

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS III VERSIÓN

Tema: “SISTEMATIZACIÓN DEL MODELO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y SU INCIDENCIA EN LA ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS CARRERAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”.

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Grado Académico de
Magister en Gestión de Bases de Datos.

Autor(a): Ingeniero, William Roberto Malatay Rodríguez

Director(a): Ingeniero, Clay Fernando Aldás Flores. Mg.

Ambato – Ecuador

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 Pilar Urrutia Urrutia Magíster, Presidenta del Tribunal, e integrado por los señores Ingeniero Kléver Renato Urvina Barrionuevo Magíster, Ingeniero Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga Magíster, Ingeniero Edison Homero Álvarez Mayorga Magíster miembros del tribunal de defensa, designados por la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “SISTEMATIZACIÓN DEL MODELO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y SU INCIDENCIA EN LA ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS CARRERAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”, elaborado y presentado por el señor Ingeniero, William Roberto Malatay Rodríguez, para optar por el Grado Académico de Magister en 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. Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
Presidente del Tribunal



Ing. Kléver Renato Urvina Barrionuevo, Mg.
Miembro del Tribunal



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



Ing. Edison Homero Álvarez Mayorga, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

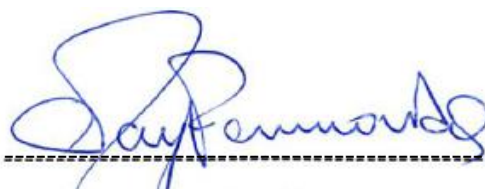
La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “SISTEMATIZACIÓN DEL MODELO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y SU INCIDENCIA EN LA ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS CARRERAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniero, William Roberto Malatay Rodríguez, Autor bajo la Dirección del Ingeniero, Clay Fernando Aldás Flores, Mg., Director del trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. William Roberto Malatay Rodríguez

c.c.1804001418

AUTOR



Ing. Clay Fernando Aldás Flores, Mg.

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.



Ingeniero, William Roberto Malatay Rodríguez.
c.c.1804001418

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
AGRADECIMIENTO	xiii
DEDICATORIA	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
EXECUTIVE SUMMARY	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1.1. Tema de investigación.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Prognosis.....	5
1.2.3. Formulación del problema.....	6
1.2.4. Preguntas directrices.....	6
1.2.5. Delimitación del objeto de investigación.....	7
1.3. Justificación.....	8
1.4. Objetivos.....	9
1.4.1. Objetivo general.....	9
1.4.2. Objetivo específicos.....	9
CAPÍTULO II.....	10
2.1. Antecedentes investigativos.....	10

2.2.	Fundamentación filosófica.	11
2.3.	Fundamentación legal.	11
2.4.	Categorías fundamentales.	16
2.4.1.	Categorías fundamentales de la variable independiente.	18
2.4.1.1.	Sistemas de información.	18
2.4.1.2.	Sistemas de gestores de contenidos.	19
2.4.1.3.	Sistemas de gestor de base de datos.	19
2.4.2.	Categorías fundamentales de la variable dependiente.	20
2.4.2.1.	Instituciones en el Ecuador que realizan estudios en la educación superior.	20
2.4.2.2.	Proyectos de estudios de educación superior en la UTA.	20
2.4.2.3.	Modelo de estudio para acreditación y evaluación de educación superior.	20
2.5.	Hipótesis.	21
2.6.	Señalamiento de variables de la hipótesis.	21
CAPÍTULO III		22
3.1.	Enfoque.	22
3.2.	Modalidad básica de la investigación.	22
3.2.1.	Investigación de campo.	22
3.2.2.	Investigación documental-bibliográfica.	22
3.3.	Nivel o tipo de investigación.	23
3.4.	Población y muestra.	23
3.4.1.	Población.	23
3.4.2.	Muestra.	23
3.5.	Operacionalización de las variables.	24
3.6.	Recolección de información.	28
3.7.	Procesamiento y análisis de la información.	28
CAPÍTULO IV		30
4.1.	Análisis e interpretación de resultados.	30

4.2.	Demostración de hipótesis.....	41
4.2.1.	Planteamiento de hipótesis.	41
4.2.2.	Resultados observados.....	42
4.2.3.	Resultado esperado.....	43
4.2.4.	Prueba de chi cuadrado.....	43
4.2.5.	Grados de libertad.....	44
4.2.6.	Nivel de significancia.....	44
4.2.7.	Decisión estadística.	45
CAPÍTULO V.....		47
5.1.	Conclusiones.....	47
5.2.	Recomendaciones.	48
CAPÍTULO VI.....		49
6.1.	Datos informativos.	49
6.1.1.	Título.	49
6.1.2.	Institución ejecutora.	49
6.1.3.	Beneficiarios.....	49
6.1.4.	Ubicación.....	49
6.1.5.	Equipo técnico responsable.	49
6.2.	Antecedentes de la propuesta.	50
6.3.	Justificación.....	51
6.4.	Objetivos.....	51
6.5.	Análisis de factibilidad.	52
6.5.1.	Factibilidad organizacional.....	52
6.5.2.	Factibilidad económica.....	52
6.5.3.	Factibilidad operativa.	52
6.5.4.	Factibilidad técnica.....	52
6.6.	Fundamentación.....	53
6.6.1.	Planeación Estratégica.....	53
6.6.2.	Selección de herramientas para el desarrollo de la aplicación.	58
6.7.	Metodología de desarrollo de software.	72

6.7.1.	Exploración.....	73
6.7.2.	Planificación de la entrega.....	83
6.7.3.	Iteraciones.....	85
6.7.4.	Producción.....	100
6.8.	Conclusiones.....	118
6.9.	Recomendaciones.....	118
	Bibliografía.....	120
	ANEXOS.....	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Variable independiente.....	26
Tabla 3.2: Variable dependiente.....	27
Tabla 3.3: Recolección de la información.....	29
Tabla 4.1: Resultados pregunta 1.	31
Tabla 4.2: Resultados pregunta 2.	32
Tabla 4.3: Resultados pregunta 3.	33
Tabla 4.4: Resultados pregunta 4.	34
Tabla 4.5: Resultados pregunta 5.	35
Tabla 4.6: Resultados pregunta 6.	36
Tabla 4.7: Resultados pregunta 7.	37
Tabla 4.8: Resultados pregunta 8.	38
Tabla 4.9: Resultados pregunta 9.	39
Tabla 4.10: Resultados pregunta 10.	40
Tabla 4.11: Resultados observados.	42
Tabla 4.12: Resultados esperados.....	43
Tabla 4.13: Resultados del tiempo en el procesamiento de la información.	44
Tabla 6.1: Tabla de comparaciones de componentes de JSF - Java.....	70
Tabla 6.2: Historia de usuario 1 – Ingreso al sistema.....	74
Tabla 6.3: Historia de usuario 2 – Cargar datos de funciones.....	75
Tabla 6.4: Historia de usuario 3 – Cargar datos de ámbitos.....	75
Tabla 6.5: Historia de usuario 4 – Cargar datos de características.....	76
Tabla 6.6: Historia de usuario 5 – Cargar datos de estándares de calidad.	76
Tabla 6.7: Historia de usuario 6 – Cargar datos de indicadores.....	77
Tabla 6.8: Historia de usuario 7 – Cargar datos de evidencias.	77
Tabla 6.9: Historia de usuario 8 – Cargar datos de zona.....	78
Tabla 6.10: Historia de usuario 9 – Cargar datos de provincia.	78
Tabla 6.11: Historia de usuario 10 – Cargar datos de universidad.....	79

Tabla 6.12: Historia de usuario 11 – Cargar datos de facultades.	79
Tabla 6.13: Historia de usuario 12 – Cargar datos de facultades.	80
Tabla 6.14: Historia de usuario 13 – Generar preguntas.	80
Tabla 6.15: Historia de usuario 14 – Crear usuarios informantes.	81
Tabla 6.16: Historia de usuario 15 – Responder preguntas.	81
Tabla 6.17: Historia de usuario 16 – Obtener Resultados.	82
Tabla 6.18: Historia de usuario 17 – Creación de usuarios y roles.	82
Tabla 6.19: Tabla de historia de usuario.	84
Tabla 6.11: Tabla de interacción.	89
Tabla 6.21: Prueba de historia de usuario 1 - Ingreso al sistema.	101
Tabla 6.22: Prueba de historia de usuario 2 – cargar datos de funciones.	101
Tabla 6.23: Prueba de historia de usuario 3 – cargar datos de ámbitos.	101
Tabla 6.24: Prueba de historia de usuario 4 – cargar datos de características.	102
Tabla 6.25: Prueba de historia de usuario 5 – cargar datos de estándares de calidad.	102
Tabla 6.26: Prueba de historia de usuario 6 – cargar datos de indicadores.	103
Tabla 6.27: Prueba de historia de usuario 7 – cargar datos de evidencias.	103
Tabla 6.28: Prueba de historia de usuario 8 – cargar datos de zona.	104
Tabla 6.29: Prueba de historia de usuario 9 – cargar datos de provincia.	104
Tabla 6.30: Prueba de historia de usuario 10 – cargar datos de universidad.	105
Tabla 6.31: Prueba de historia de usuario 11 – cargar datos de facultad.	105
Tabla 6.32: Prueba de historia de usuario 12 – cargar datos de carrera.	105
Tabla 6.33: Prueba de historia de usuario 13 - Generar preguntas.	106
Tabla 6.34: Prueba de historia de usuario 14 - Crear usuarios informantes.	106
Tabla 6.35: Prueba de historia de usuario 15 - Responder preguntas.	107
Tabla 6.36: Prueba de historia de usuario 16 - Obtener resultados.	107
Tabla 6.37: Prueba de historia de usuario 17 - Creación de usuarios y roles.	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Árbol del problema.	5
Figura 2. 1: Red de inclusiones conceptuales.	16
Figura 2. 2: Categorías de la variable independiente.	17
Figura 2. 3: Categorías de la variable dependiente.	17
Figura 2. 4: Sistemas de la información.	18
Figura 4.1: Análisis pregunta 1.	31
Figura 4.2: Análisis pregunta 2.	32
Figura 4.3: Análisis pregunta 3.	33
Figura 4.4: Análisis pregunta 4.	34
Figura 4.5: Análisis pregunta 5.	35
Figura 4.6: Análisis pregunta 6.	36
Figura 4.7: Análisis pregunta 7.	37
Figura 4.8: Análisis pregunta 8.	38
Figura 4.9: Análisis pregunta 9.	39
Figura 4.10: Análisis pregunta 10.	40
Figura 4.11: Tabla de distribución de chi - cuadrado.	45
Figura 4.12: Decisión estadística.	46
Figura 6. 1: Importancia de una PE.	54
Figura 6. 2 Motor de base de datos.	59
Figura 6. 3: Problemas abiertos - RichFaces.	62
Figura 6. 4: Problemas abiertos - PrimeFaces.	63
Figura 6. 5: Características principales - RichFaces.	64
Figura 6. 6: Problemas abiertos - RichFaces.	64
Figura 6. 7: Problemas abiertos - PrimeFaces.	66
Figura 6. 8: Rendimiento – componentes de java.	69
Figura 6. 9: Gráfico rendimiento – componentes de java.	69
Figura 6. 10: Fases de la metodología XP.	73

Figura 6. 11: Base de datos administrador.	90
Figura 6. 12: Base de datos informante.....	91
Figura 6. 13: Base de datos: planteamiento de tema de estudio.....	92
Figura 6. 14: Base de datos: control de información por lugar y periodo.....	93
Figura 6. 15: Base de datos: control de información para análisis externo.....	94
Figura 6. 16: Usuarios administradores e informantes.....	108
Figura 6. 17: Cargar datos de funciones.....	109
Figura 6. 18: Cargar datos de ámbitos.....	109
Figura 6. 19: Cargar datos de características.....	110
Figura 6. 20: Cargar datos de estándares de calidad.	110
Figura 6. 21: Cargar datos de indicadores.....	111
Figura 6. 22: Cargar datos de evidencia.....	111
Figura 6. 23: Cargar datos de zona.....	111
Figura 6. 24: Cargar datos de provincia.	112
Figura 6. 25: Cargar datos de universidad.....	112
Figura 6. 26: Cargar datos de facultad.	112
Figura 6. 27: Cargar datos de carrera.	113
Figura 6. 28: Ingreso de preguntas.	113
Figura 6. 29: Responder cuestionarios.	114
Figura 6. 30: Obtención de resultados de evidencias.	114
Figura 6. 31: Obtención de resultados gráficos por ámbito.	115
Figura 6. 32: Figuras de Reporte filtrado por carrera.....	117

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis me gustaría agradecer, primeramente, a la Universidad Técnica de Ambato, que luego de haberme dado la oportunidad de graduarme en la carrera de Ingeniería en Sistemas, me ha abierto las puertas para continuar en el trayecto de mi vida estudiantil.

Al Ing. Clay Fernando Aldás Flores, Mg., tutor de mi tesis y a los docentes que dirigieron este trabajo, quienes, por su esfuerzo, dedicación, con sus conocimientos, experiencia, su paciencia y motivación han logrado en mí que pueda terminar mis estudios.

William Roberto Malatay Rodríguez.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios por enviarme a este mundo con un corazón fuerte y sano, y que me ha permitido enfrentarme a esta vida plagada de retos, uno de ellos es el estudio, que más allá de ser un reto es una base, no solamente de superación en el campo que me encuentro inmerso, sino también en lo que concierne a mi vida y mi futuro.

A mi familia y amigos, porque ellos siempre estuvieron presentes a mi lado, brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona.

William Roberto Malatay Rodríguez.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL / DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN BASE DE DATOS III VERSIÓN

TEMA:

“SISTEMATIZACIÓN DEL MODELO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y SU INCIDENCIA EN LA ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS CARRERAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”.

AUTOR: *Ingeniero, William Roberto Malatay Rodríguez.*

DIRECTOR: *Ingeniero, Clay Fernando Aldás Flores, Mg.*

FECHA: *marzo 2017.*

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito del presente trabajo es desarrollar una aplicación para la sistematización del modelo de planificación estratégica en la acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato

El presente proyecto se basa en el estudio del modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.

La sistematización del modelo de planificación estratégica en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato ayudará a disminuir el tiempo en la obtención de resultados.

Las instituciones de educación superior así como también instituciones públicas pertenecientes al estado, se encuentran desarrollando proyectos de evaluación de educación superior, para mejorar el desempeño de las Universidades.

El caso de estudio en la Universidad Técnica de Ambato, al momento del presente estudio, no cuenta con una sistematización automatizada, como resultado se encontró pérdida de información, duplicación y alteración de la misma, para obtener resultados se requería de muchos recursos como tiempo, económicos, físicos y finalmente se puede agregar que los resultados no eran confiables.

Para dar solución a los problemas encontrados se generó una sistematización organizada y orientada a los requerimientos del cliente.

Descriptores: *Universidad Técnica de Ambato, Modelo de Planificación Estratégica Para acreditación y evaluación de educación superior, Diseño de Base de Datos, Aplicación Web, Framework, Responsive Design.*

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL / DIRECCIÓN
DE POSGRADO
MAESTRÍA EN BASE DE DATOS III VERSIÓN

THEME:

**“SYSTEMATIZATION OF THE STRATEGIC PLANNING MODEL AND ITS
INCIDENCE IN THE ACCREDITATION AND EVALUATION OF THE RACES
OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO”.**

AUTHOR: *Ingeniero, William Roberto Malatay Rodríguez.*

DIRECTED BY: *Ingeniero, Clay Fernando Aldás Flores, Mg.*

DATE: *marzo 2017*

EXECUTIVE SUMMARY

The purpose of this paper is to develop an application for the systematization of the strategic planning model in the accreditation and evaluation of the higher education careers of the Technical University of Ambato

The present project is based on the study of the model of the strategic planning for the accreditation and evaluation of the races of the Technical University of Ambato.

The systematization of the strategic planning model in the accreditation and evaluation of the races of the Technical University of Ambato will help to reduce the time in obtaining results.

Higher education institutions as well as public institutions belonging to the state are developing higher education evaluation projects to improve the performance of universities.

The case study at the Technical University of Ambato, at the time of the present study, does not have an automated systematization, as a result was lost information, duplication and alteration of the same, to obtain results required many resources such as time, Economic, physical and finally it can be added that the results were not reliable.

In order to solve the problems encountered, an organized systematization was generated and oriented to the requirements of the client.

Keywords: *Technical University of Ambato, Strategic Planning Model For accreditation and evaluation of higher education, Database Design, Web Application, Framework, Responsive Design.*

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación Sistematización del modelo de planificación estratégica y su incidencia en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.

La investigación sintetiza un análisis del flujo de la información del proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, tomando su forma y diseño, su estructura y como fue planificada. Verificando la integridad de los datos y sistematizando toda la información de acuerdo al estudio y el tratamiento de los mismos.

La estructura de la investigación se encuentra desarrollada de la siguiente manera:

Capítulo I: EL PROBLEMA, se analiza el flujo de la información y las vulnerabilidades del modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de educación superior planteado en la Universidad Técnica de Ambato. El capítulo contiene: El tema de la investigación, Planteamiento del Problema, la Contextualización, Análisis crítico, Prognosis, Formulación del problema, Preguntas directrices, Delimitación del objeto de investigación, Justificación y Objetivos general y Objetivos Específicos.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO, se analiza proyectos de estudio de acreditación y evaluación de educación superior realizados dentro y fuera de la institución, el capítulo contiene: antecedentes investigativos, fundamentación filosófica, fundamentación legal, categorías fundamentales, hipótesis, y señalamiento de variables de la hipótesis.

Capítulo III: METODOLOGÍA, el capítulo contiene: modalidades básicas de la investigación, niveles o tipos de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, recolección de la información, procesamiento y análisis.

Capítulo IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, se demuestra mediante encuestas realizadas al personal encargado del proyecto, los diferentes problemas

suscitados en el mismo y se presentará la demostración de la hipótesis basándose en cálculos estadísticos, el capítulo contiene: análisis e interpretación de resultados y demostración de la hipótesis basándose en cuadros estadísticos.

Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, el capítulo contiene: conclusiones y recomendaciones de la investigación del problema planteado.

Capítulo VI: LA PROPUESTA, el capítulo contiene: El resultado del desarrollo de la base de datos y su respectiva aplicación web para solucionar el problema de la sistematización del modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la educación superior de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de investigación.

“Sistematización del modelo de planificación estratégica y su incidencia en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.”

1.2. Planteamiento del problema.

La falta de una sistematización del modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.

1.2.1. Contextualización.

La evaluación de la educación superior en los países de América Latina y Europa, desde décadas atrás se realizan estudios para su mejora con organizaciones internacionales como European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA), Sistema Regional de Acreditación (ARCU-SUR), Asociación latinoamericana de facultades y escuelas de contaduría y administración (ALAFEC), Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO), etc., cada organización contiene su metodología de estudio y su propio CRM (Gestión de Relaciones con los Clientes), ERP (Planificación de Recursos Empresariales). (“ENQA | European Association for Quality Assurance in Higher Education,” n.d.), (“ALAFEC :: Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración,” n.d.), (“Educación para el siglo XXI,” 2015)

En el Ecuador se encuentra el CEAACES (Consejo de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de educación superior), esta institución ejerce la rectoría de la

política pública para el aseguramiento de la calidad de la educación superior del Ecuador a través de procesos de evaluación, acreditación y categorización en las IES (Instituciones de Educación Superior) y participa como miembro y/o asociado a varias redes y consorcios de agencias de acreditación a nivel internacional como son: ENQA, ARCU-SUR, El Consejo Suramericano de Educación (CSE), Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES), etc. (“CEAACES | Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior,” n.d.)

EL CEAACES cuenta con un sistema propio para cumplir con los propósitos establecidos dentro de su misión con la educación del Ecuador. El sistema se llama GIIES y lo podemos encontrar en la dirección de internet <https://giiesapp.ceaaces.gob.ec/cas-3.5.1>.

La Universidad Técnica de Ambato debido a la necesidad de emplear herramientas de gestión y crecimiento organizacional para las Instituciones de Educación Superior (IES), implementó un modelo de autoevaluación para la calidad de las carreras con fines de acreditación, partiendo de un análisis de los ocho mejores modelos aplicados en Europa y América, se contrastó los principales componentes para determinar los aspectos imprescindibles en la excelencia académica y por lo tanto forman parte del modelo propuesto. (Guevara Paola, Toapanta Maribel, 2017)

El proyecto que actualmente se desarrolla en la Universidad Técnica de Ambato, no cuenta con las herramientas adecuadas para su estudio, ocasionando pérdida de recursos como son económicos y tiempo, su información no se almacena de manera unificada, para respaldar la información se utilizan diferentes tipos de herramientas físicas llegando a obtener pérdida, alteración y duplicación de la información, adicional los resultados no son seguros, confiables y no son entregados en tiempos establecidos

Análisis crítico.

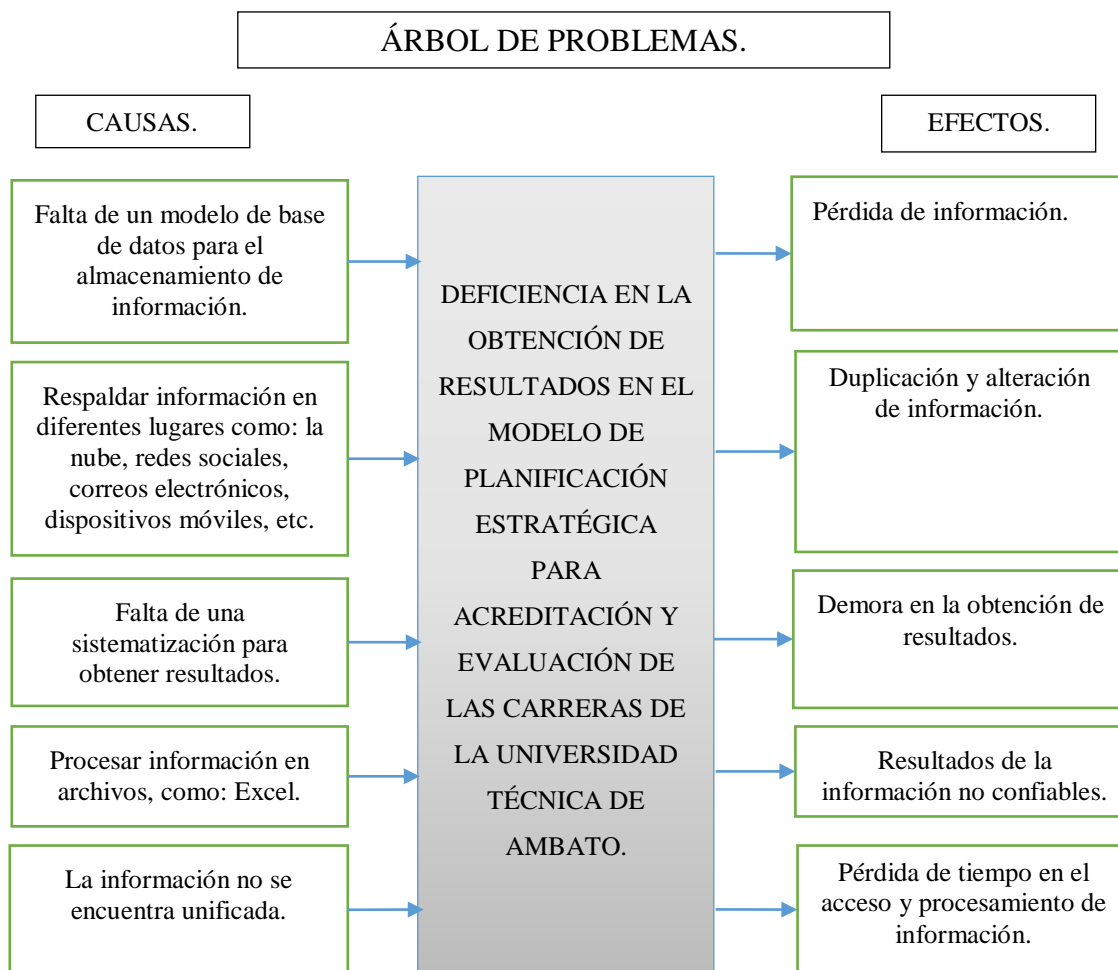


Figura 1.1: Árbol del problema.
Elaborado por: El investigador.

1.2.2. Prognosis.

- La falta de una sistematización organizada de la información en el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, puede generar que la información no se almacene de manera unificada ocasionando pérdida, duplicación y alteración de la información.

- Al no contar con una sistematización organizada los usuarios responsables del proyecto, al momento de realizar copias de seguridad, acuden a herramientas como la nube, redes sociales, correos electrónicos, dispositivos móviles, etc., esto puede generar resultados como duplicación de la información.
- Para obtener información, los responsables del proyecto utilizan herramientas físicas como son, encuestas y entrevistas impresas en hojas de papel, para posterior acudir a los diferentes informantes y responder las preguntas, esto puede ocasionar pérdida en recursos físicos, económicos y principalmente tiempo.
- Una vez obtenida la información necesaria del proyecto, se requiere de mucho tiempo para migrar datos a herramientas de cálculo como excel, para procesar la misma y obtener resultados, esto puede ocasionar que los resultados no sean confiables y principalmente que no sean entregados en tiempos establecidos.

1.2.3. Formulación del problema.

¿Incide la falta de la sistematización en el proyecto del modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato?

1.2.4. Preguntas directrices.

- ¿Cuáles son los formatos de almacenamiento de información en el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato?
- ¿Cuáles son los tipos de respaldos que se realiza a la información en el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato?

- ¿Cuáles son los sistemas informáticos con los que cuenta el desarrollo del proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato?
- ¿De qué forma se procesa la información para obtener resultados en el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato?

1.2.5. Delimitación del objeto de investigación.

Delimitación de Contenido.

Campo: Software.

Área: Sistema para toma de decisiones.

Aspecto: Base de datos para el acceso y obtención de resultados de la información.

Delimitación espacial.

El presente trabajo se desarrollará en la Universidad Técnica de Ambato.

Delimitación temporal.

La investigación se lo efectuará en el período académico Junio – Noviembre 2016.

Unidad de observación.

Universidad Técnica de Ambato.

Facultad de Ciencias Administrativas

Carrera de Marketing y Gestión de Negocios

1.3. Justificación.

La relevancia de la presente investigación, se basa en el análisis para la entrega de resultados y las herramientas utilizadas para el flujo de la información, esto permite estimar los recursos utilizados como tiempo y económicos para la entrega de la información solicitada.

La importancia de la sistematización para el modelo de planificación estratégica en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato es de gran interés ya que se desea que el flujo de la información sea mucho más eficiente y eficaz para de esta manera optimizar la entrega de resultados.

Los beneficiarios son el personal que lleva a cabo el proyecto de estudio conjuntamente con las autoridades y coordinadores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, para controlar el flujo de la información, recolección de datos y obtención de resultados.

La utilidad teórica de esta investigación radica en el modelamiento, diseño e implementación de una sistematización automatizada que sea rápida segura y confiable, aplicando los conocimientos académicos, ayudando a los usuarios a tomar decisiones sobre los resultados; lo cual, será una aportación no solo para la Universidad Técnica de Ambato, sino también para otras instituciones de educación superior.

La utilidad práctica se demostrará aplicando el trabajo directamente sobre el caso de estudio mencionado en la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera de Marketing y Gestión de Negocios.

Factibilidad Técnica, la Universidad Técnica de Ambato cuenta con la tecnología necesaria, para poder desarrollar el tema de investigación, adicional el investigador cuenta con acceso a la información necesaria para llevar a cabo el proyecto.

Factibilidad Económica, la Universidad Técnica de Ambato cuenta con el material necesario para la investigación, y el investigador aportará con los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo general.

- Desarrollar una aplicación para la sistematización del modelo de planificación estratégica en la acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato.

1.4.2. Objetivo específicos.

- Realizar el análisis del modelo de planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato para el desarrollo de la aplicación.
- Seleccionar un framework adecuado que facilite el desarrollo del sistema usando un diseño adaptativo (Responsive Design).
- Caso de estudio: automatización del modelo de planificación estratégico para evaluación y acreditación de las carreras de mercadotecnia de la Carrera de Marketing y Gestión de Negocios de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos.

En la página de la Universidad Técnica de Ambato, en repositorio digital de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, una vez analizados los trabajos registrados, no se encontró temas relacionados con “Sistematización del modelo de planificación estratégica para la acreditación y evaluación de la educación superior”. (“Repositorio Universidad Técnica de Ambato: Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial,” n.d.)

Al igual que la Universidad Técnica de Ambato, las universidades del Ecuador como: ESPOCH, EPN, UCUENCA, ESPE, cuentan con bibliotecas virtuales, en estos diferentes repositorios no se encuentran registrados proyectos de implementación de base de datos y/o aplicación web para estudios de modelo de planificación estratégica en el sector educativo. (“DSpace ESPOCH.: Facultad de Informática y Electrónica,” n.d.), (“Repositorio Digital - EPN: Facultad de Ingeniería en Sistemas Informáticos y de Computación (FIS),” n.d.), (“Biblioteca - Universidad de Cuenca,” n.d., “Repositorio de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE: 05. Unidad de Gestión de Tecnologías,” n.d.)

En el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, no cuenta con registros similares para generar una “Aplicación para sistematización del modelo de planificación estratégica y su incidencia en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato”. (“Repositorio Universidad Técnica de Ambato: Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial,” n.d.)

En la Universidad Técnica de Ambato, se está realizando el proyecto “Modelo de Planificación Estratégica en el Sector Educativo: Caso de aplicación Carreras de Mercadotecnia en la Zona tres”, el mismo que no cuenta con una base de datos propia y su aplicativo web, para el manejo del mismo. (Guevara Paola, Toapanta Maribel, 2017b)

2.2. Fundamentación filosófica.

El enfoque de esta investigación se ubica en el paradigma filosófico crítico-propositivo; crítico por cuanto se realiza un proyecto de estudio para planificación estratégico para la acreditación y evaluación de las carreras de educación superior en la Universidad Técnica de Ambato; 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.

TÍTULO IV

ITINERARIOS ACADÉMICOS, RECONOCIMIENTO U HOMOLOGACIÓN Y TITULACION.

CAPÍTULO 11

RECONOCIMIENTO U HOMOLOGACIÓN DE ESTUDIOS.

Artículo 63.- 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. Las LES pueden 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 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 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 de 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 <http://drwn.files.wordpress.com/2008/04/gnu.png> por parte de la presidencia del Economista 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 análisis del presente proyecto 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.

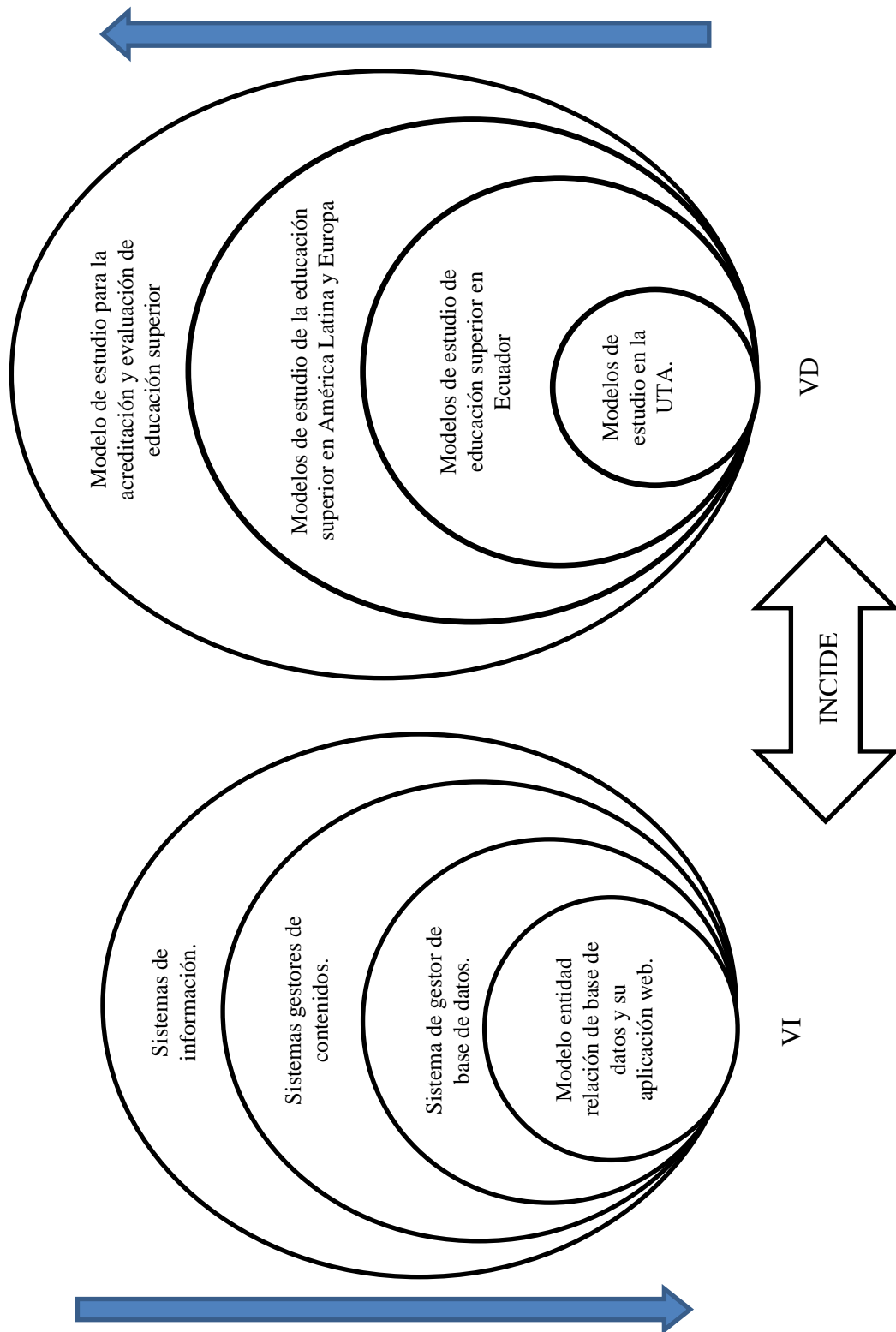


Figura 2. 1: Red de inclusiones conceptuales.
Elaborado por: El investigador.

Constelación de categorías de la variable independiente.

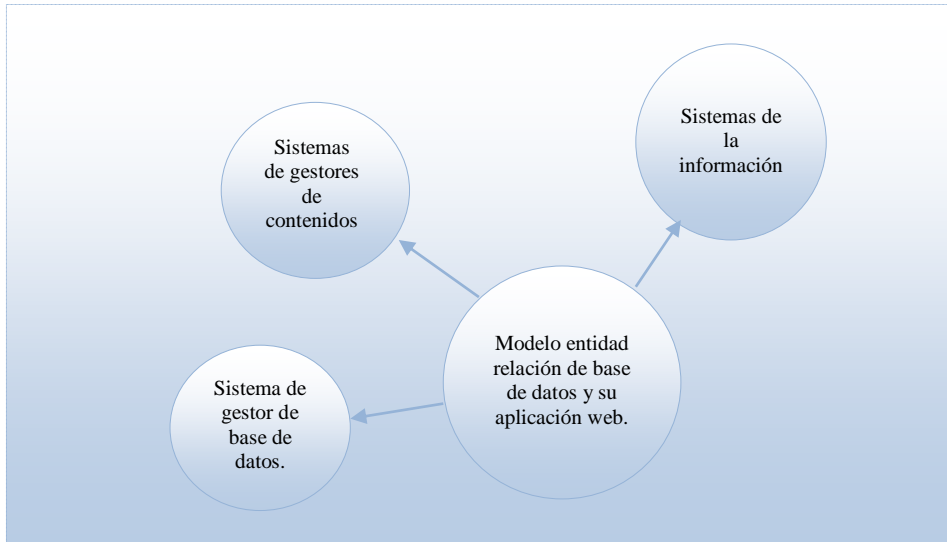


Figura 2. 2: Categorías de la variable independiente.
Elaborado Por: El investigador.

Constelación de categorías de la variable dependiente.

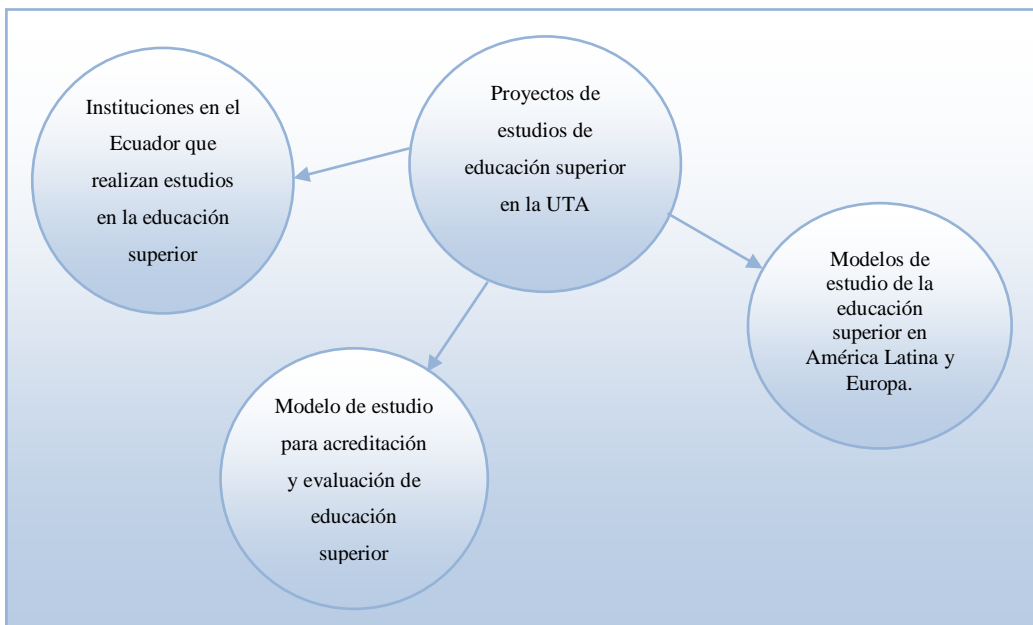


Figura 2. 3: Categorías de la variable dependiente.
Elaborado Por: El investigador.

2.4.1. Categorías fundamentales de la variable independiente.

2.4.1.1. Sistemas de información.

Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo. Dichos elementos formarán parte de alguna de las siguientes categorías:

- Personas
- Datos
- Actividades o técnicas de trabajo
- Recursos materiales en general (generalmente recursos informáticos y de comunicación, aunque no necesariamente).

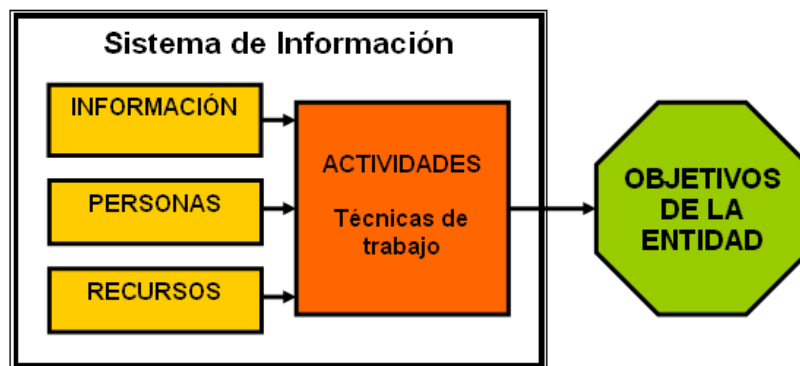


Figura 2. 4: Sistemas de la información.
(“Academia.edu,” n.d.)

Todos estos elementos interactúan para procesar los datos y dan lugar a información más elaborada, que se distribuye de la manera más adecuada posible en una determinada organización, en función de sus objetivos. Si bien la existencia de la mayor parte de sistemas de información es de conocimiento público, recientemente se ha revelado que desde finales del siglo XX diversos gobiernos han instaurado sistemas de información para el espionaje de carácter secreto. (“Academia.edu,” n.d.)

Desde un punto de vista empresarial, los sistemas de información pueden clasificarse de diversas formas. Existen, por ejemplo, sistemas de información gerencial (con el fin de resolver conflictos en empresas), sistemas de procesamiento de transacciones (que se

encargan de manejar la información en el contexto de los intercambios comerciales), sistemas de información ejecutiva (para los directivos), sistemas de soporte a decisiones (analizan los distintos factores que hacen al negocio para decidir qué rumbo tomar), sistemas de automatización de oficinas (aplicaciones que ayudan en el trabajo administrativo) y sistemas expertos (que emulan el comportamiento de un especialista en un dominio concreto). (“Academia.edu,” n.d.)

2.4.1.2. Sistemas de gestores de contenidos.

Content Management System (CMS, sistemas de gestión de contenidos) se define a partir de la relación implícita entre las estructuras contenido (información), gestión (organización) y sistema (la tecnología). Defiende que el CMS debe ser visto como un conjunto coordinado de las tecnologías y los procesos. La posibilidad de personalizar el material digital u objetos (contenido) por personal no técnico; socializar las decisiones relativas a la arquitectura del sitio y la distribución de la autoría y funciones de edición (gestión) y proporcionar los mecanismos para realizar esto (el sistema), son todas las funciones críticas para la éxito de un CMS como una tecnología que permite a una organización satisfacer las necesidades de su usuarios. (Rosell León, 2011)

Herramientas informáticas estructuradas sobre la base de módulos que permiten la creación, almacenamiento, actualización, recuperación y visualización de los contenidos, a distintos niveles de gestión y acceso, en función del producto implementado. La adecuada aplicación de un CMS permitirá proporcionar un alto grado de personalización para los usuarios de modo tal que sus principales comunidades consideran que el sitio ha sido diseñado expresamente para ellos. Es un sistema dinámico e integral, que permite manejar de manera independiente el diseño visual, de la gestión del contenido. (Rosell León, 2011)

2.4.1.3. Sistemas de gestor de base de datos.

Sistema de gestión de base de datos (SGBD) es un software o conjunto de programas que permite crear y manejar una base de datos. El SGBD actúa como interfaz entre programas de aplicación (Usuario) y el sistema operativo. El objetivo principal del 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. (Cobo, n.d.)

Definir, una base de datos consiste en especificar los tipos de datos, las estructuras 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, consiste en consultar, actualizar y generar informes. (Cobo, n.d.)

2.4.2. Categorías fundamentales de la variable dependiente.

2.4.2.1. Instituciones en el Ecuador que realizan estudios en la educación superior.

En diferentes universidades del Ecuador se lleva a cabo proyectos acerca del modelo de planeación estratégica para la evaluación y acreditación de educación superior, como el caso de la Universidad de Cuenca: “Factores de promoción de la calidad en sistemas de evaluación de la educación superior en América Latina”, en el CEACCES se lleva a cabo varios proyectos de estudio de educación superior. (“CEAACES | Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior,” n.d.)

2.4.2.2. Proyectos de estudios de educación superior en la UTA.

En la Universidad Técnica de Ambato se lleva a cabo el proyecto: “Modelo de Planificación Estratégica en el Sector Educativo: Caso de aplicación Carreras de Mercadotecnia en la Zona tres”, el mismo que no tiene diseñado, una base de datos y su aplicativo web, para el almacenamiento y manejo de su información. (Guevara Paola, Toapanta Maribel, 2017)

2.4.2.3. Modelo de estudio para acreditación y evaluación de educación superior.

A nivel de América Latina y Europa se lleva cientos de proyectos por organizaciones internacionales para promover la mejora de las entidades de educación superior. El modelo de estudio: planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las

carreras de la Universidad Técnica de Ambato, tiene como propósito central diseñar un modelo de autoevaluación para la calidad de las carreras con fines de acreditación, partiendo de un análisis de los ocho mejores modelos aplicados en Europa y América, se contrastó los principales componentes para determinar los aspectos imprescindibles en la excelencia académica y por lo tanto forman parte del modelo propuesto. En el desarrollo de la investigación de carácter cualitativo se han recopilado y analizado sistemáticamente 485 fuentes bibliográficas de información primaria, que fundamentan la propuesta de las seis funciones aplicadas en el modelo. En la función gestión administrativa (112), docencia (54), progreso estudiantil (34), servicios de apoyo (134), investigación (46) y trascendencia social universitaria (105). Los ejes estratégicos de la gestión Universitaria que se proponen después del análisis mencionado son seis: Gestión Universitaria, Docencia, Progreso Estudiantil, Servicio de Apoyo, Investigación y Trascendencia Social Universitaria, información distribuida en 12 ámbitos, 28 características, 111 estándares de calidad, 188 indicadores y 937 evidencias, validadas mediante opiniones e información documentaria emitidas por 28 informantes calificados. (Guevara Paola, Toapanta Maribel, 2017)

2.5. Hipótesis.

¿La falta de la sistematización del modelo de planificación estratégica incidirá en la proyecto de estudio para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato?

2.6. Señalamiento de variables de la hipótesis.

Variable independiente: Sistematización del modelo de planeación estratégica.

Variable dependiente: Acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Enfoque.

La presente investigación tendrá un enfoque 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.

La presente investigación se lo realizará de la siguiente manera: para iniciar se estudiará el tiempo que se utiliza para realizar el proceso de flujo de la información, desde el momento en el que se establece un tema de acreditación y evaluación de la educación superior hasta el tiempo que se utiliza para realizar y procesar las diferentes preguntas planteadas tanto de encuestas y entrevistas para los informantes que participan en el tema, posterior a ello, también se realizará el estudio del proceso de información en el que garantiza resultados reales, rápidos y confiables, y por último la forma de respaldar la información obtenida.

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 tener informes de acuerdo con los objetivos del problema.

3.2.2. Investigación documental-bibliográfica.

La investigación es bibliográfica porque se realizará 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 recopilará información valiosa que servirá como sustento científico del proyecto.

3.3. Nivel o tipo de investigación.

La investigación utilizará un nivel exploratorio que permite conocer las características actuales del problema para determinar si es factible o no solucionarse; se pasará al nivel descriptivo para analizar el problema, estableciendo sus causas y consecuencias así como las dificultades por las que está atravesando; el nivel correlacional, llegará 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.

Para la presente investigación es necesario contar con los responsables del proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, que se lleva a cabo dentro de la Institución.

• Coordinador del proyecto de estudio.	1
• Docentes tutores de estudiantes que desarrollan el proyecto de estudio.	2
• Estudiantes que desarrollan el proyecto de estudio.	2
• Autoridades que desarrollan proyecto de estudio.	2
Total	7

3.4.2. Muestra.

La población a ser investigada no supera las 100 personas razón por la cual se trabajará con la totalidad del universo y no es necesario obtener una muestra.

		<p>problemas locales y de esta manera tomar decisiones para mejorar?</p> <p>¿Considera que es de gran importancia invertir en una herramienta tecnológica para el proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior?</p> <p>Base de datos para toma de decisiones.</p> <p>Cuando plantea un nuevo tema de evaluación en el proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación superior: ¿Debe ingresar la información necesaria para posterior procesar la misma?</p> <p>Una vez que obtiene los resultados de evaluación y acreditación de las carreras de educación</p>	
--	--	---	--

			superior: ¿Las autoridades de la institución permiten tomar decisiones y generar nuevos proyectos?	
--	--	--	--	--

Tabla 3.1: Variable independiente.

Elaborado por: El investigador.

Variable dependiente: Acreditación y evaluación de las carreras de educación superior.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas
El modelo de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior, es un proceso mediante el cual se recolecta información, procesa para la obtención de resultados.	Gestión del personal en el proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior.	Número de personal operador en el proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior. Número de personal para la recolección de información en el proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de	¿Cuántas personas operan el proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación superior?. Esto comprende autoridades, coordinadores, docentes y estudiantes. ¿Cuántas personas son informantes del proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación	Entrevistas, entrevistas observación, cuestionarios.

		educación superior.	superior?.	
		Normativas para el proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación superior	¿Existe normativas para el proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación superior ?	
		Definición de procesos para el proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación superior.	¿Existe la definición para el proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación superior?	
	Aplicación de la Metodología del Marco Lógico	Nivel de conocimiento sobre la metodología por parte del personal operador del proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación superior.	¿Conoce la metodología planteada para el proyecto de evaluación y acreditación de las carreras de educación superior?	

Tabla 3.2: Variable dependiente.
Elaborado por: El investigador.

3.6. Recolección de información.

Técnicas e instrumentos.

Bibliográfica.

Para recolectar la información se utilizará fichas bibliográficas tales como; libros informes técnicos, biblioteca, biblioteca virtual, internet etc.

Encuesta.

Dirigido al personal administrador, coordinador, docente y estudiantil, responsable del proyecto de estudio, elaborado con preguntas cerradas que permitirán recopilar información de los especialistas sobre las variables de estudio. Su instrumento será el cuestionario.

Cuestionario.

Este instrumento contiene una serie de preguntas cerradas, con el objetivo de recolectar información del personal administrativo, docente y estudiantil a cargo del proyecto de estudio de la Universidad Técnica de Ambato para facilitar la investigación del problema planteado. (Ver preguntas en Anexo 1).

Para concretar el plan de recolección de información, conviene contestar las siguientes preguntas que muestran en la Tabla 3.3:

3.7. Procesamiento y análisis de la información.

- Analizar e interpretar la información recopilada, relacionándolo con los objetivos planteados.
- Revisar la información recopilada entre las fuentes.
- Seleccionar la información más importante para resolver los problemas planteados en la Universidad Técnica de Ambato.

- 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.

Preguntas Explicación	Preguntas Explicación
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos planteados
2. ¿A qué personas o sujetos?	Personal Administrativo, Docente, Estudiantil de la Institución.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores (matriz de operacionalización de variables).
4. ¿Quién?	Investigador: William Malatay.
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: El investigador.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados.

Para la obtención de los siguientes resultados, en la presente investigación, se realizaron encuestas de tipo cerradas a los estudiantes, docentes tutores, coordinador y autoridades a cargo del proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.

• Coordinador del proyecto de estudio.	1
• Docentes tutores de estudiantes que desarrollan el proyecto de estudio.	2
• Estudiantes que desarrollan el proyecto de estudio.	2
• Autoridades que desarrollan proyecto de estudio.	2
Total	7

Actualmente el personal responsable del proyecto de evaluación y acreditación de la carreras de educación superior, acuden a los diferentes informantes utilizando bases de datos documentales, para posterior migrar la información a herramientas de cálculo como excel para procesar la información y obtener resultados.

Para realizar la encuesta al personal del proyecto se procedió a revisar la información que tienen sobre los diferentes tipos de actividades y los procesos que realizan para obtener resultados.

Encuestas:

Pregunta 1:

¿Para visualizar los datos de los resultados del proyecto, utiliza herramientas en línea que le permitan generar reportes directamente desde un aplicativo web del proyecto?

Respuestas	Resultados	Total
Si	0	0 %
No	7	100 %
Total	7	100 %

Tabla 4.1: Resultados pregunta 1.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la primera pregunta de todas las encuestas realizadas, el personal operativo del proyecto no genera resultados de los procesos de la información utilizando herramientas línea, filtrando de acuerdo a las necesidades del operador, obteniendo como resultado pérdida de recursos como tiempo y económicos, como puede ver en la figura 4.1

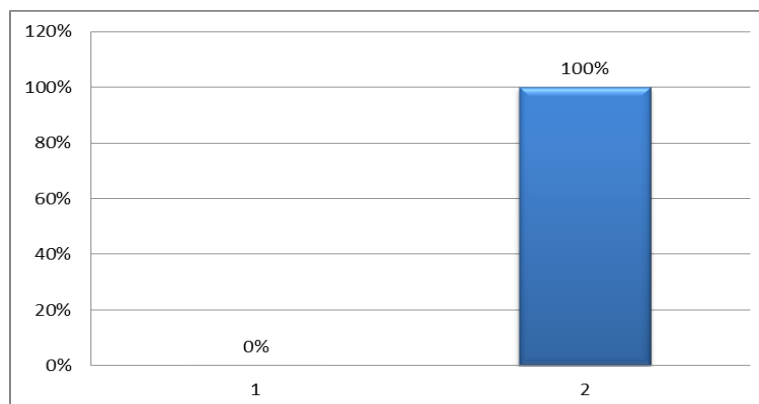


Figura 4.1: Análisis pregunta 1.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 2:

¿Para realizar encuestas y entrevistas a los diferentes tipos de informantes, utiliza herramientas que se realicen en línea como google forms?

Respuestas	Resultados	Total
Si	0	0 %
No	7	100 %
Total	7	100 %

Tabla 4.2: Resultados pregunta 2.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 2, de todas las encuestas realizadas, el 100 % no utiliza herramientas que funciones en línea como google forms o similares para gestionar preguntas de encuestas y entrevistas a los diferentes tipos de informantes, generando pérdida de recursos físicos y económicos, los cuestionarios son realizados físicamente, impresos en hojas, como se puede ver en la figura 4.2

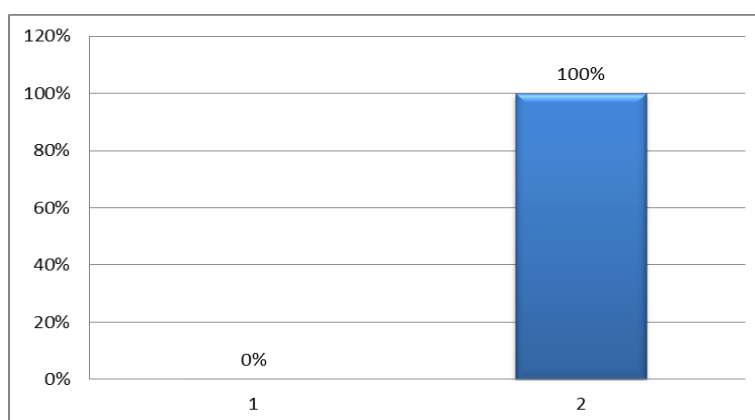


Figura 4.2: Análisis pregunta 2.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 3:

¿La manera como actualmente almacena y procesa los datos del proyecto, le presenta pérdida de información?

Respuestas	Resultados	Total
Si	5	71,43 %
No	2	28,57 %
Total	7	100 %

Tabla 4.3: Resultados pregunta 3.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 3, de todas las encuestas realizadas, el 71,43 % afirma haber tenido pérdida de información ya sea al momento de almacenar y procesar la información para obtener los resultados, como se puede ver en la figura 4.3

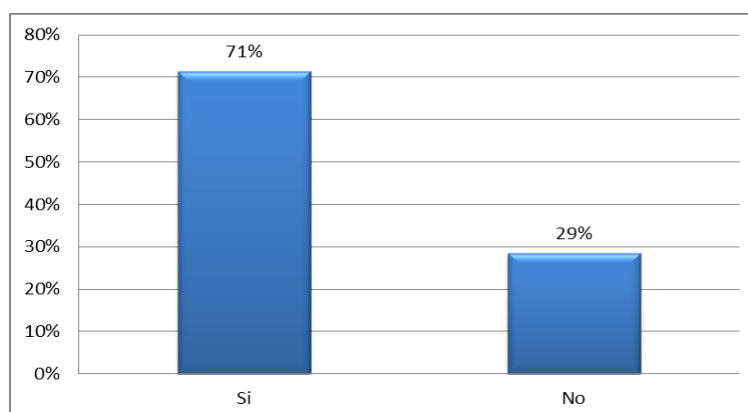


Figura 4.3: Análisis pregunta 3.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 4:

¿La manera como actualmente se respalda datos del proyecto, le presenta problemas de duplicidad de información?

Respuestas	Resultados	Total
Si	7	100 %
No	0	0 %
Total	7	100 %

Tabla 4.4: Resultados pregunta 4.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 4, de todas las encuestas realizadas, el 100 % afirma haber tenido duplicación de información al momento de realizar copias de seguridad, como se puede ver en la figura 4.4.

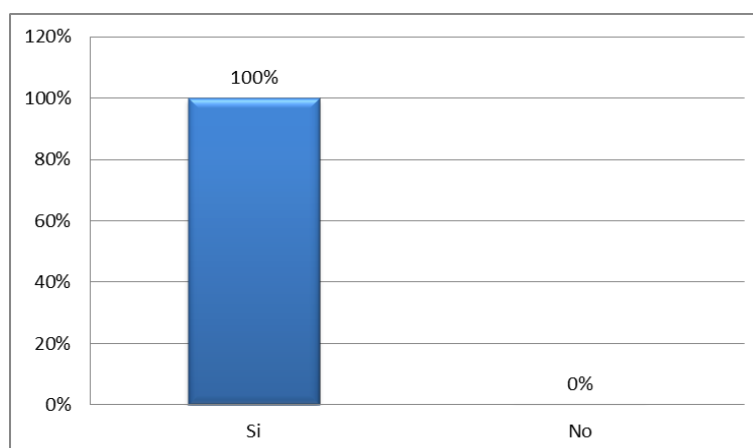


Figura 4.4: Análisis pregunta 4.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 5:

¿Para plantear un tema en el proyecto de evaluación y acreditación de educación superior (funciones), se realiza en línea y de manera unificada por parte de los operadores del proyecto?

Respuestas	Resultados	Total
Si	0	0 %
No	7	100 %
Total	7	100 %

Tabla 4.5: Resultados pregunta 5.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 5, de todas las encuestas realizadas, los operadores del proyecto manifiestan realizar los temas del proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior utilizando diferentes archivos, como se puede ver en la figura 4.5.

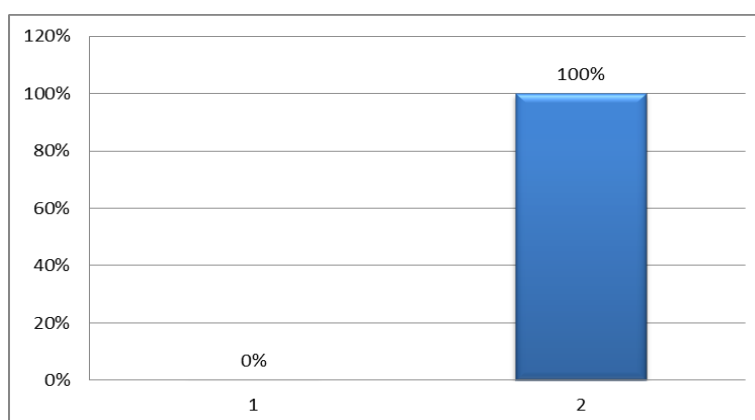


Figura 4.5: Análisis pregunta 5.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 6:

¿Los resultados obtenidos del proyecto son presentados en tiempos establecidos, por parte de autoridades y operadores del proyecto?

Respuestas	Resultados	Total
Si	0	0 %
No	7	100 %
Total	7	100 %

Tabla 4.6: Resultados pregunta 6.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 6 de todas las encuestas realizadas, el 100 % manifiesta que los resultados finales y reportes no son entregados a los coordinadores y autoridades en tiempos establecidos, hay una pérdida de tiempo en el proceso de la misma para obtener resultados finales. Como se puede ver en la figura 4.6.

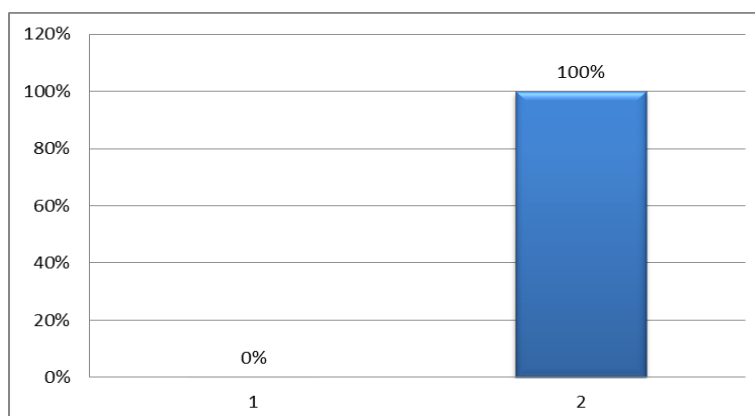


Figura 4.6: Análisis pregunta 6.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 7:

¿Una vez procesada la información, los resultados finales son confiables y seguros?

Respuestas	Resultados	Total
Si	2	28,57 %
No	5	71,43 %
Total	7	100 %

Tabla 4.7: Resultados pregunta 7.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 4, se obtuvo como resultado que, el 28,57 % afirma que los resultados finales y reportes entregados a las autoridades son confiables y seguros, aunque no son entregados en tiempos establecidos, mientras que el 71,43 % manifiesta que los resultados no son confiables. Como se puede ver en la figura 4.7.

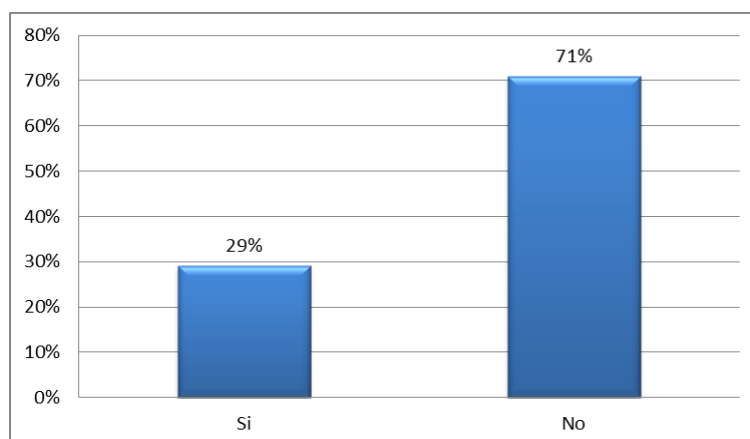


Figura 4.7: Análisis pregunta 7.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 8:

¿Existe proyectos de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior realizados en la Universidad Técnica de Ambato?

Respuestas	Resultados	Total
Si	7	100 %
No	0	0 %
Total	7	100 %

Tabla 4.8: Resultados pregunta 8.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 5, el 100 % manifiesta que no cuenta con proyectos de acreditación y evaluación de la carreras de educación superior o similares dentro de la Universidad Técnica de Ambato. Ver análisis en la figura 4.8.

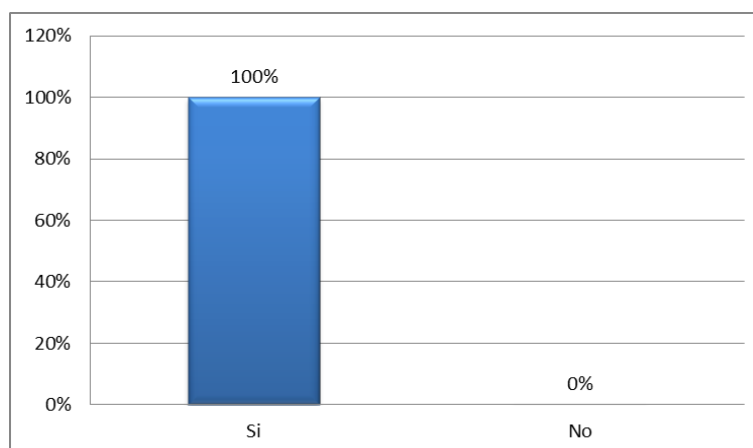


Figura 4.8: Análisis pregunta 8.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 9:

¿El proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato se basa en proyectos establecidos en el Ecuador y/o el mundo?

Respuestas	Resultados	Total
Si	7	100 %
No	0	0 %
Total	7	100 %

Tabla 4.9: Resultados pregunta 9.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 6, el 100 % manifiesta que el proyecto actual de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato se basa en proyectos ya establecidos en el Ecuador y el mundo. Ver análisis en la figura 4.9.

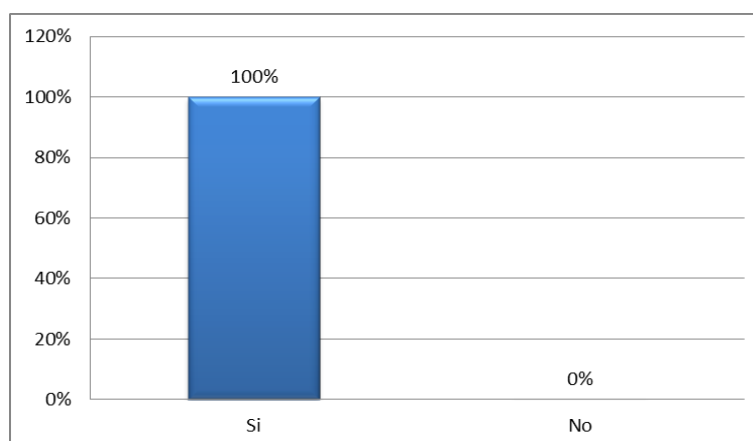


Figura 4.9: Análisis pregunta 9.
Elaborado por: El investigador.

Pregunta 10:

¿Aplicaría un sistema de acreditación y evaluación de educación superior, en el proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato?

Respuestas	Resultados	Total
Si	0	0 %
No	7	100 %
Total	7	100 %

Tabla 4.10: Resultados pregunta 10.
Elaborado por: El investigador.

Análisis de los Resultados:

En la pregunta número 7, el 100 % de los integrantes del proyecto de acreditación y evaluación de la carreras de educación superior manifiesta que no aplicaría sistemas ya generados para los estudios de Educación Superior. Como se demuestra la figura 4.10.

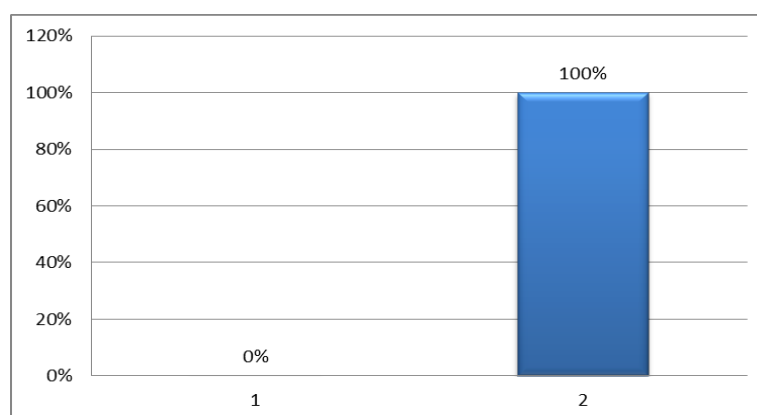


Figura 4.10: Análisis pregunta 10.
Elaborado por: El investigador.

4.2. Demostración de hipótesis.

4.2.1. Planteamiento de hipótesis.

Sistematización del modelo de planificación estratégica incide en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad técnica de Ambato.

- Modelo Lógico.

H0. Sistematización del modelo de planificación estratégica NO incide en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad técnica de Ambato.

H1. Sistematización del modelo de planificación estratégica SI incide en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad técnica de Ambato.

- Modelo Matemático.

H0 : O = E.

H1 : O ≠ E.

- Modelo Estadístico.

Para la presente investigación se realizó la prueba de Chi Cuadrado (X^2), la que nos permitirá obtener como resultado si existe o no la relación entre las dos variables.

- Formula de Calculo.

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(f_O - f_E)^2}{E}$$

En donde:

X^2 : Resultado de Chi cuadrado.

f_o : Frecuencias Observadas.

f_E : Frecuencias Esperadas.

- Nivel de Significancia

$\hat{\alpha} = 0,01$ Nivel de significancia y con un nivel de confianza del 99%

Una vez analizadas las encuestas realizadas al personal que actualmente realiza el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, se procede con la demostración de la hipótesis. Se debe tomar en cuenta que las preguntas están orientadas a la variable independiente: Sistematización de modelo de planificación estratégica.

4.2.2. Resultados observados.

Pregunta	Resultados		
	Si	No	Total
1	0	7	7
2	0	7	7
3	5	2	7
4	7	0	7
5	0	7	7
6	0	7	7
7	2	5	7
8	7	0	7
9	7	0	7
10	0	7	7
Total	28	42	70

Tabla 4.11: Resultados observados.
Elaborado por: El investigador.

4.2.3. Resultado esperado.

Pregunta	Resultados		
	Si	No	Total
1	2,8	4,2	7
2	2,8	4,2	7
3	2,8	4,2	7
4	2,8	4,2	7
5	2,8	4,2	7
6	2,8	4,2	7
7	2,8	4,2	7
8	2,8	4,2	7
9	2,8	4,2	7
10	2,8	4,2	7
Total	28	42	70

Tabla 4.12: Resultados esperados.
Elaborado por: El investigador.

4.2.4. Prueba de chi cuadrado.

Pregunta - Alternativas	Cálculos				
	O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
1 - Si	0	2,8	-2,8	7,84	2,80
1 - No	7	4,2	2,8	7,84	1,87
2 - Si	0	2,8	-2,8	7,84	2,80
2 - No	7	4,2	2,8	7,84	1,87
3 - Si	5	2,8	2,2	4,84	1,73
3 - No	2	4,2	-2,2	4,84	1,15
4 - Si	7	2,8	4,2	17,64	6,30
4 - No	0	4,2	-4,2	17,64	4,20
5 - Si	0	2,8	-2,8	7,84	2,80
5 - No	7	4,2	2,8	7,84	1,87
6 - Si	0	2,8	-2,8	7,84	2,80
6 - No	7	4,2	2,8	7,84	1,87

7 – Si	2	2,8	-0,8	0,64	0,23
7 – No	5	4,2	0,8	0,64	0,15
8 – Si	7	2,8	4,2	17,64	6,30
8 – No	0	4,2	-4,2	17,64	4,20
9 – Si	7	2,8	4,2	17,64	6,30
9 – No	0	4,2	-4,2	17,64	4,20
10 – Si	0	2,8	-2,8	7,84	2,80
10 – No	7	4,2	2,8	7,84	1,87
Total	70	70	0	195,20	58,10

Tabla 4.13: Resultados del tiempo en el procesamiento de la información.
Elaborado por: El investigador.

Una vez realizada la prueba del Chi cuadrado se obtuvo como resultado:

Chi Cuadrado = 58,10

4.2.5. Grados de libertad.

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

$$gl = (20 - 1)(2 - 1)$$

$$gl = 19 * 1$$

$$gl = 19$$

En donde:

- f: cantidad de filas totales obtenidas.
- c: cantidad de columnas totales obtenidas.

4.2.6. Nivel de significancia.

Es el error que se puede cometer al rechazar la hipótesis nula siendo verdadera. Para la presente tesis se utilizará un valor de 5 %.

$$\text{Nivel de significancia} = 1\% \Rightarrow 0,05$$

Valor del parámetro p

p = 1 – nivel de significancia

p = 0,95

TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado χ^2 . (Continuación)

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	0,5844	0,3518	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	0,8721	0,6757	0,5266	0,3810
7	5,9125	5,4932	5,0816	4,6713	4,2549	3,8223	3,3583	2,8331	2,1673	1,6899	1,2390	0,9893	0,7945	0,5985
8	6,8766	6,4226	5,9753	5,5274	5,0706	4,5936	4,0782	3,4895	2,7326	2,1797	1,6465	1,3444	1,1042	0,8571
9	7,8434	7,3570	6,8763	6,3933	5,8988	5,3801	4,8165	4,1682	3,3251	2,7004	2,0879	1,7349	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	2,5582	2,1558	1,8274	1,4787
11	9,7831	9,2373	8,6952	8,1479	7,5841	6,9887	6,3364	5,5778	4,5748	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	5,2260	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	5,8919	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	13,3096	12,6243	11,9122	11,1521	10,3090	9,3122	7,9616	6,9077	5,8122	5,1422	4,5734	3,9417
17	15,6328	14,9373	14,2406	13,5307	12,7919	12,0023	11,1249	10,0852	8,6718	7,5642	6,4077	5,6973	5,0916	4,4162
18	16,6108	15,8932	15,1738	14,4399	13,6753	12,8570	11,9462	10,8649	9,3904	8,2307	7,0149	6,2648	5,6234	4,9048
19	17,5894	16,8504	16,1089	15,3517	14,5620	13,7158	12,7727	11,6509	10,1170	8,9065	7,6327	6,8439	6,1673	5,4067
20	18,5687	17,8058	17,0458	16,2659	15,4518	14,5784	13,6039	12,4426	10,8508	9,5908	8,2604	7,4338	6,7228	5,9210
21	19,5485	18,7683	17,9843	17,1823	16,3444	15,4446	14,4393	13,2396	11,5913	10,2829	8,8972	8,0336	7,2889	6,4467
22	20,5288	19,7288	18,9243	18,1007	17,2396	16,3140	15,2787	14,0415	12,3380	10,9823	9,5425	8,6427	7,8648	6,9829
23	21,5095	20,6902	19,8657	19,0211	18,1373	17,1865	16,1219	14,8480	13,0905	11,6885	10,1957	9,2604	8,4503	7,5291
24	22,4908	21,6525	20,8084	19,9432	19,0373	18,0618	16,9686	15,6587	13,8484	12,4011	10,8563	9,8862	9,0441	8,0847
25	23,4724	22,6156	21,7524	20,8670	19,9393	18,9397	17,8184	16,4734	14,6114	13,1197	11,5240	10,5196	9,6462	8,6494
26	24,4544	23,5794	22,6975	21,7924	20,8434	19,8202	18,6714	17,2919	15,3792	13,8439	12,1982	11,1602	10,2561	9,2222
27	25,4367	24,5440	23,6437	22,7192	21,7494	20,7030	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	17,7084	16,0471	14,2564	13,1211	12,1278	10,9861

Figura 4.11: Tabla de distribución de chi - cuadrado.

Elaborado por: http://labrad.fisica.edu.uy/docs/tabla_chi_cuadrado.pdf

Con los grados de libertad obtenido $gl = 19$ y el nivel de significancia $p=0,95$, y mediante la tabla de distribución de chi – cuadrado, (Ver figura 4.9), se obtiene como resultado un valor de: 10,1170

4.2.7. Decisión estadística.

CÁLCULO DE LA DECISIÓN ESTADÍSTICA

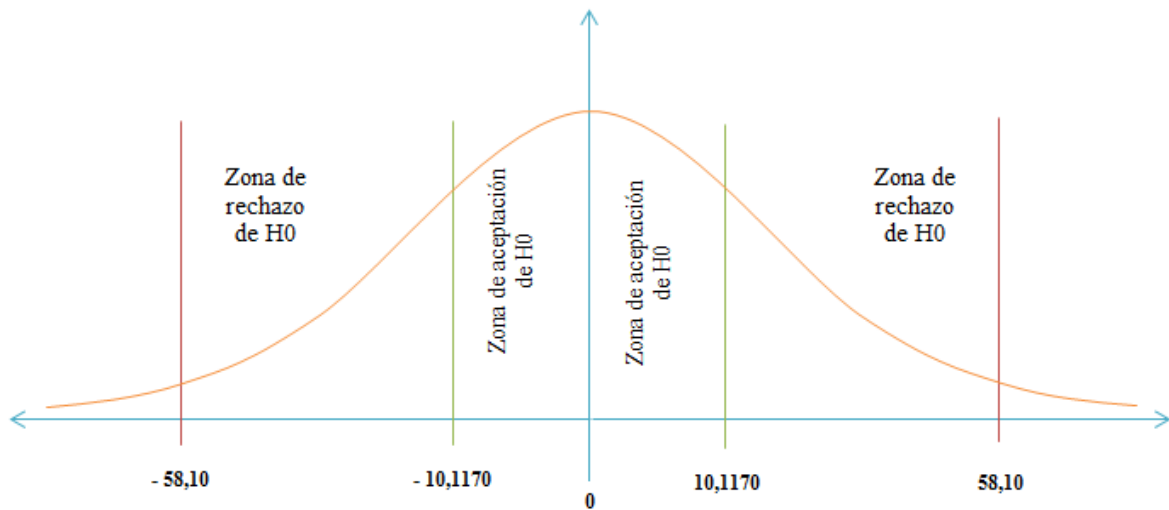


Figura 4.12: Decisión estadística.
Elaborado por: El investigador.

X_{2tab} = Valor obtenido de la tabla de distribución de Chi – Cuadrado.

X_2 = Valor obtenido del cálculo de Chi – Cuadrado.

Si $X_2 > X_{2tab}$ se rechaza H_0 y se acepta H_1 .

$23,147 > 5,2294$.

Una vez obtenido los resultados y comparados entre el valor de Chi Cuadrado y la tabla de distribución de la misma, se rechaza la H_0 y se Acepta la H_1 , lo que significa que la Gestión de la Información del Proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de la de Universidad Técnica de Ambato SI incide en el modelo de base de datos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizado la demostración del Capítulo IV, análisis e interpretación de resultados, mediante encuestas realizadas a diferentes autoridades, coordinadores, docentes, estudiantes que actualmente desarrollan el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato, se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

5.1. Conclusiones.

- La información que fluye a través del proyecto de acreditación y evaluación de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato es almacenada en diferentes lugares.
- Los responsables del proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior han encontrado pérdida y duplicación de información en las fuentes de almacenamiento de la misma.
- Los resultado e informes finales del proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior no son entregados a las autoridades en tiempos establecidos, por lo que existe una gran pérdida de recurso de tiempo.
- El proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato se basa en proyectos establecidos en otras instituciones educativas y publicas dentro y fuera del Ecuador.

5.2. Recomendaciones.

- Unificar de manera ordenada y segura la información del proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato.
- Realizar una sistematización automatizada para el proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior, evitando pérdida y duplicación de información.
- Mediante una sistematización automatizada, los operadores del proyecto acreditación y evaluación de las carreras de educación superior, podrán generar resultados de manera rápida, segura y confiable.
- El proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato tiene su propia estructura diseñada por parte de los responsables de proyecto, aun así se basa en proyectos establecidos en instituciones nacionales e internacionales, por lo que es recomendable generar una sistematización adaptable a su diseño.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1. Datos informativos.

6.1.1. Título.

“Sistematización del modelo de planificación estratégica y su incidencia en la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.”

6.1.2. Institución ejecutora.

Universidad Técnica de Ambato.

6.1.3. Beneficiarios.

- Universidad Técnica de Ambato.

6.1.4. Ubicación.

- Provincia: Tungurahua.
- Cantón: Ambato.
- Dirección: Av. Los Chasquis.

6.1.5. Equipo técnico responsable.

- Investigador: William Roberto Malatay Rodríguez.

6.2. Antecedentes de la propuesta.

La Universidad Técnica de Ambato, se encuentra situada en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua y tiene como objetivos estratégicos los siguientes:

- Formar y especializar profesionales con liderazgo, responsabilidad social ambiental con sólidos conocimientos científicos, tecnológicos y artísticos, que entiendan la realidad socioeconómica del Ecuador, de Latinoamérica y del mundo y que emprendan de manera autónoma en iniciativas que propicien el desarrollo socioeconómico de la provincia, región y el país coadyuvando a la consecución del Buen Vivir.
- Realizar investigación formativa y generativa científica tecnológica y social que permita generar innovación tecnológica, crecimiento productivo y rescate de lo social que contribuya a la superación de problemas de desarrollo del Ecuador y del mundo, bajo los principios de calidad, pertinencia, integridad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento.
- Vincular la labor universitaria con el desarrollo del entorno social productivo y cultural, en base a los requerimientos de la sociedad y a través de la transferencia de la ciencia y tecnología, la difusión de cultura y la producción de bienes y servicios. (“Universidad Técnica de Ambato - Objetivos Institucionales,” n.d.)

En la Universidad Técnica de Ambato se está desarrollando el proyecto “Modelo de Planificación Estratégica en el Sector Educativo: Caso de aplicación Carreras de Mercadotecnia en la Zona tres”. En el proyecto se ha podido constatar que existe información almacenada en diferentes tipos de archivos como Word, Excel y en diferentes lugares como pc, laptops, correos, redes sociales, ocasionando pérdida y duplicación de información, la obtención de información requiere de mucho tiempo, al igual para obtener resultados. Es por ello que se requiere sistematizar el modelo de planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.

6.3. Justificación.

Ante los hechos suscitados en el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, tomando en cuenta el flujo de la información y la deficiente obtención de resultados, es sumamente importante crear una sistematización organizada para el proyecto, obteniendo resultados seguros, confiables y evitando pérdida de recursos como físicos económicos y tiempo.

6.4. Objetivos.

Objetivo General:

- Implementar la sistematización para el proyecto de estudio de modelo de planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de educación superior en la Facultad de Ciencia Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

Objetivo Específico:

- Analizar proyecto del modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de educación superior en la Facultad de Ciencia Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, desde el ingreso y control de información, proceso de datos y obtención de resultados.
- Analizar los diferentes tipos de herramientas para implementar en el diseño del aplicativo del proyecto.
- Implementar una sistematización para el proyecto del Modelo de Planificación Estratégica para la Acreditación y Evaluación de las Carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

6.5. Análisis de factibilidad.

La propuesta planteada, cuenta con recursos necesarios para la implementación y desarrollo de una base de datos estructurada y su aplicativo web.

6.5.1. Factibilidad organizacional.

La implementación de una sistematización organizada para el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, reducirá la deficiente obtención de resultados, y beneficiará al personal encargado del proyecto y a la Institución en si ya que la información se obtendrá de la Universidad y en beneficio de la misma.

6.5.2. Factibilidad económica.

Para la sistematización del proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, económicamente si procede ya que se utilizará herramientas propias de la institución, que se encuentran dentro del departamento del DTIC (Dirección de tecnología de la información y comunicación), lo que implica una inversión económica mínima para la aplicación del proyecto.

6.5.3. Factibilidad operativa.

Se mantendrá reuniones frecuentes con los usuarios responsables y acceso a la información planteada en el proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato.

6.5.4. Factibilidad técnica.

Para implementar una sistematización del proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica

de Ambato, el investigador cuenta con el conocimiento necesario, adquirido en la maestría de gestión de base de datos.

Adicional, el DTIC (Dirección de tecnología de la información y comunicación) de la Universidad Técnica de Ambato, cuenta con las herramienta necesarias para la publicación de un aplicativo web, como son: servidor, sistema operativo.

6.6. Fundamentación.

6.6.1. Planeación Estratégica.

Que es una planeación estratégica.

Una Planeación Estratégica (PE) es un esfuerzo sistemático formal de la empresa para establecer sus propósitos básicos a través de los planes detallados permiten la implantación de objetivos y estrategias que logren el cumplimiento de dicho propósito.

Importancia de una PE.

La importancia de la PE radica en que sin esta es difícil que los administradores sepan cómo organizar a las personas y sus recursos, e incluso tener una idea clara de lo que se necesita organizar. Sin un plan, una organización tiene pocas probabilidades de lograr sus metas o de saber cuándo y dónde está desviando su camino. La PE permite la correcta administración de un proceso, dando claridad sobre lo que se quiere lograr y cómo se va a conseguir. (“Dirección-estratégica.pdf,” n.d.)



Figura 6. 1: Importancia de una PE.
 (“Dirección-estratégica.pdf,” n.d.)

Modelos de autoevaluación de educación superior.

A partir de los años noventa, la evaluación de educación superior ha llegado a ser un hito fundamental en las Universidades de muchos países. Actualmente se cuenta con diferentes tipos de modelos de autoevaluación.

CINDA (Centro Interuniversitario de Desarrollo), desde hace más de una década, ha desarrollado sistemáticamente, con el apoyo del Programa Regional de Desarrollo Educativo de la OEA, actividades de investigación y estudios sobre políticas y gestión universitaria, dando origen a la publicación de libros y la ejecución de seminarios internacionales que han difundido ampliamente sus resultados.

Los trabajos iniciales sobre pedagogía universitaria mostraron la necesidad de considerar otros factores en relación con la conceptualización y calidad de la docencia, encontrándose que uno de ellos es la necesidad de contar con materiales de apoyo en aspectos innovativos del proceso enseñanza - aprendizaje. Programa Políticas Y Gestión Universitaria Cinda.

La dimensión relevancia consta de cuatro criterios y 44 indicadores, la siguiente dimensión denomina efectividad manifiesta tres criterios y 24 indicadores, disponibilidad de recursos adecuados está constituida por tres criterios y 57 indicadores, eficiencia se compone de dos criterios y 41 indicadores, eficacia expresa cuatro criterios y 22 indicadores, finalmente la dimensión procesos enumera dos criterios y 29 indicadores, generando un total de 217 indicadores.

(“Calidad_educacion_SupOCRT_001.doc - Calidad Académica en Educacion Superior. Modelos de Verificación.pdf,” n.d.)

ENQA (Asociación Europea para la Garantía de la Calidad en la Educación Superior) es una organización paraguas que representa a las organizaciones de aseguramiento de la calidad de los Estados miembros del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). ENQA promueve la cooperación europea en el ámbito de la garantía de la calidad en la enseñanza superior y difunde información y conocimientos entre sus miembros y hacia las partes interesadas a fin de desarrollar y compartir buenas prácticas y fomentar la dimensión europea de la garantía de calidad.

Los criterios fundamentales son, el primer criterio es para la garantía interna de calidad en las instituciones de educación superior con siete directrices, el segundo criterio es para la garantía externa de calidad de la educación superior con ocho directrices, y el tercer criterio para las agencias de garantía externa de calidad con ocho, integrando un total de 23 directrices para asegurar la calidad universitaria. (“ENQA | European Association for Quality Assurance in Higher Education,” n.d.)

UNESCO (Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura), la educación transforma vidas y ocupa el centro mismo de la misión que consistente en consolidar la paz, erradicar la pobreza e impulsar el desarrollo sostenible.

La UNESCO considera que la educación es un derecho humano para todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad. La UNESCO es la única organización de las Naciones Unidas que dispone de un mandato para abarcar todos los aspectos de la educación. De hecho, se le confió la coordinación de la Agenda de Educación Mundial 2030 en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible.

La UNESCO ejerce el liderazgo mundial y regional en materia de educación, refuerza los sistemas educativos en el mundo entero y responde a los desafíos mundiales mediante la enseñanza, con la igualdad de género como principio subyacente.

Su labor abarca el desarrollo educativo, del preescolar a la educación superior e incluso más allá. Entre los temas figuran la ciudadanía mundial y el desarrollo sostenible; los derechos humanos y la igualdad de género; la salud, el VIH y el SIDA, y el fomento de la enseñanza técnica y la formación profesional.

Dentro de la educación está conformado por cinco categorías. La primera se denomina contexto demográfico, social, económico y descripción general del sistema de educación, la segunda categoría es recursos en educación, la tercera categoría es desempeño de los sistemas educativos, la cuarta categoría es calidad en la educación, finalmente la quinta categoría es impacto social de la educación. (“Educación para el siglo XXI,” 2015)

ALAFEC (Asociación latinoamericana de facultades y escuelas de contaduría y administración), presentado en la XIV asamblea general de la institución en Panamá consta de componentes, dimensiones, categorías, subcategorías e indicadores. El primer componente se denomina indicadores por programa educativo Licenciatura/TSU, que contiene dos dimensiones, la primera es equilibrio con cuatro indicadores, la segunda dimensión es calidad con cinco categorías, 21 subcategorías y 37 indicadores. El segundo componente denominado referente de la entidad académica está constituido por cinco categorías, ocho subcategorías y 32 indicadores. (“ALAFEC :: Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración,” n.d.)

CONEA (Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación), En Ecuador también se ha establecido prácticas evaluativas a través de la Ley de Educación Superior N° 16.RO-77 del año 2000, por la cual se establece el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, SNEAES (artículo 41°), el mismo que se encuentra constituido por todas las IES (Universidades y Escuelas Politécnicas) del país.

Está compuesto por funciones, características, estándares e indicadores. La primera función es Gestión Administrativa y consta de cuatro ámbitos, nueve características, 38 estándares y 69 Indicadores, la segunda función es Docencia con un ámbito, seis características, 41 estándares y 64 indicadores, la tercera función es investigación constituida por un ámbito, dos características, 14 estándares y 22 indicadores, finalmente la cuarta función denominada vinculación con la colectividad con dos

ámbitos, cuatro características, 17 estándares y 24 indicadores, generando un total de 179 indicadores.

CEAACES (Consejo de evaluación, acreditación y seguimiento de la calidad de la educación superior), este modelo está siendo utilizado para la investigación de evaluación del entorno de aprendizaje de las carreras presenciales y semi presenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador.

Consta de criterios, subcriterios e indicadores. El primero criterio denominado pertenencia consta de dos subcriterios y tres indicadores, el segundo criterio denominado plan curricular está conformado por tres subcriterios y cinco indicadores, el tercer criterio, academia está determinado por tres subcriterios y 10 indicadores, el cuarto criterio, ambiente institucional está integrado por tres subcriterios y 12 indicadores, y quinto criterio denominado estudiantes con dos subcriterios y siete indicadores. Generando un total de 37 indicadores de calidad. (“Misión y Visión | CEAACES,” n.d.).

La Comparación de los indicadores de calidad de los modelos de evaluación de los 11 países con el mayor número de IES incluidas en el ranking académico mundial de las universidades, se han agrupado en siete categorías: programa educativo con 20 indicadores, organización de la enseñanza con 17, recursos humanos con 28, recursos materiales con 43, el proceso educativo con 24, resultados con 26 e Investigación con 34, generando un total de 192 indicadores (Casal et al., 2009).

El sistema básico de indicadores para la Educación Superior de América Latina, desarrollado por el Sistema Integral de Información sobre las Instituciones de Educación (INFOCES) en Valencia-España está constituido por dimensiones, subdimensiones, categorías e indicadores. La primera dimensión se denomina Estructura que comprende tres subdimensiones y 12 indicadores, la dimensión Resultados está conformado por tres subdimensiones, ocho categorías y 25 indicadores, finalmente la dimensión contexto está conformada por una subdimensión y siete indicadores, estableciendo un total de 44 indicadores (Carot et al., 2012).

El proyecto que se desarrolla actualmente en la Universidad Técnica de Ambato, “Modelo de Planificación Estratégica en el Sector Educativo: Caso de aplicación Carreras de Mercadotecnia en la Zona tres”, se desarrolla de carácter cualitativo, se han recopilado y analizado sistemáticamente 485 fuentes bibliográficas de información primaria, que fundamentan la propuesta de las seis funciones aplicadas en el modelo. En la función gestión administrativa (112), docencia (54), progreso estudiantil (34), servicios de apoyo (134), investigación (46) y trascendencia social universitaria (105).

Los ejes estratégicos de la gestión Universitaria son seis: Gestión Universitaria, Docencia, Progreso Estudiantil, Servicio de Apoyo, Investigación y Trascendencia Social Universitaria, información distribuida en 12 ámbitos, 28 características, 111 estándares de calidad, 188 indicadores y 937 evidencias, validadas mediante opiniones e información documentaria emitidas por 28 informantes calificados. (Guevara Paola, Toapanta Maribel, 2017)

6.6.2. Selección de herramientas para el desarrollo de la aplicación.

La aplicación para la sistematización del Modelo de la Planificación Estratégica para la acreditación y evaluación de las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, es necesario que sea multiusuario, para ello se requiere una base de datos orientada a objetos y el lenguaje de programación debe ser diseñado en diferentes capas.

- **Lenguaje de programación.**

Java, la principal característica de Java es la de ser un lenguaje compilado e interpretado. Todo programa en Java ha de compilarse y el código que se genera bytecodes es interpretado por una máquina virtual. De este modo se consigue la independencia de la máquina, el código compilado se ejecuta en máquinas virtuales que si son dependientes de la plataforma.

Java es un lenguaje orientado a objetos de propósito general. Aunque Java comenzará a ser conocido como un lenguaje de programación de applets que se ejecutan en el entorno de un navegador web, se puede utilizar para construir cualquier tipo de proyecto. Las herramientas de desarrollo de Java se conocen como Java Development

Kit (JDK). En el momento de escribir este trabajo las herramientas de desarrollo van por la versión 1.5. Estas herramientas se pueden descargar gratuitamente de <http://java.sun.com>. (“introJava.pdf,” n.d.)

El lenguaje de programación que se escogió para este proyecto es Java, este lenguaje está orientado a objetos y de una plataforma independiente. Adicional Java, permite el desarrollo de aplicaciones bajo el esquema de Cliente Servidor, como de aplicaciones distribuidas, lo que lo hace capaz de conectar dos o más computadoras u ordenadores, ejecutando tareas simultáneamente, y de esta forma logra distribuir el trabajo a realizar. En este lenguaje se puede aplicar diferentes tipos de framework, que actualmente aún son libres.

- **Base de datos.**

Motor de base de datos, es el servicio principal para almacenar procesar y proteger los datos. Así mismo, proporciona acceso controlado y procesamiento rápido de transacciones para cumplir los requisitos de las aplicaciones de base de datos más exigentes. Dependiendo del motor de base de datos tenemos los componentes Service Broker y Replicación.



Figura 6. 2 Motor de base de datos.
Elaborado Por: (Pérez, 2011)

SQL Server es el sistema de base de datos profesional de Microsoft. Contiene una variedad de características y herramientas que se pueden utilizar para desarrollar y administrar base de datos y soluciones de todo tipo basadas en ella. (Pérez, 2011)

En la parte de Base de Datos, se escogió Postgresql, este motor de base de datos es de tipo relacional orientada a objetos y libre, bajo licencia Postgresql, muy utilizada hoy en día tanto en el sector público como en el sector privado y adaptado a muchos lenguajes de programación.

- **Framework.**

Durante los últimos años, Java se ha establecido como la tecnología líder en el desarrollo de aplicaciones web. Los desarrolladores están utilizando tecnologías como servlets y JSP para desarrollar interfaces de usuario escalables y robustas basadas en navegador para innumerables aplicaciones con gran éxito. Pero a medida que las aplicaciones web se vuelven más complejas, algunos desarrolladores están anhelando los buenos días de la tradicional interfaz gráfica de usuario (GUI) funciona con ricos y potentes widgets de interfaz de usuario y desarrollo orientado a eventos. ("Framework.pdf," n.d.)

Una vez seleccionado el lenguaje de programación java se procedió a la selección del framework, en este caso de JSF2.0 (Java Server Faces), este componente nos permite definir un conjunto simple de clases base de Java para componentes de la interfaz de usuario, estado de los componentes y eventos de entrada. Estas clases tratarán los aspectos del ciclo de vida de la interfaz de usuario, controlando el estado de un componente durante el ciclo de vida de su página. Adicional nos proporciona un conjunto de componentes para la interfaz de usuario, incluyendo los elementos estándares de HTML para representar un formulario.

- **Responsive design.**

Una vez seleccionado el lenguaje de programación java y su respectivo framework JSF, se tiene como opción escoger los siguientes componentes de Responsive Design: Primefaces, RichFaces, IceFaces, actualmente estos componentes son muy utilizados para el desarrollo de aplicaciones web dentro del lenguaje de programación java.

Características:

Disponibilidad de componentes:

RichFaces, Contiene cerca de 39 componentes (11 componentes básicos, 6 paneles, 9 tablas/grids, 1 árbol, 4 toolbar, 8 menús). Adicional provee con el ComponentsDevelopment Kit (CDK) –un sub-proyecto que permite crear fácilmente componentes Rich con soporte para Ajax.

ICEfaces, contiene cerca de 70 componentes. Además, se puede conectar los componentes ACE (Componentes Avanzados de ICEfaces), que son la próxima generación de componentes open source de ICEfaces, (en la actualidad cuenta con más de 40 componentes).

Primefaces, cuenta con un conjunto de 117 componentes que incluyen, además del conjunto estándar de componentes también otros extras como HtmlEditors, Charts, date schedule y un exportador de datos a Excel, Pdf, Word entre otros.

Facilidad para iniciar:

RichFaces, no contiene un tutorial de inicio rápido, la documentación oficial se centra principalmente en Maven el cual es un estándar ampliamente adoptado, pero todavía no es el único adoptado por los desarrolladores.

ICEfaces, Sí existe una guía de inicio rápido. En cuanto a las bibliotecas se refiere, para empezar con esto, se requiere un conjunto de bibliotecas principales y algunas dependencias (la mayoría de Apache libraries commons).

Primefaces, no contiene una página de introducción. Todo lo que necesitas hacer es navegar a la descarga de PrimeFaces, agrega el **primefaces-{version}.jar** a tu classpath e importar el namespace para empezar.

Documentación:

RichFaces, ofrece una guía de usuario en línea que se ha actualizado liberación tras liberación mientras se mantiene el mismo esquema. Lamentablemente, no hay muchos tutoriales adicionales sobre la creación de aplicaciones con RichFaces.

ICEfaces, la documentación es bastante extensa, ya que incluye un amplio conjunto de tutoriales, ejemplos y también, recientemente añadido, vídeo tutoriales. Por otro lado, es un poco molesto que es necesario el registro para acceder a cualquier cosa (bibliotecas, tutoriales) y es un poco confuso que siguen apareciendo entre icefaces.org y icesoft.org cuando accedemos al sitio.

Primefaces, ofrece una guía de usuario completa que es en sí misma un completo e-book sobre la plataforma. Algunos de los recursos adicionales se incluyen también en el sitio.

Problemas abiertos:

Como se puede ver en la siguiente imagen, Richfaces e IceFaces utilizan JIRA para realizar un seguimiento de sus problemas para que sean sustancialmente comparables. Mientras que la cantidad de problemas abiertos es un poco mayor en Richfaces, si los ponemos en relación con la prioridad, aproximadamente el 93% de los problemas de Icefaces están etiquetados como "Major", mientras que Richfaces exhibe "sólo" un 64% de los principales problemas. Por otro lado RF ha grabado algunos temas más críticos.

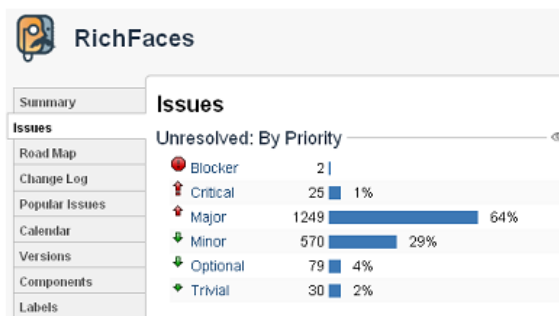


Figura 6. 3: Problemas abiertos - RichFaces.
(“javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces,” n.d.)



Figura 6. : Problemas abiertos - IceFaces.
 (“javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces,” n.d.)

Los problemas de los Primefaces se rastrean con el código de Google y son sustancialmente menos que los otros dos competidores (aproximadamente 128 problemas abiertos), aunque, teniendo un ciclo de vida diferente y el número de lanzamientos, es difícil compararlos de una manera efectiva.



Figura 6. 4: Problemas abiertos - PrimeFaces.
 (“javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces,” n.d.)

Características principales:

RichFaces, En las adiciones más interesantes proporcionadas por RF es Ajax Push, llamado RichFaces Push. Esto le permite realizar actualizaciones en tiempo real del cliente activadas a través de eventos desde el lado del servidor. Esto se basa en el marco de Atmósfera que proporciona diversos mecanismos de transporte de acuerdo con el soporte concreto del navegador (Comet, HTML5 WebSockets). En el servidor, los eventos se gestionan integrando Java Messaging Service (JMS). Esto proporciona la integración de mensajería de nivel empresarial hasta el navegador!

Otra excelente adición proporcionada por RF es un avanzado mecanismo de colas. JSF 2 proporciona un mecanismo de cola fuera de la caja para ordenar eventos del lado del cliente con la implementación incorporada de Ajax.

Ejemplo:

```
1 <h:panelGrid columns="2">
2   <h:outputText value="Request delay:" />
3   <h:inputText value="#{queueBean.requestDelay}" id="delay"
4     converterMessage="Delay field should be a number (Demo input d
5     <f:convertNumber integerOnly="true" />
6   </h:inputText>
7   <h:outputText value="Ignore Duplicated Responces" />
8   <h:selectBooleanCheckbox value="#{queueBean.ignoreDupResponces}" /
9 </h:panelGrid>
```

Figura 6. 5: Características principales - RichFaces.
(“javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces,” n.d.)

Por último, RF en la validación de cliente le permite tener la validación del lado del cliente verdadero sin escribir una sola línea de JavaScript! Los validadores JSF estándar y las restricciones JSR-303 (validación del bean) estarán disponibles en el lado del cliente simplemente agregando a las entradas deseadas.

```
1 <h:inputText value="#{userBean.name}">
2   <rich:validator/>
3
4
5 </h:inputText>
```

Figura 6. 6: Problemas abiertos - RichFaces.
(“javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces,” n.d.)

ICEfaces, Una gran ventaja de ICEfaces es no tener que declarar 'AJAX regiones de actualización' en la página. Con ICEfaces, las actualizaciones ajax incrementales a la página son automáticas, al igual que la interacción de componentes. Detrás de las escenas, ICEfaces emplea una técnica llamada 'Direct-2-DOM' (D2D), para lograr suave actualizaciones de página incremental para el navegador.

La ventaja de D2D es que cuando cualquier valor de campo cambió la actualización de campo dependiente automáticamente, no es necesario actualizar explícitamente el bloque dependiente esto ahorra mucho código y la complejidad de otro beneficio

importante que tenemos es la transferencia de datos optimizado de servidor a cliente, sólo los datos modificados se transfieren del servidor al cliente.

Por último, también IF tiene incorporado un Ajax Push, (llamado ICEpush), que agrega la capacidad de enviar actualizaciones ajax a grupos de clientes basados en un evento de servidor, sin que los clientes necesiten solicitar la actualización, ICEpush se basa en las API estándar ARP de Servlet 3.0.

Para las implementaciones agrupadas y de alta disponibilidad de las aplicaciones habilitadas por Ajax Push, se requiere Enterprise Push Server (EPS). Administra conexiones de bloqueo asíncronas a través del clúster y realiza fallas sin interrupciones para implementaciones de alta disponibilidad y misión crítica. EPS está disponible en ICEfaces Enterprise Edition.

Primefaces, Aunque el punto más fuerte de PrimeFaces es el conjunto de componentes, también incluye varios complementos que simplifican la Web y especialmente el desarrollo de JSF. Desde Primefaces tiene en su jQuery de ADN, la mayoría de estas adiciones se basan como los métodos de devolución de llamada Javascript.

Una adición fresca de PF es la característica de AjaxStatus que utiliza facetas para representar el estado de la petición. Las facetas más usadas son empezar y completar. La faceta de inicio estará visible una vez que comience la solicitud de ajax y permanezca visible hasta que se complete. Una vez que se recibe la respuesta ajax, la faceta de inicio se vuelve oculta y aparece una faceta completa.

También PF tiene su empuje de Ajax, llamado PrimePush, que permite la implementación de casos de uso basados en empuje impulsado por WebSockets utilizando la atmósfera.

He aquí un ejemplo:

Es un componente de PrimeFaces que maneja la conexión entre el servidor y el navegador, tiene dos atributos que necesita definir.

```

1 <h:form>
2 <h:outputText value="#{globalCounter.count}" styleClass="display"/>
3 <p:commandButton value="Click" actionListener="#{globalCounter.increment}" />
4 </h:form>
5
6 <p:push onmessage="handleMessage" channel="counter" />
7
8 <script type="text/javascript">
9 function handleMessage(evt, data) {
10 $.display.html(data);
11 }
12 </script>

```

Figura 6. 7: Problemas abiertos - PrimeFaces.
 (“javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces,” n.d.)

Rendimiento:

Con el fin de probar el rendimiento, hemos decidido utilizar el componente JSF más común, un dataTable compuesto de 5 columnas y 100 filas. Cada fila contenía una cadena única aleatoria que emula (en términos de tiempo) los datos que se extraen de la base de datos. La prueba se ejecutó en una computadora portátil que funciona con un Intel Core 5i, dos procesadores, 8GB de RAM y Windows 7.

RichFaces,

Longitud del documento: 47442 bytes

Solicitudes por segundo: 28.59 [# /sec] (mean)

- tiempo por solicitud: 174.869 [ms] (mean)
- tiempo por solicitud: 34.974 [ms] (mean, across all concurrent requests)
- tarifa de transferencia: 1329.59 [Kbytes/sec] received

Tiempos de conexión (ms)

	min	mean	[+/-sd]	median	max
Conexión:	0	2	7.3	0	78
Proceso:	47	172	98.1	141	766
Espera:	0	77	61.0	47	578
Total:	47	174	98.4	156	766

Porcentaje de solicitudes atendidas dentro de un tiempo determinado (ms)

Porcentaje	Solicitudes atendidas
50 %	156
66 %	188
75 %	219
80 %	250
90 %	313
95 %	375
98 %	438
99 %	469
100 %	766 (solicitud más larga)

ICEfaces,

Longitud del documento: 76072 bytes

Solicitudes por segundo: 11.12 [#/sec] (mean)

- tiempo por solicitud: 899.281 [ms] (mean)
- tiempo por solicitud: 89.928 [ms] (mean, across all concurrent requests)
- tarifa de transferencia: 829.41 [Kbytes/sec] received

Tiempos de conexión (ms)

	min	mean	[+/-sd]	median	max
Conexión:	0	5	15.1	0	266
Proceso:	47	889	1183.8	484	12953
Espera:	31	729	1103.1	375	12938
Total:	47	894	1183.3	484	12969

Porcentaje de solicitudes atendidas dentro de un tiempo determinado (ms)

Porcentaje	Solicitudes atendidas
50 %	484

66 %	672
75 %	828
80 %	1063
90 %	2422
95 %	2734
98 %	4750
99 %	5359
100 %	12969 (solicitud más larga)

Primefaces,

Longitud del documento: 53904 bytes

Solicitudes por segundo: 33.46 [#/sec] (mean)

- tiempo por solicitud: 149.422 [ms] (mean)
- tiempo por solicitud: 29.884 [ms] (mean, across all concurrent requests)
- tarifa de transferencia: 1767.06 [Kbytes/sec] recibido

Tiempos de conexión (ms)

	min	mean	[+/-sd]	median	max
Conexión:	0	3	7.0	0	63
Proceso:	47	146	93.0	125	1094
Espera:	0	58	52.2	31	594
Total:	47	148	93.3	125	1094

Porcentaje de solicitudes atendidas dentro de un tiempo determinado (ms)

Porcentaje	Solicitudes atendidas
50 %	125
66 %	172
75 %	203
80 %	219

90 %	281
95 %	328
98 %	391
99 %	453
100 %	1094 (solicitud más larga)

El mejor resultado fue producido por Primefaces, seguido por RichFaces, Icefaces estaba muy retrasado, principalmente debido al hecho de que se produjo una página HTML más grande (más de 70KB).

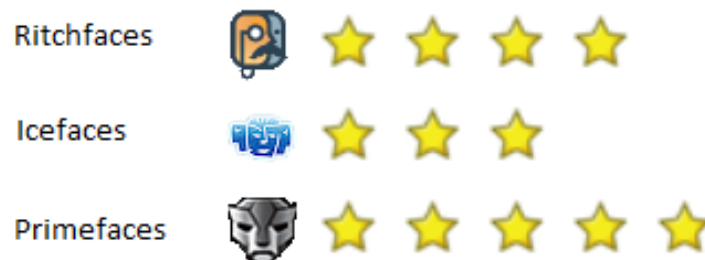


Figura 6. 8: Rendimiento – componentes de java.
 (“javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces,” n.d.)

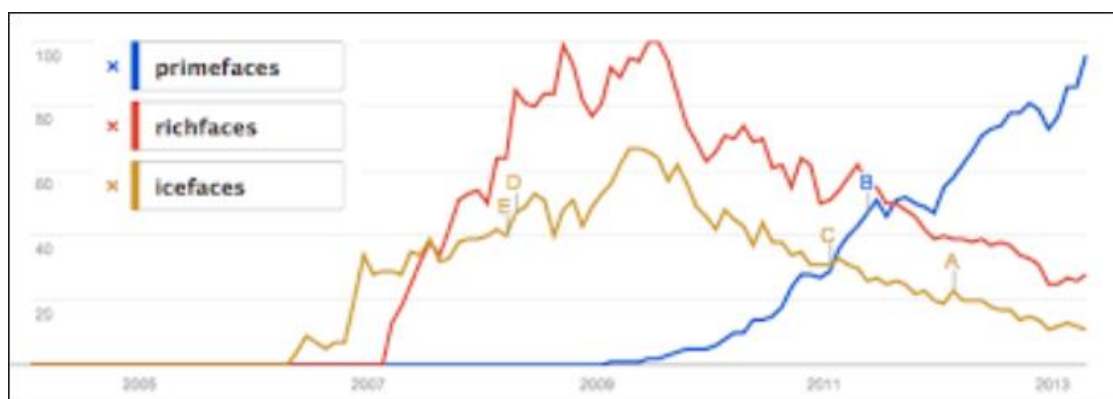


Figura 6. 9: Gráfico rendimiento – componentes de java.
 (“javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces,” n.d.)

Tabla de comparaciones:

	Beneficios	Perjuicio
Richfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca madura y ampliamente adoptada por JSF. • Tiene la integración más avanzada del lado del servidor. • Buen rendimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menos componentes disponibles, aunque puede utilizar SDK para crear otros nuevos. • La documentación podría ser extendida.
Icefaces	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento "Direct-2-DOM" único. • Grandes componentes basados en el servidor. • Mayor variedad de documentos y tutoriales, aunque todo en IF requiere registro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parece el menos rendimiento, al menos comparar el dataTable. • Número constante de las principales cuestiones abiertas.
Primefaces	<ul style="list-style-type: none"> • Gran colección de componentes ligeros basados en jQuery. • Documentación sencilla y práctica. • Parece la biblioteca más rápida. • La tendencia de los desarrolladores dice: Primefaces. 	<ul style="list-style-type: none"> • El más joven del grupo así posiblemente menos maduro que IF y RF. • Estando más centrado en el cliente, tiene menos mejoras en el servidor principal de JSF que IF y RF.

Tabla 6.1: Tabla de comparaciones de componentes de JSF - Java.
Elaborado Por: ("javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces," n.d.)

Los tres componentes analizados son eficientes y adecuados para el desarrollo de la aplicación web, debido a la experiencia adquirida en la Maestría de Gestión de Base de Datos, se utilizó Primefaces.

- **Plataforma de programación.**

NetBeans IDE le permite desarrollar rápida y fácilmente aplicaciones de escritorio, móviles y web Java, así como aplicaciones HTML5 con HTML, JavaScript y CSS. El IDE también proporciona un gran conjunto de herramientas para desarrolladores de PHP y C / C ++. Es libre y de código abierto y tiene una gran comunidad de usuarios y desarrolladores de todo el mundo. (“NetBeans IDE - Overview,” n.d.)

Eclipse proporciona IDEs y plataformas para casi todos los idiomas y arquitecturas. Somos famosos por nuestros IDE de Java IDE, C / C ++, JavaScript y PHP construidos sobre plataformas extensibles para crear IDEs de escritorio, Web y de la nube. Estas plataformas ofrecen la más amplia colección de herramientas complementarias disponibles para los desarrolladores de software. (“Eclipse - The Eclipse Foundation open source community website.,” n.d.)

Las plataformas de eclipse y netbeans, son muy utilizadas para la programación de diferentes lenguajes de programación como es el caso de selección de java, y se basan en plugin para su actualización de las mismas, lo cual es fácil descargar e instalar, de acuerdo a la necesidad del programador. Por la experiencia adquirida en la Maestría de Gestión de Base de Datos se escogió la herramienta de netbeans.

- **Servidor Web.**

La Universidad Técnica de Ambato cuenta con servidor de alta calidad y seguridad por lo que se solicitará al Departamento del DTIC (Dirección de tecnología de la información y comunicación) un servidor remoto, bajo plataforma Linux para la instalación de las diferentes herramientas seleccionadas y funcionamiento de la aplicación web.

- **Apache.**

Apache es un servicio de páginas web HTTP de código abierto que sirve para colocar varias plataformas como Unix, BSD, GNU/Linux, Windows, Macintosh entre otros que

implementan el protocolo HTTP y el conocimiento o conceptos de sitios virtual y se basó inicialmente en el código NCSA HTTP.

Apache Tomcat (o Jakarta Tomcat) es un software desarrollado con Java (con lo cual puede funcionar en cualquier sistema operativo, con su máquina virtual java correspondiente) que sirve como servidor web con soporte de servlets y JSPs.

Tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache. (“Definición Tomcat, Apache Tomcat, Jakarta Tomcat Enciclopedia Proyecto AjpdSoft,” n.d.)

Luego de seleccionar la herramienta de netbeans para el desarrollo de la aplicación web y el servidor bajo plataforma Linux, se selecciona el apache tomcat para levantar la aplicación en la internet.

6.7. Metodología de desarrollo de software.

Metodología XP (PROGRAMACIÓN EXTREMA),

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, 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, y donde existe un alto riesgo técnico. (“METODOLOGIAS_AGLES.pdf,” n.d.)

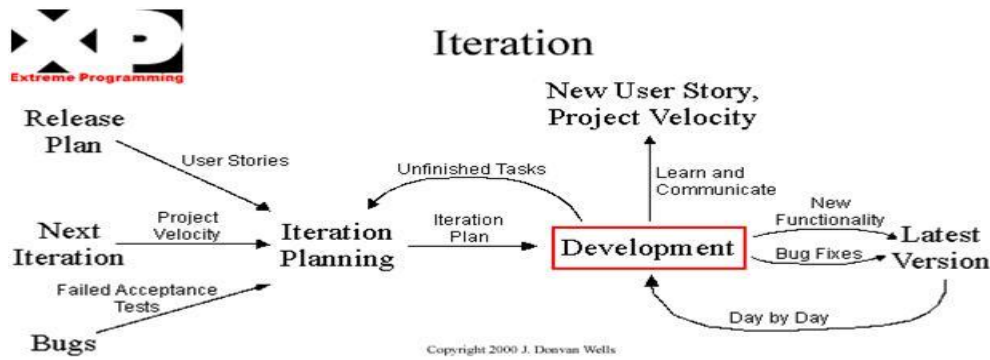


Figura 6. 10: Fases de la metodología XP.
 (“METODOLOGIAS_AGLES.pdf,” n.d.)

La metodología que se aplica para el diseño de la aplicación web del modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de la educación superior, es la metodología XP. A continuación se describe el proceso.

A continuación se describen las fases implementadas en el proyecto, de acuerdo a la metodología XP:

6.7.1. Exploración.

Detalle de proceso que actualmente utiliza el proyecto de estudio.

Para iniciar con el proyecto se analizó los requerimientos que necesita los responsables y administradores del proyecto de modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de la educación superior, para plantear un programa de evaluación y acreditación dentro de la Universidad Técnica de Ambato.

Mediante las encuestas realizadas a los responsables del proyecto de estudio para modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación, se obtuvo como resultado la falta de una base de datos estructurada, por lo que se genera el proceso de información mediante herramientas de word y excel.

Una vez formuladas las preguntas en archivo de word, para la obtención de información a diferentes tipos de informantes, como son: estudiantes, docentes, decanos, subdecanos, directores financieros, directores académicos, biblioteca, etc., se imprime

las hojas necesarias para realizar encuestas y entrevistas a los informantes indicados. Posterior a ello, se realiza el análisis de las respuestas obtenidas físicamente, y trasladar la información a un archivo de excel para realizar el cálculo respectivo.

El proyecto tiene como objetivo plantear varios temas de estudios, de todas las áreas que conforman la Universidad Técnica de Ambato, generando de esta manera, diferentes dimensiones, por lo que se puede obtener muchos resultados a la vez, para ello se lo registra en diferentes matrices de archivos de excel.

Historia de usuario.

Una vez analizado los problemas suscitados en el proyecto se procederá a establecer las historias de usuario, de acuerdo al orden establecido por parte del cliente y el desarrollador de la aplicación web.

Historia de usuario Nro. 1

Usuario.	Operador/es del proyecto.
Historia.	Ingreso al sistema.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Alta.
Puntos estimados.	3
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • El aplicativo web debe contar con acceso al sistema para los usuarios operadores con su seguridad respectiva. • El personal que opera el sistema deberá contar con un usuario, para acceder mediante su respectiva clave y roles asignados.

Tabla 6.2: Historia de usuario 1 – Ingreso al sistema.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 2

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de funciones.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar las funciones requeridas para la evaluación y acreditación de educación superior.

Tabla 6.3: Historia de usuario 2 – Cargar datos de funciones.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 3

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de ámbitos.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar los ámbitos de acuerdo a las funciones ingresadas anteriormente.• En esta tabla el usuario deberá ingresar una ponderación para la calificación de cada ámbito.

Tabla 6.4: Historia de usuario 3 – Cargar datos de ámbitos.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 4

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de Características.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar las características de acuerdo a los ámbitos ingresados.

Tabla 6.5: Historia de usuario 4 – Cargar datos de características.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 5

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de estándares de calidad.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar los estándares de calidad de acuerdo a las características ingresadas.

Tabla 6.6: Historia de usuario 5 – Cargar datos de estándares de calidad.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 6

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de indicadores.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar los indicadores de acuerdo a los estándares de calidad ingresados.

Tabla 6.7: Historia de usuario 6 – Cargar datos de indicadores.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 7

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de evidencias.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar los evidencias de acuerdo a los indicadores ingresados. • De acuerdo a las ponderaciones ingresadas en la tabla de ámbito se calculará el valor sobre el que calificará cada evidencia.

Tabla 6.8: Historia de usuario 7 – Cargar datos de evidencias.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 8

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Zona.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar las zonas donde realizarán la evaluación.

Tabla 6.9: Historia de usuario 8 – Cargar datos de zona.

Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 9

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Provincia.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar las provincias de acuerdo a las zonas ingresadas.

Tabla 6.10: Historia de usuario 9 – Cargar datos de provincia.

Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 10

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Universidad.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar las universidades de acuerdo a las provincias ingresadas.

Tabla 6.11: Historia de usuario 10 – Cargar datos de universidad.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 11

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Facultad.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar las facultades de acuerdo a las universidades ingresadas.

Tabla 6.12: Historia de usuario 11 – Cargar datos de facultades.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 12

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Carreras.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	2
Programador.	William Malatay.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios que operan el sistema tendrán la opción de ingresar y modificar las carrera de acuerdo a las facultades ingresadas.

Tabla 6.13: Historia de usuario 12 – Cargar datos de facultades.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario Nro. 13

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Generar preguntas.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Media.
Puntos estimados.	3
Programador.	William Malatay.
Descripción.	Los usuarios que operan el sistema deberán ingresar las preguntas necesarias para las encuestas y entrevistas, de acuerdo a las evidencias, informantes de las carreras registradas en el sistema.

Tabla 6.14: Historia de usuario 13 – Generar preguntas.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario 14

Usuario.	Administrador.
Historia.	Crear usuarios informantes.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Alta.
Puntos estimados.	3
Programador.	William Malatay.
Descripción.	Los informantes son las personas de las cuales se obtiene información. Por lo que se genera un usuario y clave para que puedan llenar encuestas y entrevistas planteadas.

Tabla 6.15: Historia de usuario 14 – Crear usuarios informantes.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario 15

Usuario.	Usuario informante.
Historia.	Responder preguntas.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Alta.
Puntos estimados.	3
Programador.	William Malatay.
Descripción.	Una vez planteadas las preguntas, se asigna un usuario para para que los informantes puedan ingresar al sistema y responder las preguntas planteadas.

Tabla 6.16: Historia de usuario 15 – Responder preguntas.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario 16

Usuario.	Administrador y responsable del proyecto.
Historia.	Obtener resultados.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Alta.
Puntos estimados.	3
Programador.	William Malatay.
Descripción.	El usuario encargado de obtener resultados los podrá generar resultados del proyecto .

Tabla 6.17: Historia de usuario 16 – Obtener Resultados.
Elaborado Por: El investigador.

Historia de usuario 17

Usuario.	Administrador.
Historia.	Creación de usuarios y roles.
Prioridad.	Alta.
Riesgo de desarrollo.	Alta.
Puntos estimados.	3
Programador.	William Malatay.
Descripción.	El usuario administrador del aplicativo deberá crear usuarios para los usuarios que ingresen al sistema, tanto operadores como usuarios informantes.

Tabla 6.18: Historia de usuario 17 – Creación de usuarios y roles.
Elaborado Por: El investigador.

6.7.2. Planificación de la entrega.

Una vez analizada la fase de exploración, en el proyecto modelo de la planificación estratégica para la acreditación y evaluación de la educación superior, se obtendrá como resultado un problema muy grande, dentro de uno de los factores muy importantes y predominantes de un proyecto en desarrollo, que es el tiempo.

El proyecto no contaba con resultados claros, reales y entregados en tiempos establecidos, adicional a esto cabe mencionar que se lo planteó hace más de un año y lleva paralizado debido a este problema. Por lo que conjuntamente con los responsables del proyecto y autoridades se decidió realizar una aplicación web, para solucionar el problema.

Una vez establecidas las historias de usuario se realizaron varias reuniones con los responsables y administradores del proyecto, para reestablecer las prioridades de las historias planteadas del sistema y asignar puntos estimados.

Historia de usuario.

Tabla de historia de usuario

Nro.	Historia	Prioridad	Riesgo	Puntos	Tiempo (días)	Interacción
1	Ingreso al sistema.	Alta.	Alta	3	5	1
2	Cargar datos funciones.	Alta.	Media.	2	1	2
3	Cargar datos ámbitos.	Alta.	Media.	2	1	2
4	Cargar datos características	Alta	Media	2	1	2
5	Cargar datos estándares de calidad	Alta	Media	2	1	2

6	Cargar datos indicadores	Alta	Media	2	1	2
7	Cargar datos evidencias	Alta	Media	2	3	2
8	Cargar datos zona	Alta	Media	2	1	2
9	Cargar datos provincia	Alta	Media	2	1	2
10	Cargar datos universidad	Alta	Media	2	1	2
11	Cargar datos facultad	Alta	Media	2	1	2
12	Cargar datos carrera	Alta	Media	2	1	2
13	Generar preguntas.	Alta.	Alta	3	5	2
14	Crear usuarios informantes.	Alta.	Alta	3	4	3
15	Responder preguntas.	Alta.	Alta	3	10	4
16	Obtener resultados.	Alta.	Alta	3	20	5
17	Creación de usuarios y roles.	Alta.	Alta	3	8	6
Total:				23	52	

Tabla 6.19: Tabla de historia de usuario.
Elaborado Por: El investigador.

6.7.3. Iteraciones.

Para realizar la presente fase y una vez acordado conjuntamente con los responsables y administradores del proyecto realizar un sistema web de manera rápida y que garantice el funcionamiento ágil y preciso del proyecto, como se mencionó en la fase 2, se realizó de la siguiente manera:

Planificación de entregas.

Tabla de interacción.

Nro.	Historia	Iteraciones	Descripción.	Fecha inicio	Fecha fin
1	Ingreso al sistema.	1	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de base de datos.• Diseño de diferentes capas.• Implementación de seguridad en el ingreso al sistema.• Diseño de la interfaz gráfica.• Diseño de menú para el usuario.	01/08/2016	05/08/2016
2	Cargar datos de funciones.	2	<ul style="list-style-type: none">• Selección de la tabla funciones.• Diseño de diferentes capas.• Diseño de la interfaz gráfica.	08/08/2016	08/08/2016
3	Cargar datos de ámbitos.	2	<ul style="list-style-type: none">• Selección de la tabla ámbitos.• Diseño de	09/08/2016	09/08/2016

			diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica.		
4	Cargar datos de características.	2	• Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica.	10/08/2016	09/08/2016
5	Cargar datos de estándares de calidad.	2	• Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica.	11/08/2016	11/08/2016
6	Cargar datos de indicadores.	2	• Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica.	12/08/2016	12/08/2016
7	Cargar datos de evidencias.		• Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica.	13/08/2016	13/08/2016
8	Cargar datos de zona.	2	• Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica.	14/08/2016	14/08/2016

9	Cargar datos de provincia.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica. 	15/08/2016	15/08/2016
10	Cargar datos de universidad.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica. 	16/08/2016	16/08/2016
11	Cargar datos de facultad.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica. 	17/08/2016	17/08/2016
12	Cargar datos de carrera.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de la tabla ámbitos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la interfaz gráfica. 	18/08/2016	18/08/2016
13	Generar preguntas.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de base de datos. • Diseño de diferentes capas para ingreso, modificación o eliminación de información. • Diseño de la 	18/08/2016	22/08/2016

			interfaz gráfica.		
14	Crear usuarios informantes.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de base de datos. • Diseño de diferentes capas del servidor. • Implementas un ingreso al sistema para usuarios informantes. • Crear un aplicativo para usuarios informantes. • Diseño de la interfaz gráfica. 	22/08/2016	26/08/2016
15	Responder preguntas.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de base de datos. • Diseño de diferentes capas para ingreso, modificación o eliminación de información. • Diseño de la interfaz gráfica. 	29/08/2016	15/09/2016
16	Obtener resultados.	5	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de base de datos. • Diseño de diferentes capas. • Diseño de la 	20/09/2016	15/10/2016

			interfaz gráfica.		
17	Creación de usuarios y roles.	6	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de base de datos. • Diseño de diferentes capas para ingreso, modificación o eliminación de información. • Diseño de la interfaz gráfica. 	17/10/2016	28/10/2016

Tabla 6.20: Tabla de interacción.
Elaborado Por: El investigador.

Diseño de la base de datos y aplicación web.

1. Diseño de la Base de Datos (Diagrama Entidad / Relación)

El presente proyecto tiene como objetivo realizar estudios de diferentes temas que se puedan plantear dentro de la Universidad Técnica de Ambato, como puede ser estudio a Estudiantes, Docentes, Gestión Administrativa, Biblioteca, etc., de esta manera se puede aumentar los temas que el usuario requiera realizar el estudio.

Para realizar una autoevaluación de los diferentes temas que requiera el usuario es necesaria la recolección de información, mediante el planteamiento de encuestas y/o entrevistas a diferentes personas, tanto dentro como fuera de la Institución, para ello el proyecto se divide en dos partes Administrador e Informante.

En la parte de administrador el sistema tiene como objetivo realizar acceso de varias personas, a diferentes módulos de la aplicación utilizando usuarios y clave con sus respectivos roles independientes (multiusuario), para poder controlar, la primera parte de la base de datos se la formuló de la siguiente manera.

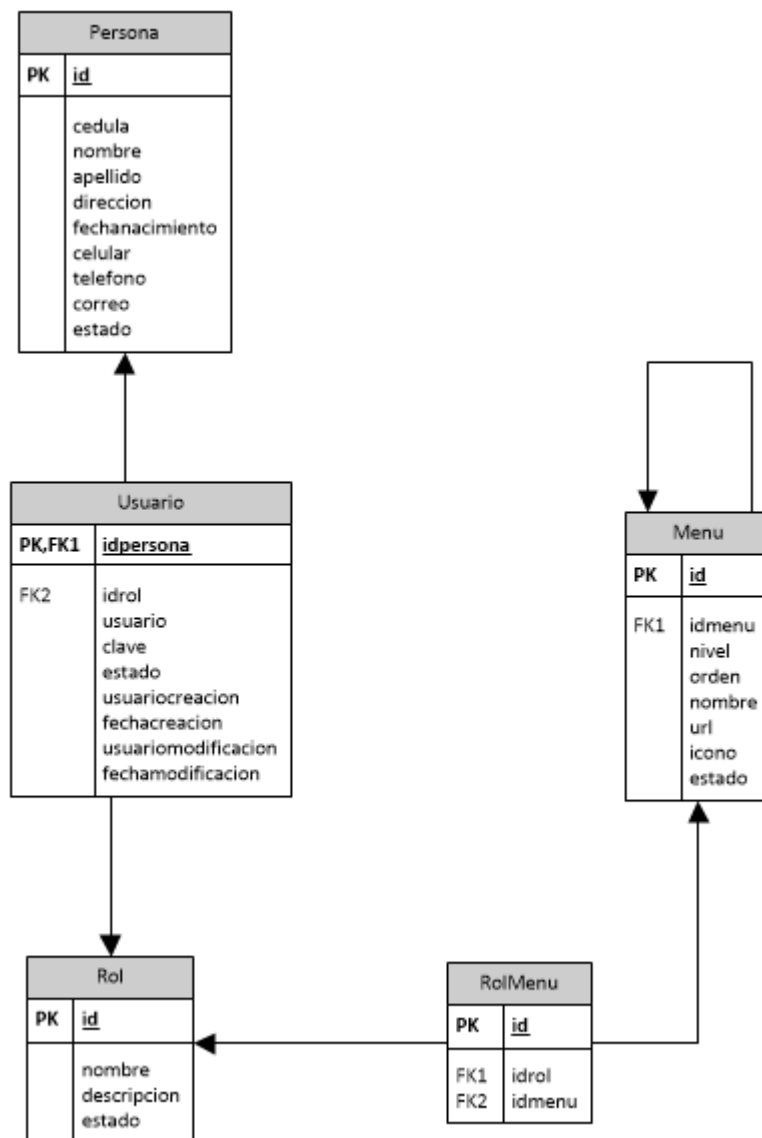


Figura 6. 11: Base de datos administrador.
Elaborado por: El investigador.

En la parte de la Informante es necesario crear un usuario para el ingreso de varias personas, las mismas que se realizará las encuestas y entrevistas planteadas por el administrador y el sistema se encargara de procesar la información, para ello es necesario la siguiente base de datos.

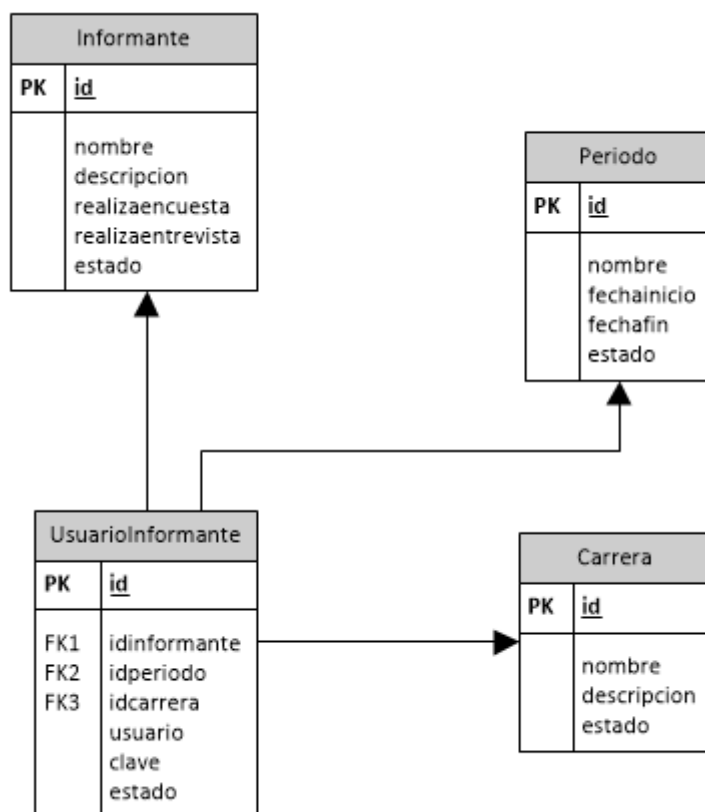


Figura 6. 12: Base de datos informante.
Elaborado por: El investigador.

Una vez controlado la parte de usuarios se requiere estructurar la base para guardar la información, para esto es necesario estructurar una base en la que se pueda controlar el ingreso, modificación y eliminación de datos, para ello se planteó la base de la siguiente manera en la que el usuario administrador pueda agregar temas de estudio.

En la siguiente base se controlara los datos de la información que pertenecen a las funciones, ámbitos, características, estándares de calidad, indicadores, evidencias.

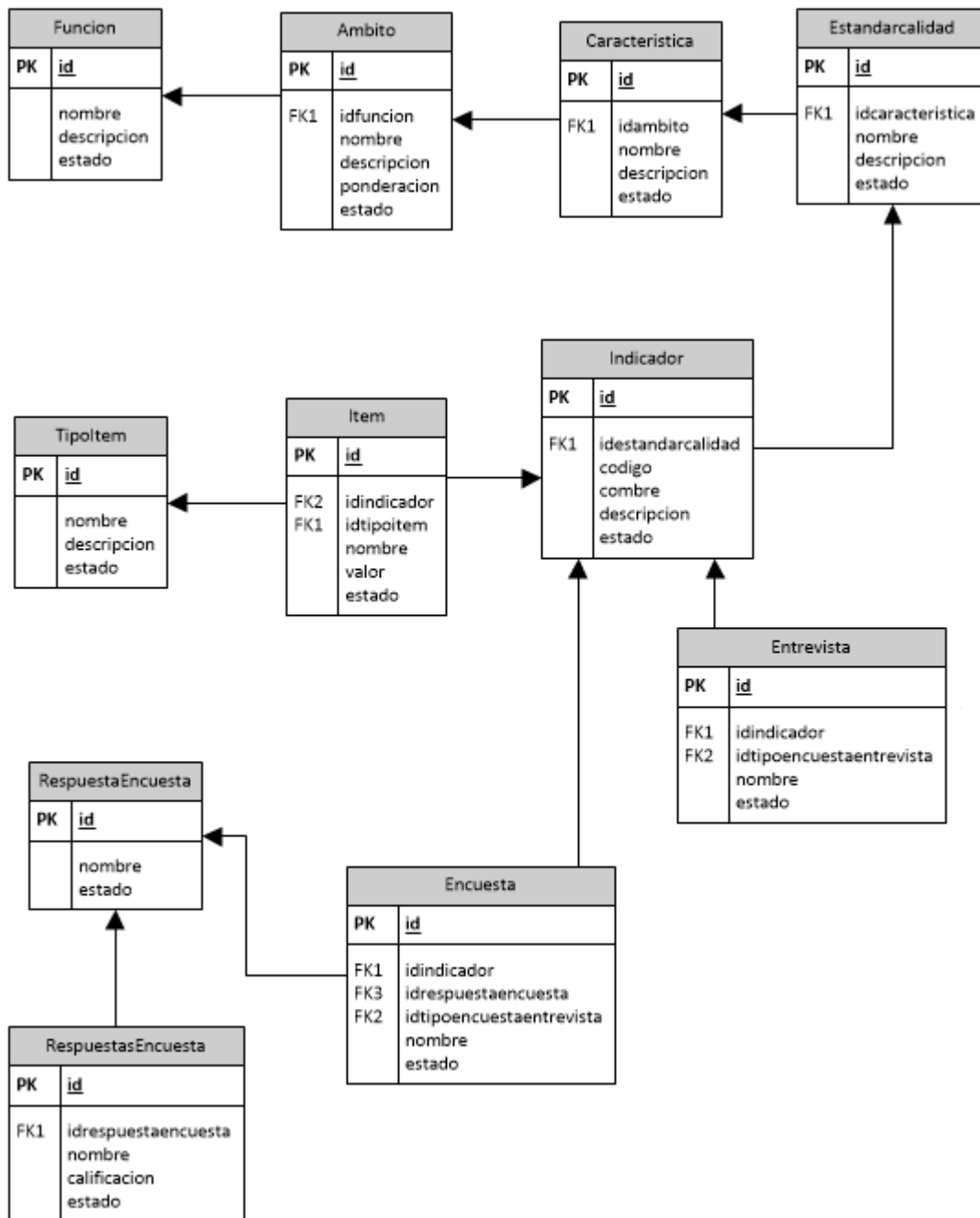


Figura 6. 13: Base de datos: planteamiento de tema de estudio.
Elaborado por: El investigador.

Para controlar los datos que pertenecen a la institución se diseñó las siguientes tablas, en la que constan la zona, provincia, universidad, facultad, carrera.

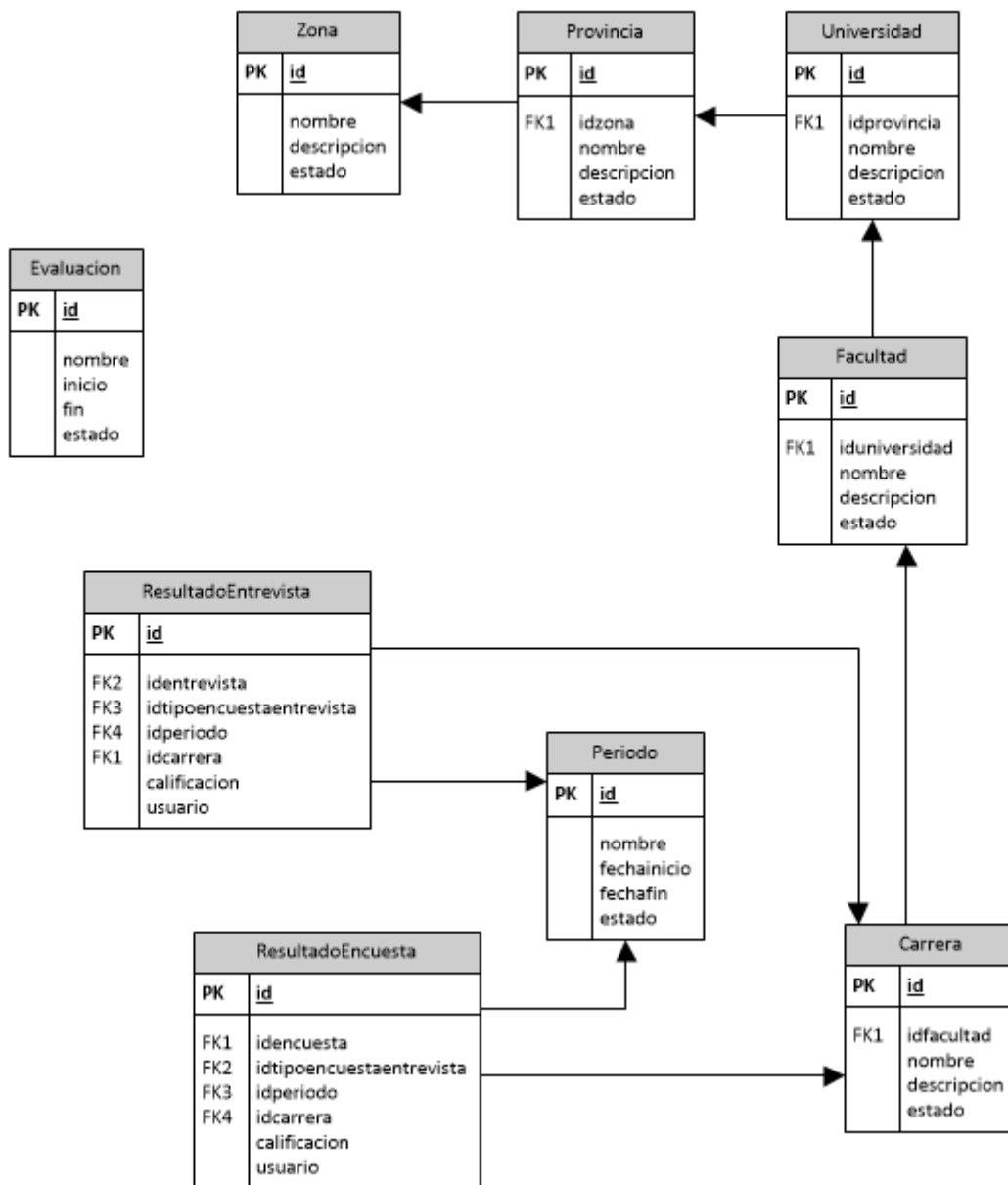


Figura 6. 14: Base de datos: control de información por lugar y periodo.
Elaborado por: El investigador.

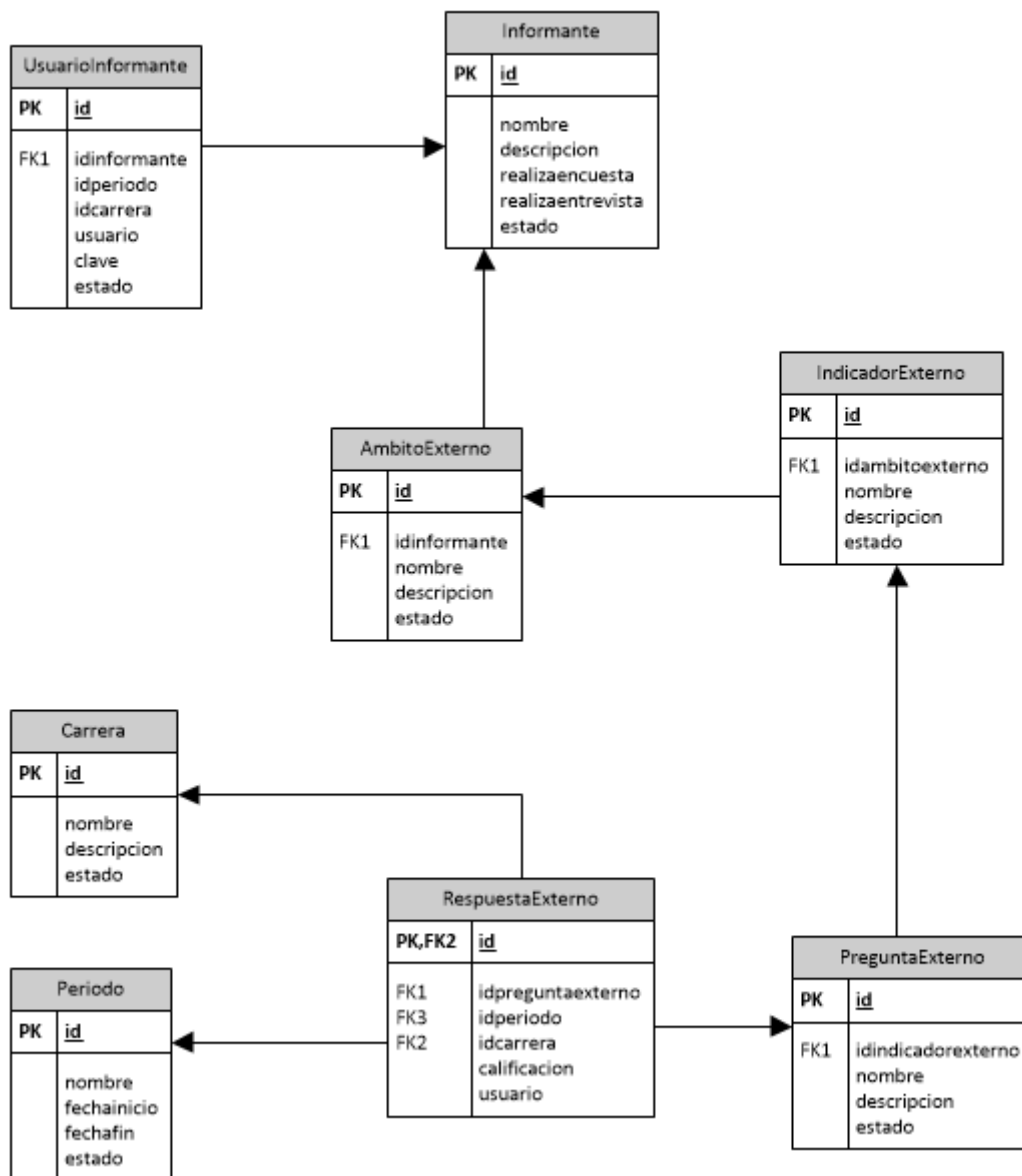


Figura 6. 15: Base de datos: control de información para análisis externo.
Elaborado por: El investigador.

2. Diseño de la aplicación WEB (Arquitectura del diseño web).

Una aplicación Web es proporcionada por un servidor Web y utilizada por usuarios que se conectan desde cualquier punto vía clientes Web (browsers o navegadores). La arquitectura de un Sitio Web tiene tres componentes principales:

- Un servidor Web.
- Una conexión de red.
- Uno o más clientes.

Las aplicaciones Web están basadas en el modelo Cliente/Servidor que gestionan servidores web, y que utilizan como interfaz páginas web. Las páginas Web son el componente principal de una aplicación o sitio Web. Los browsers piden páginas (almacenadas o creadas dinámicamente) con información a los servidores Web. En algunos ambientes de desarrollo de aplicaciones Web, las páginas contienen código HTML y scripts dinámicos, que son ejecutados por el servidor antes de entregar la página.

Una vez que se entrega una página, la conexión entre el browser y el servidor Web se rompe, es decir que la lógica del negocio en el servidor solamente se activa por la ejecución de los scripts de las páginas solicitadas por el browser (en el servidor, no en el cliente). Cuando el browser ejecuta un script en el cliente, éste no tiene acceso directo a los recursos del servidor. Hay otros componentes que no son scripts, como los applets (una aplicación especial que se ejecuta dentro de un navegador) o los componentes ActiveX. Los scripts del cliente son por lo general código JavaScript o VBScript, mezclados con código HTML.

La colección de páginas son en una buena parte dinámicas (ASP, PHP, etc.), y están agrupadas lógicamente para dar un servicio al usuario. El acceso a las páginas está agrupado también en el tiempo (sesión). Los componentes de una aplicación Web son:

1. Lógica de negocio.
 - Parte más importante de la aplicación.
 - Define los procesos que involucran a la aplicación.
 - Conjunto de operaciones requeridas para proveer el servicio.

2. Administración de los datos.

- Manipulación de BD y archivos.

3. Interfaz

- Los usuarios acceden a través de navegadores, móviles, PDAs, etc.
- Funcionalidad accesible a través del navegador.
- Limitada y dirigida por la aplicación.

Las aplicaciones web se modelan mediante lo que se conoce como modelo de capas, Una capa representa un elemento que procesa o trata información. Los tipos son:

- Modelo de dos capas: La información atraviesa dos capas entre la interfaz y la administración de los datos.
- Modelo de n-capas: La información atraviesa varias capas, el más habitual es el modelo de tres capas. (“Definición Tomcat, Apache Tomcat, Jakarta Tomcat Enciclopedia Proyecto AjpdSoft,” n.d.)

Una vez diseñado la parte estructural de la aplicación web, la parte del servidor, se diseñará mediante diferentes capas:

- Capa de base:
Se encarga de realizar la conexión con la base de datos, ejecutar todas las sentencias que el cliente requiere, ya sea de consulta, ingreso, modificación o eliminación de datos.
- Capa de mensajería:
Se describirá todos los constructores y las sentencias Get y Set, que se requiere para llevar información de del cliente al servidor y a la base de datos.

- Capa de servicios:
Se realizará todos los métodos con sus respectivos queries que el cliente requiera realizar a la base de datos.
- Capa de controladores:
Se encarga de comunicar con el cliente, tanto en el envío y recepción de datos.

En la parte del cliente:

- El sistema está diseñado con Framework JavaServerFace y Responsive Design PrimeFaces, el mismo que se lo puede utilizar en diferentes navegadores.

Para el inicio sección del aplicativo, consta con dos tipos de usuario, usuario administrador y usuario externo. Para los usuarios administradores se crea tablas de personas y usuarios independientes y para el usuario externo se crea tablas usuario y usuario informante. Cada usuario administrativa que pueda ingresar a la parte administrativa del proyecto, tendrá las opciones de ingresar, modificar y eliminar información de acuerdo a los roles designados. En los usuarios externos, se genera un usuario para n número de informantes el mismo que se lo utilizar para la recolección de información, este usuario podrá responder encuestas y entrevistas planteadas por el usuario administrador.

Ejemplo de diseño de la aplicación web:

Para nuestro ejemplo nos basamos en una de las tablas creadas en la base de datos, tabla: personas.

En la capa de base solamente de ejecutan las sentencias solicitadas por el usuario y creadas por el desarrollador. En la capa de mensajería creamos la clase: *Persona.java*, y declaramos cada uno de los campos registrados en la base de datos.

```

1. public class Persona {
2.     private int id;
3.     private String cedula;
4.     private String nombre;
5.     private String apellido;
6.     private String direccion;

```

```

7. private Date fechaNacimiento;
8. private String celular;
9. private String telefono;
10. private String correo;
11. private Boolean estado;
12.
13. public Persona() { }
14.
15. public int getId() { return id;}
16. public void setId(int id) { this.id = id; }
17.
18. public String getCedula() { return cedula; }
19. public void setCedula(String cedula) { this.cedula = cedula; }
20.
21. public String getNombre() {return nombre;}
22. public void setNombre(String nombre) { this.nombre = nombre;}
23.
24. public String getApellido() { return apellido;}
25. public void setApellido(String apellido) { this.apellido = apellido; }
26.
27. public String getDireccion() { return direccion;}
28. public void setDireccion(String direccion) { this.direccion = direccion; }
29.
30. public Date getFechaNacimiento() { return fechaNacimiento;}
31. public void setFechaNacimiento(Date fechaNacimiento) { this.fechaNacimiento =
    fechaNacimiento;}
32.
33. public String getCelular() {return celular;}
34. public void setCelular(String celular) { this.celular = celular;}
35.
36. public String getTelefono() { return telefono;}
37. public void setTelefono(String telefono) {this.telefono = telefono;}
38.
39. public String getCorreo() { return correo; }
40. public void setCorreo(String correo) { this.correo = correo;}
41.
42. public Boolean getEstado() { return estado;}
43. public void setEstado(Boolean estado) { this.estado = estado; }}

```

En la capa de servicio, creamos la clase *PersonaServicio.java*, esta clase nos ayudará a crear todas las sentencias requeridas por el usuario, ejemplo para ingresar una persona nueva en la base de datos utilizamos el siguiente método.

```

1. public class PersonaServicio {
2. public static boolean InsertarPersona(Persona persona){
3. boolean registro = false;
4. SimpleDateFormat df = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd");
5. String sql=" insert into "+VariablesGlobalesServicio.SCHEMA+"persona "
6. + " values(?,?,?,?,?,?,?,?,?,?) ";
7. ArrayList<Parametro> listaParametro= new ArrayList<Parametro>();
8. listaParametro.add(new Parametro(1, persona.getId()));
9. listaParametro.add(new Parametro(2, persona.getCedula()));
10. listaParametro.add(new Parametro(3, persona.getNombre()));
11. listaParametro.add(new Parametro(4, persona.getApellido()));
12. listaParametro.add(new Parametro(5, persona.getDireccion()));
13. listaParametro.add(new Parametro(6, persona.getFechaNacimiento()));
14. listaParametro.add(new Parametro(7, persona.getCelular()));
15. listaParametro.add(new Parametro(8, persona.getTelefono()));
16. listaParametro.add(new Parametro(9, persona.getCorreo()));
17. listaParametro.add(new Parametro(10, persona.getEstado()));
18. try {
19. registro= AccesoDatos.ejecutaComando(sql, listaParametro);
20. } catch (Exception e) {
21. System.out.println(e.getMessage());
22. }
23. return registro;
24. }}

```

En la capa de controladores creamos la clase *PersonaControlador.java*, la misma que nos ayudará a comunicar la capa de servicio con el cliente.

```

1. @ManagedBean
2. @ViewScoped
3. public class PersonaControlador {
4.     public void insertarPersona(ActionEvent actionEvent){
5.         if (ValidacionDatos.ValidarCedula(personaNew.getCedula()))
6.         if (!PersonaServicio.ExistePersonaPorCedula(personaNew.getCedula()))
7.         if (ValidacionDatos.ValidarCelular(personaNew.getCelular()))
8.         if (ValidacionDatos.ValidarTelefono(personaNew.getTelefono()))
9.         if (PersonaServicio.InsertarPersona(personaNew)){
10.     MensajesControlador.addSuccessMessage("Mensaje", "Datos guardados.");
11.     cargarListaPersona();
12. }else MensajesControlador.addErrorMessage("Error", "No se guardaron los
    datos.");
13. else MensajesControlador.addErrorMessage("Error", "Telefono no valido");
14. else MensajesControlador.addErrorMessage("Error", "Celular no valido");
15. else MensajesControlador.addErrorMessage("Error", "Esta Cedula ya se encuentra
    registrada");
16. else MensajesControlador.addErrorMessage("Error", "Cedula no valida");}}

```

En la parte de cliente creamos la ventana *persona.xhtml* la misma que visualizará y utilizará el cliente, en el siguiente ejemplo nos muestra un datatable con todos los registros de la tabla personas.

```

1. <p:dataTable id="tablePersona" value="#{personaControlador.listaPersona}"
2.     var="persona"                                selectionMode="single"
3.     selection="#{personaControlador.personaSelect}"     rowKey="#{persona.id}"
4.     rows="5"          paginator="true"          paginatorTemplate="{CurrentPageReport}
5.     {FirstPageLink} {PreviousPageLink} {PageLinks} {NextPageLink} {LastPageLink}
6.     {RowsPerPageDropdown}" rowsPerPageTemplate="5,10,15" >
7.     <f:facet name="header">
8.         <h:outputText value="Lista de Personas" /></f:facet>
9.         <p:column headerText="Id" style="width:20%" >
10.            <h:outputText value="#{persona.id}" /></p:column>
11.        <p:column headerText="Cedula" style="width:20%" >
12.            <h:outputText value="#{persona.cedula}" /></p:column>
13.        <p:column headerText="Nombre" style="width:20%"
14.            filterBy="#{persona.nombre}"
15.            footerText="contenido"
16.            filterMatchMode="contains" >
17.            <h:outputText value="#{persona.nombre}" />
18.        </p:column>
19.        <p:column headerText="Apellido" style="width:20%"
20.            filterBy="#{persona.apellido}"
21.            footerText="contenido"
22.            filterMatchMode="contains" >
23.            <h:outputText value="#{persona.apellido}" />
24.        </p:column>
25.        <p:column headerText="Direccion" style="width:20%"
26.            filterBy="#{persona.direccion}"
27.            footerText="contenido"
28.            filterMatchMode="contains" >
29.            <h:outputText value="#{persona.direccion}" />
30.        </p:column>
31.        <f:facet name="footer">
32.            <p:commandButton
33.                id="btnNuevo"
34.                update=":formNuevo"
35.                oncomplete="wdlgNuevo.show()" title="Nueva Persona" value="Nuevo" icon="ui-
36.                icon-plus" />
37.        </f:facet>
38.    </p:dataTable>

```

6.7.4. Producción.

Para implementar la fase de producción, se requiere realizar pruebas y revisiones del rendimiento del aplicativo web, para cumplir con los requerimientos implementados en las historias de usuario, para ello se podrá visualizar imágenes en el anexo 3.

Para realizar la producción del sistema, se solicitara al área de DTIC (Dirección de Tecnología), se facilite un servidor virtual, el mismo que deberá constar con las siguientes características:

- Sistema operativo Linux.
- Base de datos PostgreSQL.
- Java.
- Apache Tomcat.
- Servidor web.

Pruebas de aceptación.

Las pruebas de aceptación se van realizando a cada una de las historias planteadas conjuntamente con los responsables y administradores del proyecto.

Pruebas de historia de usuario Nro. 1

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Ingreso al sistema.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Para ingresar al sistema la persona autorizada, debe contar con un usuario y clave.• Existen 2 tipos de usuario, los operadores del proyecto y los usuarios informantes.• El sistema está diseñado con JavaServerFaces, por lo que garantiza

	ataques, como son inyección sql.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.21: Prueba de historia de usuario 1 - Ingreso al sistema.

Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 2

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de funciones.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de funciones y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.22: Prueba de historia de usuario 2 – cargar datos de funciones.

Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 3

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de ámbitos.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de ámbitos y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.23: Prueba de historia de usuario 3 – cargar datos de ámbitos.

Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 4

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de características.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de características y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.24: Prueba de historia de usuario 4 – cargar datos de características.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 5

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de estándares de calidad.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de estándares de calidad y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.25: Prueba de historia de usuario 5 – cargar datos de estándares de calidad.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 6

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de indicadores.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de indicadores y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.26: Prueba de historia de usuario 6 – cargar datos de indicadores.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 7

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de evidencias.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de indicadores y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.27: Prueba de historia de usuario 7 – cargar datos de evidencias.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 8

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de zona.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• El operador del proyecto deberá ingresar

	al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de zona y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.28: Prueba de historia de usuario 8 – cargar datos de zona.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 9

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de provincia.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de provincia y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.29: Prueba de historia de usuario 9 – cargar datos de provincia.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 10

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de universidad.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de universidad y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar

	los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.30: Prueba de historia de usuario 10 – cargar datos de universidad.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 11

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de facultad.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de facultad y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.31: Prueba de historia de usuario 11 – cargar datos de facultad.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario Nro. 12

Usuario.	Operador del proyecto.
Historia.	Cargar datos de carrera.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • El operador del proyecto deberá ingresar al módulo de administración para el ingreso de datos al sistema, en este caso ingresa a la parte de carrera y cuenta con la opción de ingresar y/o modificar los datos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.32: Prueba de historia de usuario 12 – cargar datos de carrera.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario 13

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Generar preguntas.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez planteadas los temas a evaluarse, por cada evidencia planteada se genera una pregunta, el usuario responsable ingresó el mismo como encuesta o entrevista de acuerdo a su criterio. • Si el usuario responsable del proyecto, una vez lleno los campos de las preguntas no está de acuerdo, puede modificar los mismos.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.33: Prueba de historia de usuario 13 - Generar preguntas.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario 14

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Crear usuarios informantes.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar con la recolección de información evaluando a diferentes informantes, el usuario responsable del proyecto creó un usuario por cada informante. • Se puede generar un usuario por cada informante, el informante puede ser una o más personas.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.34: Prueba de historia de usuario 14 - Crear usuarios informantes.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario 15

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Responder preguntas.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Una vez generada los usuarios para cada informante, los responsables del proyecto se acercaron a los participantes para otorgarles el usuario y clave para ingreso al sistema.• Los informantes contestaron las preguntas planteadas por los responsables del proyecto.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.35: Prueba de historia de usuario 15 - Responder preguntas.
Elaborado Por: El investigador.

Pruebas de historia de usuario 16

Usuario.	Responsable del proyecto.
Historia.	Obtener resultados.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios Administradores o los que cuentan con el módulo de resultados, de acuerdo a sus roles, visualizaron los resultados de la información, los mismos que se generan filtrando por el lugar que requieran, ya sea zona, provincia, universidad, facultad o carrera, y por el periodo.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.36: Prueba de historia de usuario 16 - Obtener resultados.
Elaborado Por: El investigador.

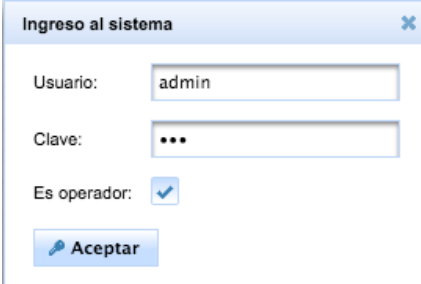
Pruebas de historia de usuario 17

Usuario.	Administrador.
Historia.	Creación de usuarios y roles.
Descripción.	<ul style="list-style-type: none">• En la parte administrativa el usuario administrador del sistema, crea diferentes usuarios administradores del sistema así como también los diferentes tipos de roles para asignar a los usuarios que ingresen al sistema.
Evaluación.	Prueba satisfactoria.

Tabla 6.37: Prueba de historia de usuario 17 - Creación de usuarios y roles.
Elaborado Por: El investigador.

Ejemplo de pruebas de aceptación.

Ingreso al sistema, se realizará con dos tipos de usuario, Administradores del sistema (operadores del sistema), quien podrá ingresar, modificar información del sistema y usuarios informantes quienes realizarán encuestas y entrevistas planteadas.



The image shows a login window titled "Ingreso al sistema". It has a close button (X) in the top right corner. The form contains the following elements:

- A label "Usuario:" followed by a text input field containing the text "admin".
- A label "Clave:" followed by a password input field containing three dots "..." for masking.
- A label "Es operador:" followed by a checked checkbox.
- A blue button labeled "Aceptar" with a key icon.

Figura 6. 16: Usuarios administradores e informantes.
Elaborado Por: El investigador.

Planteamiento de temas, para iniciar con un tema de estudio el usuario operador del sistema deberá ingresar función, ámbito, característica, estándar de calidad, indicador y

evidencia, así como también para identificar a que institución pertenece, ingresando datos en zona, provincia, universidad, facultad, carrera.

Lista de Funciones			
(1 of 1) 1 10			
Id	Nombre	Descripcion	Editar
1	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
2	2. DOCENCIA	DOCENCIA	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
3	3. PROGRESO ESTUDIANTIL	PROGRESO ESTUDIANTIL	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
4	4. SERVICIOS DE APOYO	4. SERVICIOS DE APOYO	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
5	5. INVESTIGACIÓN	5. INVESTIGACIÓN	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
6	6. TRASCENDENCIA SOCIAL UNIVERSITARIA	6. TRASCENDENCIA SOCIAL UNIVERSITARIA	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
contenido		contenido	
(1 of 1) 1 10			
+ Nuevo			

Figura 6. 17: Cargar datos de funciones.
Elaborado Por: El investigador.

Lista de Ambitos				
(1 of 3) 1 2 3 5				
Id	Nombre	Descripcion	Funcion	Editar
1	1. MISIÓN Y PLAN	1. MISIÓN Y PLAN	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
2	2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
3	3. PRESUPUESTO Y RECURSOS FINANCIEROS	3. PRESUPUESTO Y RECURSOS FINANCIEROS	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
4	4. BIENESTAR UNIVERSITARIO	4. BIENESTAR UNIVERSITARIO	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
5	5. PERSONAL ACADEMICO	5. PERSONAL ACADEMICO	2. DOCENCIA	<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Eliminar
contenido		contenido		
(1 of 3) 1 2 3 5				
+ Nuevo				

Figura 6. 18: Cargar datos de ámbitos.
Elaborado Por: El investigador.

+ Nuevo				
Lista de Características				
(1 of 6) << 1 2 3 4 5 6 >>				
Id	Nombre	Descripción	Ambito	Editar
1	C1. La carrera tiene una Misión con propósitos claros y trascendentes, declarados públicamente, coherentes con la Constitución, la Ley y la Misión de la Universidad Ecuatoriana, que se concretan en sus procesos académicos, administrativos y de vinculación social	C1. La carrera tiene una Misión con propósitos claros y trascendentes, declarados públicamente, coherentes con la Constitución, la Ley y la Misión de la Universidad Ecuatoriana, que se concretan en sus procesos académicos, administrativos y de vinculación social	1. MISIÓN Y PLAN	Editar Eliminar
2	C2. La Carrera planifica, operativiza y evalúa el desarrollo institucional utilizando métodos modernos. PEDI (Plan estratégico de desarrollo institucional), Evaluación y Acreditación de la Carrera.	C2. La Carrera planifica, operativiza y evalúa el desarrollo institucional utilizando métodos modernos. PEDI (Plan estratégico de desarrollo institucional), Evaluación y Acreditación de la Carrera.	1. MISIÓN Y PLAN	Editar Eliminar
3	C3. La Carrera tiene una estructura organizacional flexible, que corresponde a la naturaleza del proyecto académico, tamaño y complejidad de la institución	C3. La Carrera tiene una estructura organizacional flexible, que corresponde a la naturaleza del proyecto académico, tamaño y complejidad de la institución	2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	Editar Eliminar
4	C4. La carrera está gobernada por personas formadas para el desempeño de esta función, líderes en lo intelectual, cultural y social que comprenden y cumplen sus responsabilidades, trabajan de acuerdo a políticas declaradas en el marco ético y jurídico de la Institución y tiene la determinación necesaria para incrementar el prestigio de la Universidad y preservar su integridad	C4. La carrera está gobernada por personas formadas para el desempeño de esta función, líderes en lo intelectual, cultural y social que comprenden y cumplen sus responsabilidades, trabajan de acuerdo a políticas declaradas en el marco ético y jurídico de la Institución y tiene la determinación necesaria para incrementar el prestigio de la Universidad y preservar su integridad	2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	Editar Eliminar
5	C5. La Universidad cuenta con el respectivo personal administrativo necesario y cualificado para apoyar adecuadamente la docencia, investigación, vinculación social y gestión; sus talentos y capacidades están orientados a mejorar el desempeño de la Institución en el cumplimiento de sus propósitos.	C5. La Universidad cuenta con el respectivo personal administrativo necesario y cualificado para apoyar adecuadamente la docencia, investigación, vinculación social y gestión; sus talentos y capacidades están orientados a mejorar el desempeño de la Institución en el cumplimiento de sus propósitos.	2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	Editar Eliminar
contenido		contenido	contenido	
(1 of 6) << 1 2 3 4 5 6 >>				
+ Nuevo				

Figura 6. 19: Cargar datos de características.
Elaborado Por: El investigador.

+ Nuevo				
Lista de EstandarCalidad				
(1 of 23) << 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >>				
Id	Nombre	Descripción	Característica	Editar
1	C1.E1. Que la carrera tenga debidamente redactada su Misión, la que contendrá básicamente una referencia a sus objetivos fundamentales y a su filosofía organizacional que le identifique y la diferencie de otras instituciones similares. Esta Misión será coherente con la Constitución, Ley orgánica de Educación Superior y la Universidad Ecuatoriana	C1.E1. Que la carrera tenga debidamente redactada su Misión, la que contendrá básicamente una referencia a sus objetivos fundamentales y a su filosofía organizacional que le identifique y la diferencie de otras instituciones similares. Esta Misión será coherente con la Constitución, Ley orgánica de Educación Superior y la Universidad Ecuatoriana	C1. La carrera tiene una Misión con propósitos claros y trascendentes, declarados públicamente, coherentes con la Constitución, la Ley y la Misión de la Universidad Ecuatoriana, que se concretan en sus procesos académicos, administrativos y de vinculación social	Editar Eliminar
2	C2.E1. Que la Carrera formule y ejecute con responsabilidad y compromiso su PEDI y su autoevaluación contando con amplia participación de la comunidad Universitaria de la Carrera y de actores sociales involucrados. El plan debe partir de la visión, misión, principios y valores institucionales y especificar los objetivos y programas, manteniendo la debida coherencia con la misión de la Universidad Ecuatoriana	C2.E1. Que la Carrera formule y ejecute con responsabilidad y compromiso su PEDI y su autoevaluación contando con amplia participación de la comunidad Universitaria de la Carrera y de actores sociales involucrados. El plan debe partir de la visión, misión, principios y valores institucionales y especificar los objetivos y programas, manteniendo la debida coherencia con la misión de la Universidad Ecuatoriana	C2. La Carrera planifica, operativiza y evalúa el desarrollo institucional utilizando métodos modernos. PEDI (Plan estratégico de desarrollo institucional), Evaluación y Acreditación de la Carrera.	Editar Eliminar
3	C2.E2. Que los objetivos metas, programas y proyectos tengan un grado de cumplimiento de al menos un 80 % anual, respecto de lo planificado	C2.E2. Que los objetivos metas, programas y proyectos tengan un grado de cumplimiento de al menos un 80 % anual, respecto de lo planificado	C2. La Carrera planifica, operativiza y evalúa el desarrollo institucional utilizando métodos modernos. PEDI (Plan estratégico de desarrollo institucional), Evaluación y Acreditación de la Carrera.	Editar Eliminar
4	C2.E3. Que el PEDI sea evaluado periódicamente mediante procedimientos metodológicos adecuados y que los resultados sean difundidos interna y externamente	C2.E3. Que el PEDI sea evaluado periódicamente mediante procedimientos metodológicos adecuados y que los resultados sean difundidos interna y externamente	C2. La Carrera planifica, operativiza y evalúa el desarrollo institucional utilizando métodos modernos. PEDI (Plan estratégico de desarrollo institucional), Evaluación y Acreditación de la Carrera.	Editar Eliminar
5	C3.E1. Que el estatuto y los reglamentos de la Carrera garanticen la efectividad académica y administrativa, así como la continuidad, viabilidad y prácticas de las políticas definidas en el PEDI	C3.E1. Que el estatuto y los reglamentos de la Carrera garanticen la efectividad académica y administrativa, así como la continuidad, viabilidad y prácticas de las políticas definidas en el PEDI	C3. La Carrera tiene una estructura organizacional flexible, que corresponde a la naturaleza del proyecto académico, tamaño y complejidad de la institución	Editar Eliminar
contenido		contenido	contenido	
(1 of 23) << 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >>				
+ Nuevo				

Figura 6. 20: Cargar datos de estándares de calidad.
Elaborado Por: El investigador.

+ Nuevo				
Lista de Provincias				
(1 of 1) << 1 >> 5				
Id	Nombre	Descripcion	Zona	Editar
1	Tungurahua	Tungurahua	Zona 3	Editar Eliminar
2	Chimborazo	Chimborazo	Zona 3	Editar Eliminar
3	Cotopaxi	Cotopaxi	Zona 3	Editar Eliminar
contenido				
(1 of 1) << 1 >> 5				
+ Nuevo				

Figura 6. 24: Cargar datos de provincia.
Elaborado Por: El investigador.

+ Nuevo				
Lista de Universidades				
(1 of 1) << 1 >> 5				
Id	Nombre	Provincia	Zona	Editar
1	Universidad Tecnica de Ambato	Tungurahua	Zona 3	Editar Eliminar
2	Indoamerica	Tungurahua	Zona 3	Editar Eliminar
3	Espoch	Chimborazo	Zona 3	Editar Eliminar
contenido				
(1 of 1) << 1 >> 5				
+ Nuevo				

Figura 6. 25: Cargar datos de universidad.
Elaborado Por: El investigador.

+ Nuevo				
Lista de Facultades				
(1 of 1) << 1 >> 5				
Id	Nombre	Descripcion	Universidad	Editar
1	Ciencias Administrativas	Facultad de Marketing y Gestios de Negocios	Universidad Tecnica de Ambato	Editar Eliminar
2	Arquitectura y Diseno Grafico	Facultad de Arquitectura y Diseno Grafico	Universidad Tecnica de Ambato	Editar Eliminar
contenido				
(1 of 1) << 1 >> 5				
+ Nuevo				

Figura 6. 26: Cargar datos de facultad.
Elaborado Por: El investigador.

+ Nuevo					
Lista de Carreras					
(1 of 1) << 1 >> 5					
Id	Nombre	Descripción	Facultad	Universidad	Editar
1	Marketing y Gestión de Negocios	Carrera de Marketing	Ciencias Administrativas	Universidad Técnica de Ambato	Editar Eliminar
2	Administración de Empresas	Carrera de Administración de Empresas	Ciencias Administrativas	Universidad Técnica de Ambato	Editar Eliminar
3	Diseño Grafico	Diseño Grafico	Arquitectura y Diseño Grafico	Universidad Técnica de Ambato	Editar Eliminar
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> contenido contenido contenido contenido </div>					
(1 of 1) << 1 >> 5					
+ Nuevo					

Figura 6. 27: Cargar datos de carrera.
Elaborado Por: El investigador.

Generar preguntas, una vez ingresado las evidencias se ingresará preguntas de encuestas y entrevistas, asignando cada pregunta a un usuario informante que responderá al momento de ingresar al sistema.

Tipo de Encuesta: Decano Visualizar Encuesta	
Lista de Encuesta	
Id	Pregunta
1	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?
2	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?
3	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?
4	4. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Visión?
5	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?
6	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?
7	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?
8	4. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Visión?
9	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?
10	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?
11	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?
28	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
29	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
30	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
31	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
32	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
33	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
34	1. ¿Está de acuerdo que el orgánico-funcional aprobado se ejecuta adecuadamente?
35	2. ¿El orgánico-funcional cubre todas las actividades administrativas de la carrera?
36	3. ¿Está de acuerdo que el orgánico-funcional viabiliza la eficiencia académica y administrativa de la carrera?

[Guardar Cambios](#)

Figura 6. 28: Ingreso de preguntas.
Elaborado Por: El investigador.

Responder preguntas, para realizar encuestas a los diferentes usuarios informantes, el usuario administrador del sistema asignará un usuario y clave para el informante, posterior ingresará al sistema y contestará sus preguntas.

Lista de Encuesta					
Numero	Funcion	Ambito	Codigo	Pregunta	Respuesta
1	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?	Seleccione
2	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?	Seleccione Muy Bueno Bueno Regular Malo
3	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?	Seleccione
4	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	4. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Visión?	Seleccione
5	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?	Seleccione
6	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?	Seleccione
7	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?	Seleccione
8	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	4. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Visión?	Seleccione
9	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?	Seleccione
10	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?	Seleccione
11	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?	Seleccione
12	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.PE.1.1.05	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?	Seleccione
13	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.PE.1.1.05	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?	Seleccione
14	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.PE.1.1.05	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?	Seleccione
15	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.PE.1.1.05	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?	Seleccione

Figura 6. 29: Responder cuestionarios.
Elaborado Por: El investigador.

Obtener resultados, una vez culminadas las encuestas y entrevistas necesarias los usuarios administradores del sistema ya podrán visualizar resultados de los mismos.

Resultados Obtenidos por Evaluaciones de la Carrera : Marketing y Gestión de Negocios						
Nro	Funciones / Ambitos	Número de Fortalezas y Debilidades de cada Funcion y Ambito				Total
		Fortalezas Altas	Fortalezas Bajas	Debilidades Bajas	Debilidades Altas	
Funcion: 1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA con un total de: 0 Indicadores						
1	1. MISIÓN Y PLAN	0	0	0	11	11
2	2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	4	1	4	19	28
3	3. PRESUPUESTO Y RECURSOS FINANCIEROS	0	1	0	12	13
4	4. BIENESTAR UNIVERSITARIO	1	0	0	15	16
	Total	5	2	4	57	68
Funcion: 2. DOCENCIA con un total de: 0 Indicadores						
5	5. PERSONAL ACADEMICO	0	1	2	15	18
	Total	0	1	2	15	18
Funcion: 3. PROGRESO ESTUDIANTIL con un total de: 0 Indicadores						
6	6. PROGRAMA ACADÉMICO Y PROCESO FORMATIVO	0	0	0	25	25
7	7. PEDAGOGÍA	0	0	0	5	5
	Total	0	0	0	30	30
Funcion: 4. SERVICIOS DE APOYO con un total de: 0 Indicadores						
8	8. CENTRO DE DOCUMENTACIÓN	0	0	0	12	12
9	9. INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL	0	0	0	9	9
	Total	0	0	0	21	21
Funcion: 5. INVESTIGACIÓN con un total de: 0 Indicadores						
10	10. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	3	0	1	20	24
	Total	3	0	1	20	24
Funcion: 6. TRASCENDENCIA SOCIAL UNIVERSITARIA con un total de: 0 Indicadores						
11	11. VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD	0	0	2	8	10
12	12. IMPACTO INSTITUCIONAL	0	0	1	16	17
	Total	0	0	3	24	27

Figura 6. 30: Obtención de resultados de evidencias.
Elaborado Por: El investigador.

Los resultados también se visualizará de manera gráfica.



Figura 6. 31: Obtención de resultados gráficos por ámbito.
Elaborado Por: El investigador.

Adicional también se ejecuta reportes para visualizar las resultados obtenidos.



Zona 3
Tungurahua
Universidad Técnica de Ambato
Ciencias Administrativas

Nro	INFORMANTES
1	Decano
2	Subdecano
3	Coordinador de Carrera
4	Estudiantes
5	Trabajadores
6	Informante Calificado
7	Dirección Académica
8	Docentes
9	Egresados y Profesionales
10	Unidad de Planificación y Evaluación
11	Talento Humano
12	Biblioteca
13	Bienestar Universitario-DIBESAU
14	Comisión de Vinculación
15	Cultura Física
16	Departamento de Desarrollo Físico
17	Dirección de Investigación
18	Dirección Financiera
19	Relaciones Públicas
20	Secretaría General
21	Unidad de Seguimiento a egresados- graduados
22	Unidad Informática
23	Personal Administrativo
24	Graduados
25	Representante Estudiantil
26	Secretaría de la Carrera
27	Personal de Apoyo a la Docencia
28	Comisión de Prácticas pre-profesionales
29	Unidad de simulación
30	otro

INDICADOR	VALORACION PROPUESTO	VALORACION OBTENIDO	FORTALEZAS/ DEBILIDADES
RE.PE.1.1.01	0.45455	0.000	Debilidad Baja
RE.PE.1.1.02	0.45455	0.000	Debilidad Baja
RE.IM.1.1.01	0.45454	0.000	Debilidad Baja
RE.PE.1.1.03	0.45454	0.000	Debilidad Baja
RE.PE.1.1.04	0.45454	0.000	Debilidad Baja
RE.PE.1.1.05	0.45454	0.170	Debilidad Alta
CO.EF.1.1.01	0.45455	0.000	Debilidad Baja
CO.EI.1.1.01	0.45455	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.1.02	0.45455	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.1.03	0.45455	0.000	Debilidad Baja
CO.EI.1.1.02	0.45455	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.01	0.42858	0.214	Debilidad Alta
CO.EF.1.2.02	0.42857	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.03	0.42857	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.04	0.42857	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.05	0.42858	0.214	Debilidad Alta
CO.EF.1.2.06	0.42857	0.286	Fortaleza Baja
CO.EF.1.2.07	0.42858	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.08	0.42857	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.09	0.42858	0.000	Debilidad Baja
CO.EA.1.2.01	0.42858	0.143	Debilidad Alta
CO.EA.1.2.02	0.42858	0.000	Debilidad Baja
CO.EA.1.2.03	0.42858	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.10	0.42858	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.11	0.42858	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.12	0.42857	0.000	Debilidad Baja
CO.EA.1.2.04	0.42858	0.000	Debilidad Baja
CO.EA.1.2.05	0.42858	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.13	0.42857	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.14	0.42858	0.143	Debilidad Alta
CO.EF.1.2.15	0.42858	0.071	Debilidad Baja
CO.EI.1.2.01	0.42857	0.143	Debilidad Alta
CO.EI.1.2.02	0.42857	0.143	Debilidad Alta
CO.EF.1.2.16	0.42858	0.071	Debilidad Baja
RA.RI.1.2.01	0.42857	0.000	Debilidad Baja
CO.EF.1.2.17	0.42857	0.000	Debilidad Baja
RA.RI.1.2.02	0.42857	0.000	Debilidad Baja
TOTAL:	100	2.193	

* Una vez obtenidos los resultados de Autoevaluación, se determina que la función 1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA, ha obtenido el mejor puntaje con un valor de 6.268

* Del total de Ámbitos analizados el mejor puntuando es el 2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN, con un valor de 11.985

* Del total de indicadores analizados, el se el mejor puntuando es CO.EF.12.06 - Existencia y aplicación de reglamentos, procedimientos y modelos operativos adecuados que faciliten la gestión académico-administrativa.

Específicos:

* De la función que es la mejor puntuando se destaca el ámbito 2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN con un valor de 11.985.

* De los resultados mencionados en el apartado anterior se destaca el mejor indicador CO.EF.12.06 - Existencia y aplicación de reglamentos, procedimientos y modelos operativos adecuados que faciliten la gestión académico-administrativa

* De los resultados mencionados en el apartado anterior se ha obtenido un mayor número de fortalezas en el ámbito, con un valor de:

Anexo

Guía de codificación para los indicadores:

CO.EF.1.1.01

Iniciales para identificar Dimensiones y Variables:

DIMENSION	VARIABLE	DIMENSION	VARIABLE	DIMENSION	VARIABLE	DIMENSION	VARIABLE
Recursos Adecuados	RA	Educación y Práctica	EV	Ciberredes	CD	Relevancia	RE
Recursos Humanos	RH	Docencia	DE	Eficiencia	EF	Retención	PE
Recursos Adecuados	RA	Educación	ED	Educación	EA	Impacto	BI
Recursos Educativos	RE	Práctica	PR	Práctica	PI		
Recursos Información	RI						

Figura 6. 32: Figuras de Reporte filtrado por carrera.
Elaborado Por: El investigador.

6.8. Conclusiones.

Una vez concluido el aplicativo y puesto en funcionamiento, se asignó el nombre, SAEES (Sistema de Acreditación y Evaluación Estratégica para la Educación Superior), el mismo que se encuentra publicado en un servidor de la Universidad Técnica de Ambato, y se puede visualizar con la dirección web: <http://saees.uta.edu.ec/web/>.

- Una vez implementada la sistematización del proyecto, al momento que migrar la información, se pudo observar que los datos se encontraban dispersos en diferentes archivos de texto, e incluso en archivos planos, lo que ocasiona una deficiente obtención de resultados, y no se puede aplicar para la toma de decisiones.
- Con la implementación de una sistematización organizada, se pudo obtener datos relevantes, lo que conlleva a los coordinadores, autoridades y personal que forma parte del proyecto de la Institución, a incrementar nuevos módulos como es el caso de toma de decisiones, mensajería.
- Los procesos que se llevan a cabo dentro del proyecto hasta la generación de resultados, utilizando la sistematización implementada, se puede concluir que los informes finales son generados de acuerdo a los pedidos de las autoridades y entregados en tiempos establecidos.

6.9. Recomendaciones.

- El flujo de la información de los procesos internos que se maneja en el proyecto debe ser ingresada y modificada por el personal responsable por lo que se recomienda administrar el sistema utilizando roles y usuarios respectivos.

- La arquitectura utilizada para el diseño de la aplicación web, facilita el crecimiento de la misma, por lo que se recomienda generar nuevos módulos tales como mensajería, toma de decisiones, etc.
- Se deben establecer periodos de estudio, en el que deben contar con diferentes fases, como son planteamiento de las funciones, recolección de información, y generación de resultados, esto ayudará a las autoridades a la toma de decisiones.
- El aplicativo web, fue desarrollado para ser aplicado en la Universidad Técnica de Ambato, en procesos de acreditación y evaluación requeridos actualmente en la educación superior, sin embargo, fue diseñado para ser flexible por lo que se puede utilizar en otras instituciones de educación superior.

Bibliografía.

- Academia.edu. (n.d.). Retrieved April 7, 2017, from http://www.academia.edu/download/35209817/Sistemas_Informacion.docx
- ALAFEC :: Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración. (n.d.). Retrieved April 4, 2017, from http://www.alafec.unam.mx/memoria_xiv.php
- Biblioteca - Universidad de Cuenca. (n.d.). Retrieved April 6, 2017, from <http://www.ucuenca.edu.ec/recursos-y-servicios/biblioteca>
- CEAACES | Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (n.d.). Retrieved from <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/>
- Cobo, A. (n.d.). *Diseño y programación de bases de datos*. Editorial Visión Libros.
- Definición Tomcat, Apache Tomcat, Jakarta Tomcat Enciclopedia Proyecto AjpdSoft. (n.d.). Retrieved February 15, 2017, from <http://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=Encyclopedia&op=content&tid=769>
- Dirección-estratégica.pdf. (n.d.). Retrieved from <http://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/12/Direcci%C3%B3n-estrat%C3%A9gica.pdf>
- DSpace ESPOCH.: Facultad de Informática y Electrónica. (n.d.). Retrieved April 6, 2017, from <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/1>
- Eclipse - The Eclipse Foundation open source community website. (n.d.). Retrieved April 16, 2017, from <https://eclipse.org/>
- Educación para el siglo XXI. (2015, January 12). Retrieved April 4, 2017, from <http://es.unesco.org/themes/education-21st-century>
- ENQA | European Association for Quality Assurance in Higher Education. (n.d.). Retrieved April 4, 2017, from <http://www.enqa.eu/introJava.pdf>. (n.d.). Retrieved from http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32586117/introJava.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1491500114&Signature=6jySLUZfPwooFlnKIAty8ugKvrE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DIntro_Java.pdf
- javaHispano - Ecuador - RichFaces vs PrimeFaces vs IceFaces. (n.d.). Retrieved February 15, 2017, from <http://www.javahispano.org/ecuador/2012/3/13/richfaces-vs->

primefaces-vs-icefaces.html

METODOLOGIAS_AGILES.pdf. (n.d.). Retrieved from http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33257239/METODOLOGIAS_AGILES.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1492321431&Signature=900VBfX7jfjuZkhlVKQK0BXx56w%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMetodologias_Agiles_en_el_Desarrollo_de.pdf#page=9

Calidad_educacion_SupOCRT_001.doc - Calidad Académica en Educacion Superior.

Modelos de Verificación.pdf. (n.d.). Retrieved from <https://www.cinda.cl/download/libros/Calidad%20Acad%C3%A9mica%20en%20Educacion%20Superior.%20Modelos%20de%20Verificaci%C3%B3n.pdf>

Framework.pdf. (n.d.). Retrieved from http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf

Misión y Visión | CEAACES. (n.d.). Retrieved from <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/mision/>

NetBeans IDE - Overview. (n.d.). Retrieved February 15, 2017, from <https://netbeans.org/features/index.html>

Pérez, M. (2011). *SQL Server 2008 R2 : motor de base de datos y administración*. RC Libros.

¿Qué es Apache? - Su Definición, Concepto y Significado. (n.d.). Retrieved February 15, 2017, from <http://conceptodefinicion.de/apache/>

Repositorio de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE: 05. Unidad de Gestión de Tecnologías. (n.d.). Retrieved April 6, 2017, from <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/7077>

Repositorio Digital - EPN: Facultad de Ingeniería en Sistemas Informáticos y de Computación (FIS). (n.d.). Retrieved April 6, 2017, from <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/23>

Repositorio Universidad Técnica de Ambato: Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. (n.d.). Retrieved April 6, 2017, from <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/1>

Rosell León, Y. (2011). Sistemas gestores de contenidos: una mirada desde las ciencias de la información. *ACIMED*, 22(1), 3–17.

Universidad Técnica de Ambato - Objetivos Institucionales. (n.d.). Retrieved February 15, 2017, from <http://www.uta.edu.ec/v3.0/index.php/es/la-universidad/acerca-de->

nosotros/2014-03-20-15-44-29

Guevara Paola, Toapanta Maribel, E. (2017). “Modelo de Planificación Estratégica en el Sector Educativo: Caso de aplicación Carreras de Mercadotecnia en la Zona tres.”

Retrieved from <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24860>

ANEXOS.

Anexo 1: Encuestas dirigidas a estudiantes que realizan temas de investigación.

Anexo 2: Instalación y Creación de la Base de datos.

Anexo 3: Creación del Proyecto en la Plataforma Netbeans.

Anexo 1: Encuestas dirigidas a estudiantes que realizan temas de investigación.

Pregunta 1:

¿Para visualizar los datos de los resultados del proyecto, utiliza herramientas en línea que le permitan generar reportes directamente desde un aplicativo web del proyecto?

SI ... NO ...

Pregunta 2:

¿Para realizar encuestas y entrevistas a los diferentes tipos de informantes, utiliza herramientas que se realicen en línea como google forms?

SI ... NO ...

Pregunta 3:

¿La manera como actualmente almacena y procesa los datos del proyecto, le presenta pérdida de información?

SI ... NO ...

Pregunta 4:

¿La manera como actualmente se respalda datos del proyecto, le presenta problemas de duplicidad de información?

SI ... NO ...

Pregunta 5:

¿Para plantear un tema en el proyecto de evaluación y acreditación de educación superior (funciones), se realiza en línea y de manera unificada por parte de los operadores del proyecto?

SI ... NO ...

Pregunta 6:

¿Los resultados obtenidos del proyecto son presentados en tiempos establecidos, por parte de autoridades y operadores del proyecto?

SI ... NO ...

Pregunta 7:

¿Una vez procesada la información, los resultados finales son confiables y seguros?

SI ... NO ...

Pregunta 8:

¿Existe proyectos de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior realizados en la Universidad Técnica de Ambato?

SI ... NO ...

Pregunta 9:

¿El proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato se basa en proyectos establecidos en el Ecuador y/o el mundo?

SI ... NO ...

Pregunta 10:

¿Aplicaría un sistema de acreditación y evaluación de educación superior, en el proyecto de acreditación y evaluación de las carreras de educación superior de la Universidad Técnica de Ambato?

SI ... NO ...

Anexo 2: Instalación y Creación de la Base de datos.

Una vez instalada la herramienta postgres se procedió a la creación de usuarios con sus respectivos roles para el manejo de la misma, de esta manera se genera más seguridad en la base de datos.

```
1. CREATE ROLE administrador LOGIN
2. ENCRYPTED PASSWORD 'md5a397165b58dae3ecbc76b8b778ef9afb'
3. SUPERUSER INHERIT NOCREATEDB NOCREATEROLE NOREPLICATION VALID UNTIL '2020-12-31
   00:00:00';
```

Adicional se crea esquema para evitar ataques de al esquema que se crea por default, en el caso de postgres public.

```
1. CREATE SCHEMA pese
2. AUTHORIZATION administrador;
```

Posterior a lo mencionado anteriormente se crea la base de datos con el usuario creado y en el esquema registrado.

Base de datos del control de usuarios.

```
1. CREATE TABLE pese.rol
2. ( id integer not null,
3.  nombre character(50) not null,
4.  descripcion character(100) not null,
5.  estado boolean not null,
6.  CONSTRAINT pk_rol PRIMARY KEY (id)) WITH (OIDS=FALSE);
7. ALTER TABLE pese.rol OWNER TO postgres;
8.
9. CREATE TABLE pese.persona
10. ( id integer not null,
11.  cedula character(10) not null unique,
12.  nombre character(50) not null,
13.  apellido character(50) not null,
14.  direccion character(100) not null,
15.  fechaNacimiento date not null,
16.  celular character(10) not null unique,
17.  telefono character(10) not null,
18.  correo character(50) not null unique,
19.  estado boolean not null,
20.  CONSTRAINT pk_persona PRIMARY KEY (id)) WITH (OIDS=FALSE);
21. ALTER TABLE pese.persona OWNER TO postgres;
22.
23. CREATE TABLE pese.usuario
24. ( idpersona integer not null,
25.  idrol integer not null,
26.  usuario character(50) not null unique,
27.  clave character(50) not null,
28.  estado boolean not null,
29.  usuariocreacion character(50) not null,
30.  fechacreacion date not null,
31.  usuariomodificacion character(50) not null,
32.  fechamodificacion date not null,
33.  CONSTRAINT pk_usuario PRIMARY KEY (idpersona),
34.  CONSTRAINT fk_usuariorol FOREIGN KEY (idrol)
```

```

35. REFERENCES pese.rol (id) MATCH SIMPLE
36. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
37. CONSTRAINT fk_usuariopersona FOREIGN KEY (idpersona)
38. REFERENCES pese.persona (id) MATCH SIMPLE
39. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
40. WITH (OIDS=FALSE);
41. ALTER TABLE pese.usuario OWNER TO postgres;
42.
43.
44. CREATE TABLE pese.menu
45. ( id integer not null,
46. idmenu integer not null,
47. nivel integer not null,
48. orden integer not null,
49. nombre character(50) not null,
50. url character(100) not null,
51. icono character(50) not null,
52. estado boolean not null,
53. CONSTRAINT pk_menu PRIMARY KEY (id),
54. CONSTRAINT fk_menumenue FOREIGN KEY (idmenu)
55. REFERENCES pese.menu (id) MATCH SIMPLE
56. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
57. WITH ( OIDS=FALSE);
58. ALTER TABLE pese.menu OWNER TO postgres;
59.
60. CREATE TABLE pese.rolmenu
61. ( id integer not null,
62. idrol integer not null,
63. idmenu integer not null,
64. CONSTRAINT pk_rolmenu PRIMARY KEY (id),
65. CONSTRAINT fk_rolmenuro FOREIGN KEY (idrol)
66. REFERENCES pese.rol (id) MATCH SIMPLE
67. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
68. CONSTRAINT fk_rolmenumenue FOREIGN KEY (idmenu)
69. REFERENCES pese.menu (id) MATCH SIMPLE
70. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
71. WITH ( OIDS=FALSE);
72. ALTER TABLE pese.rolmenu OWNER TO postgres;

```

- Base de datos control de la información.

```

1. CREATE TABLE pese.funcion
2. ( id integer not null,
3. nombre character(50) not null,
4. descripcion character(100) not null,
5. estado boolean not null,
6. CONSTRAINT pk_funcion PRIMARY KEY (id)
7. WITH ( OIDS=FALSE);
8. ALTER TABLE pese.funcion OWNER TO postgres;
9.
10. CREATE TABLE pese.ambito
11. ( id integer not null,
12. idfuncion integer not null,
13. nombre character(50) not null,
14. descripcion character(50) not null,
15. ponderacion integer,
16. estado boolean not null,
17. CONSTRAINT pk_ambito PRIMARY KEY (id),
18. CONSTRAINT fk_ambitofuncion FOREIGN KEY (idfuncion)
19. REFERENCES pese.funcion (id) MATCH SIMPLE
20. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
21. WITH ( OIDS=FALSE);
22. ALTER TABLE pese.ambito OWNER TO postgres;
23.
24. CREATE TABLE pese.caracteristica
25. ( id integer not null,
26. idambito integer not null,
27. nombre character(500) not null,
28. descripcion character(500) not null,
29. estado boolean not null,
30. CONSTRAINT pk_caracteristica PRIMARY KEY (id),
31. CONSTRAINT fk_caracteristicaambito FOREIGN KEY (idambito)
32. REFERENCES pese.ambito (id) MATCH SIMPLE

```

```

33.         ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
34. )WITH ( OIDS=FALSE);
35. ALTER TABLE pese.caracteristica OWNER TO postgres;
36.
37. CREATE TABLE pese.estandarcalidad
38. ( id integer not null,
39.   idcaracteristica integer not null,
40.   nombre character(500) not null,
41.   descripcion character(500) not null,
42.   estado boolean not null,
43.   CONSTRAINT pk_estandarcalidad PRIMARY KEY (id),
44.   CONSTRAINT fk_estandarcalidadcaracteristica FOREIGN KEY (idcaracteristica)
45.     REFERENCES pese.caracteristica (id) MATCH SIMPLE
46.     ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
47. WITH ( OIDS=FALSE);
48. ALTER TABLE pese.estandarcalidad OWNER TO postgres;
49.
50. CREATE TABLE pese.indicador
51. ( id integer not null,
52.   idestandarcalidad integer not null,
53.   codigo character(50) not null,
54.   nombre character(300) not null,
55.   descripcion character(300) not null,
56.   estado boolean not null,
57.   CONSTRAINT pk_indicador PRIMARY KEY (id),
58.   CONSTRAINT fk_indicadorestandarcalidad FOREIGN KEY (idestandarcalidad)
59.     REFERENCES pese.estandarcalidad (id) MATCH SIMPLE
60.     ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
61. WITH ( OIDS=FALSE);
62. ALTER TABLE pese.indicador OWNER TO postgres;
63.
64.
65.
66. CREATE TABLE pese.tipoitem
67. ( id integer not null,
68.   nombre character(50) not null,
69.   descripcion character(50) not null,
70.   estado boolean not null,
71.   CONSTRAINT pk_tipoitem PRIMARY KEY (id))
72. WITH ( OIDS=FALSE);
73. ALTER TABLE pese.tipoitem OWNER TO postgres;
74.
75. CREATE TABLE pese.item
76. ( id integer not null,
77.   idindicador integer not null,
78.   idtipoitem integer not null,
79.   nombre character(800) not null,
80.   valor numeric(10,5) not null,
81.   estado boolean not null,
82.   CONSTRAINT pk_item PRIMARY KEY (id),
83.   CONSTRAINT fk_itemindicador FOREIGN KEY (idindicador)
84.     REFERENCES pese.indicador (id) MATCH SIMPLE
85.     ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
86.   CONSTRAINT fk_itemtipoitem FOREIGN KEY (idtipoitem)
87.     REFERENCES pese.tipoitem (id) MATCH SIMPLE
88.     ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
89. WITH ( OIDS=FALSE);
90. ALTER TABLE pese.item OWNER TO postgres;
91.
92. CREATE TABLE pese.respuestaencuesta
93. ( id integer not null,
94.   nombre character(50) not null,
95.   estado boolean not null,
96.   CONSTRAINT pk_respuestaencuesta PRIMARY KEY (id))
97. WITH ( OIDS=FALSE);
98. ALTER TABLE pese.respuestaencuesta OWNER TO postgres;
99.
100.
101. CREATE TABLE pese.respuestasencuesta
102. ( id integer not null,
103.   idrespuestaencuesta integer not null,
104.   nombre character(100) not null,
105.   calificacion integer not null,
106.   estado boolean not null,
107.   CONSTRAINT pk_respuestasencuesta PRIMARY KEY (id),
108.   CONSTRAINT fk_respuestasencuestarespuestasencuesta FOREIGN KEY
      (idrespuestaencuesta)

```

```

109. REFERENCES pese.respuestaencuesta (id) MATCH SIMPLE
110. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
111. WITH ( OIDS=FALSE);
112. ALTER TABLE pese.respuestasencuesta OWNER TO postgres;
113.
114. CREATE TABLE pese.tipoencuestaentrevista
115. ( id integer not null,
116. nombre character(50) not null,
117. descripcion character(50) not null,
118. realizaEncuesta Boolean not null,
119. realizaEntrevista Boolean not null,
120. realizaPregunta Boolean not null,
121. realizaPreguntamv Boolean not null,
122. estado boolean not null,
123. CONSTRAINT pk_tipoencuestaentrevista PRIMARY KEY (id))
124. WITH ( OIDS=FALSE);
125. ALTER TABLE pese.tipoencuestaentrevista OWNER TO postgres;
126.
127. CREATE TABLE pese.encuesta
128. ( id integer not null,
129. iditem integer,
130. idrespuestaencuesta integer not null,
131. idtipoencuestaentrevista integer not null,
132. nombre character(300) not null,
133. documento character(50) not null,
134. tiempo character(50) not null,
135. tienemision boolean NOT NULL,
136. tienevision boolean NOT NULL,
137. estado boolean not null,
138. CONSTRAINT pk_encuesta PRIMARY KEY (id),
139. CONSTRAINT fk_encuestaitem FOREIGN KEY (iditem)
140. REFERENCES pese.item (id) MATCH SIMPLE
141. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
142. CONSTRAINT fk_encuestarespuestaencuesta FOREIGN KEY (idrespuestaencuesta)
143. REFERENCES pese.respuestaencuesta (id) MATCH SIMPLE
144. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
145. CONSTRAINT fk_encuestatipoencuestaentrevista FOREIGN KEY
(idtipoencuestaentrevista)
146. REFERENCES pese.tipoencuestaentrevista (id) MATCH SIMPLE
147. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
148. WITH ( OIDS=FALSE);
149. ALTER TABLE pese.encuesta OWNER TO postgres;
150.
151. CREATE TABLE pese.entrevista
152. ( id integer not null,
153. iditem integer not null,
154. idtipoencuestaentrevista integer not null,
155. nombre character(800) not null,
156. documento character(100) not null,
157. tiempo character(100) not null,
158. tienemision boolean NOT NULL,
159. tienevision boolean NOT NULL,
160. estado boolean not null,
161. variasrespuestas boolean not null,
162. CONSTRAINT pk_entrevista PRIMARY KEY (id),
163. CONSTRAINT fk_entrevistaitem FOREIGN KEY (iditem)
164. REFERENCES pese.item (id) MATCH SIMPLE
165. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
166. CONSTRAINT fk_entrevistatipoencuestaentrevista FOREIGN KEY
(idtipoencuestaentrevista)
167. REFERENCES pese.tipoencuestaentrevista (id) MATCH SIMPLE
168. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
169. WITH ( OIDS=FALSE);
170. ALTER TABLE pese.entrevista OWNER TO postgres;
171.
172. CREATE TABLE pese.zona
173. ( id integer not null,
174. nombre character(50) not null,
175. descripcion character(50) not null,
176. estado boolean not null,
177. CONSTRAINT pk_zona PRIMARY KEY (id))
178. WITH ( OIDS=FALSE);
179. ALTER TABLE pese.zona OWNER TO postgres;
180.
181. CREATE TABLE pese.provincia
182. ( id integer not null,
183. idzona integer not null,

```

```

184. nombre character(50) not null,
185. descripcion character(50) not null,
186. estado boolean not null,
187. CONSTRAINT pk_provincia PRIMARY KEY (id),
188. CONSTRAINT fk_provinciazona FOREIGN KEY (idzona)
189. REFERENCES pese.zona (id) MATCH SIMPLE
190. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
191. WITH ( OIDS=FALSE);
192. ALTER TABLE pese.provincia OWNER TO postgres;
193.
194. CREATE TABLE pese.universidad
195. ( id integer not null,
196. idprovincia integer not null,
197. nombre character(50) not null,
198. descripcion character(50) not null,
199. mision character(400) not null,
200. vision character(400) not null,
201. estado boolean not null,
202. CONSTRAINT pk_universidad PRIMARY KEY (id),
203. CONSTRAINT fk_universidadprovincia FOREIGN KEY (idprovincia)
204. REFERENCES pese.provincia (id) MATCH SIMPLE
205. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
206. WITH ( OIDS=FALSE);
207. ALTER TABLE pese.universidad OWNER TO postgres;
208.
209. CREATE TABLE pese.facultad
210. ( id integer not null,
211. iduniversidad integer not null,
212. nombre character(50) not null,
213. descripcion character(50) not null,
214. estado boolean not null,
215. CONSTRAINT pk_facultad PRIMARY KEY (id),
216. CONSTRAINT fk_facultaduniversidad FOREIGN KEY (iduniversidad)
217. REFERENCES pese.universidad (id) MATCH SIMPLE
218. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
219. WITH ( OIDS=FALSE);
220. ALTER TABLE pese.facultad OWNER TO postgres;
221.
222. CREATE TABLE pese.carrera
223. ( id integer not null,
224. idfacultad integer not null,
225. nombre character(50) not null,
226. descripcion character(50) not null,
227. estado boolean not null,
228. CONSTRAINT pk_carrera PRIMARY KEY (id),
229. CONSTRAINT fk_carrerafacultad FOREIGN KEY (idfacultad)
230. REFERENCES pese.facultad (id) MATCH SIMPLE
231. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
232. WITH ( OIDS=FALSE);
233. ALTER TABLE pese.carrera OWNER TO postgres;
234.
235. CREATE TABLE pese.periodo
236. ( id integer not null,
237. nombre character(50) not null,
238. fechaInicio date not null,
239. fechaFin date not null,
240. estado boolean not null,
241. CONSTRAINT pk_periodo PRIMARY KEY (id))
242. WITH ( OIDS=FALSE);
243. ALTER TABLE pese.periodo OWNER TO postgres;
244.
245. CREATE TABLE pese.evaluacion
246. ( id integer not null,
247. nombre character(30) not null,
248. inicio numeric(10,5) not null,
249. fin numeric(10,5) not null,
250. color character(25) not null,
251. estado boolean not null,
252. CONSTRAINT pk_evaluacion PRIMARY KEY (id))
253. WITH ( OIDS=FALSE);
254. ALTER TABLE pese.evaluacion OWNER TO postgres;
255.
256. CREATE TABLE pese.resultadoencuesta
257. ( id integer not null,
258. idencuesta integer not null,
259. idtipoencuestaentrevista integer not null,
260. idcarrera integer not null,

```

```

261. idperiodo integer not null,
262. calificacion int not null,
263. usuario character(100) not null,
264. CONSTRAINT pk_resultadoencuesta PRIMARY KEY (id),
265. CONSTRAINT fk_resultadoencuestaencuesta FOREIGN KEY (idencuesta)
266. REFERENCES pese.encuesta (id) MATCH SIMPLE
267. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
268. CONSTRAINT fk_resultadoencuestatipoencuestaentrevista FOREIGN KEY
(idtipoencuestaentrevista)
269. REFERENCES pese.tipoencuestaentrevista (id) MATCH SIMPLE
270. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
271. CONSTRAINT fk_resultadoencuestacarrera FOREIGN KEY (idcarrera)
272. REFERENCES pese.carrera (id) MATCH SIMPLE
273. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
274. CONSTRAINT fk_resultadoencuestaperiodo FOREIGN KEY (idperiodo)
275. REFERENCES pese.periodo (id) MATCH SIMPLE
276. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
277. WITH ( OIDS=FALSE);
278. ALTER TABLE pese.resultadoencuesta OWNER TO postgres;
279.
280. CREATE TABLE pese.resultadoentrevista
281. ( id integer not null,
282. identrevista integer not null,
283. idtipoencuestaentrevista integer not null,
284. idcarrera integer not null,
285. idperiodo integer not null,
286. calificacion numeric(10,5) not null,
287. tieneresolucion boolean not null,
288. tienefirma boolean not null,
289. tienesello boolean not null,
290. usuario character(100) not null,
291. CONSTRAINT pk_resultadoentrevista PRIMARY KEY (id),
292. CONSTRAINT fk_resultadoentrevistaentrevista FOREIGN KEY (identrevista)
293. REFERENCES pese.entrevista (id) MATCH SIMPLE
294. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
295. CONSTRAINT fk_resultadoentrevistatipoencuestaentrevista FOREIGN KEY
(idtipoencuestaentrevista)
296. REFERENCES pese.tipoencuestaentrevista (id) MATCH SIMPLE
297. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
298. CONSTRAINT fk_resultadoentrevistacarrera FOREIGN KEY (idcarrera)
299. REFERENCES pese.carrera (id) MATCH SIMPLE
300. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
301. CONSTRAINT fk_resultadoentrevistaperiodo FOREIGN KEY (idperiodo)
302. REFERENCES pese.periodo (id) MATCH SIMPLE
303. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
304. WITH ( OIDS=FALSE);
305. ALTER TABLE pese.resultadoentrevista OWNER TO postgres;
306.
307. CREATE TABLE pese.usuarioinformante
308. ( id integer not null,
309. idtipoencuestaentrevista integer not null,
310. idperiodo integer not null,
311. idcarrera integer not null,
312. usuario character(50) not null,
313. clave character(50) not null,
314. icono character(100) not null,
315. estado boolean not null,
316. CONSTRAINT pk_usuarioinformante PRIMARY KEY (id),
317. CONSTRAINT fk_usuarioinformantetipoencuestaentrevista FOREIGN KEY
(idtipoencuestaentrevista)
318. REFERENCES pese.tipoencuestaentrevista (id) MATCH SIMPLE
319. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
320. CONSTRAINT fk_usuarioinformanteperiodo FOREIGN KEY (idperiodo)
321. REFERENCES pese.periodo (id) MATCH SIMPLE
322. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
323. CONSTRAINT fk_usuarioinformantecarrera FOREIGN KEY (idcarrera)
324. REFERENCES pese.carrera (id) MATCH SIMPLE
325. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
326. WITH ( OIDS=FALSE);
327. ALTER TABLE pese.usuarioinformante OWNER TO postgres;
328.
329. CREATE TABLE pese.nivel
330. ( id integer not null,
331. idcarrera integer not null,
332. nombre character(50) not null,
333. descripcion character(50) not null,
334. estado boolean not null,

```

```

335. CONSTRAINT pk_nivel PRIMARY KEY (id),
336. CONSTRAINT fk_nivelcarrera FOREIGN KEY (idcarrera)
337. REFERENCES pese.carrera (id) MATCH SIMPLE
338. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
339. WITH ( OIDS=FALSE);
340. ALTER TABLE pese.nivel OWNER TO postgres;
341.
342. CREATE TABLE pese.materia
343. ( id integer not null,
344. idnivel integer not null,
345. nombre character(50) not null,
346. descripcion character(50) not null,
347. estado boolean not null,
348. CONSTRAINT pk_materia PRIMARY KEY (id),
349. CONSTRAINT fk_materianivel FOREIGN KEY (idnivel)
350. REFERENCES pese.nivel (id) MATCH SIMPLE
351. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
352. WITH ( OIDS=FALSE);
353. ALTER TABLE pese.materia OWNER TO postgres;
354.
355. CREATE TABLE pese.detalleteria
356. ( id integer not null,
357. idmateria integer not null,
358. idperiodo integer not null,
359. idpersona integer not null,
360. estudiantes integer not null,
361. aprobados integer not null,
362. reprobados integer not null,
363. retirados integer not null,
364. estado boolean not null,
365. CONSTRAINT pk_detalleteria PRIMARY KEY (id),
366. CONSTRAINT fk_detalleteriamateria FOREIGN KEY (idmateria)
367. REFERENCES pese.materia (id) MATCH SIMPLE
368. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
369. CONSTRAINT fk_detalleteriaperiodo FOREIGN KEY (idperiodo)
370. REFERENCES pese.periodo (id) MATCH SIMPLE
371. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
372. CONSTRAINT fk_detalleteriapersona FOREIGN KEY (idpersona)
373. REFERENCES pese.persona (id) MATCH SIMPLE
374. ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
375. WITH ( OIDS=FALSE);
376. ALTER TABLE pese.detalleteria OWNER TO postgres;

```

Anexo 3: Creación del Proyecto en la Plataforma Netbeans.

Para la instalación el software de Netbeans, es necesario instalar antes la herramienta JDK (Java) y adicional el apache, en este caso Apache Tomcat.

Al generar el sistema escogemos las librerías de JavaServerFaces, el responsive designe primefeces, las diferentes librerías para el funcionamiento de la aplicación y el apache Tomcat instalado, como son:

- Framework: JSF 2.2.
- Responsive Design: Primefaces 4.0.
- Postgres SQL JDBC Drive, para la conexión con la base de datos.

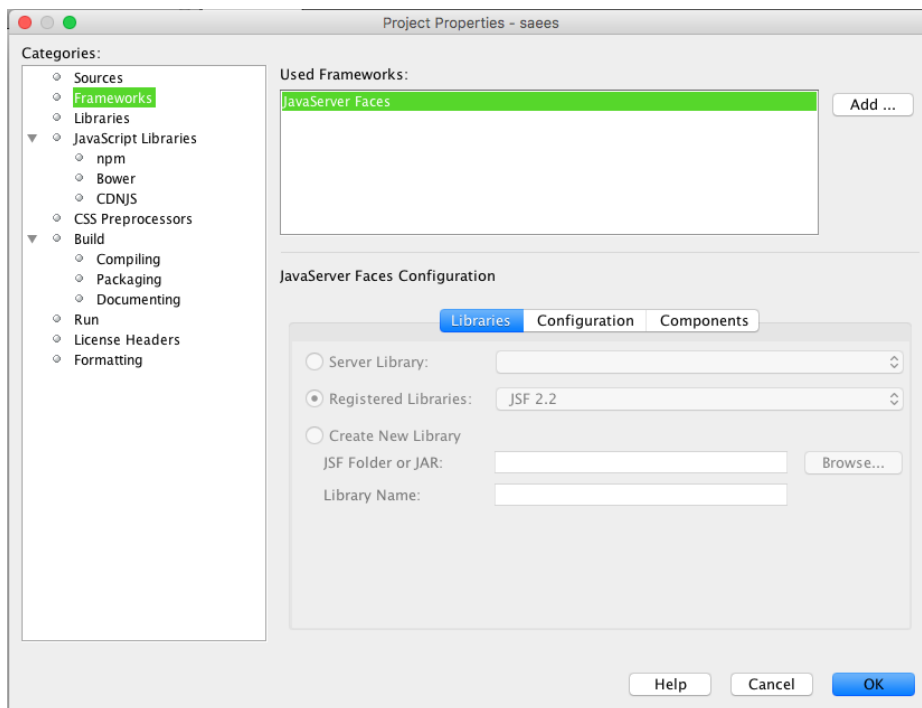


Figura anexo 1: Framework.

Elaborado por: El investigador.

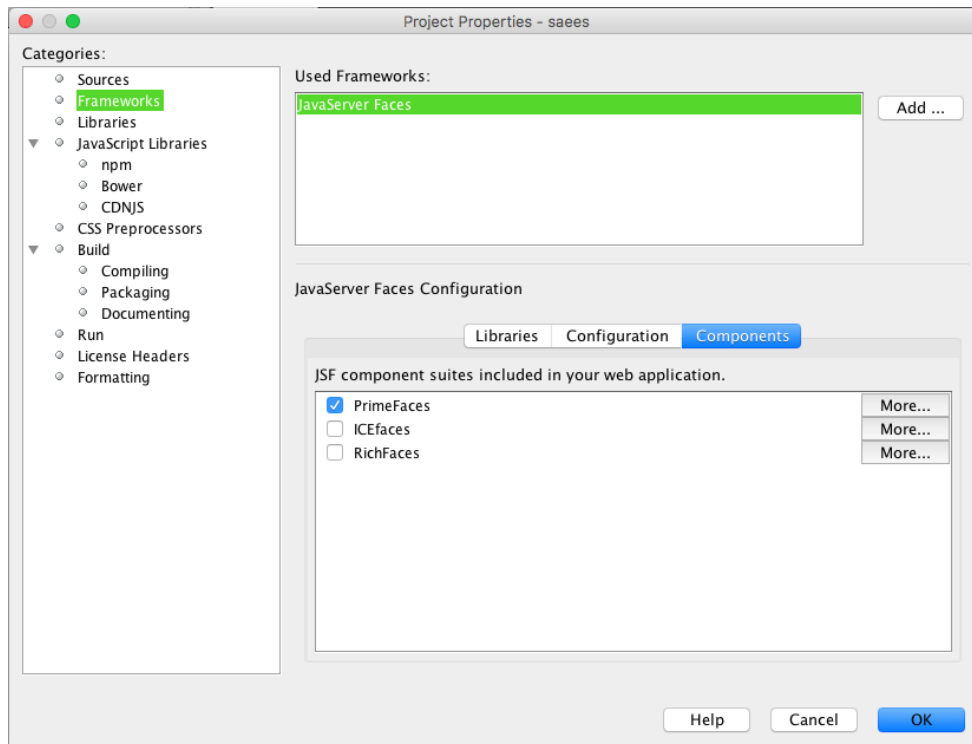


Figura anexo 2: Responsive design.

Elaborado por: El investigador.

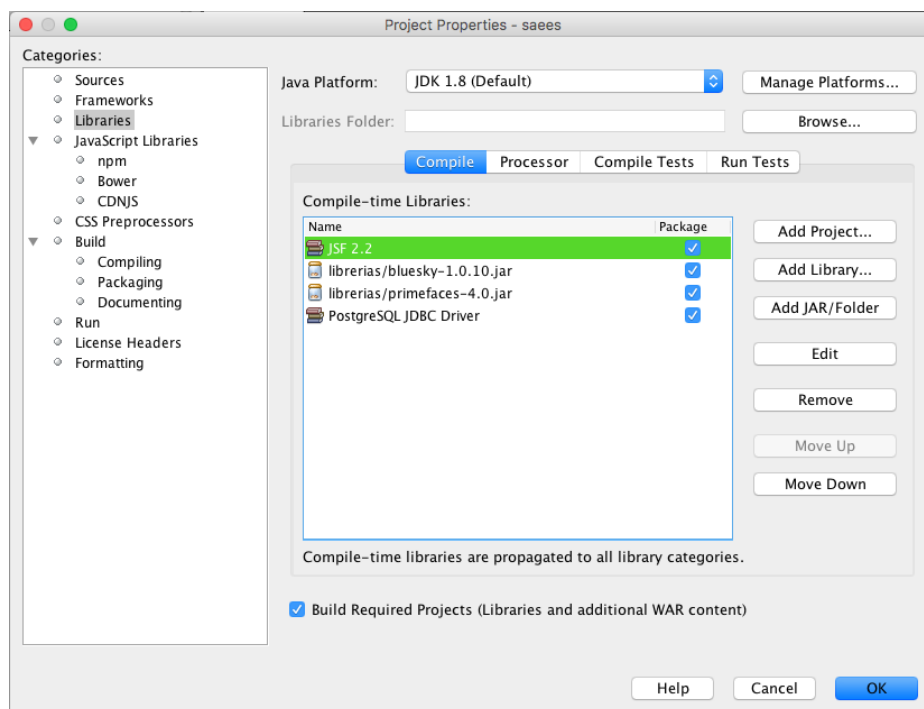


Figura anexo 3: Librerías.

Elaborado por: El investigador.

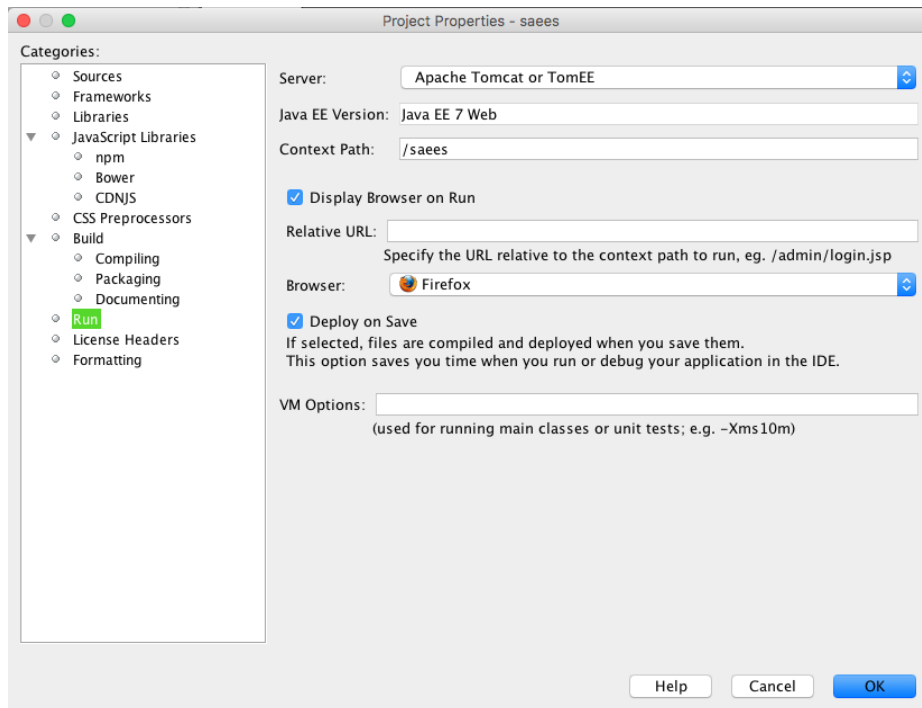


Figura anexo 4: Apache.

Elaborado por: El investigador.

Para generar las diferentes capas dentro de la aplicación es necesario generar dentro de diferentes directorios con el nombre del dominio, en este caso: saees.uta.edu.ec, las capas se generan: ec.edu.uta.

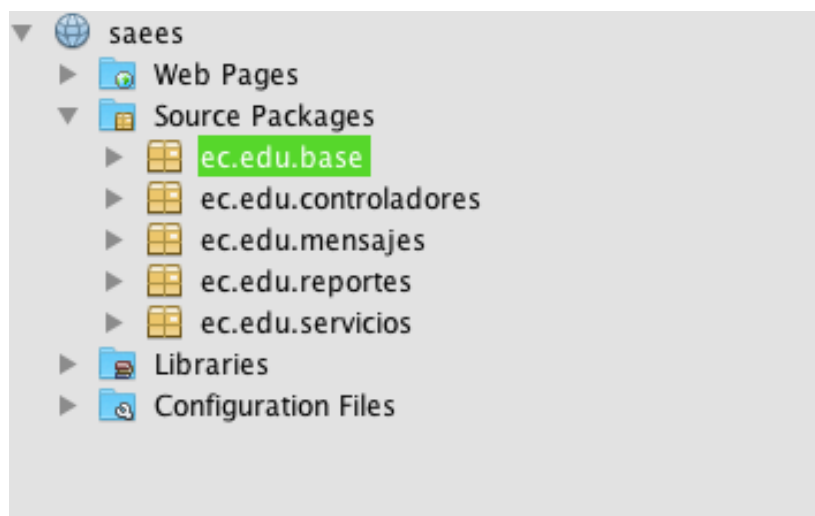


Figura anexo 5: Capas de la aplicación web.

Elaborado por: El investigador.

Para generar la parte de cliente, se utiliza formato XHTML, el mismo que se comunica con la capa de controladores del servidor para realizar los procesos requeridos por el usuario.

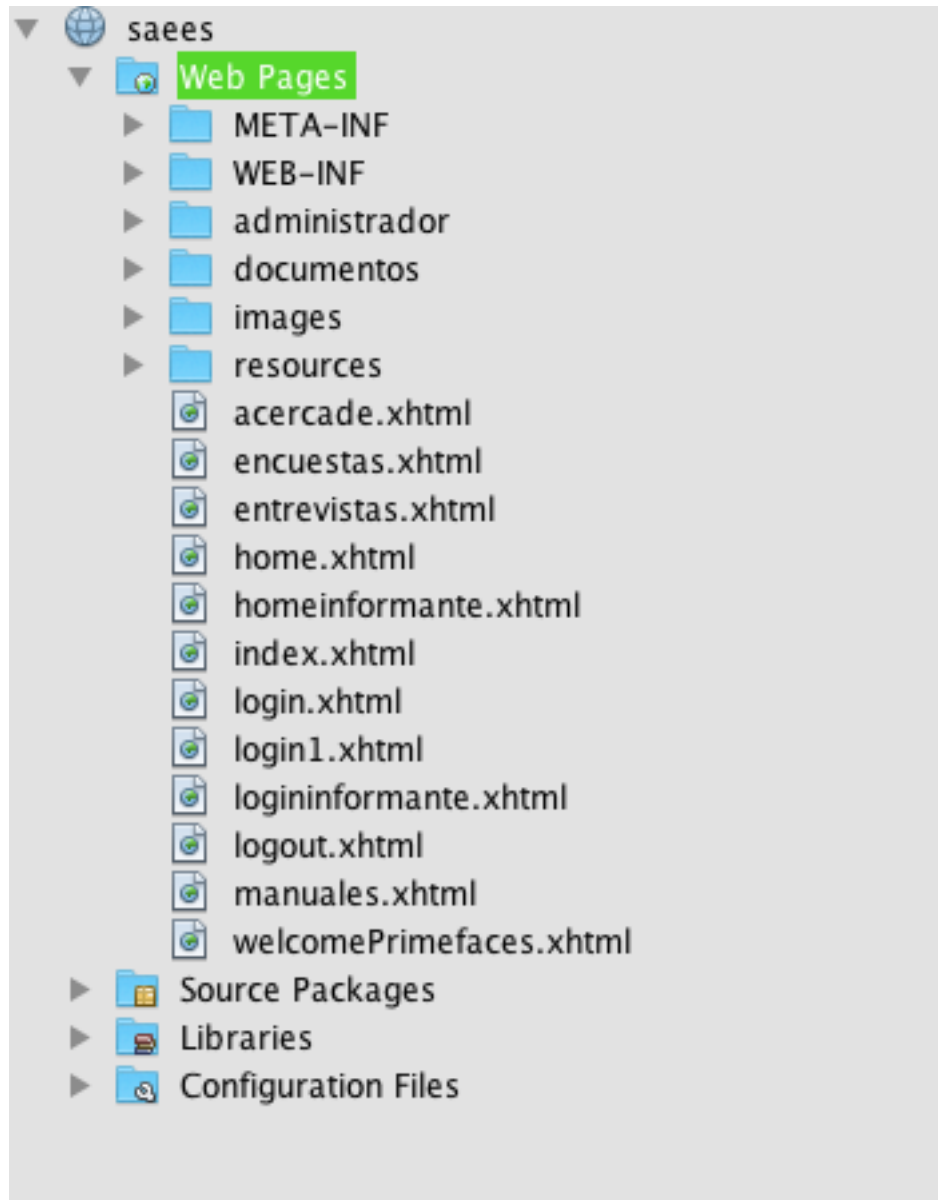
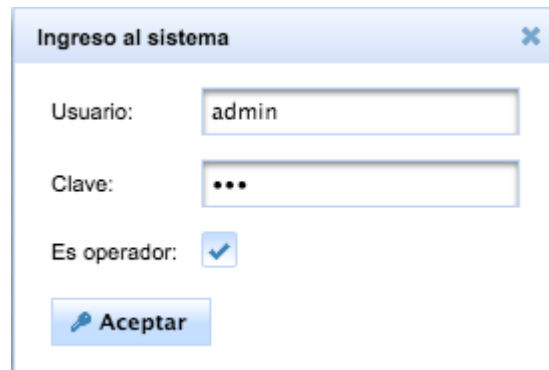


Figura anexo 6: Cliente de la aplicación web.

Elaborado por: El investigador.

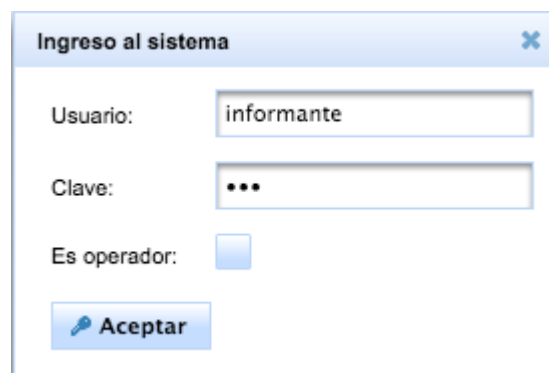
Una vez diseñada la aplicación web se genera dos tipos de ingresos al sistema para los dos tipos de usuarios:



The screenshot shows a dialog box titled "Ingreso al sistema" with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: "Usuario:" with the text "admin", "Clave:" with three dots indicating a password, and "Es operador:" with a checked checkbox. At the bottom, there is a blue button with a key icon and the text "Aceptar".

Figura anexo 7: Usuario administrador de la aplicación web.

Elaborado por: El investigador.



The screenshot shows a dialog box titled "Ingreso al sistema" with a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: "Usuario:" with the text "informante", "Clave:" with three dots indicating a password, and "Es operador:" with an unchecked checkbox. At the bottom, there is a blue button with a key icon and the text "Aceptar".

Figura anexo 8: Usuario informante de la aplicación web.

Elaborado por: El investigador.

El usuario Administrador ingresará al siguiente menú el mismo que podrá consultar, ingresar, modificar, eliminar información para realizar estudios de la misma.



Figura anexo 9: Menú usuario administrador de la aplicación web.

Elaborado por: El investigador.

Mientras que el usuario informante ingresa al siguiente menú para realizar encuestas y entrevistas planteadas por parte del administrador y poder obtener respuestas y posterior ser procesadas para la obtención de resultados.

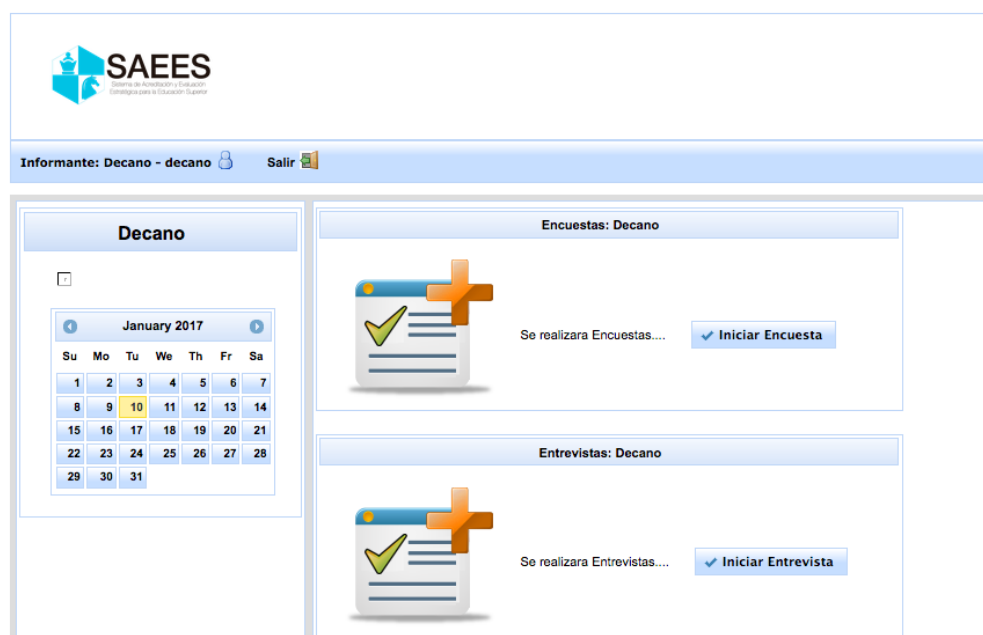


Figura anexo 10: Menú usuario informante de la aplicación web.

Elaborado por: El investigador.

Para plantear un tema de acreditación y evaluación en las carreras de la Universidad Técnica de Ambato, se utilizaba archivos de Excel. Posterior a ello se planteaba preguntas, tanto para encuestas y entrevista para diferentes informantes dentro del tema planteado, esto se lo realizaba en archivos de Word, los mismos que se imprimían físicamente, para poder ser respondidas por los informantes que son parte del estudio.

FUNCIÓN	AMBITO	CARACTERÍSTICA	ESTÁNDAR DE CALIDAD	CÓDIGO DEL INDICADOR	INDICADOR	EVIDENCIAS	INFORMANTE	TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS	NÚMERO DE PREGUNTAS POR INDICADOR	
I. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	I. MISIÓN Y PLAN	C1. La carrera tiene una Misión con proposición clara y trascendente, delimitada y justificadamente, coherentes con la Constitución, la Ley y la Misión de la Universidad Ecuadoriana, que se concretan en sus procesos académicos, administrativos y de vinculación social	C1. El que la carrera tenga debidamente sustentada su Misión, la que contendrá básicamente una referencia a sus objetivos fundamentados y a su filosofía organizacional; que le identifique y la diferencie de otras instituciones similares. Esta Misión será coherente con la Constitución, Ley orgánica de Educación Superior y la Universidad Ecuadoriana.	RE-PE-1.1A1	Evidencia del estado del estado actual y prospectivo de la carrera	Informe Documentado 1. Verificación de la misión clara y coherente 2. Verificación de la visión clara y coherente 3. Verificación de los planes operativos vigentes 4. Verificación del plan de Mejoras vigente 5. Verificación de un análisis de evaluación prospectiva vigente de la carrera 6. Verificación de un análisis de pertinencia vigente de la carrera de acuerdo al estándar definido	Coordinador de Carrera	Entrevista Guía	6	académico
				RE-PE-1.1A2	Evidencia de la constitución legal de la carrera en conformidad a la ley vigente.	Informe Documentado 1. Verificación de la denominación vigente de titulación 2. Verificación de la modalidad vigente de titulación debidamente aprobada 3. Verificación de la duración de los estudios en el trabajo de titulación, vigente 4. Verificación de la duración de los estudios con el trabajo de titulación, vigente 5. Verificación de la fecha de la primera aprobación de la carrera, en el periodo de evaluación 6. Verificación del ente aprobador de la primera fecha que se constituyó la carrera, en el periodo de evaluación 7. Verificación de la fecha de la última aprobación de la carrera, en el periodo de evaluación 8. Verificación del ente aprobador de la última fecha que se constituyó la carrera, en el periodo de evaluación 9. Verificación del registro de datos personales de los estudiantes	Coordinador de Carrera	Entrevista Guía	10	académico

Figura anexo 11: Planteamiento de un proyecto.

Elaborado por: El investigador.











 1.-informante_decano.docx
 2.-informante_sub-decano.docx
 3.-informante_coordinador.docx
 4. informante_estudiantes.docx
 5.-informante_trabajadores.docx
 6.-informante_calificado.docx
 7.-informante_dirección-academica.docx
 8. informante_docentes.docx
 11.-informante_egresados-y-profesionales.docx
 12.-informante_UPE.docx
 13.-informante_talento-humano.docx

Figura anexo 12: Encuestas y entrevistas de un proyecto.

Elaborado por: El investigador.

Una vez terminado las encuestas y entrevistas nuevamente se migraba la información a nuevas matrices de archivos de Excel, para poder ser procesadas y obtener resultados de lo obtenido.

Actualmente con el sistema web implementado, simplemente el usuario administrador ingresa al sistema y plantea el tema e ingresa las preguntas necesarias para las encuestas y entrevistas de los diferentes informantes que participan en el estudio.

Lista de Encuesta	
Id	Pregunta
1	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?
2	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?
3	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?
4	4. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Visión?
5	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?
6	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?
7	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?
8	4. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Visión?
9	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?
10	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?
11	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?
28	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
29	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
30	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
31	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
32	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
33	1. ¿Cómo califica su participación en la evaluación y autoevaluación de la Carrera con fines de acreditación?
34	1. ¿Está de acuerdo que el orgánico-funcional aprobado se ejecuta adecuadamente?
35	2. ¿El orgánico-funcional cubre todas las actividades administrativas de la carrera?
36	3. ¿Está de acuerdo que el orgánico-funcional viabiliza la eficiencia académica y administrativa de la carrera?

Figura anexo 13: Ingreso de encuestas y entrevistas de un proyecto.

Elaborado por: El investigador.

Luego el usuario informante se encarga de realizar la encuesta y entrevista respondiendo todas las preguntas, planteadas por el usuario administrador.

Numero	Funcion	Ambito	Codigo	Pregunta	Respuesta
1	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?	Muy Bueno
2	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?	Regular
3	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?	Mayoritariamente de acuerdo
4	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	4. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Visión?	Mayoritariamente de acuerdo
5	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Misión de la carrera?	Muy Bueno
6	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	2. ¿Cuál es su nivel de conocimiento acerca de la Visión de la carrera?	Muy Bueno
7	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	3. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Misión?	Totalmente de acuerdo
8	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	1. MISIÓN Y PLAN	RE.IM.1.1.01	4. ¿Está usted de acuerdo con nuestra Visión?	Mayoritariamente de acuerdo

Figura anexo 14: Usuario informante realizando de encuestas y entrevistas.

Elaborado por: El investigador.

Para la obtención de resultados, el administrador tenía que generar una matriz de cálculo por cada petición y procesar los datos obtenidos.

Gracias al sistema implementado el usuario administrador solamente tiene que escoger mediante filtros los resultados que desee obtener y el sistema se encargará de procesarlos.

Figura anexo 15: Filtros para obtención de resultados.

Elaborado por: El investigador.

Resultados Obtenidos por Evaluaciones de la Carrera : Marketing y Gestión de Negocios						
Nro	Funciones / Ambitos	Número de Fortalezas y Debilidades de cada Funcion y Ambito				
		Total 188 indicadores				
		Fortalezas Altas	Fortalezas Bajas	Debilidades Bajas	Debilidades Altas	Total
Funcion: 1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA con un total de: 68 Indicadores						
1	1. MISIÓN Y PLAN	0	0	0	11	11
2	2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0	0	0	28	28
3	3. PRESUPUESTO Y RECURSOS FINANCIEROS	0	0	0	13	13
4	4. BIENESTAR UNIVERSITARIO	0	0	0	16	16
	Total	0	0	0	68	68
Funcion: 2. DOCENCIA con un total de: 18 Indicadores						
5	5. PERSONAL ACADEMICO	0	0	0	18	18
	Total	0	0	0	18	18
Funcion: 3. PROGRESO ESTUDIANTIL con un total de: 30 Indicadores						
6	6. PROGRAMA ACADÉMICO Y PROCESO FORMATIVO	0	0	0	25	25
7	7. PEDAGOGÍA	0	0	0	5	5
	Total	0	0	0	30	30
Funcion: 4. SERVICIOS DE APOYO con un total de: 21 Indicadores						
8	8. CENTRO DE DOCUMENTACIÓN	0	0	0	12	12
9	9. INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL	0	0	0	9	9
	Total	0	0	0	21	21
Funcion: 5. INVESTIGACIÓN con un total de: 24 Indicadores						
10	10. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	0	0	0	24	24
	Total	0	0	0	24	24
Funcion: 6. TRASCENDENCIA SOCIAL UNIVERSITARIA con un total de: 27 Indicadores						
11	11. VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD	0	0	0	10	10
12	12. IMPACTO INSTITUCIONAL	0	0	0	17	17
	Total	0	0	0	27	27

Figura anexo 16: Resultados de datos.

Elaborado por: El investigador.

Resultados Obtenidos por Funciones de la Carrera : Marketing y Gestión de Negocios				
Nro	Funciones	Resultados		
		Ponderaciones	Valor Obtenido	Fortalezas / Debilidades
1	1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	29.000 %	0.0 %	Debilidad Baja
2	2. DOCENCIA	12.000 %	0.0 %	Debilidad Baja
3	3. PROGRESO ESTUDIANTIL	18.000 %	0.0 %	Debilidad Baja
4	4. SERVICIOS DE APOYO	13.000 %	0.0 %	Debilidad Baja
5	5. INVESTIGACIÓN	14.000 %	0.0 %	Debilidad Baja
6	6. TRASCENDENCIA SOCIAL UNIVERSITARIA	14.000 %	0.0 %	Debilidad Baja
Totales:		100.000 %	0.0 %	

[Ver Indicadores](#)

Resultado del número Fortalezas y Debilidades de acuerdo a los 184 Indicadores Registrados de la Carrera : Marketing y Gestión de Negocios		
Nro	Fortalezas / Debilidades	Número de Indicadores
1	Fortaleza Alta	0
2	Fortaleza Baja	0
3	Debilidad Alta	0
4	Debilidad Baja	188
Totales de Indicadores:		188

Figura anexo 17: Resultados de datos.

Elaborado por: El investigador.



Figura anexo 18: Resultados gráfico de datos.

Elaborado por: El investigador.

También se puede obtener resultados de acuerdo mediante reportes, estos servirán para presentar a las autoridades.

Una vez concluido el proceso, tanto autoridades como administradores del sistema, podrán ver las vulnerabilidades con las que la Institución Universitaria cuenta actualmente y esto ayudará a la toma de decisiones para mejorar en beneficio a la institución.