

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS

TEMA:

“LA GESTIÓN DEL PORTAFOLIO DOCENTE Y SU INCIDENCIA EN EL ACCESO Y RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL.”

Trabajo de Titulación

Previa la obtención del Grado Académico de Magister en Gestión de Bases de Datos

AUTOR: Ing. Cristian Ismael Morales Caluña

TUTOR: Ing. Clay Fernando Aldas Flores, Mg.

Ambato – Ecuador
Junio – 2017

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por la Ingeniera. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, e integrado por los señores Ingeniero. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga Magíster., Ingeniero. Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa Mg., Ingeniero. Jaime Bolívar Ruiz Banda Mg. designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “**LA GESTIÓN DEL PORTAFOLIO DOCENTE Y SU INCIDENCIA EN EL ACCESO Y RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL.**”, elaborado y presentado por el señor Ingeniero Cristian Ismael Morales Caluña, para optar por el Grado Académico de Magister en Gestión de Base de Datos una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
Presidente del Tribunal

Ing. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Jaime Bolívar Ruiz Banda, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

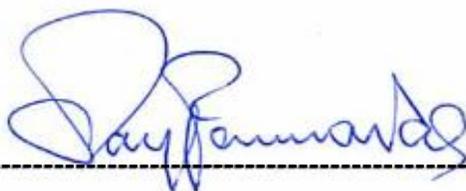
La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema:” LA GESTIÓN DEL PORTAFOLIO DOCENTE Y SU INCIDENCIA EN EL ACCESO Y RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL”, le corresponde exclusivamente a: Ing. Cristian Ismael Morales Caluña, Autor bajo la Dirección del Ing. Clay Fernando Aldas Flores, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Cristian Ismael Morales Caluña

C.C.1804009833

AUTOR



Ing. Clay Fernando Aldas Flores

C.C. 1802174852

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Ing. Cristian Ismael Morales Caluña
C.C.1804009833

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO

Portada	i
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	v
AGRADECIMIENTO	xv
DEDICATORIA	xvi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema de investigación	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.2.1 Contextualización	3
1.2.2 Análisis crítico.....	5
1.2.3 Prognosis	6
1.2.4 Formulación del problema.....	6
1.2.5 Preguntas directrices.....	6
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación	6
1.3 Justificación	7
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1 Objetivo general	8
1.4.2 Objetivo específicos	8

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos	9
2.2 Fundamentación filosófica	11
2.3 Fundamentación legal.....	11
2.4 Categorías fundamentales.....	16
2.4.1 Categorías fundamentales de la variable independiente	16
2.4.1.1 Sílabo	16
2.4.1.2 Seguimiento al Sílabo.....	20
2.4.1.3 Plan Analítico	21
2.4.1.4 Portafolio Docente.....	22
2.4.2 Categorías fundamentales de la variable dependiente	25
2.4.2.1 Seguridad de la información.....	25
2.4.2.2 Base de datos documentales	26
2.4.2.3 Modelos de recuperación de la información.....	28
2.4.2.4 Recuperación y acceso a la información	28
2.4 Hipótesis	29
2.5 Señalamiento de variables de la hipótesis	29

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque.....	30
3.2 Modalidad básica de la investigación.....	30
3.2.1 Investigación de campo	30
3.2.2 Investigación documental-bibliográfica	30
3.3 Nivel o tipo de investigación	30
3.4 Población y muestra.....	31
3.4.1 Población	31
3.4.2 Muestra	31
3.5 Operacionalización de las variables	31
3.6 Recolección de información	31
3.6.2 Procesamiento y análisis de la información	34

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de resultados	35
4.1.1 Listado de preguntas	35
4.2. Verificación de la hipótesis	44
4.2.1. Formulación de la hipótesis	44

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	49
5.2. Recomendaciones	50

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1. Tema	51
6.2. Datos informativos	51
6.3. Antecedentes de la propuesta	51
6.4. Justificación	52
6.5. Objetivos.....	52
6.5.1 Objetivo general	52
6.5.1 Objetivos específicos.....	52
6.6. Análisis de factibilidad	53
6.6.1 Factibilidad técnica.....	53
6.6.2 Factibilidad organizacional.....	53
6.6.3 Factibilidad económica.....	53
6.7. Fundamentación.....	53
6.7.1 Aplicación web	53
6.7.2 Lenguaje de programación web.....	55
6.7.3 Sistema gestor de base de datos.....	57
6.7.4. Arquitecturas de las aplicaciones web.....	59

6.7.5. Framework de desarrollo de software	61
6.7.6. Metodología de desarrollo de software	63
6.7.7. Metodología Tradicionales	63
6.7.8. Metodología RUP.....	64
6.7.9. Metodologías Ágiles.....	67
6.7.10. Metodología MSF.....	69
6.7.11. Selección de la metodología.....	70
6.8. Conclusiones y recomendaciones.....	131
6.8.1. Conclusiones.....	131
6.8.2. Recomendaciones.....	131
Bibliografía.....	133
ANEXO 1: ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO.....	134
ANEXO 2: FORMATO DE CUADERNO DE NOTAS	136
ANEXO 3: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LAS ENCUESTAS	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Árbol del problema	5
Figura 2.1 Red de inclusiones conceptuales	19
Figura 4. 1 Gráfico pregunta 1	36
Figura 4. 2 Gráfico pregunta 2	37
Figura 4. 3 Gráfico pregunta 3	38
Figura 4. 4 Gráfico pregunta 4	39
Figura 4. 5 Gráfico pregunta 5	40
Figura 4. 6 Gráfico pregunta 6	41
Figura 4. 7 Gráfico pregunta 7	42
Figura 4. 8 Gráfico pregunta 8	43
Figura 4. 9 Gráfico pregunta 9	44
Figura 4. 10 Valor Chi Cuadrado	47
Figura 4. 11 Zona de aceptación de y rechazo de la hipótesis	48
Figura 6.1 Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor	59
Figura 6.2 Arquitectura de las aplicaciones web: separación servidor de datos.	60
Figura 6.3 Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor, con servicio de aplicaciones.	60
Figura 6.4 Arquitectura de las aplicaciones web: todo separado	61
Figura 6.5 Ciclo de vida de RUP	71
Figura 6.6 Caratula Sílabo.....	73
Figura 6.7 Información General del Silabo	74
Figura 6.8 Perfil de los Docentes Sílabo	75
Figura 6.9 Descripción y Objetivos de la Asignatura.....	76
Figura 6.10 Programa de Estudios de la Asignatura	77
Figura 6.11 Resultados de Aprendizaje de la Unidad	78
Figura 6.12 Escenarios de Aprendizaje de la Unidad.....	78
Figura 6.13 Criterios Normativos para la evaluación.....	79
Figura 6.14 Bibliografía Sílabo	80
Figura 6.15 Validación Sílabo.....	81
Figura 6.16 Casos de uso portafolio docente.....	97

Figura 6.17	Gestión de usuarios	100
Figura 6.18	Gestión de perfiles de usuario	101
Figura 6.19	Gestión de mecanismos de evaluación.....	102
Figura 6.20	Gestión seguimiento al sílabo	103
Figura 6.21	Gestión de unidad organizacional	104
Figura 6.22	Gestionar sílabo.....	105
Figura 6.23	Gestionar plan analítico	106
Figura 6.24	Gestionar seguimiento al sílabo	107
Figura 6.25	Gestionar guía de prácticas	108
Figura 6.26	Gestionar reportes	109
Figura 6.27	Diagrama estructurado módulo de parametrización	110
Figura 6.28	Diagrama estructurado gestión del sílabo	111
Figura 6.29	Diagrama estructurado gestión del sílabo	112
Figura 6.30	Diagrama de clases.....	113
Figura 6.31	Ingreso al sistema.....	116
Figura 6.32	Ingreso información básica del sílabo.....	117
Figura 6.33	Ingreso tema unidades.....	118
Figura 6.34	Criterios normativos.....	118
Figura 6.35	Resultados de aprendizaje	119
Figura 6.36	Ingresar bibliografía.....	119
Figura 6.37	Ingresar guía de prácticas.....	120
Figura 6.38	Ingresar datos plan analítico	121
Figura 6.39	Seguimiento sílabo estudiante.....	121
Figura 6.40	Código de Pruebas de Unidad.....	122
Figura 6.41	Pruebas de Campos obligatorios	123
Figura 6.42	Pruebas plataforma Mozilla	124
Figura 6.43	Pruebas plataforma Google Chrome	124
Figura 6.44	Ingreso de la información básica del Sílabo	125
Figura 6.45	Caratula Sílabo.....	126
Figura 6.46	Información General	127
Figura 6.47	Perfil de Docente.....	128

Figura 6.48 Programa de Estudios.....	129
Figura 6.49 Programa de Estudios.....	129
Figura 6.50 Bibliografía Sílabo	130
Figura 6.51 Validación Sílabo	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. 1 Variable dependiente	32
Tabla 3. 2 Variable independiente	33
Tabla 3. 3 Recolección de la información	34
Tabla 4. 1 Pregunta 1	35
Tabla 4. 2 Pregunta 2	36
Tabla 4. 3 Pregunta 3	37
Tabla 4. 4 Pregunta 4	38
Tabla 4. 5 Pregunta 5	39
Tabla 4. 6 Pregunta 6	40
Tabla 4. 7 Pregunta 7	41
Tabla 4. 8 Pregunta 8	42
Tabla 4. 9 Pregunta 9	43
Tabla 4. 12 Es adecuada la forma actual de recolección de la información del portafolio docente en la Facultad	36
Tabla 4. 13 Considera usted que con la automatización del portafolio docente se optimizará recursos	36
Tabla 4. 14 Le Gustaría que la facultad disponga de un sistema informático para la gestión del portafolio académico.	37
Tabla 4. 16 Para usted, es importante la implementación del portafolio docente en el proceso educativo	37
Tabla 4. 17 En su lugar de trabajo usted cuenta con el espacio físico adecuado para almacenar los portafolios.....	39
Tabla 4. 18 Actualmente la computación en la nube brinda plataformas (google Drive, Box, One Drive.....	40
Tabla 4. 19 Resultados observados.....	45
Tabla 4. 20 Resultados esperados.....	46
Tabla 4. 21 Prueba de chi cuadrado.....	47
Tabla 6.1 Cuadro comparativo selección de framework de desarrollo	63
Tabla 6.2 Cuadro comparativo de metodologías	70

Tabla 6.3 Roles de Rup.....	89
Tabla 6.4 Recursos Humanos	90
Tabla 6.5 Recursos de software	90
Tabla 6.6 Recursos de Hardware	90
Tabla 6.7 Recursos Varios	91
Tabla 6.8 Costo Total del Proyecto	91
Tabla 6.9 Fase de RUP	92
Tabla 6.10 Fases de RUP.....	93
Tabla 6.11 Calendario de desarrollo.....	94
Tabla 6.12 Actores de negocio	96
Tabla 6.13 Casos de uso gestión de negocio	98
Tabla 6.14 Casos de uso gestión de negocio	98
Tabla 6.15 Casos de uso gestión de negocio	99
Tabla 6.16 Casos de uso gestión de negocio	99
Tabla 6.17 Casos de uso gestión de negocio	99

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 4.1 Fórmula Chi Cuadrado	45
---	----

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato, por la oportunidad de obtener tan valiosos conocimientos en base a la calidad de sus maestros.

A los profesores de la maestría que impartieron su conocimiento.

A mi director Ingeniero Clay Aldas por su apoyo y su tiempo que me brindo durante la elaboración de la Tesis.

Cristian Ismael Morales Caluña

DEDICATORIA

Este trabajo le dedico a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Quiero dedicar este trabajo a mis padres y mis hermanos quienes de una u otra manera estuvieron apoyándome a lo largo de la elaboración de la Tesis.

Cristian Ismael Morales Caluña

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASE DE DATOS

TEMA:

“LA GESTIÓN DEL PORTAFOLIO DOCENTE Y SU INCIDENCIA EN EL ACCESO Y RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL.”

AUTOR: Ing. Cristian Ismael Morales Caluña

DIRECTOR: Ing. Clay Fernando Aldas Flores, Mg.

FECHA: Mayo - 2017

RESUMEN EJECUTIVO

La tecnología actualmente está presente en todas las áreas, y una de ella es la educación, pero a pesar de ello hay procesos que aún no se encuentran sistematizados, la presente investigación se basa en la administración actual de la información del portafolio docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad de Técnica de Ambato.

La Universidad Técnica de Ambato se encuentra actualmente en procesos de acreditación de carreras por lo que es necesario contar con sistemas que facilite la generación de evidencias y uno de los requerimientos es la información del Portafolio Docente.

Un Portafolio Docente, es un instrumento de gestión, que permite al docente documentar de manera objetiva sus esfuerzos y resultados en la enseñanza (experiencias, estrategias, resultados), el docente a través de un proceso de reflexión, describe y analiza la cantidad y calidad de sus actividades y respalda sus conclusiones con documentos y materiales.

El Portafolio Docente es un medio para que los docentes demuestren a otros su calidad profesional, sirve de respaldo en concursos para ocupar otros cargos o participar en procesos de reconocimiento y ascenso. El objetivo es desarrollar una aplicación web que permita sistematizar este proceso, que en la actualidad se lo realiza de forma manual.

El sistema permite al docente la creación del Sílabo y Plan analítico, de acuerdo a los formatos establecidos por la DAC (Dirección Académica) de la Universidad Técnica de Ambato, esto quiere decir que se ingresa la información necesaria de forma organizada y planificada, además ayuda a generar reportes de acuerdo a las necesidades de los usuarios y de la Institución, también el estudiante puede realizar el seguimiento al Sílabo de acuerdo a los temas que los docentes ingresaron en la planificación.

En las encuestas realizadas a los docentes de la facultad se pudo analizar que la mayor parte utilizan algunas herramientas libres para guardar la información que genera el portafolio docente, una de las cuales son; Google Drive, One Drive, Box, etc.

La metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación web es RUP: (Rational Unified Process), se seleccionó esta metodología porque, es aplicable para proyectos donde el equipo de desarrollo es pequeño y el tiempo de desarrollo no es extenso.

Para el desarrollo de la aplicación web se utilizó herramientas que se tiene en la Universidad Técnica de Ambato (Dirección de Tecnología de Información y Comunicación), como motor de base de Datos SQL Server versión 2008, como lenguaje de Programación PHP (Hypertext Preprocessor) y como framework para automatizar algunas tareas en la fase de desarrollo Scriptcase.

La implementación del aplicativo web en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial (FISEI) permitirá disponer información del portafolio docente de forma ágil y ordenada, obtener reportes mediante lo planificado. La aplicación se sustenta con datos y opiniones debidamente contrastados, acreditando con evidencias todo aquello que se

menciona. De esta forma permite al docente definir los criterios fundamentales para la medición de su desempeño profesional, para depurar los patrones de calidad.

Descriptores: Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, Portafolio Docente, Sílabo, Plan Analítico, Guía de Prácticas, Seguimiento al Sílabo, Leguaje de Programación, Motor de Base de Datos, Metodología de Desarrollo, Aplicación Web, Framework, Scriptcase.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASE DE DATOS

Theme

“THE TEACHER’S PORTFOLIO ACTION AND ITS INFLUENCE ON THE ACCESS AND GET RECOVERY OF ACADEMIC INFORMATION OF THE TEACHERS FROM ELECTRONIC AND INDUSTRIAL SYSTEM ENGINEER FACULTY”

Author: Ing. Cristian Ismael Morales Caluña

Director: Ing. Clay Fernando Aldas Flores, Mg

Date: Mayo -2017

Executive Summary

Technology is currently present in all areas, one of these areas is education, but in spite of this there are processes that are not yet systematized, the present research is based on the current administration of the information of the teacher portfolio in the Faculty of Engineering in Electronic and Industrial Systems of the Technical University of Ambato.

The Technical University of Ambato is currently in careers accreditation, process so it is necessary to have systems that facilitate the generation of evidence and one of the requirements is the information of the Teacher Portfolio.

A Teaching Portfolio is a management tool that allows the teacher to objectively document their efforts and results in teaching (experiences, strategies, results), the teacher through a process of reflection, he describes and analyzes the quantity and quality of their Activities and supports its conclusions with documents and materials.

The Teaching Portfolio is a means for teachers to demonstrate to others their professional quality, serves as a support in competitions to occupy other positions or participate in processes of recognition and promotion. The objective is to develop a web application that will systematize this process, which is currently done manually.

The system implemented allow the teacher to create the Syllable and Analytical Plan, according to the formats established by the DAC (Academic Direction) of the Technical University of Ambato, this means that the necessary information is entered in an organized and Planned, it help to generate reports according to the needs of the users and the Institution, also the student is able to follow the Syllable according to the subjects that the teachers entered in the planning.

In the surveys that were carried out to faculty teachers it was possible to analyze that most teachers use some free tools to save the information generated by the teaching portfolio, one of which is; Google Drive, One Drive, Box, etc.

The methodology used for the development of the web application RUP: (Rational Unified Process), was selected because, is applicable for projects where the development team is small and the development time is not extensive.

For the development of the web application tools used in the Technical University of Ambato (Information and Communication Technology), as database engine SQL Server in its 2008 version, as programming language PHP (Hypertext Preprocessor) and as a framework to automate some tasks in the Scriptcase development phase.

The implementation of the web application in the Faculty of Engineering in Systems, Electronics and Industrial (FISEI) will allow to provide information of the educational portfolio in an agile and orderly way, to obtain reports by means of what is planned. The application is supported by duly contrasted data and opinions, proving with evidence all that is said.

This way allows the teacher to define the fundamental criteria for the measurement of their professional performance, to debug the quality standards.

Descriptors: Faculty of Engineering in Systems, Electronics and Industrial, Teaching Portfolio, Syllabus, Analytical Plan, Practical Guide, Syllabic Follow-up, Programming Language, Database Engine, Development Methodology. Web Application, Framework, Scriptcase.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial en la actualidad no cuenta con todos sus procesos académicos sistematizados, uno de ellos es la gestión de la información que genera el portafolio docente, esto realiza de forma manual o con la ayuda de hojas de cálculo, generando retraso en el acceso a la información y a su vez dificultando los reportes requeridos por los usuarios, al no contar con la información inmediata, surge la necesidad de realizar la investigación para sistematizar la gestión del portafolio docente y facilitar el acceso a la información, se implementará un aplicativo web que facilite la administración de la información, optimizando recursos.

El Portafolio Docente es un archivo personal, administrado por el propio profesor, que documenta las actividades desarrolladas en el curso, el desempeño de los estudiantes y una sólida evidencia que se ha logrado los resultados de aprendizaje esperados. Dicha evidencia debe ser convincente (como las publicaciones de artículos o las invitaciones para presentar proyectos en eventos académicos).

El aplicativo web ayudará a gestionar de una forma planificada y organizada toda la información necesaria; con el fin que el estudiante pueda alcanzar los resultados o logros de aprendizaje, y a la vez realizar un seguimiento al docente de lo expuesto en el Portafolio.

La presente Investigación consta de los siguientes Capítulos.

CAPÍTULO I En este capítulo se detalla el problema, también consta del tema de investigación, el planteamiento del problema, justificación, objetivo general y objetivos específicos.

CAPÍTULO II También llamado Marco Teórico, detalla los antecedentes de la investigación, se propone su fundamentación filosófica y legal hasta llegar a la categoría de las variables, la formulación de la hipótesis y por último se detallan las variables dependiente e independiente.

CAPÍTULO III Abarca la metodología de investigación que se va a utilizar y también consta del enfoque investigativo, modalidad básica de la investigación, tipo de investigación, población de la investigación, operacionalización de las variables, técnicas e instrumentos, plan de recolección y procesamiento de la información.

CAPÍTULO IV Consta del análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las diversas técnicas y métodos utilizados en la presente investigación (Entrevistas, Encuestas etc.)

CAPÍTULO V Se plantea las conclusiones y recomendaciones de la investigación del problema planteado en base a los capítulos anteriores.

CAPÍTULO VI Es el desarrollo de la propuesta, contiene información de los antecedentes de la Institución, objetivos de la propuesta, análisis de la factibilidad, fundamentación, metodología de desarrollo de la propuesta para la implementación del aplicativo web.

Y finalmente está los Anexos, donde constan las encuestas realizadas a los docentes y capturas de pantalla del aplicativo web del Portafolio Docente, etc.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema de investigación

La gestión del Portafolio Docente y su incidencia en el acceso y recuperación de la información académica de los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

1.2 Planteamiento del problema

La falta de una correcta gestión de la información del portafolio docente incide en el acceso y recuperación de la información académica de los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

1.2.1 Contextualización

“Una reseña histórica sobre este tema muestra que el portafolio en el ámbito educativo está presente desde mediados del siglo pasado. No obstante, hasta finales de los años 90 no es utilizado mediante las TIC en el ámbito universitario como herramienta evaluativa y alternativa a los sistemas tradicionales y de ahí radica su carácter de innovación docente en el contexto educativo actual. En Europa, los países del norte e Inglaterra son lo que inician su aplicación como recurso educativo. Sin embargo, es en Estados Unidos de América donde su reconocimiento como instrumento evaluativo fue oficial a través de organizaciones educativas de ámbito nacional que buscaban dar respuestas alternativas a los sistemas de evaluación y acreditación utilizados hasta el momento en el ámbito de la formación del profesorado” [1].

El portafolio digital es uno de los principales sistemas de evaluación de los aprendizajes que aparece en el contexto de la educación superior a nivel internacional. Esta metodología de evaluación alternativa cumple con los requisitos del nuevo paradigma educativo centrado en el aprendizaje y en él o la estudiante autónomo/a. Permite aplicar una forma de evaluación que contempla el proceso de enseñanza aprendizaje en su totalidad, desde la planificación de la asignatura, mediante el diseño de un proceso educativo basado en tareas, en dónde se realiza la evaluación formativa, hasta el final de la misma, a través de la evaluación sumativa[2].

La Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, así como también en la gran mayoría de instituciones educativas, tienen como objetivo mejorar la calidad de su respectiva oferta académica de carreras, con una permanente adecuación.

El proceso de monitorización y ejecución del Portafolio Docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial se realiza en forma manual y mediante Google Drive, Dropbox etc., esto conlleva a obtener resultados inconsistentes de la información, lentitud en la entrega de los reportes o informes necesarios para las respectivas evaluaciones y toma de decisiones, imposibilitando así la mejora del proceso de control del Portafolio en el ciclo académico, debido a que no existe un aplicativo apropiado para el mismo, por ende, se tiene un gasto innecesario de tiempo y recursos, tanto humanos como materiales en el proceso del seguimiento de los contenidos, otorgados por los docentes en cada una de las asignaturas programadas en cada período activo.

La creación del Sistema de control del Portafolio Docente permitirá llevar a cabo el seguimiento del mismo, para que, de esta manera se logre un control continuo, que permitirá evidenciar los avances en la materia, los materiales utilizados, bibliografía y ayudará en la organización del docente. El estudiante podrá realizar un seguimiento del contenido del sílabo para poder verificar el cumplimiento, en base a lo programado por el docente.

1.2.2 Análisis crítico

El ineficiente acceso y recuperación a la información del Portafolio Docente de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, están dadas por las siguientes circunstancias:

La información desorganizada y la administración manual del Portafolio Docente por falta de un sistema informático que ayude a gestionar de manera automatizada la información, causa lentitud en el acceso y recuperación a la información, provocando la pérdida de tiempo en la complicada búsqueda de los documentos, duplicidad de la información y contar con grandes volúmenes de información.

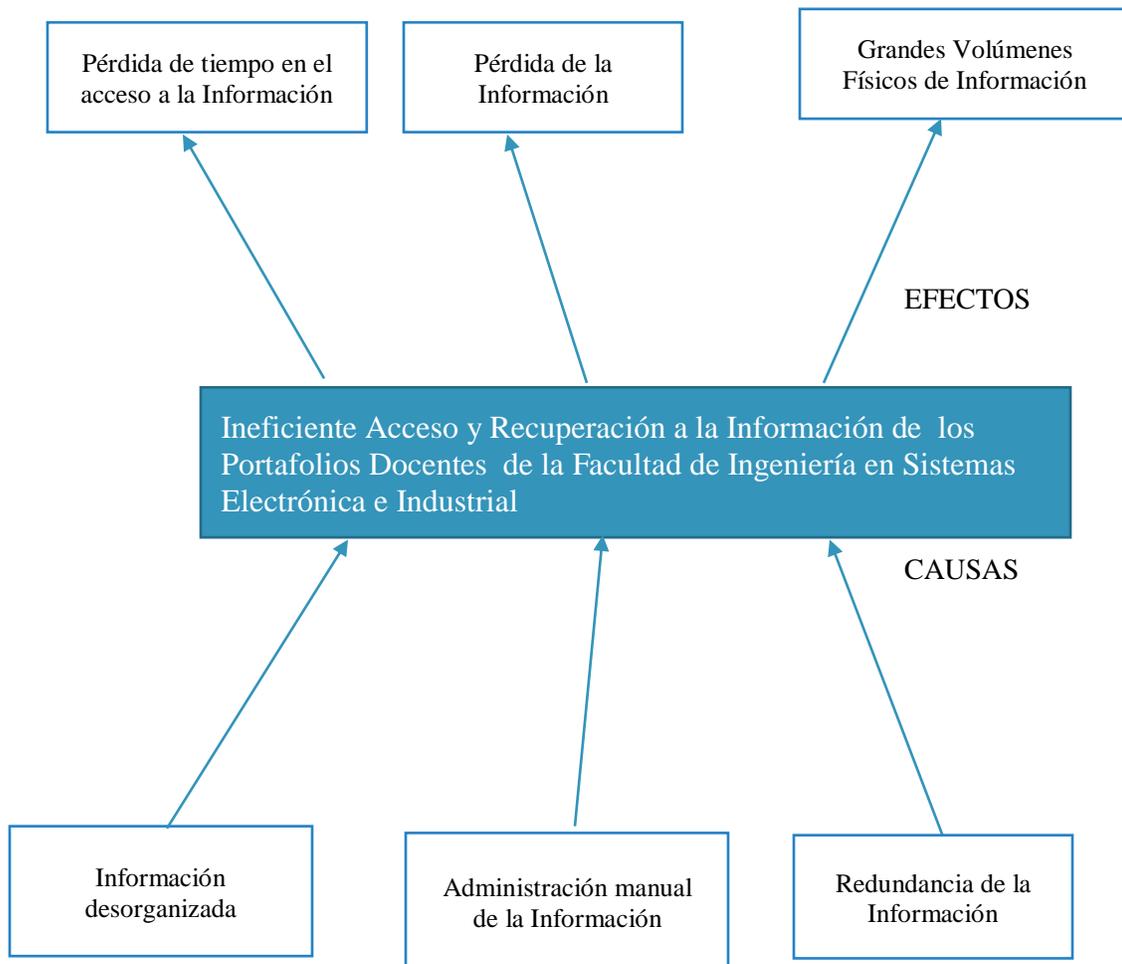


Figura 1.1 Árbol del problema

Elaborado por: El investigador

1.2.3 Prognosis

En caso que siga existiendo el problema en el acceso a la información del Portafolio Docente de la facultad, no se podrá cumplir con los indicadores que establece el CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior), para lograr la acreditación de las carreras, También se emplearía mucho tiempo en la ubicación y acceso a la información ya que actualmente se encuentra en forma física.

1.2.4 Formulación del problema

¿Incide la gestión del Portafolio Docente en el acceso y recuperación de la información académica de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial?

1.2.5 Preguntas directrices

- ¿Cuáles son los mecanismos actuales que aplican los docentes de la Facultad de Sistemas Electrónica e Industrial (FISEI) para la gestión del Portafolio Docente?
- ¿Cuáles son los framework más adecuados que permita la automatización de la gestión del Portafolio Docente de acuerdo a las necesidades y requerimientos de evaluación de la FISEI?
- ¿Cuáles son las posibles plataformas informáticas que permitan automatizar la gestión del Portafolio Docente?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

Delimitación de contenido

Campo: Sistemas de Información

Área: Base de datos

Aspecto: Base de datos para la recuperación y acceso a la información.

Delimitación espacial.

La investigación se desarrolló en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

1.3 Justificación

La investigación es de interés porque está enfocada a ejercer un mayor control de la información que actualmente se maneja en archivos planos, labor que no es eficiente para ejecutar todos los procesos que esto involucra. Además, la administración de Portafolio Docente es muy importante para la Acreditación de las Carreras.

Es novedosa ya que mediante la investigación se podrá resolver un problema que se ha podido comprobar, la gestión de la información del Portafolillo Docente en la facultad no es el óptimo, de esta manera se elegirán las herramientas tecnológicas adecuadas que permitan administrar de mejor manera la información. Desde este punto de vista es de suma importancia implementar dicho sistema ya que su finalidad es contribuir al desarrollo de la Universidad Técnica de Ambato.

La investigación tendrá un alto impacto Institucional, ya que no todas las Instituciones Educativas pueden contar con un sistema automatizado para la gestión de la información del Portafolio Docente, además se convertirá en una de las pioneras en implementar nuevas tecnologías al ámbito educativo resolviendo así necesidades sociales.

La Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial se beneficiará con la gestión de la información del Portafolio Docente, ya que permitirá llevar una información más detallada y organizarla en el menor tiempo posible, evitando causar inconvenientes al responsable. Tendrá como finalidad mejorar el servicio a los docentes y estudiantes, siendo estos los principales beneficiados evitando así, pérdidas de datos, confusión en el manejo de la información.

Esta investigación es factible de realizar porque se cuenta con las bases teórico-prácticas adquiridas en el transcurso de los estudios, la colaboración de la Facultad con la información requerida y el asesoramiento del personal especializado.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Desarrollar una aplicación para la sistematización del Portafolio Docente de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato.

1.4.2 Objetivo específicos

- Analizar los mecanismos y procesos actuales que intervienen en la gestión del Portafolio Docente de la FISEI.
- Seleccionar el framework apropiado que facilite la administración y automatización de la gestión del Portafolio Docente de la FISEI, acorde a las necesidades y requerimientos del modelo de evaluación del CEAACES.
- Implementar un sistema informático para la sistematización del Portafolio Docente de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Revisando los archivos de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, no se encontraron trabajos relacionados con la investigación para la administración del Portafolio Docente.

Una vez revisada la información referente a trabajos sobre gestión de Portafolios Docentes se encontró lo siguiente.

En la Escuela de Ingeniería en Computación departamento de Matemáticas Universidad de la Serena, La Serena, Chile existe un trabajo realizado “Portafolio Docente Digital, Sistema de Apoyo a la Docencia Universitaria de Calidad.” Realizado por Guillermo Cuadra, Mario Bustamante, Mauro San Martín, quienes concluyen lo siguiente:

- El formato de curso Moodle *Portafolio* proporciona las funcionalidades necesarias para que un docente universitario incorpore en su quehacer, el desarrollo de un *Portafolio Docente*, que le permita articular el programa del curso con la planificación de las actividades conducentes a lograr sus objetivos, y posteriormente reflexionar sobre su desempeño con el fin de mejorarlo. El sistema apoya la mejora continua de la calidad a través del registro automático y sistemático de las tareas del docente, y del apoyo al reúso y refinamiento progresivo de los elementos producidos. Sin embargo, el sistema requiere mejoras en cuanto a facilidad de uso y flexibilidad.

- Un aspecto clave para la producción del sistema fue su diseño, como un módulo de Moodle. Esto permitió usar funcionalidades claves para un entorno de soporte docente, tales como el foro y la agenda, sin incurrir en los costos de implementarlos.
- La disposición de los académicos a utilizar la herramienta, se vio afectada principalmente por dos aspectos. Por una parte, el manejo general de las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) aplicadas al ambiente docente, y por otra, las diferencias que aún existen entre unidades académicas respecto a los procedimientos específicos de registro y control.

En la Universidad de Barcelona existe un trabajo realizado “Portafolio digital: una innovación docente del sistema evaluativo de los aprendizajes universitarios” por Olatz López Fernández, quien concluye lo siguiente:

- La fase de la investigación se encuentra en la fase evaluación, por lo que en la conferencia se presentarán los resultados definitivos de estas dos muestras, con las que se implementó el portafolio digital y se comentarán los puntos principales a tener presente, las lecciones aprendidas, así como los aspectos más polémicos para fomentar su debate.
- Básicamente, en resumen, se han identificado las percepciones y opiniones del alumnado, en cuanto a la innovación educativa del instrumento del portafolio digital y la repercusión en su proceso de aprendizaje, mediante los instrumentos creados para esta investigación que compone (cuestionarios diversos, entrevistas semiestructuradas online y el diario de campo). Así como otros datos respecto a la actividad docente y discente recogidos a través de la propia plataforma y el sistema de correo electrónico. Todos estos datos de carácter cualitativo y cuantitativo han sido triangulados para garantizar la validez de los resultados.
- En definitiva, se puede concluir que la investigación del portafolio digital, centrada en el área de la Tecnología Educativa y del "ePortfolio", en nuestros casos ha resultado ser un buen ejemplo de una buena práctica educativa y evaluativa mediada

por TIC en el ámbito universitario, sobre todo desde el punto de vista discente, por proporcionar al alumno una herramienta propia para la gestión de su aprendizaje y al docente una forma de guiar el aprendizaje, evaluar el progreso del alumnado y fomentar la autonomía de su alumnado.

En la universidad Central del Ecuador en la Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemática Carrera de Ingeniería Informática existe un trabajo realizado “**Sistema de seguimiento y control de Portafolio Docente**” por Ana Karina Carrera Chiza quien concluye lo siguiente:

- El Sistema de seguimiento y control de Portafolio Docente es una herramienta que, las autoridades de la Dirección de la Escuela de Ciencias pueden utilizar para valorar en avance y cumplimiento de los planes de estudio.
- El sistema sirve para realizar seguimiento y control constante del cumplimiento del syllabus de cada materia, que se plantean al inicio de curso.
- La carga de documentación servirá para tener acceso a la información pedagógica que el docente compartirá con los usuarios del sistema, de acuerdo a permisos otorgados.

2.2 Fundamentación filosófica

El enfoque de esta investigación se ubica en el paradigma filosófico crítico-propositivo; crítico por cuanto realiza un análisis en la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial; y es propositivo porque busca plantear una alternativa de solución a la problemática investigada.

2.3 Fundamentación legal

El presente trabajo de investigación se fundamenta en las siguientes leyes:

REPÚBLICA DEL ECUADOR
RPC-SE-13-No.051-2013

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Considerando:

Que, el artículo 350 de la Constitución de la República dispone que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo;

Que, el artículo 17 del Reglamento General a la LOES, dispone: "El Reglamento de Régimen Académico normará lo relacionado con los programas y cursos de vinculación con la sociedad, así como los cursos de educación continua, tomando en cuenta las características de la institución de educación superior, sus carreras y programas y las necesidades del desarrollo nacional, regional y local.";

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de Educación Superior,
RESUELVE:

Expedir el siguiente:

REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO

CAPÍTULO 11

ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE

Artículo 20.- Planificación, seguimiento y evaluación de la organización del aprendizaje.- La organización del aprendizaje deberá constar en el diseño curricular de las carreras y programas y en el correspondiente portafolio académico. Este diseño curricular será sometido a procesos de seguimiento y evaluación por parte de las instituciones de educación superior, en ejercicio de su autonomía responsable.

TÍTULO IV

ITINERARIOS ACADÉMICOS, RECONOCIMIENTO U HOMOLOGACIÓN Y TITULACION

CAPÍTULO I

CONSTRUCCIÓN Y REGISTRO DE ITINERARIOS ACADÉMICOS

Artículo 58.- Registro de los itinerarios académicos. - La Ley de Educación Superior (LES) creará las condiciones de administración académica para que los estudiantes puedan registrar, en el transcurso de su carrera, sus itinerarios académicos en el respectivo portafolio.

Las transferencias de horas académicas serán incorporadas al portafolio académico del estudiante.

CAPÍTULO 11

RECONOCIMIENTO U HOMOLOGACIÓN DE ESTUDIOS

Artículo 64.- Procedimientos de homologación de cursos, asignaturas, o sus equivalentes. - La transferencia de las horas de asignaturas, cursos, o sus equivalentes, de un nivel a otro o de una carrera o programa académico a otro, se podrá realizar por uno de los siguientes mecanismos:

1. Análisis comparativos de contenidos. -Consiste en la transferencia de las horas de asignaturas aprobadas a través del análisis de correspondencia del micro currículo; la referida correspondencia deberá ser de al menos el 80% del contenido, profundidad y carga horaria. La Ley de Educación Superior (LES) puede hacer uso de otros procesos de evaluación si lo consideran conveniente.

Una vez realizada la homologación, se consignará en el sistema de calificaciones de la institución que realiza la misma, el número de horas y la calificación con la que se aprobó la asignatura, curso o su equivalente homologado. Esta forma de homologación, sólo podrá realizarse hasta cinco años después de la aprobación de la asignatura, curso o su equivalente.

2. Validación de conocimientos. -Consiste en la transferencia de las horas de asignaturas aprobadas, a través de una evaluación teórico-práctica establecida por la Ley de Educación Superior (LES) acreditada que realiza la homologación. La evaluación se realizará antes del inicio del o de los correspondientes períodos académicos. La validación de conocimientos se aplicará en todos los niveles de la educación superior, sea que el solicitante haya cursado o no estudios superiores.

La validación de conocimientos no aplica para especializaciones médicas u odontológicas, maestrías de investigación y doctorados. Se requerirá una evaluación teórico-práctica para la homologación de estudios de nivel técnico o tecnológico superior, al nivel de grado; de igual manera, se requerirá de una evaluación teórico-práctica para la homologación de estudios de especialización a los de maestría profesionalizante.

Igual requisito deberá cumplirse para la homologación de estudios de quienes hayan cursado o culminado sus estudios en un período mayor a cinco años. En estos casos se consignará la calificación con la que se aprobó la asignatura o curso homologado o su equivalente, en el sistema de calificaciones de la institución que realiza la homologación.

3. Validación de trayectorias profesionales. - Consiste en el reconocimiento de una destacada trayectoria profesional o cultural, por parte de una Ley de Educación Superior (LES) acreditada. Este reconocimiento puede equivaler a la aprobación de determinados cursos, asignaturas o sus equivalentes, o de la totalidad de la carrera, correspondiente a: una carrera técnica, tecnológica o sus equivalentes, o de tercer nivel o grado, con excepción de las carreras de interés público que comprometan la vida del ser humano.

En estos casos, se consignará el comentario "Aprobado" en el registro del portafolio del estudiante, así como en el registro de las prácticas pre profesionales y trabajo de titulación.

Para que surta efecto jurídico el procedimiento determinado en el numeral 3 se deberá contar con la aprobación del LES, de acuerdo a las normas que para el efecto se expidan.

CAPÍTULO 111

PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES Y PASANTÍAS

Artículo 89.- Prácticas pre profesionales.- Son actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su futura profesión. Estas prácticas deberán ser de investigación-acción y se realizarán en el entorno institucional, empresarial o comunitario, público o privado, adecuado para el fortalecimiento del aprendizaje.

Las prácticas pre profesionales o pasantías, son parte fundamental del currículo conforme se regula en el presente Reglamento.

Cada carrera asignará, al menos, 400 horas para prácticas pre profesionales, que podrán ser distribuidas a lo largo de la carrera, dependiendo del nivel formativo, tipo de carrera y normativa existente. El contenido, desarrollo y cumplimiento de las prácticas pre profesionales serán registrados en el portafolio académico.

En la modalidad de aprendizaje dual las prácticas en la empresa o institución de acogida corresponden a las prácticas pre profesional.

Presidencia de la república

Ley de software libre

Mediante el decreto 1014 emitido el día jueves 10 de abril del 2008 por parte de la presidencia del Eco. Rafael Correa Delgado que promueve el uso de software libre en las instituciones públicas del Ecuador.

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.

Este trabajo se sustenta bajo la licencia de software libre para el test de penetración, así como en los reglamentos, estatutos y leyes internos a los que está sujeta la institución en investigación.

2.4 Categorías fundamentales

Categorías fundamentales (ver figura 2.1)

2.4.1 Categorías fundamentales de la variable independiente

2.4.1.1 Sílabo

El sílabo es un instrumento de planificación de la enseñanza universitaria, que cumple la función de guía y orientación de los principales aspectos del desarrollo de una asignatura,

debiendo guardar coherencia lógica y funcional en la exposición formal de los contenidos y acciones previstas.

Importancia del sílabo

El sílabo es importante porque:

- Prevé la intencionalidad, los contenidos, la estrategia de enseñanza-aprendizaje y la evaluación de una asignatura.
- Posibilita al docente y estudiantes el desarrollo planificado del proceso enseñanza - aprendizaje.
- Permite tener clara la ubicación e importancia de la asignatura con relación al plan de estudios, la estructura curricular y el perfil profesional.
- Da direccionalidad y es guía permanente del trabajo del docente y estudiantes.
- Asegura la coherencia interna y externa del desarrollo de la asignatura con los propósitos y estrategias, planteadas para la formación profesional por la universidad.
- El docente y los alumnos tienen conocimiento previo de los resultados educacionales esperados y de las estrategias planteadas para su adquisición y comprobación (visión del curso).
- Posibilita medidas correctivas de las previsiones curriculares cuando son necesarias, dado su flexibilidad.
- Responde a las preguntas básicas: para qué y qué aprender, con qué métodos y materiales, en qué tiempo, cómo se sabrá y cuánto han aprendido.
- Contribuye a formar integralmente al futuro profesional. [3]

Funciones que cumple el Sílabo

Pedagógica: porque su fin es la planificación de los recursos que utiliza el profesor para dosificar los contenidos y gestionar de la mejor manera los tiempos. Funciona de manera análoga a un contrato entre el profesor y sus estudiantes en donde se explicita el compromiso con el aprendizaje.

Comunicativa: porque busca informar a los estudiantes, otros docentes y autoridades sobre lo que se aprenderá, los temas que se abarcarán, las estrategias de aprendizaje y procedimientos y fechas de evaluación.

Administrativa: porque da cuenta ante otras instituciones educativas similares acerca de los contenidos, créditos e información general del curso para efectos de reconocimiento. [4]

Categorías fundamentales

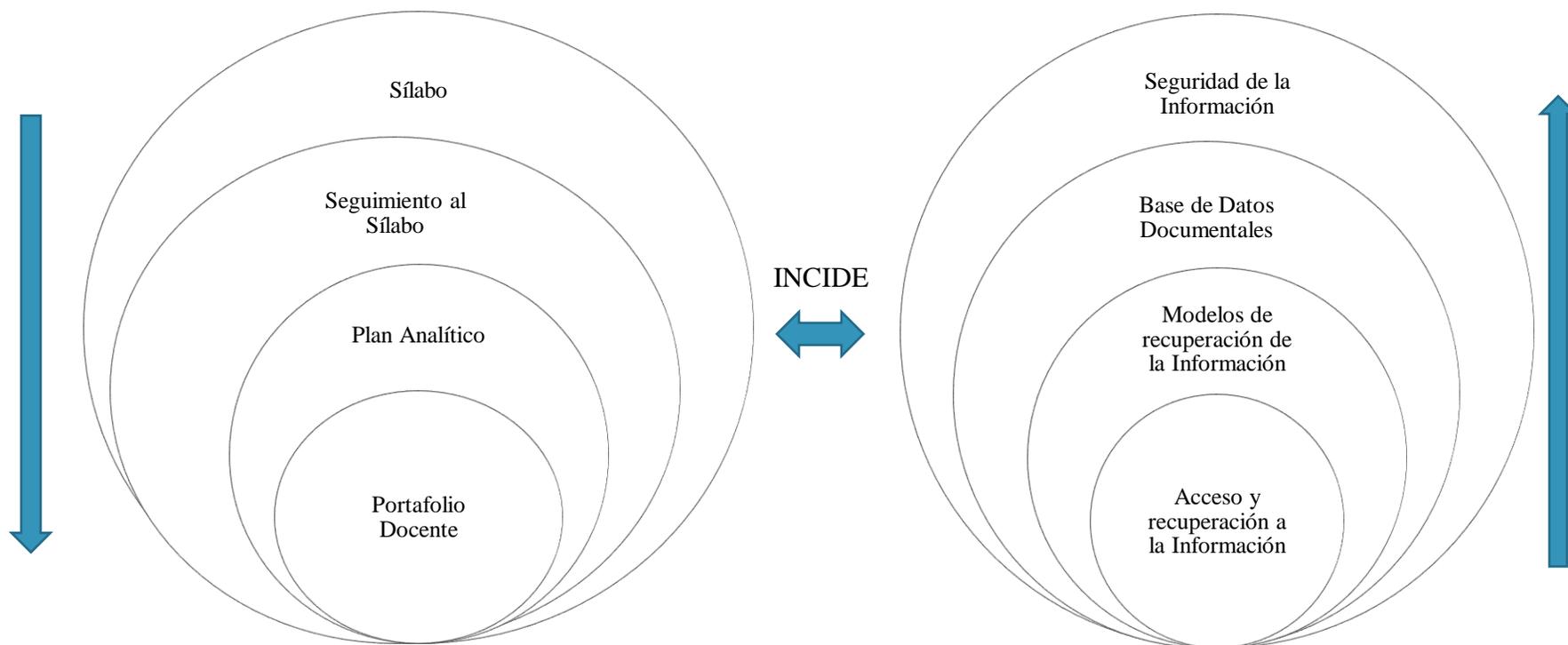


Figura 2.1 Red de inclusiones conceptuales

Elaborado por investigador

Estructura del sílabo: componentes básicos

- Información General
- Sumilla
- Objetivos
- Contenidos
- Unidades de Aprendizaje
- Estrategias Metodológicas
- Equipos y Materiales
- Evaluación
- Bibliografía

2.4.1.2 Seguimiento al Sílabo

Es un informe que recoge el cumplimiento de cada uno de los aspectos que componen el Sílabo de cada asignatura y sugerencias de mejora.

Este indicador evalúa la aplicación de un sistema o proceso de monitorización de la ejecución del sílabo. El período de evaluación corresponde a los dos últimos períodos académicos ordinarios o al último año antes del inicio del proceso de evaluación.

Seguimiento del Sílabo, proceso que verifica el cumplimiento de las actividades, objetivos, resultados de aprendizaje específicos y otros aspectos considerados en el sílabo.

Evidencias

1. Documentos que evidencien el funcionamiento del sistema o proceso de seguimiento.
2. Informes sobre los resultados del seguimiento del sílabo.
3. Evidencias del mejoramiento de la oferta académica en base a los resultados. [5]

Políticas de seguimiento al sílabo

Las mismas que establecen lo siguiente:

- Toda asignatura en la Universidad tendrá un sílabo, de acuerdo a una estructura y planificación establecidas.
- Los sílabos deberán subirse a la plataforma tecnológica que corresponda, por parte de la dirección de la carrera. Conforme lo establece el procedimiento del cumplimiento del sílabo.
- La asignación de estudiantes que evaluarán el cumplimiento del sílabo la realiza Secretaría Académica, siempre y cuando cumplan con un puntaje mayor o igual a 7.0.
- La retroalimentación a los docentes será inmediata una vez se haya evaluado el avance del sílabo. Así mismo deberá establecerse un plan de acción para tomar los correctivos si fuere necesario.
- Está previsto realizar 4 evaluaciones en el ciclo académico de 16 semanas. Cada 4 semanas los estudiantes asignados deberán completar el formulario con las preguntas de la evaluación.
- Se utilizará un formulario con 3 o 4 preguntas que permitirán conocer, a lo largo del período académico, la evolución tanto del cumplimiento de las unidades temáticas como de la percepción de los estudiantes de su aprendizaje. Conforme lo establece el procedimiento del cumplimiento del sílabo.
- El sistema de retroalimentación comprende un informe de resultados por asignatura y por docente.
- Esta política se irá cumpliendo paulatinamente en toda la Universidad de acuerdo a la planificación realizada por cada carrera. [6]

2.4.1.3 Plan Analítico

El plan de estudio y los programas analíticos son documentos pedagógicos y metodológicos de gran valor, sin los cuales el profesor no puede conocer con exactitud qué enseñar, en qué medida y cómo organizar ese proceso educativo. Deben conformarse teniendo en cuenta los principios didácticos esenciales relativos de carácter científico, la sistematización, el carácter único por niveles, la interrelación intermateria y el de la vinculación del estudio con el trabajo, entre otros. [7]

2.4.1.4 Portafolio Docente

Es un instrumento de gestión que permite al docente organizar y documentar de manera objetiva sus esfuerzos y resultados en la enseñanza (experiencias, estrategias, resultados).

El docente, a través de un proceso de reflexión describe y analiza la cantidad y calidad de sus actividades y respalda sus conclusiones con documentos y materiales.

Importancia del Portafolio

El portafolio es un medio para que los docentes demuestren a otros su calidad profesional, sirve de respaldo en concursos para ocupar otros cargos o participar en procesos de reconocimiento y ascenso.

La función del Portafolio es comprobar la veracidad de los resultados de la docencia y favorecer la sistematización y el intercambio de experiencias con otros docentes.

Características del portafolio

El portafolio docente no es una recopilación exhaustiva de los documentos y los materiales que afectan a la actuación educativa, sino una información seleccionada sobre las actividades relacionadas con la enseñanza del profesor o la profesora y una sólida evidencia de su efectividad. Del mismo modo que las afirmaciones que se realizan en el currículo investigador deben estar documentadas con una evidencia convincente (como las publicaciones de artículos o las invitaciones para presentar comunicaciones en eventos académicos), la realización del portafolio docente deberá basarse en una evidencia empírica firme. [8]

Funciones del Portafolio Docente

- Busca mejorar la calidad docente y es medio de capacitación docente.

Los docentes pueden mejorar su docencia capacitándose, El Portafolio es una herramienta complementaria a todos estos esfuerzos que se basan en un proceso de auto evaluación y consejería.

Mediante la reflexión el docente describe y analiza los resultados de su enseñanza, toma conciencia de los factores que influyeron en el éxito o en el fracaso de sus actividades y define áreas y propósitos de mejoramiento.

Cada vez que el docente elabora o actualiza su portafolio, se somete a un proceso de auto capacitación y da un paso más hacia el mejoramiento continuo.

- Describe la complejidad de la docencia.

El portafolio permite establecer la unión entre los factores objetivos y subjetivos que influyen y determinan la práctica de la docencia y el aprendizaje; permite documentar mejor los: “qué, cuándo, y, bajo qué condiciones, con qué métodos y que resultados”, se llevó a cabo la docencia y el aprendizaje.

En el Portafolio los docentes presentan las diferentes facetas de su actividad en un cuadro completo, de tal manera que se transforma en un documento de estudio y de prueba de la calidad de la docencia. La posibilidad de actualización que ofrece, periodo tras periodo, favorece el análisis dinámico de los procesos de enseñanza y aprendizaje; y hace de él un recurso para futuros estudios pedagógicos.

- Es instrumento de autoevaluación y de definición de la calidad.

La elaboración del Portafolio permite al docente definir los criterios fundamentales para la medición de su desempeño profesional, obligando a los docentes a pensar en su quehacer diario, a colocar materiales necesarios, para clarificar y definir los patrones de calidad.

- Permite comprobar la capacidad pedagógica.

El Portafolio permitirá comprobar la capacidad de cada docente, para realizar tareas didácticas y desempeñarse en el papel de pedagogo. El Portafolio representa un instrumento apropiado para demostrar en forma objetiva y ante diferentes gremios la calificación de cada docente. Los evaluadores tendrán a la mano pruebas claras difíciles de ignorar o cambiar, de las acciones del docente en el aula de clase o fuera de ella.

No se trata de una colección de materiales que den una idea de lo que ocurrió en los cursos o laboratorios, sino de la elaboración de un análisis concienzudo de las distintas facetas de la actividad de la enseñanza, de tal forma que un extraño pueda juzgar la calidad pedagógica del autor.

- Es la base de una nueva cultura pedagógica Institucional.

Si se logra de la mayoría de docentes de una institución educativa se concentren en un proceso de reflexión pedagógica, se podrá esperar una enorme dinámica en la discusión sobre temas relacionados con el proceso enseñanza aprendizaje. Los docentes alcanzarán una forma autónoma, un mayor grado de conciencia sobre su tarea y comenzarán a formular sugerencias de mejoramiento, no solo de aspectos personales, sino también institucionales.

Elaboración del Portafolio Docente

El Portafolio para su elaboración debe cumplir con los siguientes propósitos:

Propósito institucional: La elaboración del portafolio debe estar enmarcada en una política institucional de mejoramiento de la calidad educativa y/o por una que busque mecanismo de reconocimiento y promoción del estamento docente.

Propósito personal: La elaboración del portafolio es un acto creativo individual. [9]

2.4.2 Categorías fundamentales de la variable dependiente

2.4.2.1 Seguridad de la información

La seguridad de la información es el conjunto de medidas preventivas y reactivas de las organizaciones y de los sistemas tecnológicos, que permiten resguardar y proteger la información, buscando mantener la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de la misma.

El concepto de seguridad de la información no debe ser confundido con el de seguridad informática, ya que este último sólo se encarga de la seguridad en el medio informático, pero la información puede encontrarse en diferentes medios o formas, y no solo en medios informáticos.

Los sistemas informáticos permiten la digitalización de todo este volumen de información reduciendo el espacio ocupado, pero sobre todo, facilitando su análisis y procesamiento. Se gana en 'espacio', acceso, rapidez en el procesamiento de dicha información y mejoras en la presentación de dicha información.

En general, un sistema será seguro o fiable se puede garantizar tres aspectos:

- **Confidencialidad:** acceso a la información solo mediante autorización y de forma controlada.
- **Integridad:** modificación de la información solo mediante autorización.
- **Disponibilidad:** la información del sistema debe permanecer accesible mediante autorización.

Confidencialidad

La confidencialidad es la propiedad que impide la divulgación de información a personas o sistemas no autorizados. A grandes rasgos, asegura el acceso a la información únicamente a aquellas personas que cuenten con la debida autorización.

Integridad

Es la propiedad que busca mantener los datos libres de modificaciones no autorizadas. (No es igual a integridad referencial en bases de datos.), la integridad es mantener con exactitud la información tal cual fue generada, sin ser manipulada o alterada por personas o procesos no autorizados.

Disponibilidad

La disponibilidad es la característica, cualidad o condición de la información de encontrarse a disposición de quienes deben acceder a ella, ya sean personas, procesos o aplicaciones, la disponibilidad es el acceso a la información y a los sistemas por personas autorizadas en el momento que así lo requieran.

En caso de los sistemas informáticos utilizados para almacenar y procesar la información, los controles de seguridad utilizados para protegerlo, y los canales de comunicación protegidos que se utilizan para acceder a ella, deben estar funcionando correctamente. La alta disponibilidad estar disponible en todo momento, evitando interrupciones del servicio debido a cortes de energía, fallos de hardware, y actualizaciones del sistema.

Autenticación o autenticación

Es la propiedad que permite identificar el generador de la información. Por ejemplo, al recibir un mensaje de alguien, estar seguro que es de ese alguien (usuario) el que lo ha enviado, y no una tercera persona haciéndose pasar por la otra (suplantación de identidad). En un sistema informático se suele conseguir este factor, con el uso de cuentas de usuario y contraseñas de acceso[10].

2.4.2.2 Base de datos documentales

Es un conjunto de información estructurada en registros y almacenada en un soporte electrónico legible desde un ordenador. Cada registro constituye una unidad autónoma de información, que puede estar a su vez estructurada en diferentes campos o tipos de datos que se recogen en dicha base de datos.

A los sistemas que gestionan este tipo de bases de datos se les denomina Sistemas de Gestión de Bases de Datos Documentales (SGBDD) o Sistemas de Recuperación de Información (SRI) y son sistemas de información probabilistas.

SGBDD (Sistema de gestión de datos documentales)

El SGBDD se ocupa de la gestión de documentos, optimizando el almacenaje y facilitando su recuperación.

A diferencia de cualquier otro SGBD, un SGBDD no realiza ningún tratamiento sobre la información, simplemente la almacena y posibilita su recuperación.

Categorías de base de datos documentales

Según EcuRed (Conocimiento con todos y para todos), los registros de las bases de datos documentales pueden incluir o no el contenido completo de los documentos que describen, según lo cual se distinguen tres categorías:

Bases de datos de texto completo: Están constituidas por los propios documentos en formato electrónico, un volcado completo de su texto. Pueden incorporar además campos en los que se contiene la información fundamental para facilitar su descripción y recuperación. En estos sistemas la operación de búsqueda (puede abarcar la totalidad del texto), contienen la totalidad de una determinada fuente de carácter primario, incluyendo todo su contenido y todas sus ediciones, es decir que se constituyen por los propios documentos con su respectivo texto. Incluyen un resumen o descripción con el propósito de acelerar la búsqueda.

Archivos electrónicos de imágenes: Contienen referencias que permiten un enlace directo con la imagen del documento original, sea éste un documento iconográfico (fotografías, imágenes de televisión) o un documento impreso digitalizado en formato de imagen. En estas bases de datos normalmente la búsqueda está limitada a los campos de la referencia bibliográfica, no se pueden localizar otros términos presentes en el texto completo del documento original.

Bases de datos referenciales: Los registros no contienen el texto original, sólo información fundamental para describir y permitir la localización de documentos impresos, sonoros, iconográficos, audiovisuales o electrónicos. Estos sistemas de información sólo se puede tener referencias sobre documentos que serán localizados posteriormente en otro servicio (archivo biblioteca, fototeca,) o solicitar a un servicio de suministro de documentos. Una base de datos referencial puede incluir campos que faciliten la localización del documento (bibliotecas, signaturas, direcciones en Internet,..) o incluso enlaces directos para obtener directamente el original a través de otro programa (tratamiento de texto, navegador de internet) [11].

2.4.2.3 Modelos de recuperación de la información

Según la mayoría de estudios realizados en los últimos años, la recuperación y organización de la información es uno de los aspectos que han cobrado una mayor relevancia. En la actualidad estos estudios resaltan la importancia que ha cobrado ese campo.

Debido a esto es necesario conocer cuáles son los métodos o modelos de recuperación utilizados por los grandes buscadores (booleano, probabilístico, vectorial).[12].

2.4.2.4 Recuperación y acceso a la información

Existen muchos temas relativos a la **recuperación y acceso a la información** en este ámbito, sin embargo, se centra en los siguientes puntos:

- Usabilidad en cuanto a diseño y en cuanto a arquitectura.

- Relación de la usabilidad con la calidad de los documentos

El objetivo es conseguir extraer información estructurada de un documento desestructurado, que pueda ser almacenada en una base de datos de forma estructurada. La información esta semánticamente bien definida, con un dominio bien definido que se interpretará dependiendo del contexto y la categoría.

Acceso a la información

El acceso a la información se refiere al conjunto de técnicas para buscar, categorizar, modificar y acceder a la información que se encuentra en un sistema: bases de datos, bibliotecas, archivos, Internet, etc. Es un término estrechamente relacionado con la informática, la bibliotecología y la archivística, disciplinas que estudian el procesado automatizado, clasificado y custodia de la información respectivamente. Así mismo, el acceso a la Información involucra a muchos otros temas, como los derechos de autor, el Código abierto, la privacidad y la seguridad.

El acceso a la información se aplica a información que ya ha sido procesada por el entendimiento humano o por algún tipo de sistema de procesamiento automático, por lo que el objetivo no es tanto encontrar la manera más eficiente de clasificarla y archivarla [12].

2.4 Hipótesis

La gestión de la información del portafolio docente incidirá en el acceso y recuperación de la información académica de los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial.

2.5 Señalamiento de variables de la hipótesis

Variable independiente: Gestión del Portafolio Docente

Variable dependiente: Acceso y recuperación de la información académica de los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

La presente investigación está enmarcada dentro del paradigma crítico propositivo, por lo tanto, tendrá un enfoque de la investigación predominante cualitativo, porque se obtendrá información directa de los investigados, en virtud de los cuáles será factible desarrollar un análisis crítico de los resultados y proponer alternativas de solución.

3.2 Modalidad básica de la investigación

3.2.1 Investigación de campo

Esta investigación permite el estudio sistemático de los hechos, en el lugar en que se producen los acontecimientos, el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información acorde con los objetivos del problema.

3.2.2 Investigación documental-bibliográfica

La investigación es bibliográfica porque se realiza mediante la revisión de documentos oficiales, leyes y otros; mismos que permiten fundamentar la base legal y obtener información referente al tema correspondiente, de esta manera se recopila información valiosa, que sirve como sustento científico del proyecto.

3.3 Nivel o tipo de investigación

La investigación utiliza un nivel exploratorio, que permite conocer las características actuales del problema para determinar si es factible o no solucionar; se pasa al nivel descriptivo, para analizar el problema, estableciendo sus causas y consecuencias, así como las dificultades por las que está atravesando; el nivel correlacional, llega a establecer la relación de una variable con la otra y la incidencia que tiene en la solución del problema.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población que será tomada en cuenta para la recopilación de información es un total de 77 Docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

3.4.2 Muestra

Como la población a ser investigada es pequeña se trabajó con toda la población

3.5 Operacionalización de las variables

Operacionalización de las variables (ver: tabla 3.1, tabla 3.2)

3.6 Recolección de información

Técnicas e instrumentos

Bibliográfica

Para recolectar la información se utilizaron fichas bibliográficas de documentos como; libros informes técnicos, internet etc.

Encuesta

Dirigido al personal docente, elaborado con preguntas cerradas que permitieron, recopilar información de los especialistas sobre las variables de estudio. Su instrumento será el cuestionario.

Variable independiente: Gestión del Portafolio Docente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
Es un instrumento de gestión que permite al docente organizar y documentar de manera objetiva sus esfuerzos y resultados en la enseñanza (experiencias, estrategias, resultados).	Instrumentos de Gestión	Métodos	¿Actualmente se cuenta con métodos para el flujo de documentos dentro de las dependencias de la Institución?	Encuesta Investigación Bibliográfica	Cuestionario Recopilación Bibliográfica
	Organización y Documentación	Documentos físicos	¿Cree usted que con la forma actual de administrar la información, las búsquedas son las más rápidas?		
		Documentos digitalizados	¿Utiliza la Institución algún sistema para el registro de documentos generados y recibidos?		
		Sistema Informático	¿El sistema de administración de la información documental que utilizan actualmente es el adecuado?		
		Base de Datos Documental			

Tabla 3. 1 Variable dependiente

Elaborado por investigador

Variable dependiente: Acceso y recuperación de la información académica de los Docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
La Recuperación de Información es la representación, almacenamiento, organización y acceso a ítems de información. El objetivo principal es satisfacer la necesidad de información planteada por un usuario en una consulta en lenguaje natural especificada a través de un conjunto de palabras claves, también llamadas descriptores.	Recuperación de la Información Métodos de Búsqueda de Información Almacén de documentos	Forma Manual Forma Automatizada Métodos tradicionales (SQL) Modelo Booleano Modelo Vectorial Modelo Probabilístico Base de datos documental	¿Cómo se realiza actualmente el acceso y recuperación a la información? ¿El acceso y recuperación a la información que manipulan es la adecuada? ¿Considera usted que con la automatización al acceso y recuperación a la información optimizara recursos? ¿Utilizan algún método para la búsqueda de la información? ¿Considera usted que con los resultados obtenidos existirá mayor respuesta a las sugerencias emitidas? ¿Cómo esta almacenada la información actualmente?	Encuesta Investigación Bibliográfica	Cuestionario Recopilación Bibliográfica

Tabla 3. 2 Variable independiente

Elaborado por investigador

Cuestionario

Este instrumento contiene una serie de preguntas cerradas, con el objetivo de recolectar información del personal Docente de la Facultad, para facilitar la investigación del problema planteado.

Para concretar el plan de recolección de información, conviene contestar las siguientes preguntas:

Preguntas explicación	Preguntas explicación
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos planteados
2. ¿A qué personas o sujetos?	Personal Docente de la Institución
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores (matriz de operacionalización de variables)
4. ¿Quién?	Investigador: Cristian Morales
5. ¿Cuándo?	De acuerdo al cronograma establecido
6. ¿Lugar de recolección de la ¿Información?	Universidad Técnica de Ambato
7. ¿Cuántas veces?	Las veces que sean necesarias hasta lograr el objetivo
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta, Observación
9. ¿Con que?	Cuestionario
10. ¿En qué situación?	En la jornada de trabajo

Tabla 3. 3 Recolección de la información

Elaborado por investigador

3.6.2 Procesamiento y análisis de la información

- Analizar e interpretar la información recopilada, relacionada con los objetivos planteados.
- Revisar la información recopilada entre las fuentes.
- Seleccionar la información más importante para resolver los problemas planteados en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.
- En caso de ser necesario se repetirá la recolección de la información para responder inquietudes que aún no estén claras.
- Con el apoyo de las fuentes realizar interpretación de los resultados.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de resultados

Los resultados que se detallan a continuación son obtenidos de las encuestas realizadas, a los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, para esta actividad se utilizó la herramienta Google Drive, para facilitar el análisis de los resultados.

4.1.1 Listado de preguntas

Pregunta N° 1

¿Conoce la normativa para el manejo del portafolio docente en la FISEI?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	50	64.94%
No	27	35.06%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 1 Pregunta 1

Elaborado por investigador

Análisis e interpretación de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 4.1 se puede decir que el 64.94% de los docentes conocen la normativa del manejo docente y el 35.06 lo desconoce, de esta forma se concluye que la mayor parte de los docentes saben la normativa para el manejo del portafolio docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. (Ver figura 4.1)

Pregunta 1

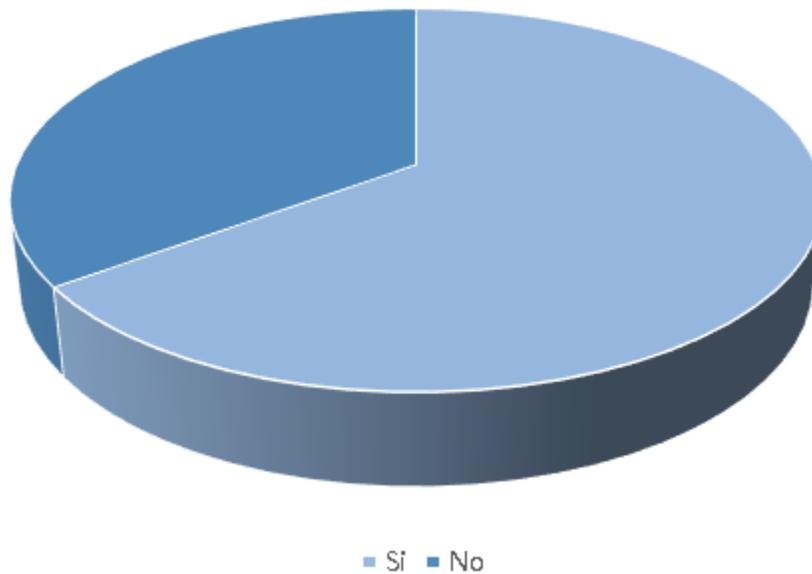


Figura 4. 1 Gráfico pregunta 1

Elaborado por investigador.

Pregunta 2

¿Es adecuado el manejo del portafolio docente actual en la facultad?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	25	32.47%
No	52	67.53%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 2 Pregunta 2

Elaborado por investigador

De los resultados obtenidos en la tabla 4.2 se puede decir que el 32.47 % de los docentes dicen que el manejo es adecuado, así como el 67.53% de los docentes lo califican como inadecuado, con esta información se concluye que los docentes no le dan mayor importancia al manejo del portafolio docente en la Facultad.

Pregunta 2

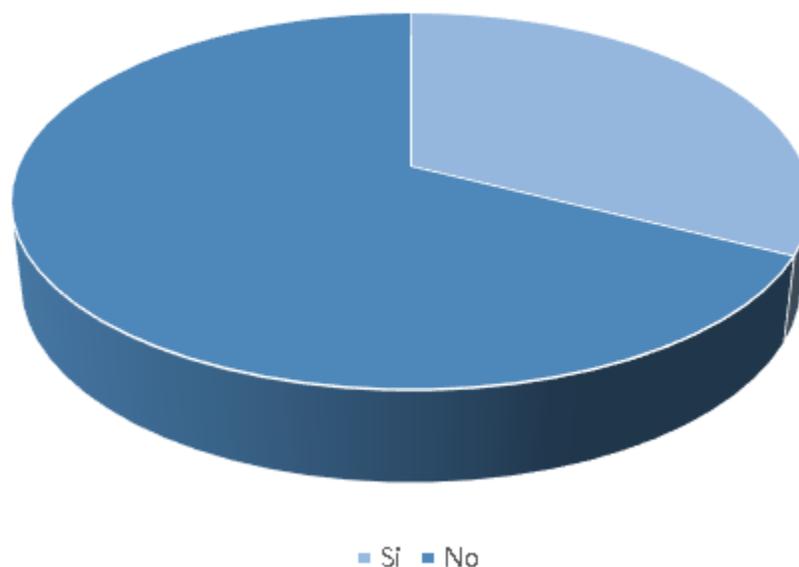


Figura 4. 2 Gráfico pregunta 2

Elaborado por investigador

Pregunta 3

¿El proceso de valoración actual del portafolio docente es el adecuado?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	24	31.17%
No	53	68.83%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 3 Pregunta 3

Elaborado por investigador.

Se puede observar en la tabla 4.3 que el 31.17 de los docentes responden que la valoración del portafolio docente es adecuado, el 68.83 % responde que no es adecuado, se puede concluir que los docentes no están de acuerdo con la forma en que se gestiona el portafolio docente en la Facultad.

Pregunta 3

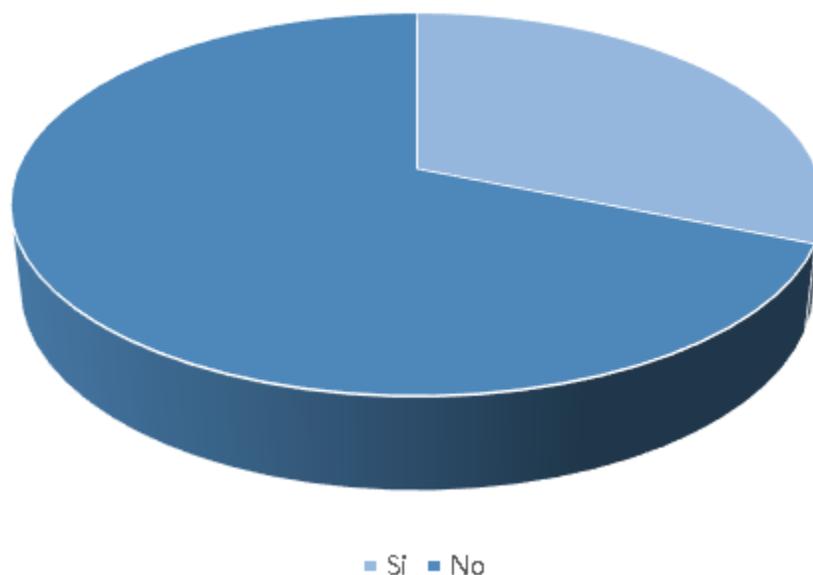


Figura 4. 3 Gráfico pregunta 3

Elaborado por investigador

Pregunta 4

¿Para usted, es importante la implementación del portafolio docente en el proceso educativo?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	35	45.45%
No	42	54.55%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 4 Pregunta 4

Elaborado por investigador

De los resultados observados en la tabla 4.4 se puede concluir que el 45.45% de los docentes creen que el nivel de importancia del portafolio docente es Alta, mientras que el 54.55% de los docentes lo pone como baja.

Pregunta 4

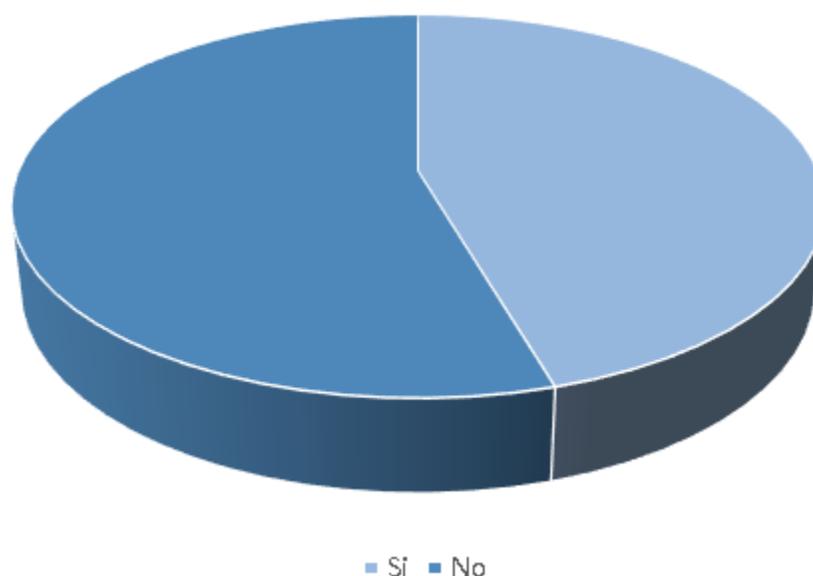


Figura 4. 4 Gráfico pregunta 4
Elaborado por investigador

Pregunta 5

¿Es adecuada la forma actual de recolección de la información del portafolio docente en la Facultad?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	35	45.45%
NO	42	54.55%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 5 Pregunta 5
Elaborado por investigador

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la tabla 4.5 que el 45.45 % de los docentes dice que la recolección de la información es la adecuada, 54.55 % de los docentes dice que no está de acuerdo, lo cual se puede concluir que la forma de almacenar la información no es la adecuada.

Pregunta 5

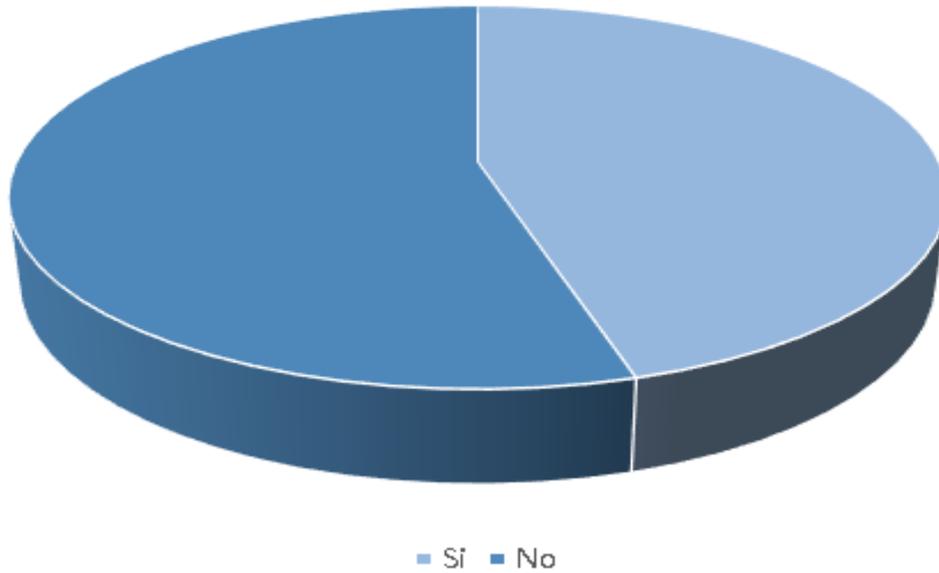


Figura 4. 5 Gráfico pregunta 5

Elaborado por investigador

Pregunta 6:

¿En su lugar de trabajo usted cuenta con el espacio físico adecuado para almacenar los portafolios?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	35.06%
No	50	64.94%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 6 Pregunta 6

Elaborado por investigador

Con los resultados obtenidos se puede observar en la tabla 4.6 que el 35.06% de los docentes cuentan con espacio físico adecuado para guardar los archivos del portafolio docente, mientras que el 64.94% de los docentes no cuenta con el espacio físico, por lo tanto, con la sistematización de la información se evitaría grandes volúmenes de información física que genera el Portafolio Docente.

Pregunta 6

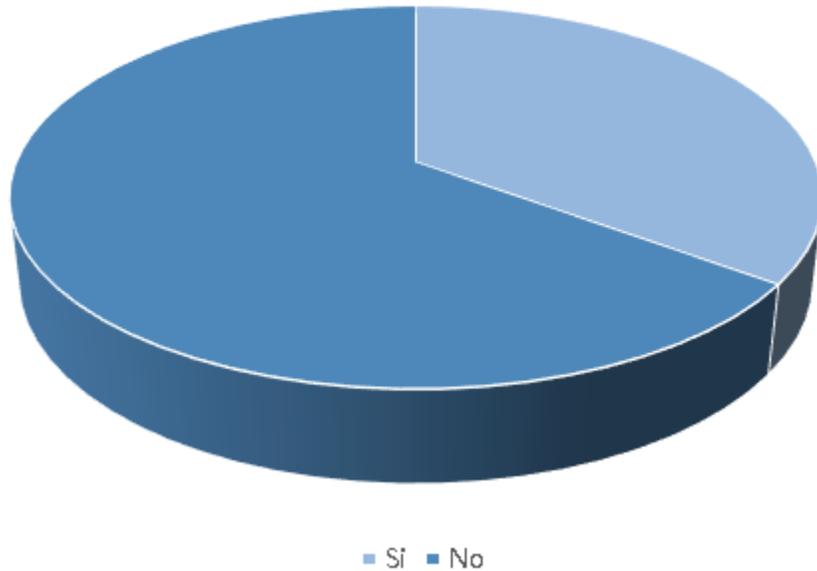


Figura 4. 6 Gráfico pregunta 6
Elaborado por investigador

Pregunta 7:

Actualmente la computación en la nube brinda plataformas (google Drive, Box, One Drive, Etc.) que permiten la implementación del portafolio académico, ¿usted ha utilizado una de estas herramientas?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	60	77.92%
NO	17	22.08%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 7 Pregunta 7
Elaborado por investigador

En la tabla 4.7 puede observar que la mayor parte de docentes utilizan alguna herramienta tecnológica para gestionar la información del portafolio docente, el 72.92 % dice que, si utiliza alguna herramienta tecnológica para la gestión, mientras que 22.08 % de los docentes no lo utiliza.

Pregunta 7

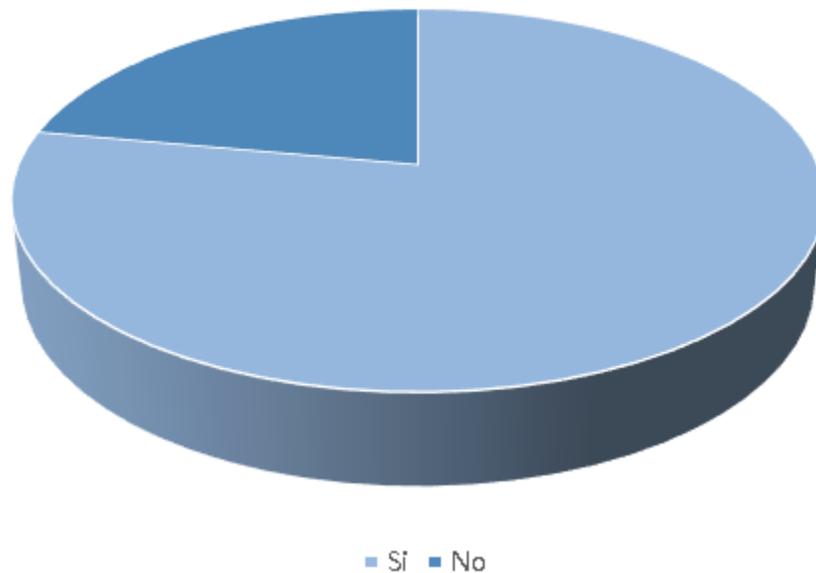


Figura 4. 7 Gráfico pregunta 7

Elaborado por investigador.

Pregunta 8:

¿Considera usted que con la automatización del portafolio docente se optimizará recursos?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	55	71.43%
NO	22	28.57%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 8 Pregunta 8

Elaborado por investigador

En la tabla 4.8 se puede observar que el 71.43% de los docentes encuestados señalan que con la automatización del portafolio docente se optimizara recursos, mientras que 28.57% señalan que no se optimizara recursos, se puede analizar que se estará reduciendo el uso de papel y otros recursos.

Pregunta 8

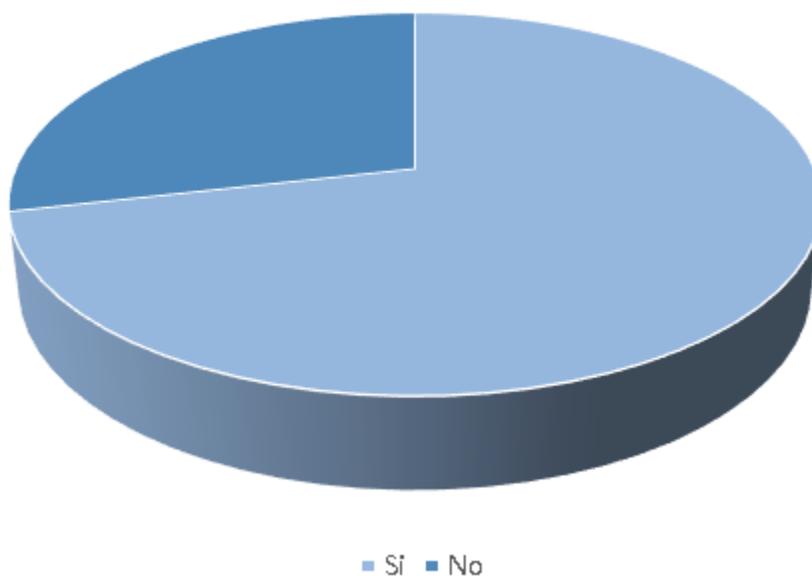


Figura 4. 8 Gráfico pregunta 8

Elaborado por investigador

Pregunta 9:

¿Le gustaría que la facultad disponga de un sistema informático para la gestión del portafolio académico (Estudiante Docente)?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	77	100.00%
No	0	0.00%
Total	77	100.00%

Tabla 4. 9 Pregunta 9

Elaborado por investigador

En la tabla 4.9 se puede observar que el 100% de los docentes encuestados, le gustaría contar con un sistema informático para la gestión del portafolio docente, ya que mejoraría el almacenamiento de la información y evitaría pérdidas o duplicidad de la misma.

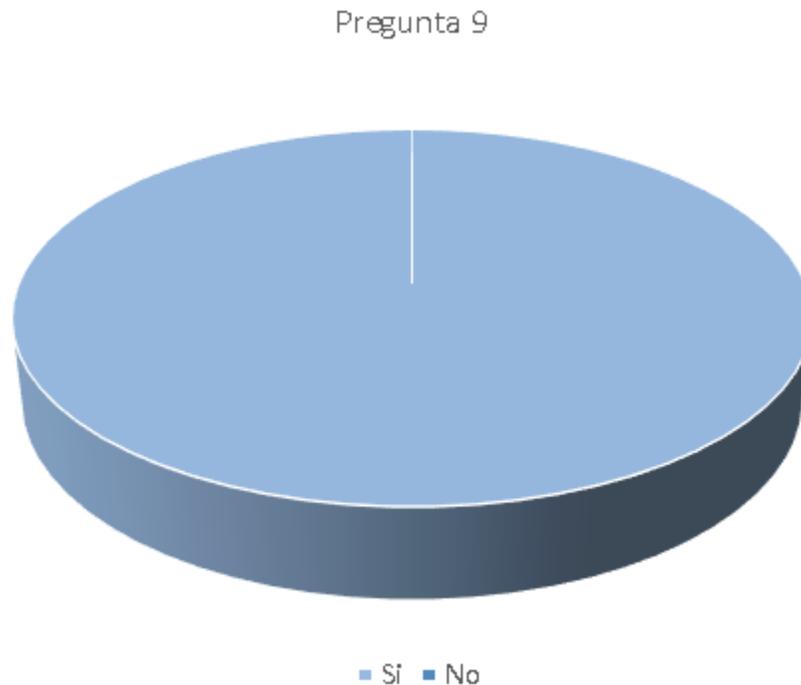


Figura 4. 9 Gráfico pregunta 9
Elaborado por investigador

4.2. Verificación de la hipótesis

4.2.1. Formulación de la hipótesis

H0: La gestión de la información del portafolio docente **NO Incide** en el acceso y recuperación de la información académica de los docentes de la facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial.

H1: La gestión de la información del portafolio docente **SI Incide** en el acceso y recuperación de la información académica de los docentes de la facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial.

Para generar la matriz cuadrada de tabulación se analizarán las preguntas dirigidas a los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato.

La fórmula de Chi cuadrada se expresa de la siguiente manera:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$$

Formula 1.1 Formula Chi Cuadrado

Elaborado por investigador

X^2 Chi Cuadrado

f_o Frecuencia observada

f_e Frecuencia esperada

k Total de clases

Resultados observados

Variable	Pregunta	Resultados		
		Si	No	Total
Independiente	2	25	52	77
	3	24	53	77
	5	35	42	77
	8	55	22	77
	9	77	0	77
Dependiente	1	50	27	77
	4	35	42	77
	6	27	50	77
	7	60	17	77
	Total	388	305	693

Tabla 4. 10 Resultados observados

Elaborado por investigador

Resultados Esperados

Variable	Pregunta	Resultados		
		Si	No	Total
Independiente	2	43,11	33,89	77
	3	43,11	33,89	77
	5	43,11	33,89	77
	8	43,11	33,89	77
	9	43,11	33,89	77
Dependiente	1	43,11	33,89	77
	4	43,11	33,89	77
	6	43,11	33,89	77
	7	43,11	33,89	77
	Total	388	305	693

Tabla 4. 11 Resultados esperados

Elaborado por investigador

Prueba de chi cuadrado

Variable	Pregunta - Alternativas	Calculo				
		O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
Independiente	2 - Si	25	43,11	-18,11	327,97	7,61
	2 - No	52	33,89	18,11	327,97	9,68
	3 - SI	24	43,11	-19,11	365,19	8,47
	3 - No	53	33,89	19,11	365,19	10,78
	5 - Si	35	43,11	-8,11	65,77	1,53
	5 - No	42	33,89	8,11	65,77	1,94
	8 - Si	55	43,11	11,89	141,37	3,28
	8 - No	22	33,89	-11,89	141,37	4,17
	9 - Si	77	43,11	33,89	1148,53	26,64
9 - No	0	33,89	-33,89	1148,53	33,89	
Dependiente	1 - Si	50	43,11	6,89	47,47	1,10
	1 - No	27	33,89	-6,89	47,47	1,40
	4 - Si	35	43,11	-8,11	65,77	1,53
	4 - No	42	33,89	8,11	65,77	1,94
	6 - Si	27	43,11	-16,11	259,53	6,02
	6 - No	50	33,89	16,11	259,53	7,66
	7 - Si	60	43,11	16,89	285,27	6,62
	7 - No	17	33,89	-16,89	285,27	8,42
	Total	693	693	0	5413,78	142,66

Tabla 4. 12 Prueba de chi cuadrado

Elaborado por investigador

Grados de libertad

$$gl = (f - 1)(c - 1)$$

Formula 4: Calculo de grados de Libertad

Elaborado por investigador

$$gl = (18 - 1)(2 - 1)$$

$$gl = 17 * 1$$

$$gl = 17$$

Nivel de significancia = 1% => 0,05

Valor del parámetro p

p = 1 – nivel de significancia

p = 0,95

v/p	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	0.975	0.99	0.995	0.9975	0.999
1	0.3573	0.2750	0.2059	0.1485	0.1015	0.0642	0.0358	0.0158	0.0039	0.0010	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.1957	1.0217	0.8616	0.7133	0.5754	0.4463	0.3250	0.2107	0.1026	0.0506	0.0201	0.0100	0.0050	0.0020
3	2.1095	1.8692	1.6416	1.4237	1.2125	1.0052	0.7978	0.5944	0.3515	0.2158	0.1148	0.0717	0.0449	0.0243
4	3.0469	2.7528	2.4701	2.1947	1.9226	1.6488	1.3665	1.0636	0.7107	0.4844	0.2971	0.2070	0.1449	0.0908
5	3.9959	3.6555	3.3251	2.9999	2.6746	2.3425	1.9938	1.6103	1.1455	0.8312	0.5543	0.4118	0.3075	0.2102
6	4.9519	4.5702	4.1973	3.8276	3.4546	3.0701	2.6613	2.2041	1.6354	1.2373	0.8757	0.6757	0.5266	0.3810
7	5.9125	5.4932	5.0816	4.6713	4.2549	3.8273	3.3583	2.8331	2.1673	1.6899	1.2390	0.9893	0.7945	0.6085
8	6.8766	6.4226	5.9753	5.5274	5.0706	4.5926	4.0782	3.4895	2.7326	2.1797	1.6465	1.3444	1.1042	0.8571
9	7.8424	7.3570	6.8763	6.3933	5.8988	5.3901	4.8165	4.1682	3.3251	2.7004	2.0879	1.7249	1.4501	1.1519
10	8.8124	8.2955	7.7832	7.2672	6.7372	6.1791	5.5701	4.8652	3.9403	3.2470	2.5682	2.1858	1.8274	1.4787
11	9.7831	9.2373	8.6952	8.1479	7.5841	6.9887	6.3364	5.5778	4.5745	3.8157	3.0535	2.6032	2.2321	1.8338
12	10.7553	10.1820	9.6115	9.0343	8.4384	7.8073	7.1138	6.3038	5.2200	4.4038	3.5706	3.0738	2.6612	2.2141
13	11.7288	11.1291	10.5315	9.9257	9.2991	8.6339	7.9008	7.0415	5.8019	5.0087	4.1069	3.5650	3.1118	2.6172
14	12.7034	12.0785	11.4548	10.8215	10.1653	9.4673	8.6963	7.7895	6.5706	5.6287	4.6604	4.0747	3.5820	3.0407
15	13.6790	13.0298	12.3809	11.7212	11.0365	10.3070	9.4993	8.5468	7.2609	6.2621	5.2294	4.6009	4.0697	3.4825
16	14.6555	13.9827	13.3095	12.6243	11.9122	11.1521	10.3090	9.3122	7.9615	6.9077	5.8122	5.1422	4.5734	3.9417
17	15.6328	14.9272	14.2405	13.5307	12.7919	12.0923	11.1249	10.0852	8.6718	7.5642	6.4077	5.6973	5.0916	4.4162
18	16.6108	15.8932	15.1739	14.4399	13.6753	12.8570	11.9462	10.8649	9.3604	8.2307	7.0149	6.2645	5.6234	4.9045
19	17.5894	16.8504	16.1089	15.3517	14.5620	13.7155	12.7227	11.6509	10.1170	8.9065	7.6327	6.8439	6.1673	5.4067
20	18.5687	17.8058	17.0453	16.2659	15.4518	14.5754	13.6039	12.4425	10.8505	9.5965	8.2604	7.4335	6.7225	5.9210
21	19.5485	18.7683	17.9843	17.1823	16.3444	15.4446	14.4393	13.2396	11.5913	10.3879	8.8072	8.0336	7.3550	6.4467
22	20.5288	19.7288	18.9243	18.1007	17.2396	16.3140	15.2787	14.0415	12.3350	10.9923	9.5425	8.6427	7.8645	6.9829
23	21.5095	20.6902	19.8657	19.0211	18.1372	17.1865	16.1219	14.8450	13.0905	11.6585	10.1957	9.2604	8.4503	7.5291
24	22.4908	21.6525	20.8054	19.9432	19.0372	18.0618	16.9866	15.6557	13.8454	12.4011	10.8563	9.8562	9.0441	8.0547
25	23.4724	22.6156	21.7524	20.8670	19.9393	18.9307	17.8184	16.4734	14.6114	13.1197	11.5240	10.5196	9.6462	8.6404
26	24.4544	23.5794	22.6975	21.7924	20.8434	19.8202	18.6714	17.2919	15.3792	13.8439	12.1952	11.1602	10.2561	9.2222
27	25.4367	24.5440	23.6437	22.7192	21.7494	20.7630	19.5272	18.1139	16.1514	14.5734	12.8785	11.8077	10.8733	9.8029
28	26.4195	25.5092	24.5909	23.6475	22.6572	21.5880	20.3857	18.9392	16.9279	15.3079	13.5647	12.4613	11.4973	10.3907
29	27.4025	26.4751	25.5391	24.5770	23.5666	22.4751	21.2468	19.7677	17.7054	16.0471	14.2564	13.1211	12.1278	10.9861

Figura 4. 10 Valor Chi Cuadrado

Fuente: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/5266>

X2CALC >= Valor Critico

146,66 >= 8,6718

Si X2 > X2tab se rechaza H0 y se acepta H1.

146,66 <= 8,6718

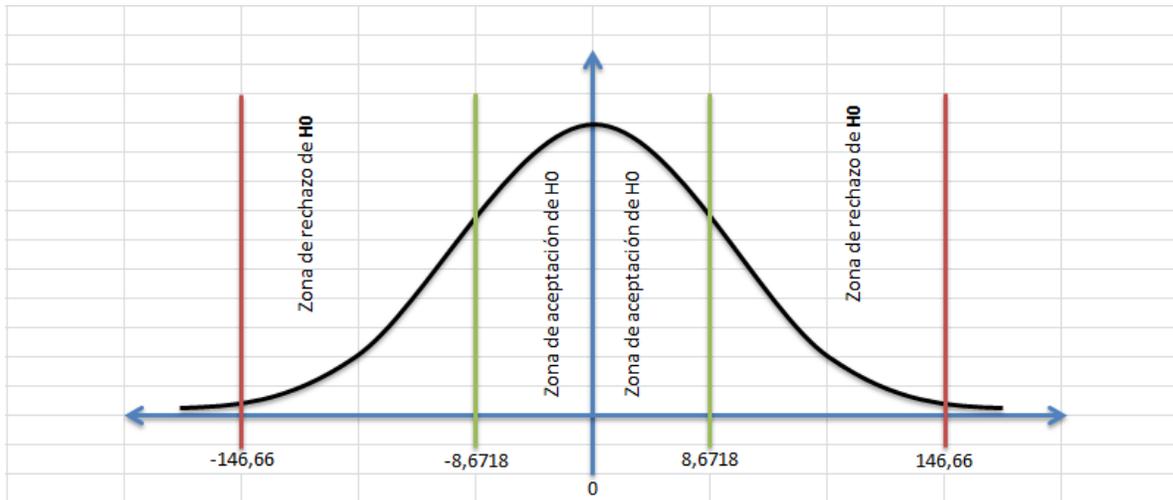


Figura 4. 11 Zona de aceptación y rechazo de la hipótesis

Elaborado por investigador

Entonces se rechaza H_0 y se acepta H_1 , lo que significa que, La gestión de la información del portafolio docente **SI Incide** en el acceso y recuperación de la información académica de los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Al finalizar el trabajo de campo y analizando los resultados de las encuestas, se ha podido llegar a las siguientes conclusiones

- La Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial (FISEI), de la Universidad Técnica de Ambato, en la actualidad no dispone de un Sistema Informático que ayude a gestionar la información académica del Portafolio Docente.
- La gestión de la información del Portafolio Docente en la FISEI se realiza de forma manual, utilizando hojas de Excel, de esta forma no se puede obtener reportes inmediatos de la información, ocasionando retrasos en las evidencias con fines de acreditación.
- Los docentes de la Facultad utilizan algunas herramientas tecnológicas (Google Drive, One Drive) para gestionar la información que genera el Portafolio Docente, por lo que no habrá problemas cuando se sistematice el Portafolio Docente.
- El 100% de los docentes encuestados consideran que es necesario contar con un sistema para el manejo de la Información del Portafolio Docente, de esta forma se facilitarían su administración.
- Con las encuestas realizadas se pudo conocer que los docentes no cuentan con espacios físicos suficientes para almacenar los archivos de la información del portafolio docente, sistematizando esta información se reducirán los espacios de almacenamiento, debido que no existirá archivos físicos tanto de Sílabo y Plan Analítico.
- Los docentes encuestados consideran que con la implementación de un aplicativo web para el manejo del Portafolio Docente se optimizarán recursos físicos,

económicos, y tecnológicos y se podrá acceder desde cualquier lugar a la plataforma web al disponer de una conexión a Internet.

5.2. Recomendaciones

- Desarrollar una aplicación web que permita gestionar la información del Portafolio Docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato.
- La Facultad debe empezar a sistematizar los procesos que los sigue llevando de una forma manual, ya que actualmente la Universidad se encuentra en una etapa de acreditación.
- La aplicación web se recomienda sea desarrollada utilizando las herramientas que dispone la Universidad para evitar inconvenientes en lo referente a licenciamientos, optimizar recursos tecnológicos y se pueda integrar con los sistemas existentes.
- Analizar las diferentes metodologías de desarrollo para seleccionar la más óptima, para la implementación del aplicativo web del Portafolio Docente.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1. Tema

Implantar una aplicación web para la administración del Portafolio Docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato.

6.2. Datos informativos

Institución Ejecutora: UTA Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial (FISEI)

Dirección: Av. Los Chasquis y río Payamino.

Beneficiarios: Docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial.

Tiempo: 2016

Costo: El costo estimado para el desarrollo y ejecución de la propuesta es 1500USD.

Tutor: Ing. Mg. Clay Aldas

6.3. Antecedentes de la propuesta

En la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, algunos procesos se realizan de forma manual o en Hojas de Cálculo (Excel), uno de ellos es la gestión del portafolio docente, dificultando su administración y proceso, generando volúmenes muy grandes de documentos y creando problemas al momento de su acceso.

En la actualidad existes muchas herramientas tecnológicas que podrían ayudar a gestionar la información del portafolio docente, y de esta manera evitar aglomeración de archivos físicos y obtener un mejor rendimiento en la administración del portafolio docente.

6.4. Justificación

Con la implementación de un aplicativo web para la gestión de portafolio docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, la administración se realizará de una forma más rápida y segura, de esta manera se evitará la pérdida y duplicidad de la información.

Con la sistematización del portafolio docente se generará un aporte académico para la facultad ya que en los indicadores propuestos por parte de los entes rectores de la Educación Superior (CEAASES y CESS) establecen que los procesos deben estar sistematizados con el fin de mejorar la calidad de la educación en el País.

Es importante señalar que la aplicación web tendrá una interfaz amigable para el usuario final, contará con las seguridades necesarias para garantizar la integridad de la información.

6.5. Objetivos

6.5.1 Objetivo general

Implantar un aplicativo web para la gestión de la información del Portafolio Docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato.

6.5.1 Objetivos específicos

- Analizar el contenido del Portafolio Docente y los procesos académicos de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.
- Seleccionar las herramientas de software que permitan desarrollar el Portafolio Docente y determinar cuál es la mejor opción para su ejecución.
- Analizar las diferentes metodologías de desarrollo para la implementación del aplicativo web.

- Implementar un aplicativo web para la gestión del Portafolio Docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

6.6. Análisis de factibilidad

6.6.1 Factibilidad técnica

Para el desarrollo del aplicativo web de Gestión del Portafolio Docente se utilizará herramientas y aplicaciones con que cuenta la Universidad Técnica de Ambato, de esta forma se evitará problemas de licenciamiento y se optimizará recursos tecnológicos.

6.6.2 Factibilidad organizacional

La facultad está comprometida con el desarrollo del aplicativo de gestión de Portafolio Docente, por lo cual se tiene el compromiso de cooperación en todo lo que sea necesario para la ejecución.

6.6.3 Factibilidad económica

Para la implementación del aplicativo web de gestión del Portafolio Docente se utilizará recursos tecnológicos (Software y Hardware) con que cuenta la Institución, por lo que el costo para su desarrollo es mínimo y fueron cubiertos por el investigador.

6.7. Fundamentación

6.7.1 Aplicación web

Las aplicaciones web se han convertido en pocos años en complejos sistemas con interfaces de usuario cada vez más parecidas a las aplicaciones de escritorio, dando servicio a procesos de negocio de considerable envergadura y estableciéndose sobre ellas requisitos estrictos de accesibilidad y respuesta. Esto ha exigido reflexiones sobre la mejor

arquitectura y las técnicas de diseño más adecuadas. Se pretende dar un breve repaso a la arquitectura de tales aplicaciones y a los patrones de diseño más aplicables.

En todos los sistemas de este tipo y ortogonalmente a cada una de las capas de despliegue se puede dividir la aplicación en tres áreas o niveles:

1.-Nivel de presentación: es el encargado de generar la interfaz de usuario en función de las acciones llevadas a cabo por el mismo.

2. Nivel de negocio: contiene toda la lógica que modela los procesos de negocio y es donde se realiza todo el procesamiento necesario para atender a las peticiones del usuario.

3. Nivel de administración de datos: encargado de hacer persistente toda la información, suministra y almacena información para el nivel de negocio.

Uno de los patrones que ha demostrado ser fundamental a la hora de diseñar aplicaciones web es el Modelo-Vista-Control (MVC). Este patrón propone la separación en distintos componentes de la interfaz de usuario (vistas), el modelo de negocio y la lógica de control. Una vista es una “fotografía” del modelo (o una parte del mismo) en un determinado momento. Un control recibe un evento disparado por el usuario a través de la interfaz, accede al modelo de manera adecuada a la acción realizada, y presenta en una nueva vista el resultado de dicha acción. Por su parte, el modelo consiste en el conjunto de objetos que modelan los procesos de negocio que se realizan a través del sistema[13].

Una aplicación web es un sistema de software al que se accede a través de Internet (o Intranet): las aplicaciones web constituyen una clase especial de aplicaciones de software que se construyen de acuerdo con ciertas tecnologías y estándares. Una tipología bastante difundida identifica los siguientes tipos de aplicaciones web.

- Sitios web centrados en documentos
- Aplicaciones web Interactivas
- Aplicaciones web transaccionales
- Aplicaciones web basadas en flujos de trabajos
- Aplicaciones web de colaboración

- Web social
- Aplicaciones web orientadas a portales, y dentro de éstos, portales generales y portales especializados de negocios, de mercados o de comunidades.
- Aplicaciones de web ubicua
- Web semántica.[14]

6.7.2 Lenguaje de programación web

El más conocido de los lenguajes de programación web es el HTML (Hiper Text Markup Language). Se puede traducir como lenguaje de marcas hipertextuales, es el lenguaje usado para crear páginas web en Internet. Este lenguaje de programación web, el HTML, codifica un documento y junto con el texto incluye unas etiquetas o marcas que le aportan información adicional sobre la forma y presentación de ese texto.

El HTML se ha convertido en uno de los lenguajes de programación web más importantes gracias a que la mayoría de los navegadores de Internet lo toleran bastante bien, es uno de los lenguajes más usados para la creación de documentos y es un lenguaje muy fácil de aprender. En la programación web, el HTML es el lenguaje que permite codificar o preparar documentos de hipertexto, que viene a ser el lenguaje común para la construcción de una página Web.

JavaScript

JavaScript es un lenguaje interpretado basado en guiones que son integrados directamente en el código HTML (lenguaje de marcas de hipertexto). El código es transferido al cliente para que este lo interprete al cargar la página. Con JavaScript no pueden crearse programas independientes.

Características de JavaScript

- Es un lenguaje interpretado.
- No necesita compilación.
- Multiplataforma.

- Lenguaje de alto nivel.
- Admite programación estructurada.
- Basado en objetos.
- Maneja la mayoría de los eventos que se pueden producir sobre la página web.
- No se necesita ningún kit o entorno de desarrollo.

ASP: Páginas de servidor activas

ASP (Active Server Pages) es la tecnología diseñada por Microsoft para facilitar la creación de sitios web, con una mayor sencillez que la empleada en la programación CGI (Common Gateway Interface). El principal inconveniente es la fuerte dependencia del entorno Microsoft, ya que requiere un servidor web de Microsoft, como puede ser el Internet Information Server (IIS) o el Personal Web Server (PWS).

PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor, que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open source). Se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que ocurre con tecnologías similares, los programas son integrados directamente dentro del código HTML (HyperText Markup Language).

Comparado con ASP, la principal ventaja de PHP es su carácter multiplataforma.

Por otro lado, los programas en ASP resultan más lentos y pesados, y también menos estables. En los entornos Microsoft la ventaja de ASP es que los servidores web de Microsoft soportan directamente ASP sin necesidad de ninguna instalación adicional.

En definitiva, PHP es uno de los lenguajes más utilizados actualmente en el desarrollo de aplicaciones web y viene experimentando un constante crecimiento en su nivel de utilización en Internet. [15].

6.7.3 Sistema gestor de base de datos

Es un sistema de gestión de base de datos es un software o conjunto de programas que permite crear y mantener una base de datos. El SGBD (sistema gestor de base de datos) actúa como interfaz entre programas de aplicación (usuario) y el sistema operativo. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar un entorno eficiente a la hora de almacenar y recuperar la información de la base de datos.

Este software facilita el proceso de definir, construir, y manipular base de datos para diversas aplicaciones.

Definir una base de datos: consiste en especificar los tipos de los datos, la estructura de los datos y las restricciones de los datos.

Construir una Base de datos: es el proceso de almacenar los datos en algún medio de almacenamiento controlado por el SGBD, una vez definida la base de datos.

Manipular la base de datos es:

1. Consultar los datos para obtener cierta información.
2. Actualizar la base de datos (modificar, o eliminar datos, o introducir nuevos).
3. Generar informes a partir de datos almacenados.

Objetivos del SGBD

Abstracción de la información

El primer objetivo de un SGBD es proporcionar a los usuarios una visión abstracta de la información, es decir, el sistema ahorra al usuario la necesidad de conocer los detalles de cómo se almacena los datos. Para ocultar estos detalles se definen varios niveles de abstracción.

Independencia

Es la capacidad para modificar un esquema de definición sin afectar a los programas de aplicación. Existen dos niveles de independencia.

Independencia Física. - Es posible modificar el esquema físico sin afectar a las aplicaciones que lo utilizan.

Independencia lógica. - Cuando es posible modificar el esquema conceptual sin obligar a escribir de nuevo las aplicaciones.

Redundancia Mínima

Consiste en evitar el almacenamiento múltiple de una misma información para uso de distintas aplicaciones. En principio puede parecer que lo más conveniente es una redundancia nula, pero en la práctica es mejor mantener ciertos duplicados a efectos de realizar búsquedas más rápidas.

Consistencia

Consiste en impedir que exista información inconsistente o contradictoria en la base de datos.

La inconsistencia surge cuando existen varias copias del mismo dato y tras la modificación de una de ellas, las demás no son actualizadas, o si lo son, pero de forma incorrecta.

Si existen datos duplicados, en la actualización de esos datos el SGBD debe garantizar la adecuada actualización de los datos en todos los ficheros donde se encuentre.

Seguridad

Es SGBD debe garantizar la protección de la información controlado el acceso y la manipulación de las distintas aplicaciones y usuarios.

Integridad

Mantener la integridad es asegurar que la información almacenada y utilizada por una aplicación es correcta, es decir refleja fielmente la realidad [16].

6.7.4. Arquitecturas de las aplicaciones web

Las aplicaciones web se basan en una arquitectura cliente/servidor: por un lado, está el cliente (el navegador, explorador o visualizador) y por otro lado el servidor (servidor web). Existen diversas variantes de la arquitectura básica según como se implementen las diferentes funcionalidades de la parte servidor. Las arquitecturas más comunes son:

Todo en un servidor: Es un único ordenador aloja el servicio de HTTP (Hypertext Transfer Protocol), la lógica de negocio y la lógica de datos y los datos. El software que ofrece el servicio de HTTP gestiona también la lógica de negocio. Las tecnologías que emplean esta arquitectura son ASP y PHP.

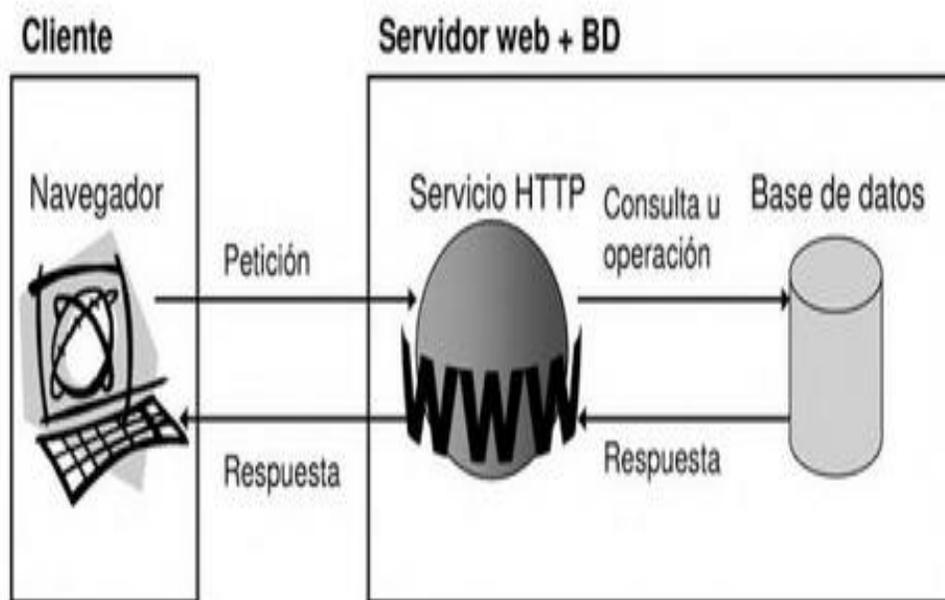


Figura 6.1 Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor

Fuente [17].

Servidor de datos separados A partir de la arquitectura anterior, se separa la lógica de datos y los datos a un servidor de base de datos específico, las tecnologías que emplean esta arquitectura son ASP y PHP.

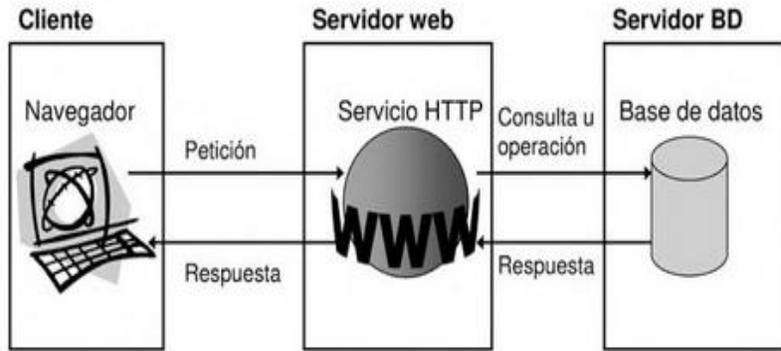


Figura 6.2 Arquitectura de las aplicaciones web: separación servidor de datos.

Fuente [17].

Todo en un servidor con servicio de aplicaciones. - en la arquitectura número 1 se separa la lógica de negocio del servicio HTTP y se incluye el servicio de aplicaciones para gestionar los procesos que implementa la lógica de negocio. La tecnología que emplea esta arquitectura es JSP (JavaServer Pages).

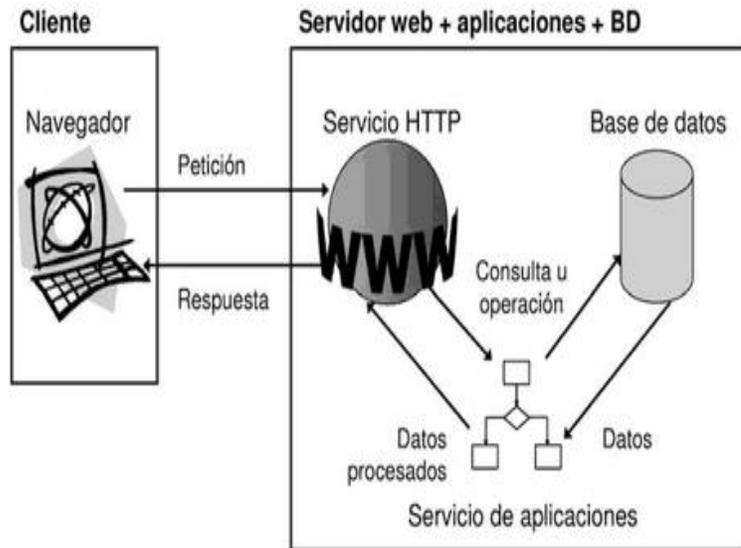


Figura 6.3 Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor, con servicio de aplicaciones.

Fuente [17].

Todo separado: Las tres funcionalidades básicas del servidor web se separan en servidores específicos. La Tecnología que emplea esta arquitectura es JSP[17].

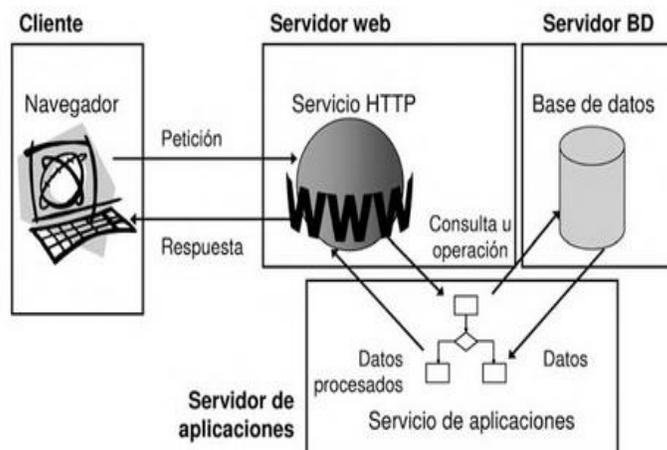


Figura 6.4 Arquitectura de las aplicaciones web: todo separado

Fuente [17].

6.7.5. Framework de desarrollo de software

En la actualidad existe variedad de framework que ayudan al desarrollo a la hora de generar aplicaciones web con lenguaje de programación PHP, algunos de ellos son:

CakePHP

Es un marco de desarrollo [framework] rápido para PHP, libre, de código abierto. Es una estructura fundamental para que los programadores creen aplicaciones Web. El objetivo principal es permitir trabajar en una forma estructurada y rápida, sin pérdida de flexibilidad.

Zend Framework

Es un marco de desarrollo [framework] para PHP, libre, orientado a objetos que brinda una arquitectura flexible. Provee un núcleo para el manejo del patrón de diseño MVC y posee algunas librerías (RSS, PDF, etc.) incorporadas que lo hacen perder acoplamiento y ganar flexibilidad.

Kumbia

Es un marco de desarrollo [framework] para PHP5. Basado en las mejores prácticas de desarrollo web, usado en software comercial y educativo, Kumbia fomenta la velocidad y eficiencia en la creación y mantenimiento de aplicaciones web, reemplazando tareas de codificación repetitivas [18].

ScriptCase

Es una herramienta de desarrollo completa. A través de una interfaz web amigable, ScriptCase crea aplicaciones PHP extremadamente rápido, con calidad, ahorro de tiempo, reduciendo los costos, aumentando la productividad y la integración de equipos de desarrollo.

Cuadro comparativo para seleccionar el framework de desarrollo

Características	CakePHP	Zend framework	ScriptCase
Arquitectura de aplicaciones			
Incorporación del patrón Modelo Vista Controlador orientado a objetos.		X	X
Operaciones CRUD (Create, Retrieve, Update y Delete) asociadas a patrón Active Record.	X		X
Independiente del manejador de base de datos.	X		X
Mapeado de objetos a bases de datos relacionales (ORM).			X
Acceso vía web			
Despachador de peticiones HTTP.	X	X	X
Generación de URLs amigables.	X	X	X
Seguridad			
Manejo propio de sesiones por usuarios.			X
Manejo de privilegios de acceso a secciones de la aplicación (Access Control List).			X
Documentación para su uso			
Manual de referencia.	X	X	X
Documentación de la Interfaz de Programación de Aplicaciones (API).	X	X	X

Herramientas de programación			
Generación de código PHP.	X		X
Herramientas de prueba y depuración.			X
Almacenamiento de log de funcionamiento del framework			X
Extensibilidad y opciones adicionales			
Implementación propia de llamadas Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)	X		X
Soporte para envío de correo electrónico.	X		X
Generación de archivos PDF.	X	X	X
Soporte PHP			
Soporte para PHP4.	X		X
Soporte para PHP5	X	X	X

Tabla 6.1 Cuadro comparativo selección de framework de desarrollo

Elaborado por investigador

Como se observa en la Tabla 6.1 el framework que más características técnicas cumple es ScriptCase, por eso se procedió a la selección del mismo, porque cumple con los requisitos que se necesita para el desarrollo del aplicativo web, de esta manera se minimizará costos puesto que la Universidad cuenta con licencia del framework.

6.7.6. Metodología de desarrollo de software

Es un conjunto ordenado de pasos a seguir para llegar a la solución de un problema u obtención de un producto, en este caso el software, son también los pasos generales que sigue el proceso de desarrollo de un producto software. Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos software.

6.7.7. Metodología Tradicionales

Estas metodologías tradicionales imponen una disciplina de trabajo sobre el proceso de desarrollo del software, con el fin de conseguir un software más eficiente. Para ello, se hace énfasis en la planificación total de todo el trabajo a realizar y una vez que está todo detallado, comienza el ciclo de desarrollo del producto software. Se centran especialmente en el control del proceso, mediante una rigurosa definición de roles, actividades, artefactos, herramientas y notaciones para el modelado y documentación detallada. Además, las metodologías tradicionales no se adaptan adecuadamente a los cambios, por lo que no son métodos adecuados cuando se trabaja en un entorno, donde los requisitos no pueden predecirse o bien pueden variar[19].

6.7.8. Metodología RUP

El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process - RUP) es un proceso de ingeniería de software que provee un acercamiento disciplinado para asignar tareas y responsabilidades en una organización desarrollada. Su principal objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad, el cual llega a las necesidades del cliente final, por medio de un horario y presupuesto predecibles.

RUP captura muchas de las mejores prácticas en el desarrollo de software moderno, de tal manera que se adapta a una amplia gama de proyectos y organizaciones.

En otras palabras, describe cómo desplegar eficientemente al mercado alcances del desarrollo de software para grupos de desarrollo de software.

Todo esto se denomina “buenas prácticas”, no necesariamente porque se puedan calificar, sino porque son observadas para ser usadas en la industria por organizaciones exitosas, de manera común. Las buenas o mejores prácticas son:

- Desarrollo iterativo de software
- Manejo de requerimientos
- Uso de arquitecturas basadas en componentes

- Modelo de software visual
- Verificación de calidad de software
- Control de cambios en el software[20]

Roles de RUP

Analistas

- Analista de proceso de negocio
- Diseñador de negocio
- Analista de sistemas
- Especificador de requisitos

Desarrolladores

- Arquitecto de software
- Diseñador
- Diseñador de Interfaz de usuario
- Diseñador de cápsulas
- Diseñador de base de datos
- Implementador
- Integrador

Gestores

- Jefe de proyectos
- Jefe de control de cambios
- Jefe de configuración
- jefe de pruebas
- jefe de despliegue
- Ingeniero de procesos
- Revisor de gestión del proyecto
- Gestor de pruebas

Apoyo

- Documentador técnico

- Administrador de sistemas
- Especialista de herramientas
- Desarrollador de cursos
- Artista Grafico

Especialista de Pruebas

- Especialista en pruebas (Tester)
- Analista de pruebas
- Diseñador de pruebas

Otros Roles

- Stakeholders
- Revisor
- Coordinación de revisiones
- Revisor técnico [21]

Etapas de la Metodología RUP

Inicio

Documento visión

Diagramas de caso de uso

Especificación de requisitos

Diagrama de requisitos

Elaboración

Vista Lógica

Diagrama de clases

Modelo entidad relación

Vista de implementación

Diagrama de Secuencias

Diagrama de estados

Diagrama de Colaboración

Vista conceptual

Modelo de dominio

Vista física

Mapa de comportamiento a nivel de hardware.

Diseño y desarrollo de casos de uso o flujos de casos de uso arquitectónicos.

Prueba de los casos de uso desarrollados, que demuestren que la arquitectura documentada responde adecuadamente a requerimientos funcionales y no funcionales.

Construcción

Especificación de requisitos faltantes.

Diseño y desarrollo de casos de uso y/o flujos de acuerdo con la planeación iterativa, pruebas de los casos de uso desarrollados, y pruebas de regresión según sea el caso.

Transición

Pruebas finales de aceptación.

Puestas en producción.

Estabilización.

6.7.9. Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles resuelven los problemas surgidos posteriormente, a la masificación del uso del computador personal, dado que las expectativas y necesidades por parte de los usuarios se hicieron más urgentes y frecuentes. Fue así como a comienzo de los 90 surgieron propuestas metodológicas para lograr resultados más rápidos en el desarrollo de software sin disminuir su calidad[22].

Extreme programming (XP)

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, y propiciando un

buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes.

Características XP

Historias de usuario

Corresponde a la técnica utilizada para especificar los requisitos de Software. Se trata de formatos en los cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. El tratamiento de las historias de usuario es dinámico y flexible cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas.

Una historia de usuario en forma general puede contener los siguientes ítems, los cuales pueden variar de acuerdo al equipo de desarrollo. Estos aspectos pueden ser: fecha, tipo, de actividad (nueva, corrección, mejora) prueba funcional, número de historia, prioridad técnica y del cliente, referencia a otra historia estimación técnica y del cliente, referencia a otra historia previa, riesgo, estimación técnica, descripción, notas y una lista de seguimiento con la fecha, estado, cosas por terminar y comentarios.

Roles XP

Cliente

Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuales se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.

Encargado de pruebas (Tester)

Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

Encargado de seguimiento (Tracker)

Proporciona realimentación al equipo, Verifica el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado para mejorar futuras estimaciones. Realiza el seguimiento del progreso de cada iteración.

Entrenador (coach)

Es el responsable del proceso global debe proveer guías de forma que se apliquen las practicas XP y se siga el proceso correctamente.

Consultor

Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto.

Gestor (Big Boss)

Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinador[22].

6.7.10. Metodología MSF

Microsoft Solutions Framework (MSF) es un enfoque personalizable para entregar con éxito soluciones tecnológicas de manera más rápida, con menos recursos humanos y menos riesgos, pero con resultados de más calidad. MSF ayuda a los equipos a enfrentarse directamente a las causas más habituales de fracaso de los proyectos tecnológicos y mejorar así las tasas de éxito, la calidad de las soluciones y el impacto comercial.

MSF se centra en:

- Alinear los objetivos de negocio y de tecnología
- Establecer de manera clara los objetivos, los roles y las responsabilidades
- Implementar un proceso iterativo controlado por hitos o puntos de control
- Gestionar los riesgos de manera proactiva
- Responder con eficacia ante los cambios

6.7.11. Selección de la metodología

Cuadro comparativo entre las metodologías RUP, XP y MSF

Características	RUP	XP	MSF
Desarrollo de software iterativo	X	X	X
La calidad del software como un objetivo	X		
Verificación continua de la calidad	X		X
Requerimientos del cliente	X	X	X
Arquitectura conducida	X	X	
Enfocado en equipo	X		
Programación en par		X	
Adaptación con restricciones		X	X
Administración de cambios y configuraciones	X		
Administración de riesgos	X		X
Alto nivel de abstracción	X		
Código estándar		X	X
Colaboración entre equipos	X	X	X
Diseño simple	X	X	
Modelar el Software	X	X	X
Experiencia de los desarrolladores		X	X
Para proyectos complejos	X		

Tabla 6.2 Cuadro comparativo de metodologías

Elaborado por investigador

No existen dos proyectos de desarrollo de software que sean iguales. Cada uno tiene prioridades, requerimientos, y tecnologías muy diferentes. Sin embargo, en todos los proyectos, se debe minimizar el riesgo, garantizar la predictibilidad de los resultados y entregar software de calidad a tiempo. Rational Unified Process, o RUP, es una plataforma flexible de procesos de desarrollo de software que ayuda brindando guías consistentes y personalizadas de procesos para todo el desarrollo del proyecto. Por este motivo se aplicará la metodología RUP.

Ciclo de vida

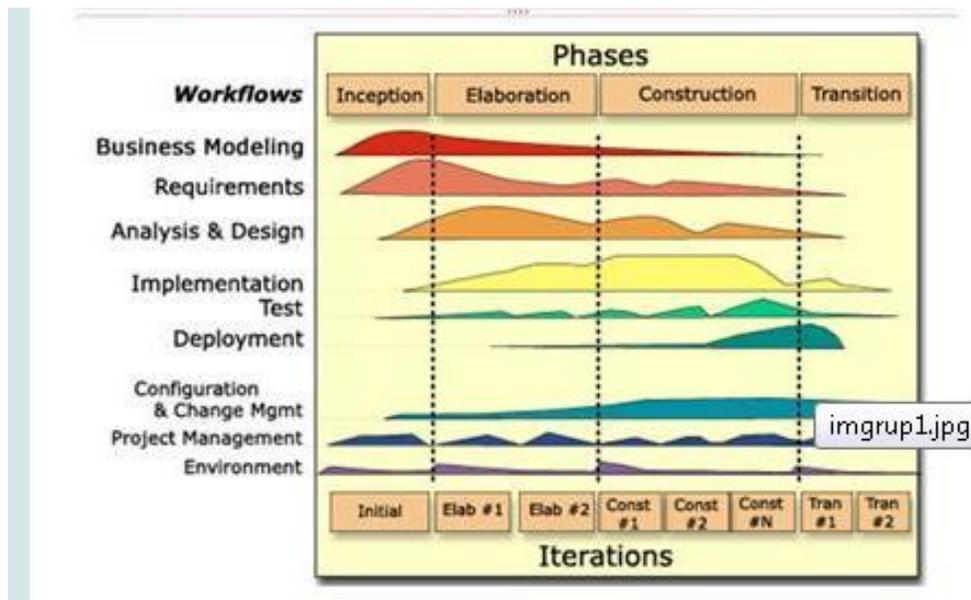


Figura 6.5 Ciclo de vida de RUP

Fuente: [22].

Para analizar los requerimientos de la gestión del portafolio docente se ejecutaron entrevistas con los miembros del DAC – UTA (Dirección Académica), se revisaron formatos aprobados que permitieron analizar los requisitos.

La metodología utilizada para el desarrollo del Aplicativo Web, es el Proceso Unificado de Racional (Rational Process - RUP), en esta metodología se basa en asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización, accediendo a un software de calidad que cumpla con las expectativas del usuario final dentro de un cronograma establecido.

6.7.12. Aplicación de la Metodología RUP para el desarrollo del Aplicativo Web

Gestión Del Proyecto

Plan de Desarrollo de Software

Introducción

El Plan de Desarrollo del Software provee una visión global del proyecto de desarrollo (Portafolio Docente, para la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial)

basado en la metodología denominada “Proceso Unificado de Rational”. Es importante destacarlo pues utilizaremos la terminología RUP en este documento.

Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración, adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo el proceso.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (Productos entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es brindar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software. Los usuarios Del Plan de Desarrollo del Software son:

El jefe del proyecto, que lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento. Los miembros del equipo de desarrollo, que lo usan para entender lo que deben hacer, cuándo deben hacerlo y que otras actividades dependen de ello.

Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del Portafolio Docente. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Visión” se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones. Para el Plan de Desarrollo del Software, se ha basado en la captura de requisitos por medio del Dirección Académica de la Universidad Técnica de Ambato, para tener una idea aproximada, una vez comenzado el proyecto y durante la fase de Inicio se generará la primera versión del artefacto “Visión”.

Los formatos que se utilizaron para el desarrollo del Aplicativo Web son los que se aprobaron en HCU. de la Universidad Técnica de Ambato con fecha 13 de Julio del 2016 y numero de resolución es **1405-CU-P-2016**, los formatos de detallan a continuación.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE.....
CARRERA DE.....
MODALIDAD.....

SÍLABO

.....
(Nombre de la asignatura)
NIVEL
.....
(Nivel que corresponde la asignatura)

.....
(Periodo Académico)

.....
(Nombres y Apellidos completos del Docente)
(Título Profesional y Grado Académico de Posgrado)

AMBATO - ECUADOR
(Año)

Figura 6.6 Caratula Sílabo

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura (Nombre de la asignatura) Carrera (Nombre de la carrera)		
Código: Corresponde al código de la malla curricular vigente. (Siglas de: Facultad, Código de la Carrera de SENESCYT, modalidad de estudio, nivel de estudios y número de orden de la asignatura en la malla curricular).	Prerrequisitos: Asignatura(s) aprobada(s) en períodos anteriores, necesarios para poder tomar la presente, conforme lo aprobado en la malla curricular.	
Modalidad: (Presencial, dual, semipresencial, en línea y a distancia; art 30 IIRA)	Asignatura Código	
	1.	
	2.	
	3.	
Unidad de Organización Curricular: Indica la unidad de organización curricular a la que pertenece la asignatura conforme al Reglamento de Régimen Académico (CES), esto puede ser: Básica, Profesional o de Titulación. (Art. 2. Reglamento de Régimen Académico)		
Créditos: (Número de créditos de la asignatura en la malla curricular) Nivel: (Nivel correspondiente)	Correquisitos: Asignatura(s) que debe(s) tomarse en el mismo nivel, para poder tomar el presente, conforme lo aprobado en la malla curricular.	
	Asignatura Código	
	1.	
	2.	
CARGA HORARIA		
Componente de Docencia por semana (Horas de clase) (Número total de horas de clase a la semana)	Componente de Docencia por ciclo académico: (Art.15.1.R.R.A). (Número total de horas clase a la semana *16 semanas efectivas)	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes, y Componente de aprendizaje autónomo: (Art 15.2. y 15.3. R.R.A) (Número total de horas clase a la semana *16 semanas efectivas *1.5)
Horas de Tutoría Académica: (Art.15. R.R.A.) Número de horas de tutorías académicas.	Horas de Tutorías Presenciales por ciclo académico. (Número de horas de tutoría académica *16 semanas efectivas)	Horas tutorías Virtuales por ciclo académico. (Si no utiliza tutorías virtuales=0)

2

Figura 6.7 Información General del Silabo

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS	
Número de horas del componente de docencia semanal:	Número total de horas clase a la semana
Número de horas del componente de docencia semestral:	Número de horas del componente de docencia semanal * 16 semanas efectivas
Número del componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes y componente de aprendizaje autónomo –semestral:	Número de horas del componente de docencia semestral * 1,5
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE	Sumatoria de los dos valores anteriores , arriba calculados

II. PERFIL DEL(LOS) PROFESOR(ES) QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA

Nombres completos del profesor: (Nombres y Apellidos Completos)
Título de cuarto nivel: (Título Profesional, Registrado en SENESCYT)
Área de conocimiento: según clasificación CINE - UNESCO
Título de tercer nivel: (Título Profesional, Registrado en SENESCYT)
Área de conocimiento: según clasificación CINE - UNESCO
Experiencia profesional: Número de años
Experiencia docente : Número de años
Área Académica dentro de la carrera: (en base distribución de carrera)
Horario de aprendizaje asistido por el profesor y de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes: (Horas clase: Según horario definido por la carrera)
Horario de aprendizaje asistido por el profesor (tutoría académica): (Número de horas por semana.Según horario definido por la carrera)
Números Telefónicos :
E-mail: (Mail institucional del profesor(es))

Nombres completos del profesor: (Apellidos y Nombres Completos)
Título cuarto nivel: (Título Profesional, Registro SENESCYT)
Área de conocimiento: según clasificación CINE - UNESCO
Título tercer nivel: (Título Profesional, Registro SENESCYT)
Área de conocimiento: según clasificación CINE - UNESCO
Experiencia profesional: Número de años
Experiencia Docente: Número de años
Área académica dentro de la carrera: (en base distribución de carrera)

Figura 6.8 Perfil de los Docentes Sílabo

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

Horario de aprendizaje asistido por el profesor y de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes: (Número de horas por semana. Según horario definido por la carrera)
Horario de aprendizaje asistido por el profesor (tutoría académica): (Número de horas por semana. Según horario definido por la carrera)
Números telefónicos :
E-mail: (Mail institucional del profesor(es))

III. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito: Síntesis de la intención, de la finalidad de la asignatura

Descripción de la asignatura: (Noción Básica) Síntesis de las unidades curriculares, metodología de aprendizaje y resultados de aprendizajes a obtener
--

Objetivo General de la asignatura: (Lo que era antes Competencia específica) (Cada nodo estructural o problemático se define como una Competencia Global, la cual surge en el Proyecto de Carrera y solamente se debe transcribir. Recuerde que la competencia debe tener los cuatro ítems: verbo de acción en infinitivo, objeto sobre el cual recae la acción, el fin, y la condición de calidad).

Objetivos Específicos de la Asignatura : (Lo que era antes Elementos de Competencia)
1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

NOTA: Las horas de tutorías académicas no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre.

Figura 6.9 Descripción y Objetivos de la Asignatura

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

IV. PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

Unidades Curriculares					
Definición del objetivo específico.					
Unidad	Definición del objetivo específico	Temas	Contenido	Procedimientos	Actividades
11	Analizar el proceso de la formación de la personalidad y su relación con el medio ambiente.	1.1. La personalidad y su desarrollo. 1.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	1.1. La personalidad y su desarrollo. 1.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	1.1. La personalidad y su desarrollo. 1.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	1.1. La personalidad y su desarrollo. 1.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.
12	Analizar el proceso de la formación de la personalidad y su relación con el medio ambiente.	2.1. La personalidad y su desarrollo. 2.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	2.1. La personalidad y su desarrollo. 2.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	2.1. La personalidad y su desarrollo. 2.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	2.1. La personalidad y su desarrollo. 2.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.
13	Analizar el proceso de la formación de la personalidad y su relación con el medio ambiente.	3.1. La personalidad y su desarrollo. 3.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	3.1. La personalidad y su desarrollo. 3.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	3.1. La personalidad y su desarrollo. 3.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	3.1. La personalidad y su desarrollo. 3.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.
14	Analizar el proceso de la formación de la personalidad y su relación con el medio ambiente.	4.1. La personalidad y su desarrollo. 4.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	4.1. La personalidad y su desarrollo. 4.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	4.1. La personalidad y su desarrollo. 4.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	4.1. La personalidad y su desarrollo. 4.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.
15	Analizar el proceso de la formación de la personalidad y su relación con el medio ambiente.	5.1. La personalidad y su desarrollo. 5.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	5.1. La personalidad y su desarrollo. 5.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	5.1. La personalidad y su desarrollo. 5.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	5.1. La personalidad y su desarrollo. 5.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.
16	Analizar el proceso de la formación de la personalidad y su relación con el medio ambiente.	6.1. La personalidad y su desarrollo. 6.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	6.1. La personalidad y su desarrollo. 6.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	6.1. La personalidad y su desarrollo. 6.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.	6.1. La personalidad y su desarrollo. 6.2. El medio ambiente y su influencia en la personalidad.

Figura 6.10 Programa de Estudios de la Asignatura

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

						Pruebas sumativa
						Trabajos digitales en Excel
						Trabajos en programas informáticos
SUBTOTAL HORAS						TOTAL HORAS
Resultado de aprendizaje de la Unidad:						
Metodologías de Enseñanza Aprendizajes: Aprendizaje colaborativo: Aprendizaje colaborativo; ABProblemas; ABProyectos; ABEvidencias; Método de caso; Método expositivo.						
Estrategias Educativas: Prácticas en laboratorio o taller; simulaciones; Elaboraciones de mapas conceptuales; Conferencias; Demostraciones						
Recursos Didácticos: (Diaspositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet)						

Figura 6.11 Resultados de Aprendizaje de la Unidad

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

V. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Es recomendable este formato por cuanto cumple lo que dispone en el Criterio B3, Indicador B3.1, Evidencia 2, Sílabos, literal d) del Modelo Genérico de Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Carreras Presenciales y Semipresenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador.

Figura 6.12 Escenarios de Aprendizaje de la Unidad

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

VI. CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos Específicos	Evaluación Diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación Formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación Sumativa (Valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1. Técnicas e instrumentos:	(Indicar en cada casilla la técnica y los instrumentos que se utilizarán en las evaluaciones)	(Indicar en cada casilla la técnica y los instrumentos que se utilizarán en las evaluaciones)	(Indicar en cada casilla la técnica y los instrumentos que se utilizarán en las evaluaciones)
2. Técnicas e instrumentos:			
3. Técnicas e instrumentos:			
4. Técnicas e instrumentos:			
N. Técnicas e instrumentos:			

Figura 6.13 Criterios Normativos para la evaluación

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

VII. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

AUTORES	AÑO	TÍTULO	EDICIÓN	VOLUMEN	Ciudad País	Nº de Páginas	Nº de Páginas
CLASIFICACIONES BÁSICAS							
FÍSICO		COMENTARIO:					
DIGITAL							
VIRTUAL							
URLs							
AUTORES	AÑO	TÍTULO	EDICIÓN	VOLUMEN	Ciudad País	Nº de Páginas	Nº de Páginas
CLASIFICACIONES BÁSICAS							
FÍSICO		COMENTARIO:					
DIGITAL							
VIRTUAL							
URLs							
AUTORES	AÑO	TÍTULO	EDICIÓN	VOLUMEN	Ciudad País	Nº de Páginas	Nº de Páginas
CLASIFICACIONES BÁSICAS							
FÍSICO		COMENTARIO:					
DIGITAL							
VIRTUAL							
URLs							

Figura 6.14 Bibliografía Sílabo

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

VIII. VALIDACIÓN DEL SÍLABO

Fecha de elaboración: _____

DOCENTE PLANIFICADOR 1

DOCENTE PLANIFICADOR 2

Fecha de aprobación: _____

Coordinador de Área

Coordinador de Carrera

Subdecano de la Facultad

Rúbricas y sellos digitalizados

Figura 6.15 Validación Sílabo

Fuente: Resolución UTA 1405-CP-P-2016

Vista General del Proyecto

Propósito, Alcance y Objetivos

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las reuniones de trabajo con miembros de la Dirección Académica de la Universidad Técnica de Ambato, basado en los formatos aprobados por HCU.

Las Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, realizan una serie de gestiones manualmente lo que implica una administración de la información, por tal motivo, se hace necesaria la utilización de sistemas de información y por ende todo cuanto a la evolución tecnológica se refiere.

Por todo lo señalado anteriormente la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, demanda una forma más rápida, automática y segura para la realización de sus procesos internos, en este caso la gestión de la información del Portafolio Docente.

De acuerdo a lo analizado el Sistema contara con los siguientes Módulos:

1. Módulo de parametrización

- a. Usuarios del sistema
- b. Nombre de usuario
- c. Perfil (Docente, Estudiante, Coordinador, DAC, etc.)
- d. Contraseña
- e. Unidad de Organización Curricular
- f. Descripción
- g. Guías
- h. Descripción
- i. Tipo
- j. Mecanismo e Instrumentos de Evaluación
- k. Nombre Mecanismo
- l. Escenarios de Aprendizaje
- m. Descripción
- n. Criterios Normativos para la Evaluación

- o. Descripción
- p. Tipo Evaluación
- q. Seguimiento Al Silabo
- r. Descripción de la actividad a evaluar
- s. Guía de Practicas
- t. Tipo

2. Módulo de gestión del sílabo

- a. Gestionar silabo
- b. Gestión Silabo
- c. Asignatura
- d. Unidad Organizacional
- e. Descripción y Objetivos
- f. Propósito
- g. Descripción de la Asignatura
- h. Objetivo general de la asignatura
- i. Objetivos específicos de la asignatura
- j. Programa de Estudios de la Asignatura
- k. Unidades temáticas
- l. Descripción de la unidad
- m. Temas
- n. Descripción del tema
- o. Horas clase
- p. Horas
- q. Tipo
- r. Asistido por el profesor
- s. Aprendizaje colaborativo
- t. Horas de Tutoría Académica (Vinculado al Distributivo)
- u. Componente de prácticas de aplicación
- v. Sumatoria horas clase multiplicado 1.5
- w. Componente de aprendizaje autónomo
- x. Mecanismos e Instrumentos de Evaluación

- y. Resultados de Aprendizaje
- z. Metodología de Enseñanza aprendizaje Colaborativo
- aa. Estrategias Educativas
- bb. Recursos Didácticos
- cc. Escenarios de Aprendizaje
- dd. Criterios Normativos para la evaluación
- ee. Objetivos Específicos
- ff. Evaluación Diagnostica
- gg. Evaluación Formativa
- hh. Evaluación Sumativa
- ii. Bibliografía
- jj. URL
- kk. Complementaria (Si/No)
- ll. Enviar a validación

3. Validación del silabo

- a. Validación Coordinador
- b. Asignatura (Seleccionar)
- c. Aprobado (Si/NO)
- d. Observaciones (Ingresar)
- e. Fecha (Ingresar)

b) Validación Subdecano

- a. Asignatura(Seleccionar)
- b. Aprobado(Seleccionar)
- c. Observaciones
- d. Fecha(Ingresar)

4. Plan analítico

- a. Gestión del Plan Analítico (Docente)
- b. Asignatura
- c. Contribución de la asignatura
- d. Metodología
- e. Procedimientos de Evaluación

- f. Validar Plan Analítico
- g. Validación Coordinador
- h. Asignatura (Seleccionar)
- i. Aprobado (Si/NO)
- j. Observaciones (Ingresar)
- k. Fecha (Ingresar)
- l. Validación Subdecano
- m. Asignatura
- n. Aprobado(SI/NO)
- o. Observaciones ()
- p. Fecha ()

5. Informe Individual del Seguimiento al Silabo

- a. Informe Individual del seguimiento al Silabo
- b. Asignatura
- c. Actividad
- d. Criterio de Valoración

6. Guía de Practicas

- a. Tipo
- b. Tema
- c. Objetivos
- d. Instrucciones
- e. Lista de equipos materiales y recursos
- f. Actividades por Desarrollar
- g. Resultados obtenidos
- h. Conclusiones
- i. Recomendaciones

7. Reportes

- a. Silabo
- b. Plan Analítico
- c. Guía de Practicas
- d. Informe Individual del seguimiento al Silabo

Suposiciones y Restricciones

Las suposiciones y restricciones respecto del sistema, y que se derivan directamente de la información recolectada son:

- El sistema maneja lo que es gestión de roles de usuario
- El sistema gestiona mecanismos de evaluación
- El sistema maneja lo que gestión de Sílabo y Plan Analítico
- El aplicativo maneja internamente gestión de unidades y gestión de temas
- El sistema estará implementado hacia el ambiente Internet para en una segunda fase implementar algunos servicios como consultas de notas a través de Internet.

Entregables del Proyecto

A continuación, se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que se propone para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, solo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos.

Plan de Desarrollo del Software

Modelo de Casos de Uso del Negocio

Es un modelo de las funciones del negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto

organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso.

Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo asociados al caso de uso del negocio.

Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

Visión

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo a los requisitos del sistema

Especificaciones de Casos de Uso

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos.

Modelo de Análisis y Diseño

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases, pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño, de acuerdo al avance del proyecto.

Modelo de Datos

Previendo que la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos.

Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema.

Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue, la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

Casos de Prueba

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba.

Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

Organización Del Proyecto

Participantes en el Proyecto

Puesto	Responsabilidad
Jefe de Proyecto (Director de Tesis)	El Jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto Además el jefe de proyecto se encargara de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema, Gestión de riesgos Planificación y control del proyecto
Analista de Sistemas (Investigador)	captura especificación y validación de los requisitos interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas elaboración del modelo de análisis y diseño, colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos
Programador (Investigador)	Construcción de prototipos, colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario
Ingeniero de Software (Investigador)	gestión de requisitos gestión de configuración y cambios elaboración del modelo de datos preparación de las pruebas funcionales elaboración de la documentación, elaborar modelos de implementación y despliegue

Tabla 6.3 Roles de Rup

Elaborado por Investigador

Gestión del Proyecto

Estimaciones del Proyecto

A continuación, se muestran los recursos y costos directos e indirectos que se han generado:

Recursos Humanos

Nombre	Disponibilidad de tiempo	Tiempo	Conocimiento de la herramienta	Remuneración
Cristian Morales	100%	6 meses	40%	4800
Total				4800

Tabla 6.4 Recursos Humanos

Elaborado por Investigador

Entorno de Ingeniería de Software

Descripción	Precio	Cantidad	Tiempo	Costo
SQL server 2008	0	1	6	0
ScriptCase V8	0	1	6	0
Servidor Apache	0	1	6	0
Total				0

Tabla 6.5 Recursos de software

Elaborado por Investigador

Hardware

Descripción	Precio	Cantidad	Costo
computadora	500	1	500
Impresora	200	1	200
Cartuchos	40	3	120
Total			820

Tabla 6.6 Recursos de Hardware

Elaborado por Investigador

Varios

Descripción	Precio	Cantidad	Costo
Teléfono	20	1	20
Internet	30	3	90
Memorias Usb	3	20	60
Resmas de papel	4	5	20
Total			190

Tabla 6.7 Recursos Varios

Elaborado por Investigador

Total, costo Proyecto

Descripción	Costo
Recursos Humanos	4800
Software	0
Hardware	820
Varios	190
Total	5810

Tabla 6.8 Costo Total del Proyecto

Elaborado por Investigador

Plan del Proyecto

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

Plan de las Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es solo una aproximación).

Fase	N Iteración	Duración
Inicio	1	4 semanas
Elaboración	1	4 semanas
Construcción	2	8 semanas
Transición	-	-

Tabla 6.9 Fase de RUP

Elaborado por Investigador

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla:

Descripción	Hito
Fase Inicio	La aceptación del cliente / usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
Fase de elaboración	La revisión y aceptación del diseño lógico y físico del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito.

Fase de Construcción	El hito que marca el fin de esta fase se establece con la capacidad operacional parcial del producto, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas.
Fase de Transición	El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios.

Tabla 6.10 Fases de RUP

Elaborado por Investigador

Calendario del Proyecto

El Calendario presenta las principales tareas del proyecto incluyendo solo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración.

Disciplinas	Artefactos generados	Comienzo	Aprobación
durante la etapa de inicio			
Modelado del negocio			
Modelos de casos de usos		01-08-2016	15-05-2016
Modelos de Objetos de negocio		15-08-2016	22-08-2016
Requisitos			
Glosario		22-08-2016	29-08-2016

Mision	31-08-2016	05-09-2016
Modelos de casos de usos	06-09-2016	15-09-2016
Especificaciones de casos de uso	16-09-2016	22-09-2016
Análisis y Diseño		
Modelo de análisis / Diseño	29-09-2016	05-10-2016
Modelo de Datos	06-10-2016	22-10-2016
Implementación		
Prototipo de Interfaces de usuario	23-10-2016	30-10-2016
Modelo de Implementación	04-11-2016	20-11-2016
Pruebas		
Casos de Pruebas funcionales y de integración	21-11-2016	28-11-016
Despliegue		
Modelo de despliegue	22-02-217	28-02-2017
Gestión de Cambios y Configuración		
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 6.11 Calendario de desarrollo

Elaborado por Investigador

Seguimiento y Control del Proyecto

Gestión de Requisitos

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

Control de Plazos

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto.

Control de Calidad

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias.

Gestión de Configuración

Se realizará una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones. También se incluirá la gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que estas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todo el participante en el proyecto. Al final de cada iteración se establecerá una línea base, la cual podrá ser modificada solo por una Solicitud de Cambio aprobada.

Modelado Del Negocio

Permite analizar los procesos de negocio del manejo del Portafolio Docente de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

Modelo de Casos de Uso del Negocio

Describe los procesos de la institución en términos de caso de uso y actores en cuanto se refiere al manejo de Portafolio Docente, Representa un sistema desde la perspectiva de su uso y esquematización como proporciona valor a sus usuarios. (Ver figura 6.6)

Los actores de negocio son individuos, grupos, entidades, organizaciones, maquinas, o sistemas externos con los que el negocio interactúa. Se modela al Actor como el rol que este juega al interactuar con el negocio para beneficiarse de sus resultados. En el sistema de portafolio docente los actores que intervienen son los siguientes: Administrador DAC (Dirección Académica), Coordinador de Carrera, Docente, Subdecano, Estudiante.

Actor	Justificación
Administrador DAC	Gestiona los Roles del sistema, asigna Subdecanos a las Facultades, y gestiona todo el módulo de parametrización
Docente	Encargado de ingresar la información que corresponde al silabo de las asignaturas que va a impartir en el periodo vigente
Coordinador	Encargado de revisar el silabo y plan analítico para una posterior aprobación por parte del Subdecano
Subdecanos	Su principal acción es aprobar sílabos y plan analítico verifica que estos se encuentren correctamente gestionados de acuerdo a los formatos aprobados en la institución
Estudiante	Consulta el contenido del Silabo y realiza la evaluación al silabo de las asignaturas que está cursando el semestre actual

Tabla 6.12 Actores de negocio

Elaborado por investigador

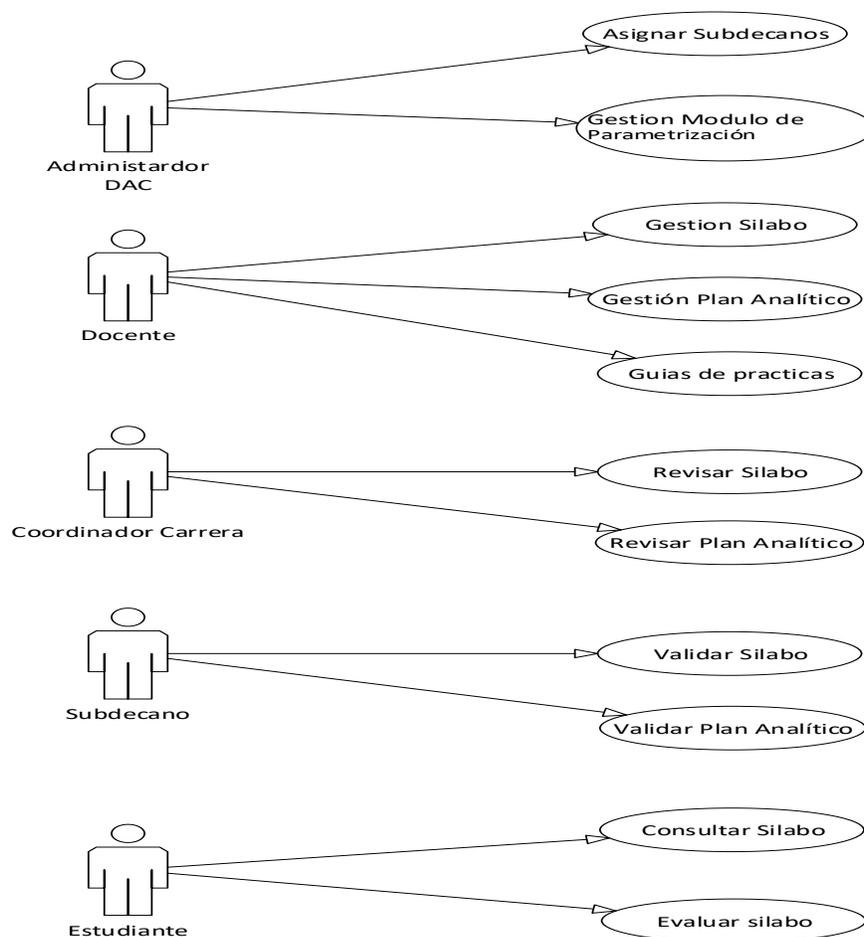


Figura 6.16 Casos de uso portafolio docente

Elaborado por investigador

Descripción de los casos de uso de negocio

Nombre del caso de Uso	Parametrización
Actores	Administrador DAC
Propósito	El Portafolio electrónico de requiere que cada inicio de periodo o cuando existe algún cambio de los coordinadores se las carreras se les asigne al Coordinador
Resumen	El caso de uso comienza cuando se le solicita al Administrador DAC la creación o actualización de los coordinadores de las Carreras
Curso norma de los eventos	
Precondiciones	El Portafolio debe contar con la información de Asignaturas m distributivos y la información básica de los docentes
1	El sistema presentara información de Asignaturas
2	Es sistema presentara información de Docentes

3	El sistema presentara información de carreras de la Facultad
Post Condición	Ninguna
Prioridad	Media

Tabla 6.13 Casos de uso gestión de negocio

Elaborado por investigador.

Nombre de caso de Uso	Ingreso silabo
Actores	Docente
Propósito	Ingresar el contenido del silabo de la Asignatura
Resumen	El caso de uso comienza cuando el docente ingresa toda la información correspondiente al silabo, también puede editar y eliminar
Curso normal del evento	
Precondiciones	El sistema debe facilitar la información de asignatura, docente, periodo
1	Seleccionar la asignatura para ingresar la información del Silabo
2	El sistema le presenta la interfaz para que pueda realizar las actividades (Ingresar, actualizar, eliminar, consultar)
Post condiciones	El silabo cambia de estado (creado)
Prioridad	Alta

Tabla 6.14 Casos de uso gestión de negocio

Elaborado por investigador.

Nombre de caso de Uso	Revisar silabo
Actores	Coordinador carrera
Propósito	Revisar los sílabos ingresados por los docentes de la carrera
Resumen	El caso de uso comienza cuando el coordinador selecciona un silabo para su revisión, si el silabo esta correcto envía al subdecano para su aprobación caso contrario retorna al docente para su corrección
Curso normal del evento	
Precondiciones	Debe existir el silabo creado
1	Seleccionar un silabo de una asignatura
2	El sistema le presenta el contenido del silabo seleccionado
3	Si esta correcto envía a subdecano para su aprobación caso contrario regresa al docente con las observaciones necesarias
Post condiciones	El silabo cambia de estado (revisado)

Prioridad	Alta
-----------	------

Tabla 6.15 Casos de uso gestión de negocio

Elaborado por investigador.

Nombre de caso de Uso	Aprobar silabo
Actores	Subdecano
Propósito	Aprobar los sílabos de la Facultad
Resumen	El caso de uso comienza cuando subdecano selecciona un silabo que ya ha sido revisado por el coordinador de carrera para luego proceder si este correcto caso contrario lo envía al coordinador para una nueva revisión
Curso normal del evento	
Precondiciones	Debe existir el silabo revisado por el coordinador de carrera
1	Seleccionar un silabo de una asignatura
2	El sistema le presenta el contenido del silabo seleccionado
3	Si esta correcto se procederá a su aprobación caso contrario lo renviará al coordinador para una nueva revisión
Post condiciones	El silabo cambia de estado (aprobado)
Prioridad	Alta

Tabla 6.16 Casos de uso gestión de negocio

Elaborado por investigador.

Nombre de caso de Uso	Consultar silabo
Actores	Estudiante
Propósito	Que el estudiante cuente con la información de los sílabos de las materias que está cursando ese periodo.
Resumen	El caso de uso inicia cuando el estudiante selecciona un silabo de una materia
Curso normal del evento	
Precondiciones	El silabo debe estar publicado y aprobado
1	El estudiante selecciona entre las opciones consultar silabo, evaluar seguimiento silabo, etc.
2	El sistema le presenta la interfaz requerida
3	El estudiante dispone la información requerida
Post condiciones	Ninguna
Prioridad	Alta

Tabla 6.17 Casos de uso gestión de negocio

Elaborado por investigador.

Diagrama de procesos

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades, dentro de un proceso o procedimientos, identificados mediante símbolos, también permite exponer con claridad el problema.

A continuación, se detalla los diagramas de procesos de los diferentes Módulos del Sistema de Portafolio docente.

Módulo de parametrización

Gestión de usuario

Gestión de usuario

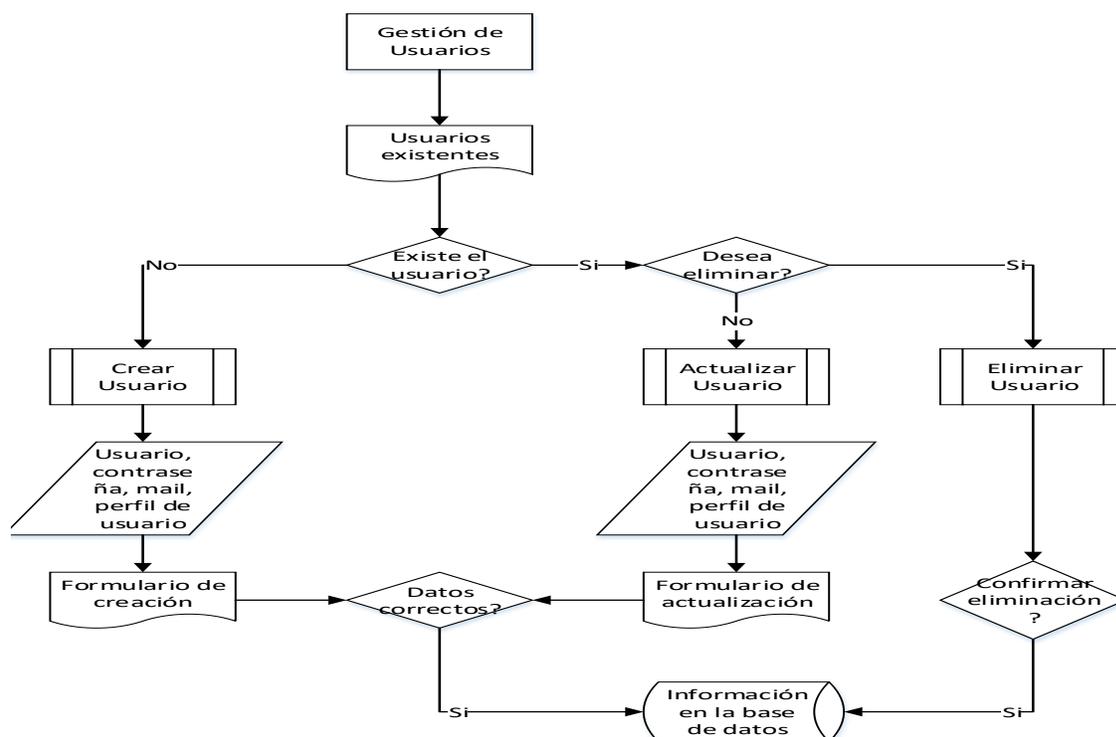


Figura 6.17 Gestión de usuarios

Gestión de perfiles de usuario

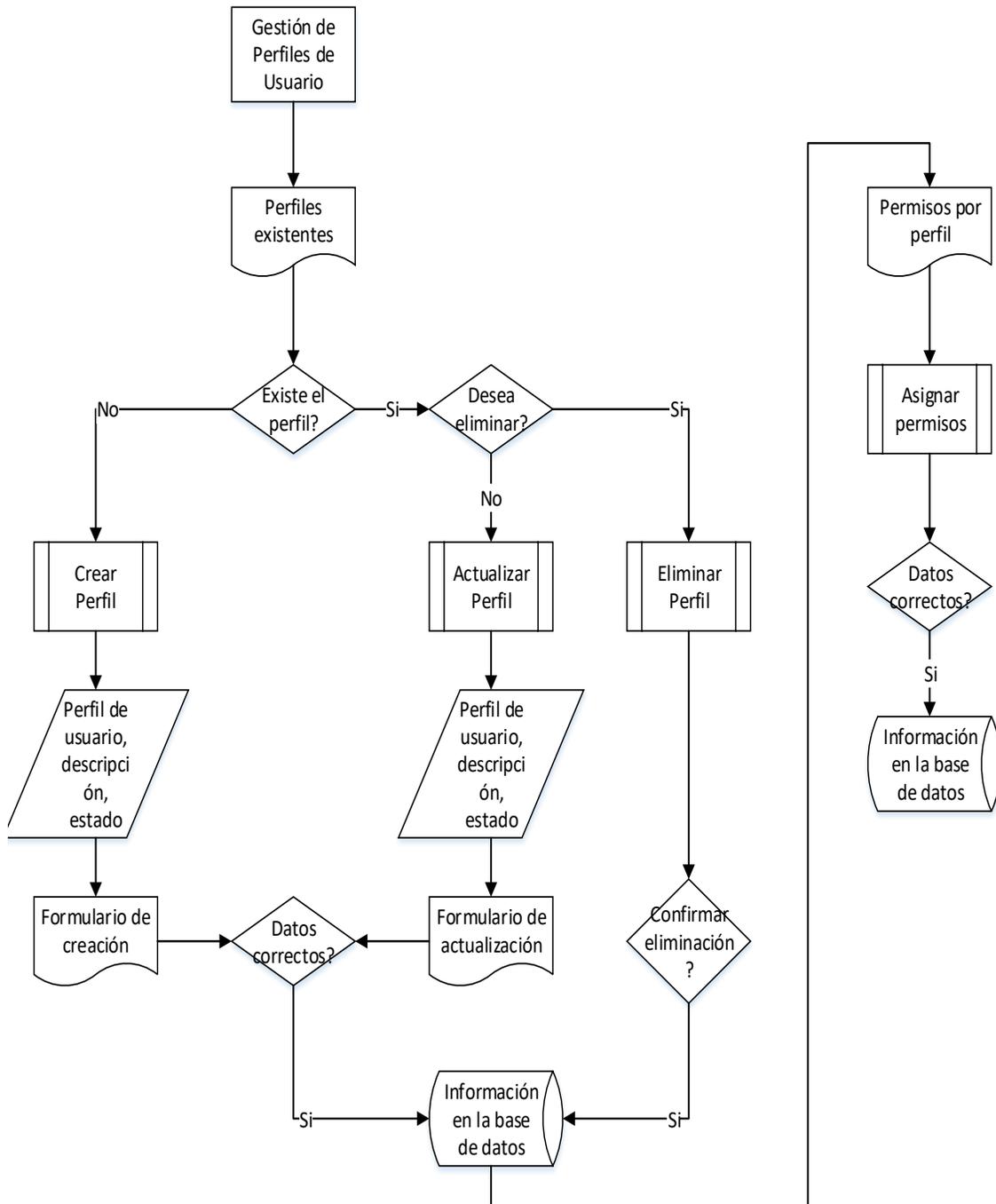


Figura 6.18 Gestión de perfiles de usuario

Elaborado por investigador

Gestión mecanismos de evaluación

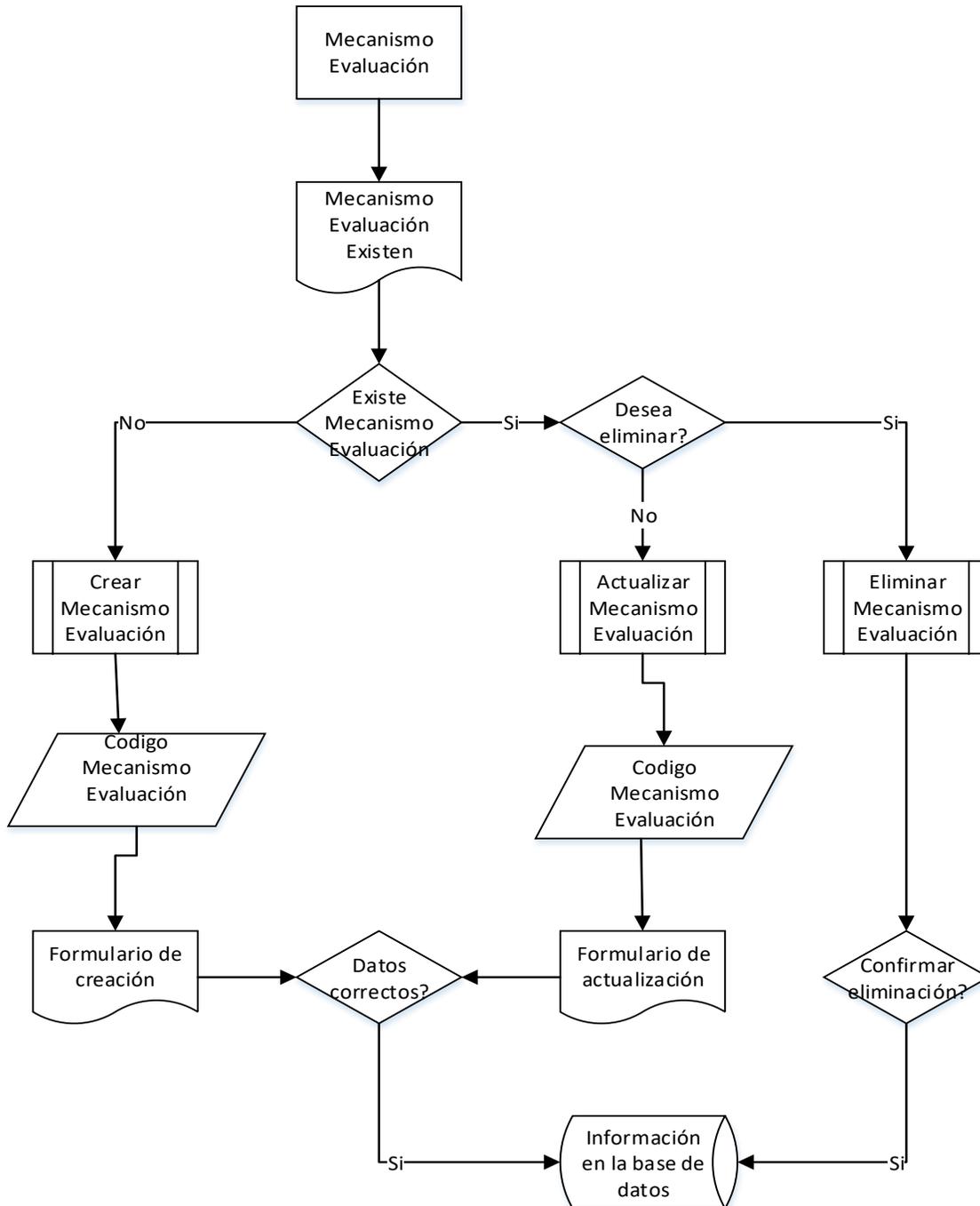


Figura 6.19 Gestión de mecanismos de evaluación

Elaborado por investigador

Gestión seguimiento al sílabo

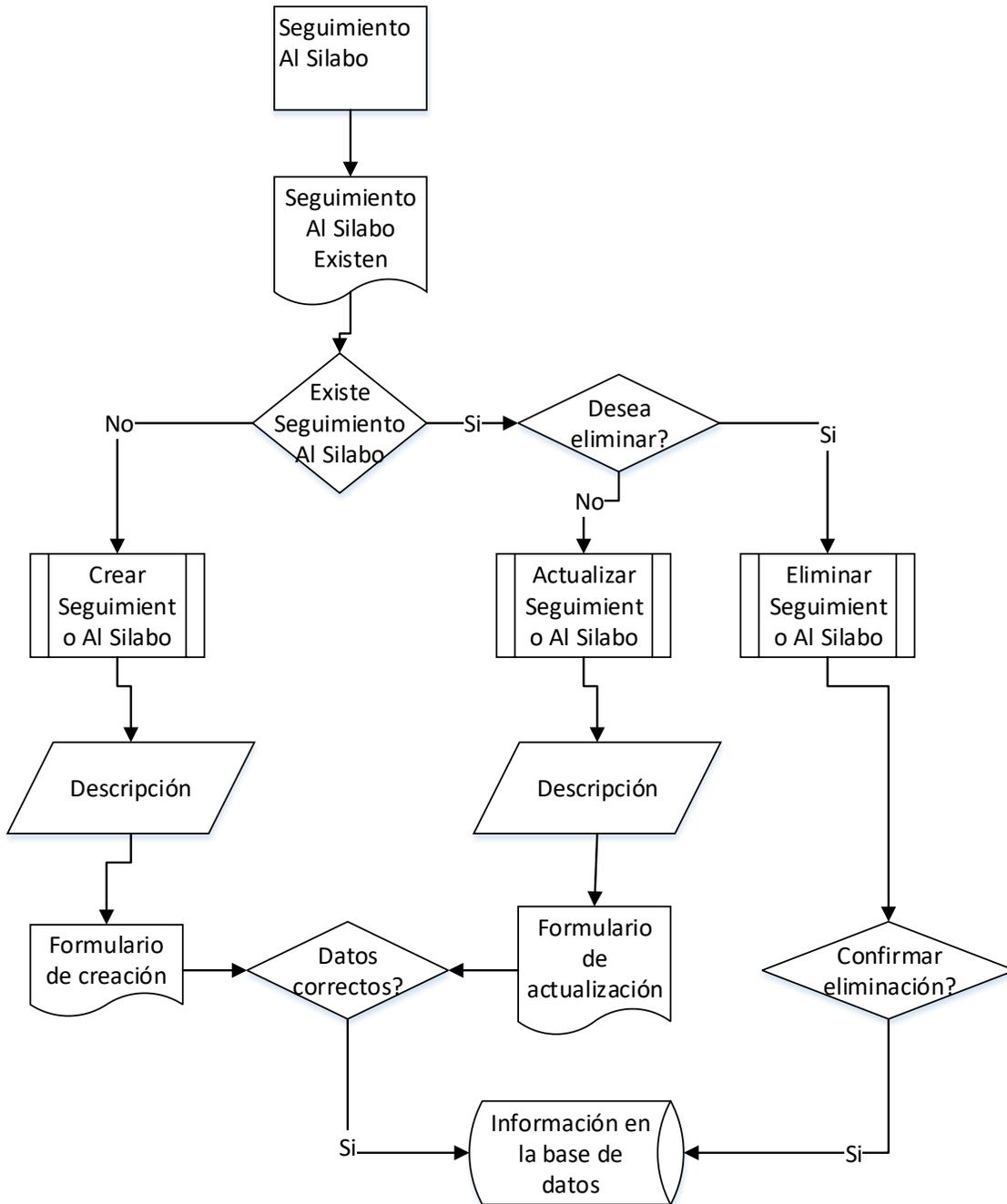


Figura 6.20 Gestión seguimiento al sílabo

Elaborado por investigador

Gestión de unidad organizacional

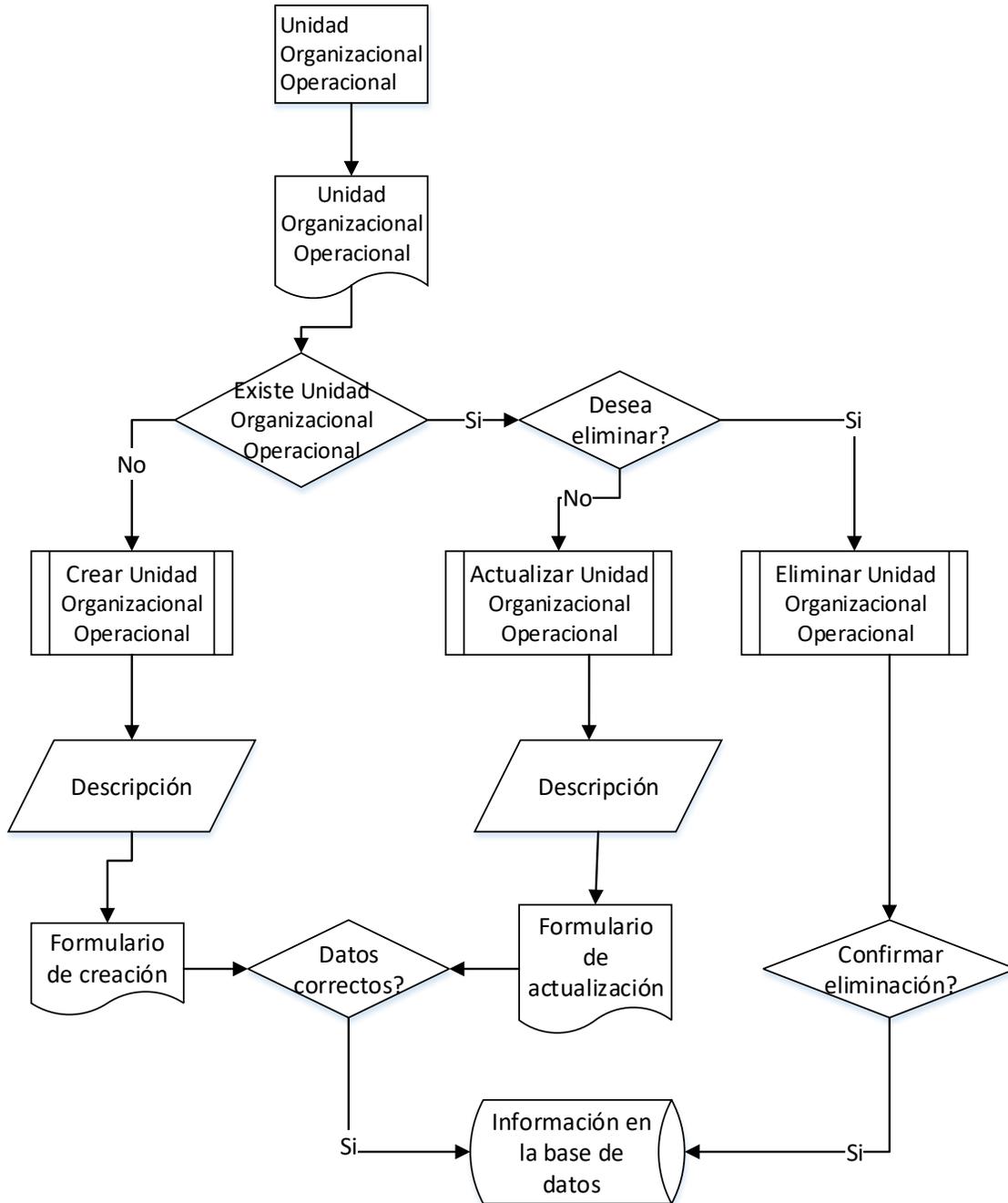


Figura 6.21 Gestión de unidad organizacional

Elaborado por investigador

Módulo de gestión del sílabo

Gestionar sílabo

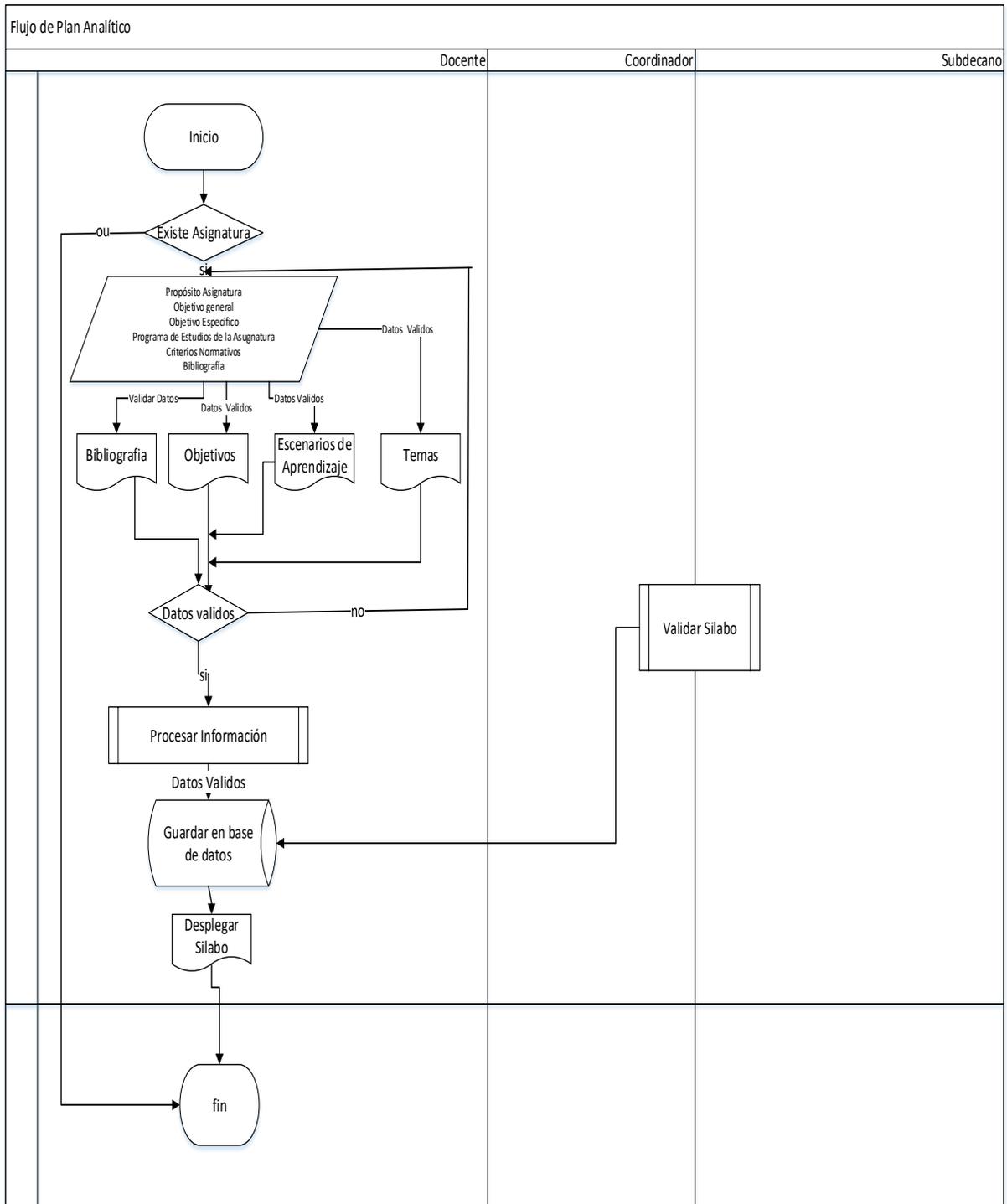


Figura 6.22 Gestionar sílabo

Gestionar plan analítico

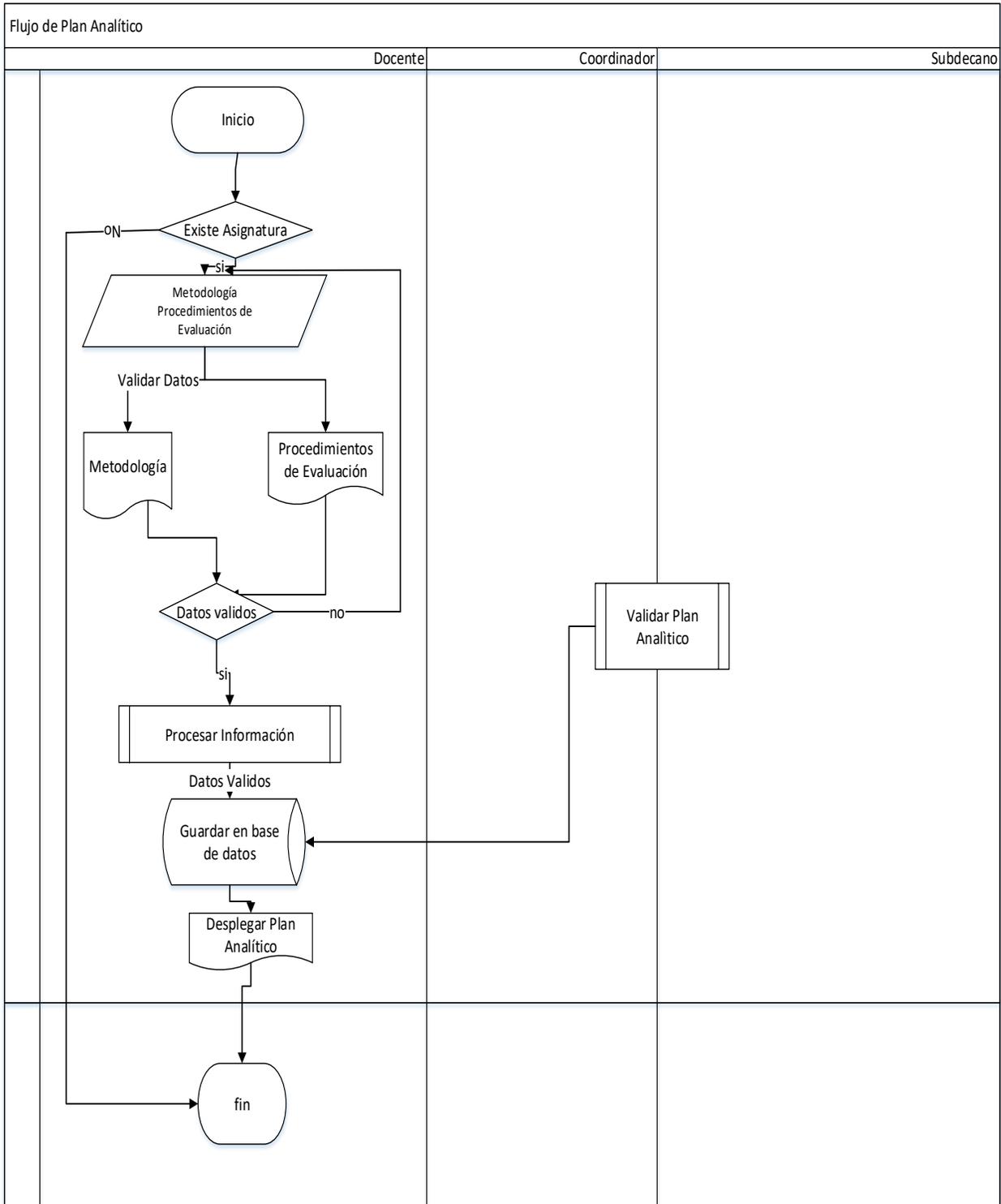


Figura 6.23 Gestionar plan analítico

Gestionar seguimiento al sílabo

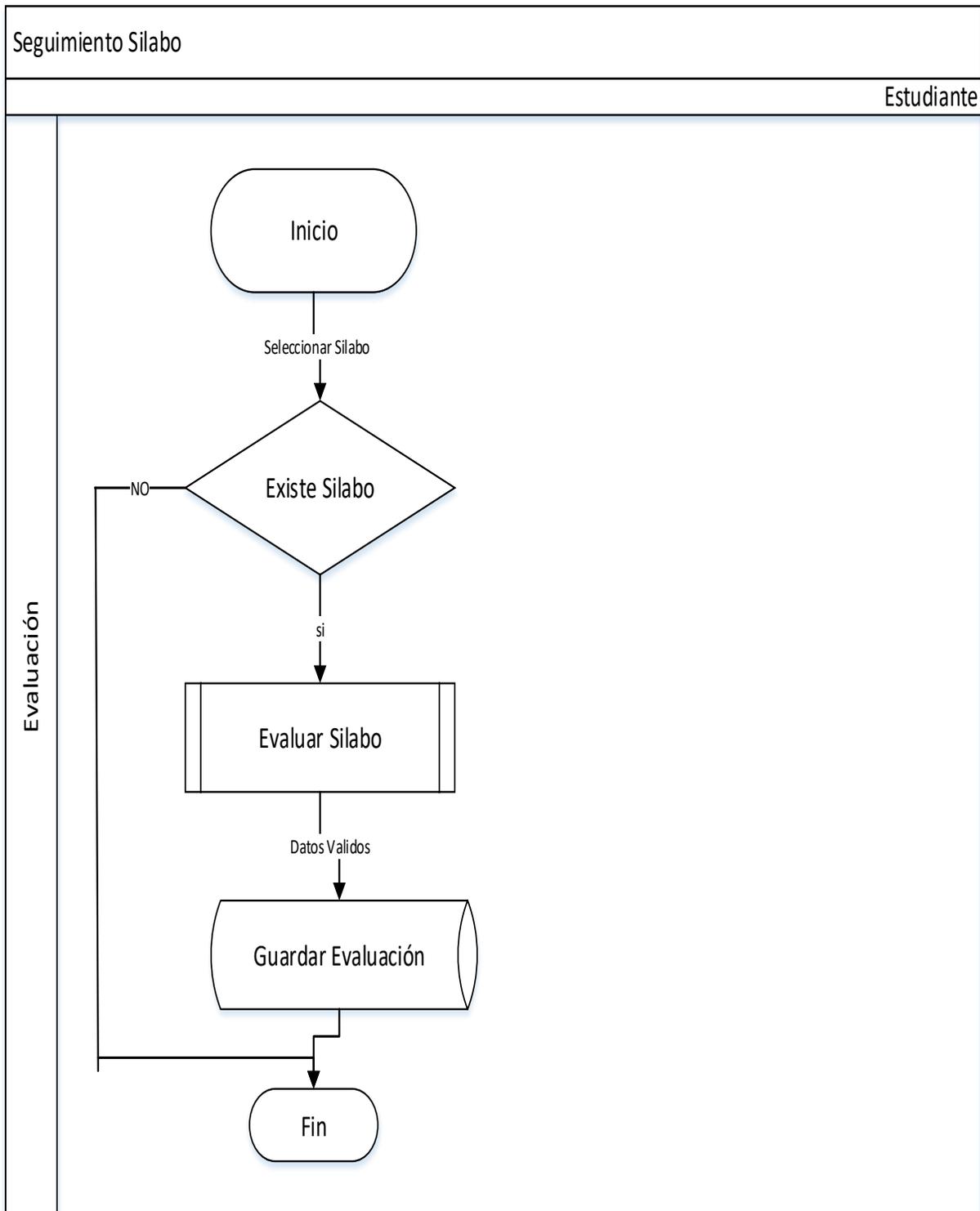


Figura 6.24 Gestionar seguimiento al sílabo

Elaborado por investigador

Gestionar guía de prácticas

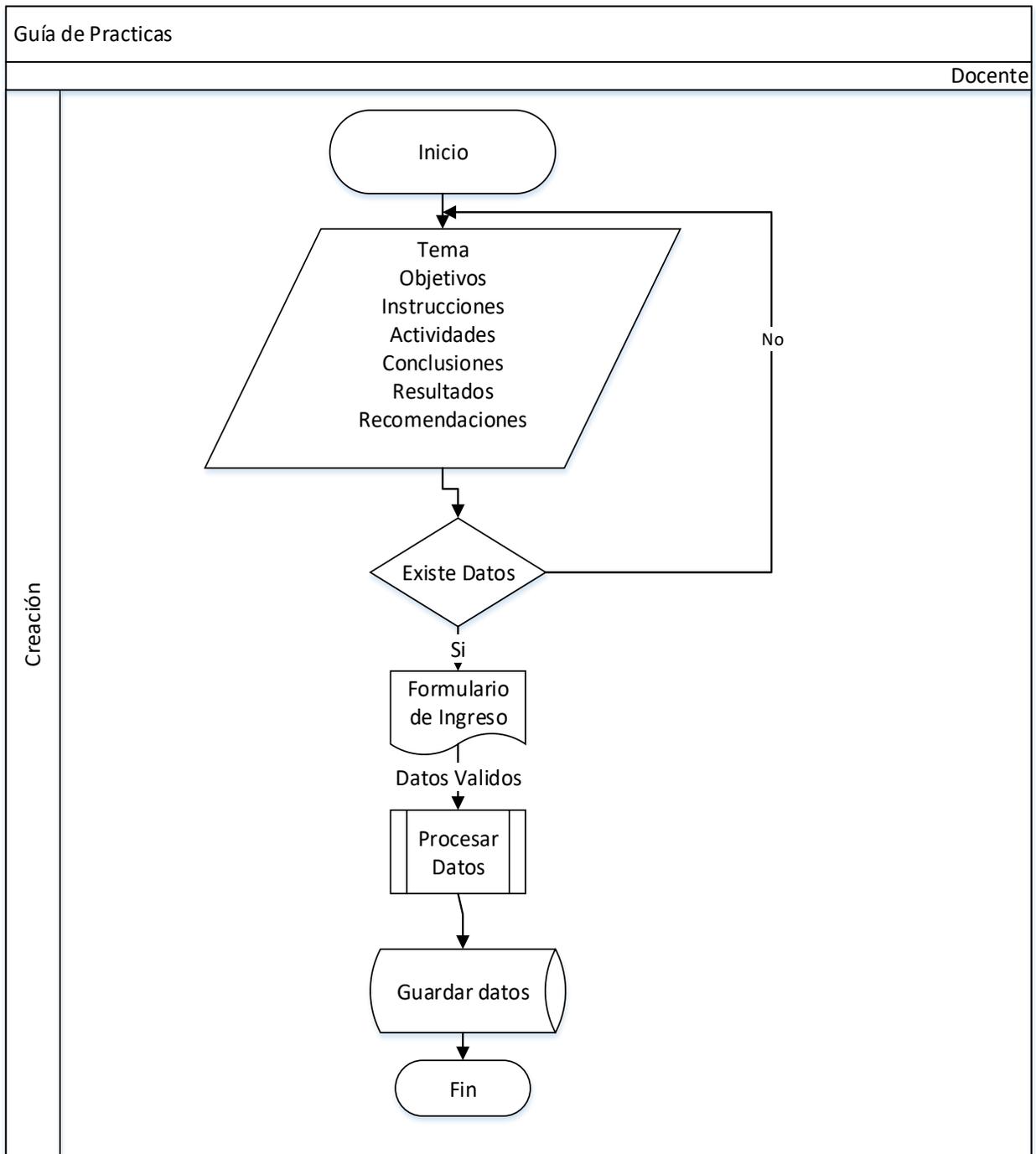


Figura 6.25 Gestionar guía de prácticas

Elaborado por investigador

Módulo de reportes
Gestionar reportes

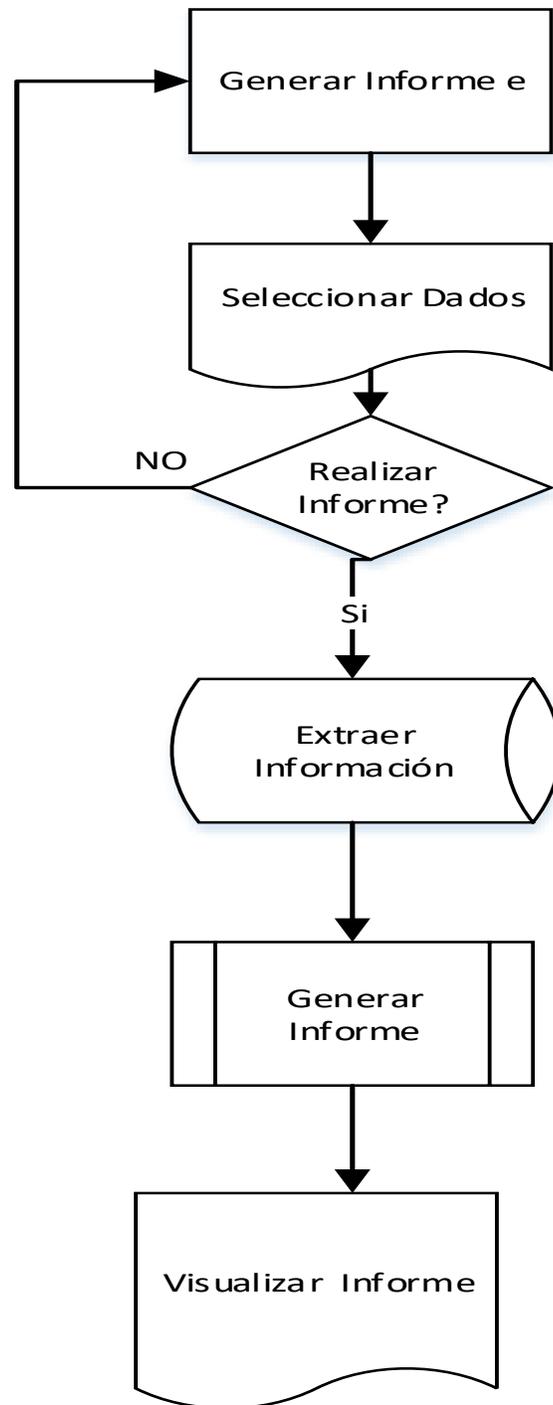


Figura 6.26 Gestionar reportes

Diagramas estructurados

Es un diagrama de flujo donde se omiten las flechas de unión y las cajas son contiguas. Las acciones sucesivas se escriben en cajas sucesivas y, como en los diagramas de flujo se pueden escribir diferentes acciones en una caja.

Módulo de parametrización

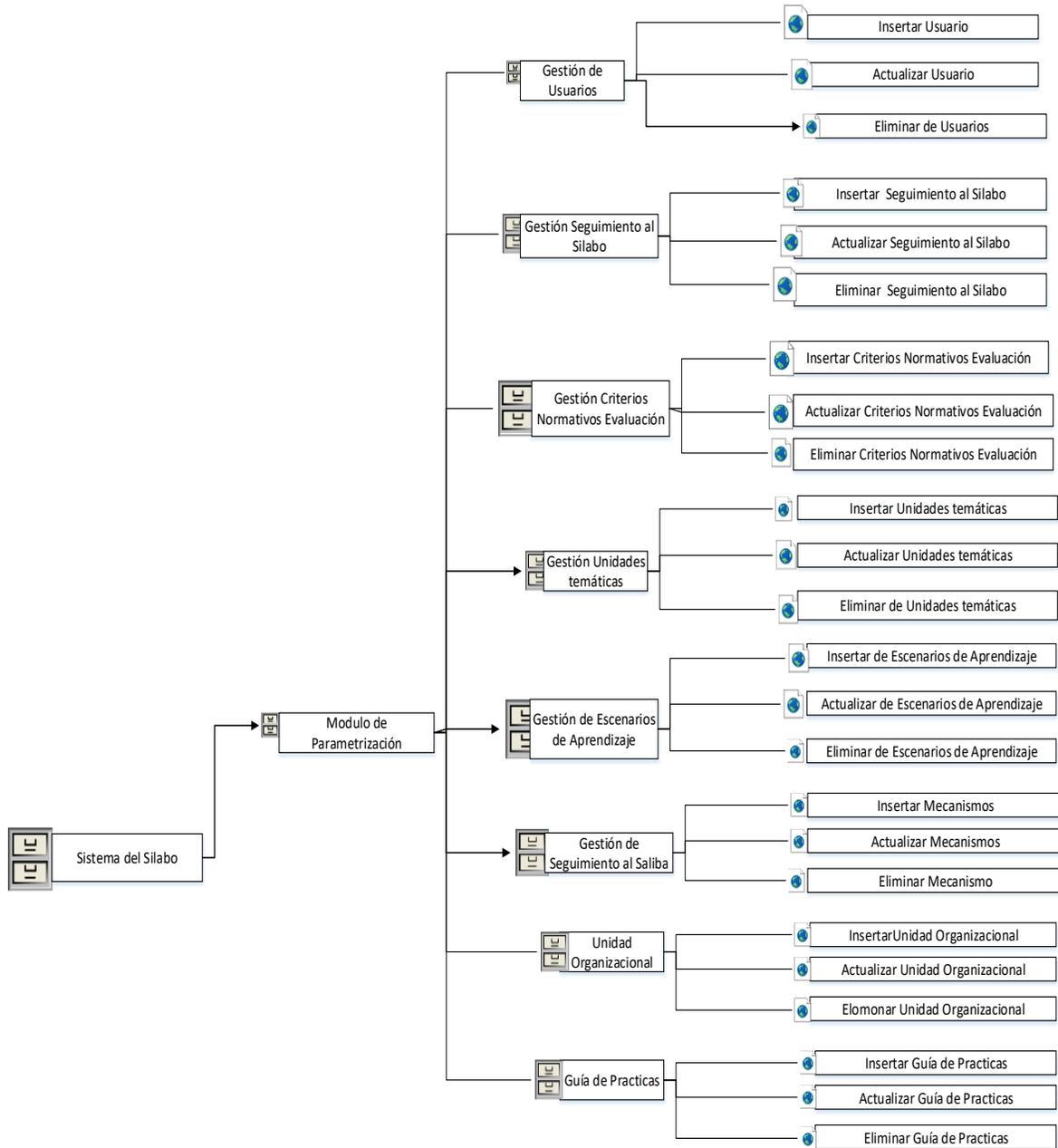


Figura 6.27 Diagrama estructurado módulo de parametrización

Gestión del sílabo y aprobación del sílabo

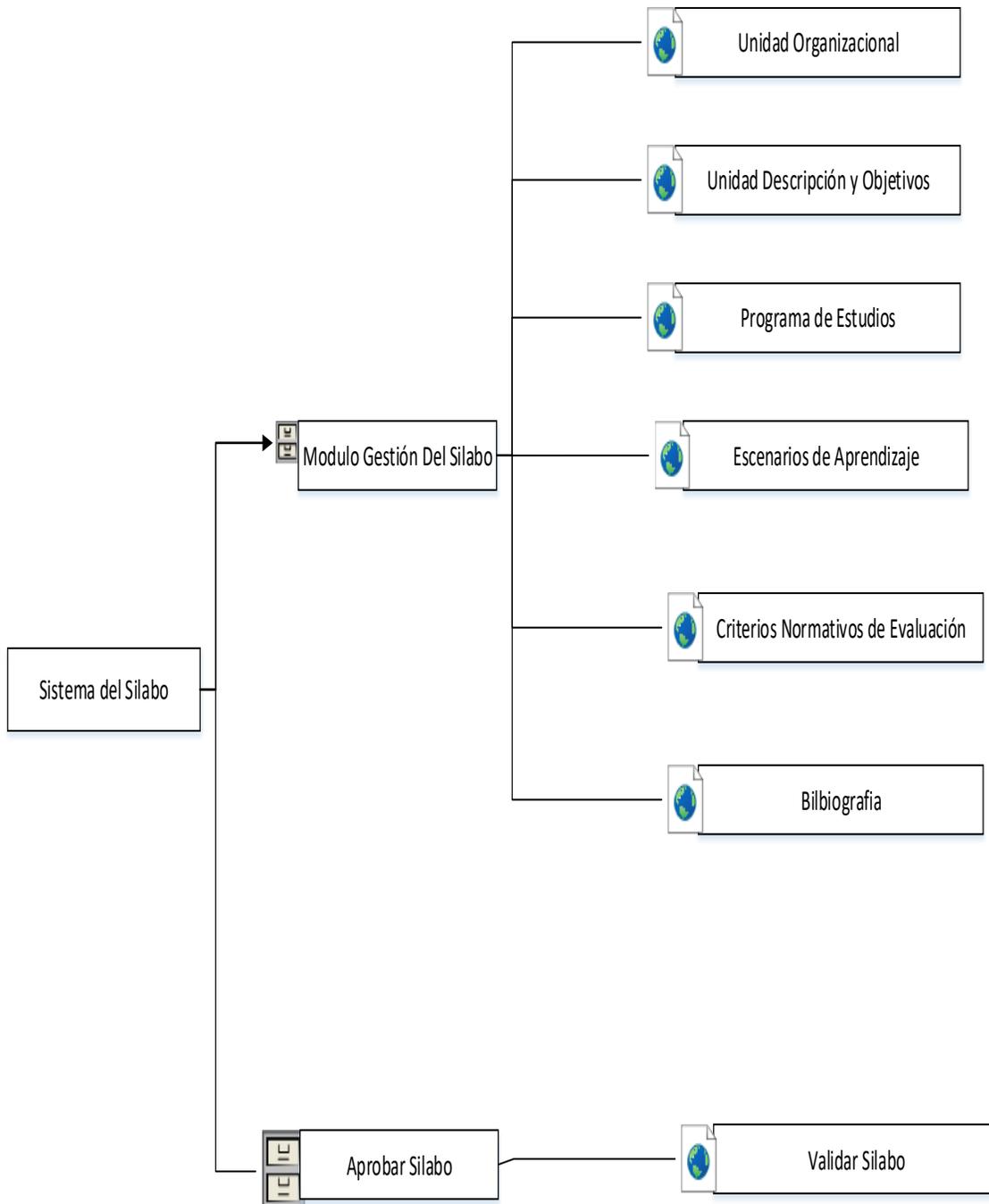


Figura 6.28 Diagrama estructurado gestión del sílabo

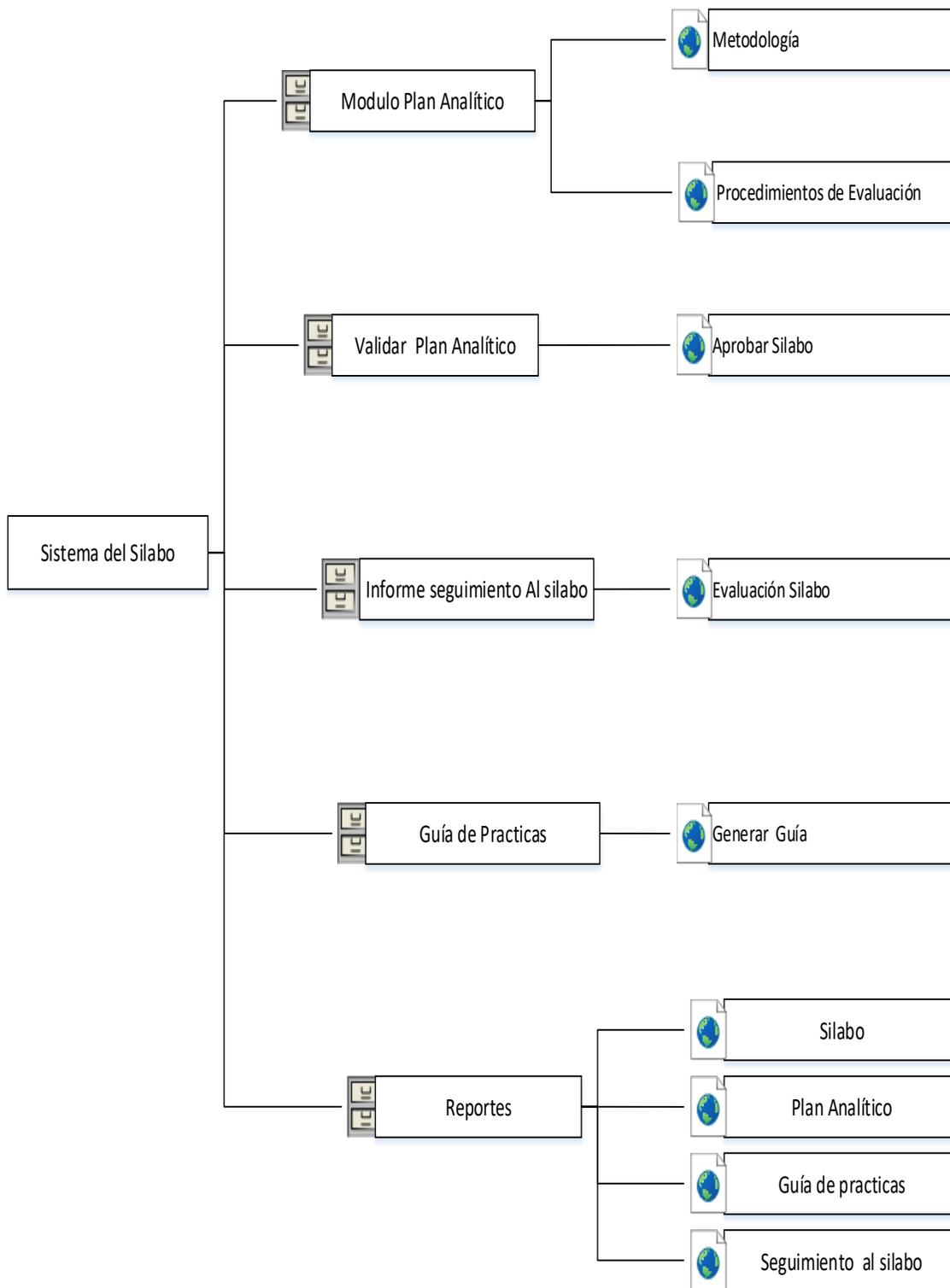


Figura 6.29 Diagrama estructurado gestión del sílabo

Elaborado por investigador

Requisitos no funcionales del sistema

Los requisitos no funcionales especifican las características y propiedades del sistema: como restricciones del entorno o de la implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, etc.

Requisitos de interfaz

El sistema debe contar con una interfaz muy amigable para el usuario. El sistema debe ser interactivo con los usuarios, debe indicar al usuario su ubicación dentro del sistema y las opciones de acción con la que cuenta. El contenido debe ser comprensible para los usuarios.

Requisitos de usabilidad

El sistema será utilizado solo por los usuarios registrados (docentes, coordinadores, estudiantes, Usuario DAC) El usuario DAC tiene acceso al módulo de parametrización, El usuario docente tiene acceso al módulo de gestión del silabo, plan analítico y Guías de Practicas, El usuario coordinador y usuario Suddecano de carrera tiene acceso al módulo de Validación del Silabo y Plan Analítico, El usuario Estudiante tiene acceso al Módulo de consultar Silabo y evaluación al Silabo.

Requisitos de seguridad

El acceso solo lo podrán realizar quienes pertenezcan a la Universidad Técnica de Ambato (estudiantes, docentes, coordinadores, subdecanos) para el ingreso se solicitará la cedula y el ping que se ingresó en el Sistema UTAMATICO, el sistema asigna las interfaces que el usuario puede visualizar de acuerdo a su rol previamente asignados.

Requisitos de software

La aplicación se ejecutará en entornos multiplataforma (Windows, Linux, Mac, etc.) Desde el lado del servidor se utilizará SQL Server 2008, como motor gestor de Base datos para optimizar los costos porque la Universidad posee la licencia y el servidor Web es Apache. Para el diseño desarrollo del sistema se utilizará ScriptCase como herramienta de

desarrollo, de igual manera la licencia es adquirida por la Universidad. De esta forma se optimizará recursos tecnológicos y el sistema será compatible con aplicaciones existentes.

Requisitos de hardware

Se utilizan los servidores facilitados por la Dirección de Tecnología de la Universidad Técnica de Ambato, las terminales de los clientes necesitarán acceso a una red para ejecutarse navegadores web.

Fase de elaboración

La fase de elaboración es la encargada de determinar la solución técnica del proyecto. Así como durante la fase de inicio se determina los requerimientos, arquitectura y planes. Esta fase durante la cual se elabora los requisitos al nivel de diseño y tanto pone en posición de saber si el proyecto es técnicamente viable, así como conocer si la tecnología que se va a utilizar es la correcta.

Se construye un prototipo ejecutable de la arquitectura, que contiene los casos de uso críticos identificados en la fase inicial (que generalmente expone los mayores riesgos técnicos del proyecto).

La Fase de Elaboración también es el punto donde se deben de haber controlado los riesgos principales del proyecto.

Fase de transición

En esta fase se traslada el sistema a la comunidad del usuario. Cuando el sistema ha sido instalado en el entorno del usuario, se realiza la verificación de la versión “beta” del sistema y se realizan las correcciones necesarias, generando la versión “final” del sistema. En este punto la retroalimentación de los usuarios se centra en depurar el producto configuraciones instalaciones y aspectos de la utilización.

El sistema debe estar completo, en un nivel aceptable de calidad y debe estar disponible la documentación necesaria para que al ser llevado al entorno del usuario produzca resultados positivos para el usuario y para el equipo de trabajo del proyecto.

Implementación

Para la implementación del aplicativo web del Portafolio Docente se utilizó el framework ScriptCase, el cual tiene como lenguaje de programación PHP, con las usabilidades y portabilidad propias de la herramienta, el motor de base de datos que se utilizó fue SQL Server 2008, y servidor de Aplicaciones fue Apache, a continuación, se visualiza algunos formularios para la gestión de la información del Portafolio Docente:

Pantalla de Inicio de sesión (ver figura 6.21)



UTA | UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE AMBATO

Usuario *

Contraseña *

* Campos obligatorios

Login

Figura 6.31 Ingreso al sistema

Elaborado por investigador

Pantalla de ingreso de datos sílabo

Ingreso de datos sílabo (ver figura 6.32)

Ingresar Información Sílabo 04/05/2017

Guardar **Cancelar**

Periodo *

Asignatura *

Organización Curricular *

Propósito *

Descripción *

Objetivo General *

Objetivos Específicos *

* Campos obligatorios

Figura 6.32 Ingreso información básica del sílabo

Elaborado por investigador

Pantalla ingreso de unidades y temas

Actualizar Unidades 16/03/2017

Agregar **Actualizar** **Borrar**

Nombre

Descripción

Temas

Agregar

	Descripción	Horas Asistido por el Profesor	Horas de Aprendizaje Colaborativo	Horas de Tutoría Académica	Componente de Aprendizaje	Mecanismo de Evaluación	Escenarios de Aprendizaje
✓ ✕	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> Seleccione Seleccione....	

No hay registros para mostrar

Figura 6.33 Ingreso tema unidades

Elaborado por investigador

Pantalla de ingreso de criterios normativos de la unidad

Asignar Criterios Normativos Unidad 16/03/2017

Tipo Evaluación *

Evaluación

* Campos obligatorios

Aceptar **Salir**

Figura 6.34 Criterios normativos

Elaborado por investigador

Pantalla de ingreso de resultados de aprendizaje de la unidad

Ingreso Tipo de Guías 16/03/2017

Tipo de Guia *

Guías *

* Campos obligatorios

Figura 6.35 Resultados de aprendizaje

Elaborado por investigador

Pantalla ingreso de bibliografía sílabo

Ingresar Bibliografía 16/03/2017

Direccion URL

Tipo Bibliografía

Figura 6.36 Ingresar bibliografía

Elaborado por investigador

Pantalla ingresar guía de prácticas

Ingresar Guía de Práctica 04/05/2017

Guardar **Cancelar**

Asignatura

Tipo de Práctica

Tema

Objetivo

Instrucciones

Equipos

Actividades

Resultados

Conclusiones

Recomendaciones

Figura 6.37 Ingresar guía de prácticas

Elaborado por investigador

Pantalla ingresar datos plan analítico

Ingresar Plan Analítico 16/03/2017

Ingresar Salir

Contribución

Metodología

Procedimientos de Evaluación

Figura 6.38 Ingresar datos plan analítico

Elaborado por investigador

Pantalla seguimiento sílabo estudiante

Asignar Temas Seguimientos Sílabo 16/03/2017

Grabar Salir

Unidad => Unidad 2

Temas

tema 5

Unidad => Unidid 3

Temas

tema 6

tema 7

tema 8

[1 a 4 de 4]

Figura 6.39 Seguimiento sílabo estudiante

Elaborado por investigador

Plan de Pruebas

El plan de pruebas permite definir los aspectos a tomar en cuenta durante las pruebas a las que se someterá el aplicativo web, permite también organizar la ejecución de las pruebas de manera que los resultados que se obtengan sean de utilidad para el aplicativo.

Planificación

Las pruebas del aplicativo web se desarrollarán en dos etapas determinadas por su orientación. La primera etapa que incluirá dos tipos básicos de pruebas requeridas por la metodología y la segunda etapa se orientará a la interacción con los diferentes usuarios del aplicativo.

Pruebas de Unidad e Integración

Esta parte de código verifica que el total de horas ingresado no sea mayor con el número de horas asignado al Distributivo para la materia, si el número de horas es mayor al que está asignado se desplegará un mensaje.

```
$check_sql1 = "SELECT sb.hour_sub ".
              "FROM subjects sb ".
              "INNER JOIN syllable s ON sb.serial_sub COLLATE Latin1_General_CI_AS =
s.serial_sub ".
              "WHERE s.serial_sil = '".[g_serial_sil]."' ";

sc_lookup(rs1, $check_sql1);

$totalsumashoras = {rs[0][0]} + {rs1[0][0]} + {class_attended_the}+
{class_learning_time_the} ;

$totalH = {rs1[0][0]} *16;

if ($totalsumashoras > $totalH )
{
    sc_error_message("El numero de horas supera al programada en el
distributibo total de horas en el distributibo es: ".$totalH."El total de horas
asiganadas es de: ".$totalsumashoras);
}
```

Figura 6.40 Código de Pruebas de Unidad

Elaborado por investigador

Pruebas de Funcionalidades y Operación

Las actividades de esta etapa se refieren a hacer chequeos completos respecto de las funcionalidades y aplicaciones que ofrece el sitio, ya sean de aplicaciones simples como formularios hasta más complejos, como consultas y modificaciones de registros en base de datos.

Campos Obligatorios:

Se debe validar que en los formularios sean ingresados todos aquellos campos que sean necesarios; éstos deben ser marcados de alguna manera (usualmente con un asterisco) que permita a los usuarios entender la obligatoriedad de ingresar información en ellos; adicionalmente, debe indicarse tal condición en forma explícita.

Gestion del Silabo 0

Silabo Unidades Resultados Unidad Criterios Normativos Bibliografía Resumen Horas Unidad Finalizar Silabo

Guardar Cancelar

Nombre

Descripción

Resultados de Aprendizaje *

Temas

Error

Resultados de Aprendizaje : Campo obligatorio

Cerrar

Figura 6.41 Pruebas de Campos obligatorios

Elaborado por investigador

Multiplataforma:

Se debe comprobar que los formularios funcionan en diferentes versiones de programas visualizadores (browsers), de sistemas operativos y de tipos de conexión a Internet (conmutado, banda ancha y dedicado). Dado el crecimiento del mercado y de usuarios que poseen smartphones y tablets, es altamente recomendable realizar también estas comprobaciones en estos dispositivos móviles.

Las pruebas se los realizo en los navegadores más utilizados Firefox, Google Chrome e Internet Explorer, dando como resultado que no existe ningún problema para navegar en el Aplicativo Web.

Con Mozilla Firefox



Figura 6.42 Pruebas plataforma Mozilla

Elaborado por investigador

Con Google Chrome



Figura 6.43 Pruebas plataforma Google Chrome

Elaborado por investigador

Pruebas con el Usuario

En esta ventana se ingresa la información del Sílabo como son (Tipo, Propósito, Descripción, Objetivo General, objetivo Especifico), toda la información se almaceno de forma satisfactoria, luego se procedió a visualizar el Sílabo en el formato establecido por la DAC.

Actualizar Sílabo

02/05/2017

Actualizar

Organización Curricular	Basica
Propósito	Será reconocer la estructura de la personalidad, sus componentes desde las diferentes corrientes psicológicas, así como reconocer la psicopatología de la misma y sus formas de intervención.
Descripción	<p>El ser humano es una individualidad, siente, piensa y actúa diferente. Todas sus capacidades son producto de su propia psiquis, del entorno y de su sociedad más próxima, responde además al recuerdo muy personal de su pasado, a la sensación particular de su presente y a la proyección y ficción incopiable de su futuro, esto es lo que le va estructurando de forma particular y única a nuestra personalidad como un conjunto de rasgos y características que van definiendo a cada ser humano y diferenciándolo uno de otro.</p> <p>La personalidad es tan compleja por ello existen varias teorías acerca de cómo se forma o cuáles son sus componentes y que estos componentes pueden sufrir cambios o alteraciones que van a alterar al sujeto y su</p>
Objetivo General	Utilizar técnicas de investigación científica para descubrir procesos psicológicos normales y alterados proporcionando intervención oportuna de acuerdo a las técnicas psicológicas actuales.
Objetivo Específico	<ol style="list-style-type: none">1. Investigar, plantear y difundir fundamentos psicológicos de la personalidad2. Preguntar críticamente, comprender y difundir las teorías de estudio de la Personalidad3. Analizar, establecer y difundir leyes biopsíquicas que determinan la personalidad4. Operacionalizar, plantear y difundir sintomatología patológica de la personalidad.5. Operacionalizar, plantear, aplicar y difundir técnicas de recuperación de posibles trastornos de la personalidad.

Figura 6.44 Ingreso de la información básica del Sílabo

Elaborado por investigador

Reporte del sílabo generado en el Aplicativo Web

Una vez que se ha ingresado la información necesaria para la generación del Sílabo, se puede visualizar como se detalla a continuación:

Caratula Sílabo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: ING. EN SISTEMAS COMPUTAC.E INFORMATICOS

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SISTEMAS OPERATIVOS

TERCERO A

MAR/17-SEP/17

FRANKLIN OSWALDO MAYORGA MAYORGA

AMBATO - ECUADOR

Figura 6.45 Caratula Sílabo

Elaborado por Investigador

Información general sílabo

I. INFORMACIÓN GENERAL		
Nombre de la Asignatura: SISTEMAS PERATIVOS Carrera: NO. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMÁTICO		
Código:		Prerrequisitos:
Modalidad	Asignatura	Código
Presencial		
Unidad Organizacional Curricular: Titulación		
Credito	Correquisitos	
	Asignatura Prueba	Código
CARGA HORARIA		
Componentes de Docencia por Semanas (Horas de Clase)	Componente de Docencia por Ciclo Académico	Componente de Prácticas de aplicación y experiencia de los aprendices, Componentes de aprendizaje autónomo
5	80	120
Horas de Tutoría Académica	Horas de tutoría presenciales por Ciclo Académico	Horas de tutoría virtuales por ciclo académico
1	16	0

Figura 6.46 Información General

Elaborado por Investigador

Perfil de docentes

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de Horas del Componente de Docencia Semanal	5
Número de Horas del Componente de Docencia Semestral	80
Número del componente de practicas de aplicación y experimentación de los aprendizajes y componente de aprendizaje autónomo - semestral	120
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE	200

II. PERFIL DEL (LOS) PROFESOR(ES) QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA

Nombres completos del Profesor	FRANKLIN OSWALDO MAYORGA MAYORGA
Título de Cuarto Nivel:	MAGISTER EN INFORMATICA
Area de Conocimiento:	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION (TIC)
Título de tercer Nivel:	INGENIERO EN SISTEMAS
Area de Conocimiento:	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION (TIC)
Experiencia profesional	
Experiencia Docente	
Area Academica dentro de la Carrera	
Horario de Aprendizaje asistido por el Profesores y de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes	Jueves 10:00:00 11:00:00 Jueves 11:00:00 12:00:00 Lunes 10:00:00 11:00:00 Lunes 11:00:00 12:00:00 martes 09:00:00 10:00:00
Número Telefonicos:	0998044468 2411642
E- mail :	fmayorga@uta.edu.ec

Figura 6.47 Perfil de Docente

Elaborado por Investigador

Programa de estudios sílabo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE UNIDAD: Unidad		DESCRIPCIÓN: DefinirConceptos				
UNIDADES TEMÁTICAS	ASISTIDO POR EL PROFESOR	APRENDIZAJE COLABORATIVO	HORAS DE TUTORÍA ACADÉMICA	COMPONENTES DE PRÁCTICAS Y LAPLICACIÓN	MECANISMO DE EVALUACIÓN	ESCENARIOS DE APRENDIZAJE
Tema 1	5	2	1	11	Escalas de puntuación	Real
tema 2	5	2	1	11	Cuestionarios	Áulico
SUBTOTAL HORAS	10	4	2	22	Total Unidad	36
Resultados de Aprendizaje DefinirConceptos						
Metodología de Enseñanza						
Estrategias Educativas						
Recursos Didácticos						

Figura 6.48 Programa de Estudios

Elaborado por Investigador

Criterios formativos de evaluación

V CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos Especificos	Evaluación Diagnóstica (conocimientos Previos)	Evaluación Formativa(Grado de Logro de destrezas)	Evaluación Sumativa(valorar los Objetivos Generales)
Unidad	Talleres de Razonamiento	Talleres	Prueba General de fin de parcial
Unidad 2	Preguntas de sondeo sobre la Unidad Talleres de Razonamiento	Consultas Realización de casos	Pruebas finales de parcial
Unidad 3	Talleres de Razonamiento	Consultas	Pruebas finales

Figura 6.49 Programa de Estudios

Elaborado por Investigador

Bibliografía sílabo

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Ciudad/Pais	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
URL		http://sidesarrollo.uta.edu.ec:98/sc/riptide8/app/		Comentario				

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Ciudad/Pais	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
URL		http://sidesarrollo.uta.edu.ec:98/sc/riptide8/app/		Comentario				

Figura 6.50 Bibliografía Sílabo

Elaborado por Investigador

Validación sílabo

VII VALIDACIÓN DEL SÍLABO

Fecha de elaboración

Mar 6 2017

DOCENTE PLANIFICADOR

Ing. M.Sc. FRANKLIN OSWALDO MAYORGA MAYORGA

Fecha de Aprobación

Mar 6 2017

Coordinador de Área

Firma Coordinador Carrera
Ing. M.Sc. CLAY FERNANDO ALDAS FLORES

Subdecano de la facultad
Ing. M.Sc. JULIO ENRIQUE CUI RODRIGUEZ

Figura 6.51 Validación Sílabo

Elaborado por Investigador

6.8. Conclusiones y recomendaciones

6.8.1. Conclusiones

- La metodología para el desarrollo del aplicativo web que se utilizó fue la (RUP) ya que es una metodología para proyectos donde el equipo de desarrollo no es muy numeroso.
- El Proceso Unificado de Rational es una metodología de desarrollo de Software que proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de roles, tareas y responsabilidades en el desarrollo de un proyecto.
- La documentación que genera la metodología RUP es muy amplia y específica, pero a la vez implica una inversión de tiempo de recursos humanos para su desarrollo.
- El aplicativo web, permite que el Docente analice los resultados obtenidos por medio del uso de cada uno de los recursos, estrategias y tomar todas las decisiones necesarias para el avance académico. Previo al registro, es importante que el docente realice una preselección de la información y valore el uso y aplicación.

6.8.2. Recomendaciones.

- Realizar un análisis profundo de los requisitos funcionales del sistema ya que es el pilar fundamental de todas las Fases de la Metodología RUP.
- Una vez que se ha implementado el aplicativo web para la gestión del portafolio docente en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, se recomienda realizar una socialización y capacitación para que los docentes puedan utilizar de la mejor manera y puedan explotar toda la funcionalidad que brinda el aplicativo.
- Dar un seguimiento al aplicativo web para actualizar funcionalidades requeridas mediante el proceso de mejoras, de acuerdo a los requerimientos de los entes evaluadores en el transcurso de la información ingresada en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, para obtener información

actualizada y los reportes necesarios para cumplir con los criterios de evaluación que rigen en la actualidad.

- Se recomienda que todos los procesos en el ámbito académico sean automatizados tales como; seguimientos a graduados, prácticas pre profesionales, actualmente la Universidad se encuentra en etapa de acreditación, de esta forma será mucho más ágil obtener los reportes que solicitan los entes de evaluación externa

Bibliografía

- [1] Principios Y Técnicas de Evaluación Ii Evaluación Diagnóstica, Formativa Y Sumativa de Los Aprendizajes. EUNED.
- [2] V. F. Alarcón, Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado. Univ. Politèc. de Catalunya, 2010.
- [3] M. R. O. Alarcón and E. de la Cruz Gómez, “Los sistemas de gestión de contenidos en Información y Documentación/The Contents Management Systems in Information and Documentation,” *Rev. Gen. Inf. Doc.*, vol. 20, p. 67, 2010.
- [4] Á. Cobo, Diseño y programación de bases de datos. Editorial Visión Libros, 2007.
- [5] A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, F. S. Pérez, A. G. Cordero, and J. C. Fernández, Fundamentos de bases de datos. McGraw-Hill, 2002.
- [6] L. Aja Quiroga, “Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones,” *Acimed*, vol. 10, no. 5, pp. 7–8, 2002.
- [7] J. A. Bertolín and others, Seguridad de la información. Redes, informática y sistemas de información. Editorial Paraninfo, 2008.
- [8] L. R. Yunta, “Bases de datos documentales: estructura y principios de uso,” *Madr. Anexos*, 2001.
- [9] E. Abadal and L. Codina, “Recuperación de Información,” *Bases Datos Doc. Características Funciones Método*, pp. 29–92, 2005.
- [10] J. C. Garrido, “Arquitectura y diseño de sistemas Web modernos,” *Inf. Rev. Ing. Informática CIIRM*, no. 1, 2004.
- [11] A. Oliveros, R. Wehbe, S. del V. Rojo, and J. Rousselot, “Requerimientos para aplicaciones web,” in XIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, 2011.
- [12] Á. Cobo, P. Gómez, D. PÉREZ, and R. ROCHA, “PHP y MySQL,” *Tecnol. Para El Desarro. Apl. Web Ediciones Díaz St. 5ta ED Esp.*, 2005.
- [13] S. L. Mora, Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. Editorial Club Universitario, 2002.
- [14] C. Tupe and J. Cisneros, “Evaluación y Selección de Framework de Desarrollo PHP: Symfony, Kumbia, CakePHP y Zend,” 2008.
- [15] W. E. Jaramillo Wilches, “Aplicación de la metodología RUP y el patrón de diseño MVC en la construcción de un sistema de gestión académica para la Unidad Educativa Ángel de la Guarda,” *PUCE*, 2016.
- [16] J. M. Fernández and S. Cadelli, “Convivencia de metodologías: Scrum y Rup en un proyecto de gran escala,” *Facultad de Informática*, 2014.
- [17] D. P. O. Escobar and A. C. Gualteros, “ESTUDIO DE METODOLOGÍAS ÁGILES PARA PROYECTOS DE SOFTWARE EN CORTO TIEMPO,” *Tecnol. Investig. Acad.*, vol. 1, no. 2, 2013.
- [18] Electronics -AGILE - Agile Software Technologies. *AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGIES AT VTT ELECTRONICS*. 2013.
- [19] Raquel Karolina Pinargote Carvajal. *Metodologías Agiles*. March 2014.
- [20] SOFTENG. *Metodología Scrum*. 2016.

[21] Raul Jiménez Ortega. *Introducción a SCRUM*. 2016. Asociación de Webmasters de Granada.

[22] Raquel Karolina Pinargote Carvajal. *Metodologías Agiles*. March 2014.

ANEXO 1: ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS

NOTA: Cuestionario dirigido al personal docente de la Facultad de Ingeniería en Sistemas electrónica e Industrial.

OBJETIVO DEL CUESTIONARIO:

El presente cuestionario se ha elaborado con el objeto de recopilar información referente a la Gestión de información del Portafolio Docente, la misma que será manejada en forma responsable y exclusivamente para solucionar un problema de la Institución, la información es anónima y tendrá la reserva del caso, le solicito comedidamente conteste con la verdad en el siguiente cuestionario.

INSTRUCCIONES:

Marque con una x en el casillero correcto:

1. ¿Actualmente se cuenta con métodos para el flujo de documentos dentro de las dependencias de la Institución?
 Si
 No
2. ¿Cree usted que, con la forma actual de administrar la información, las búsquedas son las más rápidas?
 Si
 No
3. ¿Utiliza la Institución algún sistema para el registro de documentos generados y recibidos?
 Si

- No
4. ¿El sistema de administración de la información documental que utilizan actualmente es el adecuado?
- Si
- No
5. ¿Cómo se realiza actualmente el acceso y recuperación a la información?
- Manual
- Automatizada
6. ¿El acceso y recuperación a la información que manipulan es la adecuada?
- Si
- No
7. ¿Considera usted que con la automatización al acceso y recuperación a la información optimizara recursos?
- Si
- No
8. ¿Utilizan algún método para la búsqueda de la información?
- Si
- No
9. ¿Considera usted que con los resultados obtenidos existirá mayor respuesta a las sugerencias emitidas?
- Si
- No
10. ¿Cómo esta almacenada la información actualmente?
- Base de Datos Manual
- Base de Datos Automatizada
- Directorio (Carpeta en la Unidad del Disco Duro)
- Ninguna

Gracias por su Colaboración!

ANEXO 3: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LAS ENCUESTAS

Ambato 30 de noviembre del 2016

Ing. Pilar Urrutia

DECANA (E).

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

Presente:

Por medio de la presente reciba un cordial y afectuoso saludo, a la vez solicitarle de la manera más comedida, se me autorice el envío de una encuesta, a los correos institucionales de los docentes de la facultad, ya que me encuentro realizando mi tesis de maestría en la Facultad, con el siguiente tema " La gestión del portafolio docente y su incidencia en el acceso y recuperación de la información académica de los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial".

Por la favorable atención que se dé a la presente me suscribo de Ud.

Atentamente,



Ing. Cristian Morales

Egresado de la Maestría de Gestión de Base de Datos III Versión.