/2016
5	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	02/05/2016	06/05/2016
6	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	09/05/2016	13/05/2016
7	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	16/05/2016	20/05/2016
8	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	23/05/2016	27/05/2016
9	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II		30/05/2016	03/06/2016
10	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II		06/06/2016	10/06/2016

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.

3. Reporte de Preparación

El reporte de la preparación semanal puede ser descargado únicamente por el docente de la materia en el listado de planificaciones ingresadas en la pesataña **Consulta Plan Semanal Ingresado** en la opción PDF.

Gráfico 15: Reporte de Preparación

IN DE PROYECTOS

Consulta Plan Senamal Ingresado Información general de la asignatura Consulta Plan Senamal Gestión Semana

▼ Plan Semanal

#Sem.	Cod. Materia	Descripción	Ciclo	Unidad	F.Inicio	F.Fin	Consultar	Editar	Pdf
1	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	04/04/2016	08/04/2016	Consultar	editar	Pdf
2	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	11/04/2016	15/04/2016	Consultar	editar	Pdf
3	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	18/04/2016	22/04/2016	Consultar	editar	Pdf
4	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	1	25/04/2016	29/04/2016	Consultar	editar	Pdf
5	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	02/05/2016	06/05/2016	Consultar	editar	Pdf
6	F01C01805	GESTION DE PROYECTOS	CISC-2015 CICLO II	2	09/05/2016	13/05/2016	Consultar	editar	Pdf

Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.

MANUAL TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

El manual de técnico es un documento de ayuda esencial para conocer el funcionamiento de las diversas opciones que conforma el Módulo de ingreso de preparación de clases del Aula Virtual, esto conlleva a un fácil manejo, aprendizaje y entendimiento entre usuario y sistema.

Entre las herramientas a utilizar por el Aula Virtual en solicitud e informe tenemos como elemento principal el lenguaje de programación php con entorno e-Learning, basados en la herramienta Moodle. Todo este software alimentado por la base de datos MySQL.

OBJETIVO

El manual Técnico como objetivo principal tiene establecido el de contribuir al usuario con una concepción técnica de las Herramientas o componentes que intervienen en cada uno de los procesos de ejecución para el Módulo de preparación de clases en el Aula Virtual.

Explicar mediante pasos detallados con claridad y buen entendimiento para que con una sencilla manipulación colaborar con el correcto, adecuado y rápido entendimiento de la herramienta.

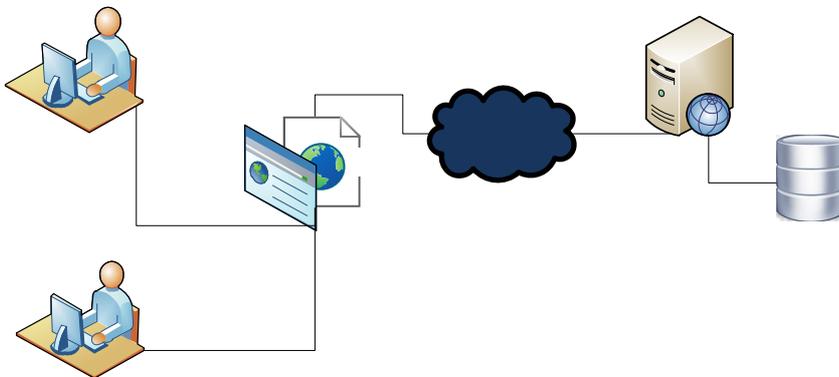
4. Especificaciones Técnicas

A continuación se detallan los requerimientos necesarios que requiere el componente de Servicios de Ejecución de Procedimientos:

- PHP
- NetBeans 8.2
- MySQL Server 5.6
- Moodle 2.8

5. Diagrama de Arquitectura

Gráfico 16: Diagrama de Arquitectura

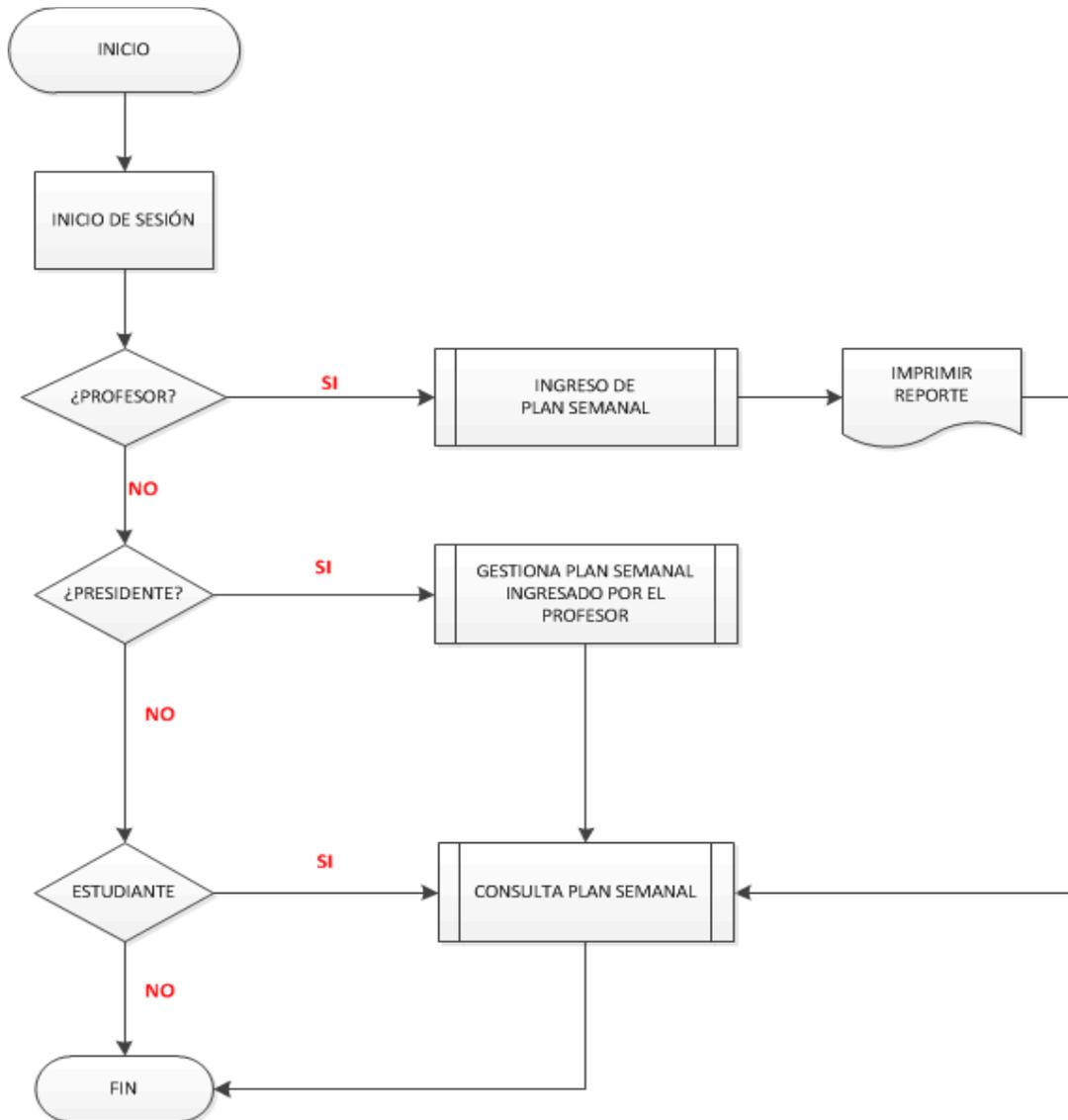


Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.

6. Diagrama de Flujo

Gráfico 17: Diagrama de Flujo



Fuente: Aula Virtual.

Elaborado por: Ruddy Cortéz Guerrero.