UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA "FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE" ENFOCADO EN EL ANÁLISIS.

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: CINTHIA LORENA FRANCO SALVATIERRA

TUTOR: MSc. Viviana Pinos Medrano

GUAYAQUIL – ECUADOR

Presidencia de la República del Ecuador / Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes / SENESCYT Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación		
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA "FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE" ENFOCADO EN EL ANÁLISIS.		
	REVISORES:	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	**FACULTAD:** Ciencias Matemáticas y Físicas	
CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales		
FECHA DE PUBLICACIÓN: Noviembre del 2015	**N° DE PÁGS.:** 80	
ÁREA TEMÁTICA: Tecnología de Información		
PALABRAS CLAVES: Estudio de Factibilidad		
RESUMEN:		
N° DE REGISTRO:	**N° DE CLASIFICACIÓN:**	
DIRECCIÓN URL:		
ADJUNTO PDF	[X] **SÍ**	[ ] **NO**
CONTACTO CON AUTOR: Cinthia Lorena Franco Salvatierra	**TELÉFONO:** 0982441110	**E-MAIL:** Cinthia_franco14@hotmail.com
CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales Víctor Manuel Rendón y Baquerizo Moreno	**TUTOR:** MSc. Viviana Pinos Medrano	

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA "FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE" ENFOCADO EN EL ANÁLISIS** elaborado por la Srta. **CINTHIA LORENA FRANCO SALVATIERRA**, Alumno no titulado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

MSc. Viviana Pinos Medrano
TUTOR

DEDICATORIA

Con toda humildad dedico mi trabajo en primer lugar a Dios, el cual me ha dado fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban.

A mis padres, que por ellos soy lo que soy, puesto que gracias a los valores y principios inculcados han sabido formarme como persona, a ellos que han estado en todo momento, apoyándome incondicionalmente a lo largo de mi carrera, y a mis hermanas que son mi razón de perseverancia para poder lograr mi título profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en especial a mis padres, porque sin la motivación y lucha que día a día hicieron por mí no hubiese logrado esta meta tan anhelada.

A cada uno de los docentes de mi Facultad que aportaron con su experiencia y conocimientos, gracias por prepararnos como personas productivas y competentes.

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, M.Sc.
DECANO DE LA FACULTAD CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

Ing. Inelda Martillo Alcívar, Mgs
DIRECTORA
CISC

MSc. Viviana Pinos Medrano
DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

MSc. Nidia Medrano
PROFESOR DEL ÁREA - TRIBUNAL

MSc. Pablo Alarcon Salvatierra
PROFESOR DEL ÁREA- TRIBUNAL

Ab. Juan Chávez
SECRETARIO

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"

CINTHIA LORENA FRANCO SALVATIERRA

.

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA "FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE" ENFOCADO EN EL ANÁLISIS.

Proyecto de Titulación que se presenta como requisito para optar por el título de INGENIERO en SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autor/a: CINTHIA LORENA FRANCO SALVATIERRA
C.I.0929812915

Tutor: MSc. Viviana Pinos Medrano

Guayaquil, Noviembre del 2015

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

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

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por la estudiante CINTHIA LORENA FRANCO SALVATIERRA, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA "FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE" ENFOCADO EN EL ANÁLISIS

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

FRANCO SALVATIERRA CINTHIA LORENA
C.I: 0929812915

Tutor: _____

Guayaquil, Noviembre del 2015

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

Autorización para Publicación de Proyecto de Titulación en Formato Digital

1. Identificación del Proyecto de Titulación

Nombre Alumno: Cinthia Lorena Franco Salvatierra	
Dirección: Cdla. Los Helechos Mz. J Sector 3 Villa 7	
Teléfono: 0982441110	**E-mail:** Cinthia_franco14@hotmail.com
Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas	
Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales	
Proyecto de titulación al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales	
Profesor guía: MSc. Viviana Pinos Medrano	

Título del Proyecto de Titulación: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA "FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE" ENFOCADO EN EL ANÁLISIS

Tema del Proyecto de Titulación: Estudio de Factibilidad para la propuesta Framework de Trabajo

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

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

Publicación electrónica:

Inmediata	**X**	Después de 1 año	

Firma Alumno: Cinthia Lorena Franco Salvatierra

3. Forma de envío:

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

DVDROM [ ] CDROM [ ]

ÍNDICE GENERAL

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN	VI
DECLARACIÓN EXPRESA	VII
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	IX
ÍNDICE GENERAL	XI
ABREVIATURA	XIII
SIMBOLOGÍA	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XV
ÍNDICE DE CUADROS	XVII
RESUMEN	XVIII
(ABSTRACT)	XIX
INTRODUCCIÓN	1 - 2
CAPÍTULO I – EL PROBLEMA	3 - 10
Ubicación del problema en un contexto	3
Situación conflicto	4
Causa del problema, consecuencia	4-5
Delimitación del problema	5
Planteamiento	6
Evaluación del problema	6
Objetivo General	8
Objetivo Específico	8
Alcance del problema	8
Justificación e Importancia	9
Utilidad práctica de la investigación	9
Beneficiarios	10
CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO	
Antecedentes del estudio	11
Fundamentación Teórica	12 – 57
Fundamentación legal	58 - 59
Hipótesis	60
Variables de la investigación	60
Definiciones conceptuales	60 - 62
CAPÍTULO III – METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	63
Diseño de la Investigación	63
Tipos de Investigación	63 - 64
Población y Muestra	64
Operacionalización de Variables	66
Instrumentos de Recolección de datos	67
Procedimientos de la Investigación	68
Procesamiento y análisis	69

Resultados de las entrevistas 70 – 75
CAPÍTULO IV – RESULTADOS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 76
Conclusiones 76 - 77
Recomendaciones 78
Bibliografía 79
Direcciones web 80
Anexos

ABREVIATURAS

UG	Universidad de Guayaquil
CISC	Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
SIUG	Sistema Integrador de la Universidad de Guayaquil.
Ing.	Ingeniero

SIMBOLOGÍA

S	Desviación estándar
e	Error
E	Espacio muestral
E(*Y*)	Esperanza matemática de la v.a. y
s	Estimador de la desviación estándar
e	Exponencial

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO 1 Fases del Proyecto	15
GRÁFICO 2 Factibilidad de Sistemas	18
GRÁFICO 3 Factibilidad vs Viabilidad de Proyectos	21
GRÁFICO 4 Flujo de Procesos de Metodología SCRUM	23
GRÁFICO 5 Procesos y su relación con los sistemas	25
GRÁFICO 6 Gestión de procesos y aseguramiento de la calidad	28
GRÁFICO 7 Procesos de un sistema académico	34
GRÁFICO 8 Modalidades de observación	39
GRÁFICO 9 Requisitos vs expectativas del cliente	43
GRÁFICO 10 Inicio de sesión – Ingreso al sistema	47
GRÁFICO 11 Pantalla principal del estudiante	48
GRÁFICO 12 Matriculación estudiante	48
GRÁFICO 13 Selección de materias	49
GRÁFICO 14 Finalización de proceso matriculación – Estudiante	50
GRÁFICO 15 Notas actuales – Estudiante	50
GRÁFICO 16 Histórico de notas	51

GRÁFICO 17
Consulta de asistencia – Estudiante 51

GRÁFICO 18
Pantalla principal – Docente 52

GRÁFICO 19
Pantalla principal - Docente Opciones 53

GRÁFICO 20
Docente- Histórico de asistencia de alumnos 53

GRÁFICO 21
Docente – Consulta de notas actuales 54

GRÁFICO 22
Docente – Vista general de la asignatura 55

GRÁFICO 23
Envío de mensajes y log de mensajes enviados 56

GRÁFICO 24
Horario de clases global 56

GRÁFICO 25
Notificación de solicitudes 57

GRÁFICO 26
Resultados de la pregunta 1 de la entrevista 70

GRÁFICO 27
Resultados de la pregunta 2 de la entrevista 71

GRÁFICO 28
Resultados de la pregunta 3 de la entrevista 72

GRÁFICO 29
Resultados de la pregunta 4 de la entrevista 73

GRÁFICO 30
Resultados de la pregunta 5 de la entrevista 74

GRÁFICO 31
Resultados de la pregunta 6 de la entrevista 75

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

CUADRO 1
Diferencias entre proyecto y proyecto factible 16

CUADRO 2
Matriz de operacionalización de variables 66

CUADRO 3
Resultados de la pregunta 1 de la entrevista 70

CUADRO 4
Resultados de la pregunta 2 de la entrevista 71

CUADRO 5
Resultados de la pregunta 3 de la entrevista 72

CUADRO 6
Resultados de la pregunta 4 de la entrevista 73

CUADRO 7
Resultados de la pregunta 5 de la entrevista 74

CUADRO 8
Resultados de la pregunta 6 de la entrevista 75

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA “FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE” ENFOCADO EN EL ANÁLISIS

Autor: Cinthia Lorena Franco Salvatierra
Tutor: Ing. Viviana Pino

Resumen

El objetivo de este proyecto de titulación apunta específicamente a realizar un análisis de factibilidad en donde se verifiquen las posibilidades que tiene el prototipo del sistema académico para ser desarrollado e implementado en la Universidad de Guayaquil. Para poder conocer el criterio que tienen los usuarios respecto al sistema académico con el que cuenta actualmente la UG se utilizó como técnica la entrevista, la misma que se realizó para recopilar información acerca de su funcionalidad, asimismo verificar si existe optimización en cuanto a procesos académicos y si el mismo cumple con la necesidades reales de la comunidad universitaria y en base a ello poder analizar si es factible desarrollar un nuevo sistema académico el cual recoja y contemple las expectativas de cada uno de los usuarios.

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

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA "FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE" ENFOCADO EN EL ANÁLISIS

Autor: Cinthia Lorena Franco Salvatierra
Tutor: Ing. Viviana Pino

Abstract

The objective of this project specifically targets titration perform a feasibility analysis where the possibilities for the academic prototype system to be developed and implemented at the University of Guayaquil are verified. In order to meet the criteria with regard to academic users system that currently has the UG was used as interview technique, the same as was done to collect information about its functionality, also check for optimization in terms of academic processes and whether it meets the real needs of the university community and on this basis to analyze the feasibility of develop a new academic system which collects and enjoy the expectations of each user.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las instituciones educativas a nivel nacional se disputan lugares y categorías, generando competitividad al brindar servicios personalizados y tecnificados, que permita a los usuarios contar con facilidades en sus procesos, con el fin de procurar optimización de tiempos y mejoras en las diferentes áreas que involucran el ciclo académico.

La Universidad de Guayaquil, hoy en día carece de una buena aceptación por parte de los usuarios respecto a las diversas tareas académicas, esto ocasiona inconformidad por la gran mayoría de personas que hacen uso directo del sistema académico actual, es por ello que surge la necesidad de contar con un sistema académico que automatice cada uno de los procesos y las actividades que se desarrollan a diario por parte del usuario, con el fin de alcanzar una mejor gestión en las 18 Facultades que lo integran y con ello contribuir al progreso y crecimiento de la Universidad.

Dicho sistema establece la elaboración de este proyecto de titulación, el mismo que ha sido enfocado a la posibilidad de desarrollo para beneficio de la Universidad de Guayaquil.

El actual proyecto de titulación se apunta específicamente en el estudio de factibilidad que tiene el prototipo de un sistema académico, el cual es creado para cubrir las necesidades y requerimientos de los estudiantes, docentes, personal administrativo y directivos que conforman la Universidad. Cabe recalcar que ciertas facultades contaban con un sistema académico propio y que actualmente se encuentran fuera de servicio, puesto a que contamos con la propuesta de un sistema global.

Para la realización de la misma, nos fundamentaremos en las herramientas adecuadas al estudio que se va a elaborar, conteniendo las distintas técnicas y métodos de análisis de proyectos.

El presente proyecto de titulación se compone específicamente de 4 capítulos, los cuales hacen referencia al proyecto de investigación:

El capítulo I, explica básicamente el problema que existe, la situación de conflicto, causas por la que se da dicho problema y las consecuencias que ésta genera, la delimitación y evaluación del problema, así como los objetivos que se quiere alcanzar con la investigación, su justificación e importancia y la especificación de los beneficios que ocasiona la realización de dicho proyecto.

El capítulo II, hace referencia al marco teórico, fundamentación legal en la que se respalda la propuesta, así como la hipótesis y variables respecto al estudio que se va a realizar.

El capítulo III, constituye la metodología que se va a utilizar, el diseño o modalidad de la investigación, población y muestra escogida para el estudio y operacionalización de las variables.

El capítulo IV, muestra el resultado, conclusiones, recomendaciones, los respectivos anexos y las referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Ubicación del Problema en un Contexto

Actualmente, en las facultades de la Universidad de Guayaquil, se han implementado sistemas académicos que proporcionan un sin número de beneficios hacia la comunidad, convirtiéndose principalmente en una parte fundamental para la comunicación, la cual conlleva la interoperabilidad entre las áreas académicas y administrativas, de tal manera que se generen transformaciones en cuanto a los procesos institucionales se refiere.

La ausencia de un análisis, en donde se detallen las posibilidades de aceptación por parte de la comunidad, ocasiona que el desarrollo e implementación de un sistema académico mantenga su utilidad y vigencia durante un periodo limitado, causando inconvenientes en los diversos procesos educativos; por tal motivo se ha propiciado la necesidad de realizar un estudio de factibilidad, que analice las posibilidades del desarrollo de un sistema académico en beneficio de la Universidad de Guayaquil, ubicada en la provincia del Guayas, el cual involucre el tratamiento de datos e interacción entre docente-estudiante, generando de esa manera automatización de información y una mejor gestión en los procesos académicos.

El estudio de factibilidad también se encargará de verificar y analizar los problemas o necesidades, referente a los servicios con los que cuenta en la actualidad el sistema académico de la Universidad de Guayaquil, de igual forma nos dará a conocer las ventajas y beneficios que tiene la nueva propuesta, la misma que está enfocada para el bienestar de la comunidad universitaria.

Situación Conflicto Nudos Críticos

Al presente la carencia de un estudio, documentación y organización previo al desarrollo e implementación de un sistema académico dentro de la Universidad de Guayaquil, ocasiona un punto desfavorable, ya que no cuenta con el respectivo análisis, donde se evidencie las falencias en los distintos procesos académicos y en base a ellos poder efectuar propuestas de mejora para beneficio de la comunidad universitaria.

Conjuntamente, la necesidad de un área de procesos, que se encargue de realizar un levantamiento de información basado en el análisis, antes de que se efectúe el desarrollo de un sistema académico, produce que se sigan implementando este tipo de soluciones que no satisfacen los requerimientos de los usuarios.

Cabe recalcar, que el problema no solo se debe a la ausencia de un área de procesos que proporcione el análisis de los requerimientos en base a la necesidad que presenta el usuario, sino también a la carencia de recursos hardware, así como la infraestructura tecnológica con la que cuenta actualmente la Universidad de Guayaquil.

Causas y Consecuencias del Problema

Causas

- Falta de investigación que permita recopilar información referente a los diferentes criterios de los usuarios, con el fin de conocer las ventajas o desventajas que brinda actualmente el sistema académico de la Universidad de Guayaquil.

- Ausencia de un área de procesos, el cual mida el grado de satisfacción del usuario respecto a los servicios y beneficios que constituye el

sistema, asimismo que identifique los procesos relacionados con los factores críticos de tal manera que se estandaricen y de esa forma genere competitividad al brindar servicios tecnificados.

- Falta de capacitaciones a los usuarios sobre el uso del sistema.

Consecuencias

- El desarrollo de un sistema académico que no logre cumplir con las expectativas o requerimientos del usuario.

- Ejecutar un proyecto que no cumpla con los estándares o políticas propias de la institución.

- Desconocimiento por parte del usuario sobre el funcionamiento, los módulos que integra el sistema académico y su correcto uso.

Delimitación del Problema

Campo: Educación e Investigación
Área: Tecnologías de la Información
Aspecto: Estudio de Factibilidad
Tema: Estudio de Factibilidad para la Propuesta “Framework de Trabajo para Proyectos de Titulación, aplicando la Metodología SCRUM en la Ingeniería de Software” Enfocado en el Análisis.

Formulación del Problema

Desarrollo e implementación de sistemas académicos que mantienen su vigencia y utilidad durante un periodo limitado.

Evaluación del Problema

En la evaluación del problema se detallan 10 aspectos que permiten evaluar dicho problema, los cuales son: delimitado, claro, evidente, concreto, relevante, original, contextual, factible, identifica los productos esperados y variables, de las mismas se escogen 6 aspectos que se acoplan básicamente a la investigación, los cuales se detallan a continuación:

Delimitado:

La Universidad de Guayaquil necesita de un estudio de factibilidad, en donde se investigue las posibilidades de desarrollar un sistema académico que cumpla con las expectativas del usuario.

Claro:

Redactado en forma precisa, fácil de comprender e identificar los requerimientos con los que cuentan los usuarios, este proyecto verificará las posibilidades que tiene el prototipo para poder ser desarrollado en la Universidad de Guayaquil y poder así satisfacer las necesidades de los estudiantes, directivos, personal docente y administrativo de las 18 facultades que lo integran.

Concreto:

Este proyecto de investigación nos permite analizar las posibilidades sobre la implementación de un sistema académico, con el objeto de poder conocer de dónde radica el problema y de tal manera lograr encontrar una solución óptima de acuerdo a los distintos criterios que tienen cada uno de los usuarios.

Relevante:

El estudio que se genere para este proyecto es de gran importancia para determinar la factibilidad que tiene el prototipo de un nuevo sistema académico, a través del levantamiento de información que recopila los diversos criterios y percepciones de los usuarios que conforman la UG.

Original:

En la actualidad, se busca desarrollar un sistema académico, para ello es necesario este estudio en donde analizaremos la factibilidad de la ejecución del mismo, sin generar altos costes y a su vez satisfaciendo las necesidades para el personal que hará uso del sistema.

Factible:

El estudio que se realizó, cuenta con la investigación necesaria, así como el respectivo análisis que van de la mano de las entrevistas, obteniendo de esta manera resultados reales que serán validados para la terminación del estudio.

OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar un estudio de factibilidad, a través del método de investigación de campo, con el fin de conocer si el sistema académico ARES proporcionará mejoras en los procesos académicos de la Universidad de Guayaquil.

Objetivos Específicos

- Utilizar técnicas de recopilación de información para llegar a resultados reales.

- Proveer el respectivo informe sobre los resultados obtenidos de la entrevista.

- Verificar las posibilidades de desarrollo del proyecto.

ALCANCES DEL PROBLEMA

- Mediante la investigación de campo y observación directa conocer los diferentes puntos de vista de los usuarios referentes a la funcionalidad del sistema académico actual.

- Analizar los resultados de las entrevistas de los directivos, personal docente y administrativo de la Universidad de Guayaquil y en base a ello poder definir la respectiva conclusión de acuerdo a las necesidades de cada uno de los usuarios.

- Entregar un informe del estudio realizado respecto a la factibilidad que tiene el proyecto.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La elaboración de este estudio genera a las Facultades de la Universidad de Guayaquil un alto grado de confianza al momento de decidir implementar el sistema académico, ya que se cuenta con un análisis en donde se exponen las posibilidades de su ejecución, tomando en cuenta los requerimientos de cada Facultad, respecto a las gestiones académicas y alta disponibilidad de información. Es importante analizar los objetivos de la institución para poder definir la aplicabilidad de dicho proyecto, por tal motivo se realiza un estudio de factibilidad en donde se analizarán las falencias percibidas de acuerdo a los distintos criterios de los usuarios.

Con el estudio realizado se pretende beneficiar directamente a los directivos, personal administrativo, docentes y estudiantes de la Universidad de Guayaquil, ya que dispondrá de un análisis en donde se asegure que dicho proyecto contará con los requerimientos de los usuarios para mejoras en cada uno de los servicios que brinda el sistema académico, los cuales incluyan la reducción o minimización de errores y una mejor exactitud en los procesos académico administrativo.

El estudio generado contendrá los respectivos análisis, tanto técnico, económico y operativo elaborado en base a las necesidades y requerimientos de los usuarios que conforman la Universidad de Guayaquil, con el fin de poder conocer las ventajas que ofrece el sistema académico ARES para su desarrollo y posterior implementación en la institución.

UTILIDAD PRÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN

La utilidad práctica que contribuye este proyecto de investigación, es el estudio de factibilidad en la cual se pueda conocer a fondo cuales son los requerimientos con los que cuentan los usuarios que conforman la UG y de esa manera poder identificar las posibilidades que posee dicho proyecto para llegar a ser desarrollado, con el fin de que sirva de gran aporte en la optimización de los procesos académicos en cada una de las facultades de la institución.

BENEFICIARIOS

Para la realización de este estudio de factibilidad se considera como principales beneficiarios al personal administrativo, docentes y directivos que pertenecen a las distintas facultades de la Universidad de Guayaquil, con el fin de que en un futuro se logre solventar en su mayoría las peticiones o requerimientos de los usuarios, en busca de una excelente gestión académica y en base a ello poder alcanzar la aceptación por parte de los mismos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes del Estudio

Actualmente, en las diferentes facultades de la Universidad de Guayaquil, de acuerdo a las entrevistas realizadas a los usuarios que hacen utilización del sistema académico y mediante la observación directa de los distintos módulos que lo integran, se pudo evidenciar que existen falencias dentro del mismo, los cuales han sido motivos especialmente para los estudiantes, al momento de omitir un comentario respecto a los servicios que este ofrece.

Se inició con la recopilación de información basándose en los diversos criterios de la comunidad estudiantil, por la cual se pudo evidenciar el malestar que este genera a los usuarios. Los procesos que se esconden con una buena aceptación desde el punto de vista del usuario, es el módulo de matriculación, ingreso de notas y asistencia, siendo estos los más significativos para la gestión y desarrollo institucional. Gracias a la colaboración de un grupo seleccionado que conforman la Universidad de Guayaquil, se pudo adquirir los diferentes tipos de criterios para poder ratificar que existen deficiencias en el sistema académico actual.

El estudio de factibilidad, es un mecanismo que orienta a la toma de decisiones, que se fundamenta en la recopilación de información donde se miden las posibilidades de éxito o fracaso que posee un proyecto para ser desarrollado. En este caso lo que se pretende lograr con este estudio es justamente verificar las posibilidades que tiene el prototipo del nuevo sistema académico para ser desarrollado e implementado en la Universidad de Guayaquil.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Las organizaciones a lo largo de su evolución económica han reconocido la importancia de planificar y administrar recursos como la mano de obra, los recursos humanos, recursos de materia prima y en este marco la información se coloca en un lugar privilegiado. Aquellos que se dedican a tomar decisiones comprenden cada día que manejar información no solo es un subproducto de las actividades institucionales sino que a la vez le da vida a los negocios y realmente establece el éxito o fracaso de éstos. Así lo menciona (Kendall & Kendall, 1997:1) "Para maximizar la utilidad de la información, un negocio la debe manejar correctamente tal como maneja los demás recursos"

La información debe ser transformada para ser consumida y esto se logra mediante un sistema informático que se encargue de almacenarla y transformarla; pero antes de hablar de un sistema informático y la necesidad de su creación se debe saber cuán factible es llevar a cabo la compra o desarrollo de un sistema informático y justamente aquí es donde entran los estudios de factibilidad técnica y económica en los proyectos informáticos. Un estudio de factibilidad es importante ya que sin el podríamos correr el riesgo de empezar el desarrollo de un sistema y al primer instante quedarnos sin el capital suficiente para la culminación de dicho proyecto o sin la tecnología adecuada para llevarlo a cabo o incluso puede ser que no tengamos el recurso humano necesario para llevar adelante la idea de automatización.

Un estudio de factibilidad relacionada al desarrollo de software informático no es recomendable que comience a la par del desarrollo de sistemas ya que pueden cambiar los contextos, los alcances, los procesos planteados por la empresa o cliente interesado en el software lo que obligaría a realizar un nuevo estudio de factibilidad y en este aspecto (Hamilton y Wilson, 2005:56) nos dice:

> “El estudio de viabilidad consiste en algo tan obvio como ver si es posible ejecutar el proyecto y darle la continuidad que precisa. Para ello, habremos de tener en cuenta lo siguiente: recursos con los que contamos, recursos que necesitamos y nuestra capacidad para conseguirlos. Si contamos con los recursos, el proyecto es viable y podemos ponerlo en marcha; si no hay recursos suficientes la decisión más inteligente es descartarlo o aplazarlo”

PROYECTO

Definición

La definición más común de proyecto y quizá la que primero se viene a la mente cuando pensamos en un proyecto es en una idea de algo que pensamos realizar y que para hacerla creamos una forma y un conjunto de herramientas que usaremos para lograr el fin. Justamente a ese acumulado de herramientas es a lo que llamamos gestión de proyectos. Una definición mucho más formal la encontramos en las palabras de (Ocaña, 2010:9) que manifiesta:

> Es un esfuerzo temporal emprendido para crear un único producto, servicio o resultado y no se debe confundir con una declaración de trabajo que solo es una descripción narrativa de productos o servicios que será suministrados.

En realidad la razón de existir de un proyecto es el lograr alcanzar objetivos específicos muchas veces relacionados entre ellos y todo esto definido desde la etapa de inicio del proyecto.

Precisar el proyecto que queremos emprender es indispensable y comienza cuando concebimos una idea y sobre todo el interés de conseguirlo para esto una fase de iniciación adecuada permitirá saber si se continúa con el proyecto o se descarta el proyecto.

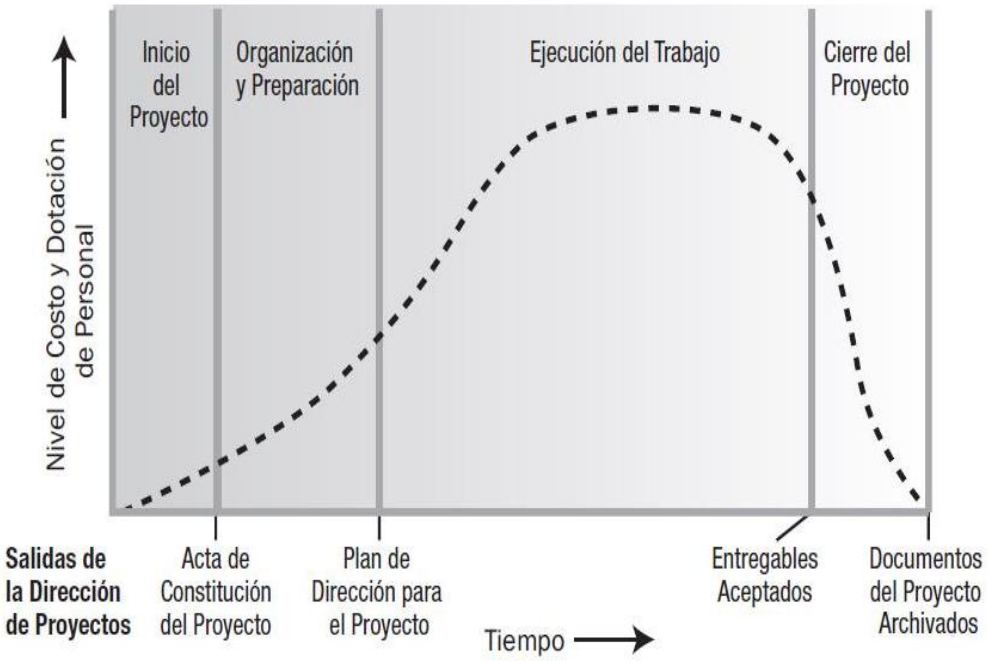
En diversas ocasiones comenzar es lo más complejo ya que por más que se tenga si no sabemos la ruta a tomar; pues no sirve de nada; entonces para comenzar correctamente el proyecto deberíamos hacernos ciertas preguntas como por ejemplo:

- ¿Qué clase de análisis debo elaborar para verificar la factibilidad del proyecto?
- ¿Por qué se inicia el proyecto?
- ¿Cuál es el objetivo del proyecto?
- ¿Dónde se llevará a cabo la realización del proyecto?
- ¿Para quién debemos efectuar el producto o servicio?
- ¿Con qué recursos y cuál es la inversión necesaria o el costo asociado con el mismo que se llevará a cabo en el proceso de ejecución del proyecto?

Todas estas preguntas ayudarán incluso a realizar el estudio de factibilidad que considere límites que imponen presupuesto, calidades establecidas previamente y un lapso de tiempo previamente definidos.

Algo muy significativo a tener en cuenta es que el éxito del proyecto está directamente relacionado con la exquisitez de detalles que se puedan definir para cumplir los objetivos y cuando hablamos de detalles no solo hablamos de lo que se entregará sino incluso aquello que no se puede realizar por tanto queda excluido. Mantener una correcta retroalimentación de la evolución de necesidades a requisitos, de requisitos a objetivos y de objetivos a alcances durante toda la etapa de vida del proyecto es vital para asegurar el éxito al finalizar dicho propósito.
La siguiente imagen muestra las etapas del proyecto:

Gráfico N° 1
FASES DEL PROYECTO



Fuente: Datos de la investigación.
Elaboración: Cinthia Franco S.

PROYECTO FACTIBLE

A pesar de todo lo que se puede escribir sobre proyectos factibles; pues este término no es más que un convencionalismo utilizado para nombrar los trabajos investigativos que manifiestan proyectos o propuestas que engloban un conjunto de acciones que, de ejecutarse, pues lograrán satisfacer necesidades o resolverán problemas prácticos en el área social o económico.

La propuesta que da un proyecto factible puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías o métodos que solo tendrán aplicabilidad en el contexto de sus necesidades.

Un proyecto factible se basa en un conjunto de tareas afines que al ejecutarlas alcanzamos un objetivo que a su vez cumplirán necesidades.

Para aclarar más esto la Universidad Simón Rodríguez citado por (FIDIAS, 2006:34) dice que un proyecto factible:

"Es una proposición sustentada en un modelo operacional factible, orientado a resolver un problema planteado o a satisfacer las necesidades en una institución o campo de interés social"

Cuadro N° 1

DIFERENCIAS ENTRE PROYECTO Y PROYECTO FACTIBLE

CRITERIOS	PROYECTO	PROYECTO FACTIBLE
Finalidad	Indagar sobre un problema.	Proponer una solución a un problema práctico.
Objetivos	Se definen los objetivos de la investigación.	Objetivos de acción, procesos y actividades.
Metodología	Emplean técnicas e instrumentos vinculados a la investigación.	Cada etapa emplea técnicas diferentes.
Contenido	Planteamiento del problema, objetivos, justificación, marco teórico metodología, o diseño, análisis e interpretación, conclusiones y referencias.	Planteamiento del problema, objetivos, justificación, marco referencia, diagnostico, factibilidad, propuesta, recomendaciones y referencias.

Fuente: Datos de la investigación.
Elaboración: Cinthia Franco S.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Definición:

Son las posibilidades de realización y aceptación con las que cuenta un proyecto determinado, con el propósito de resolver una problemática, en donde se obtiene información a través de múltiples sistemas de búsqueda.

Sobre proyectos de factibilidad (Miranda, 2012:16) nos dice:

> El estudio de factibilidad es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre-operativa o de formulación dentro del ciclo del proyecto.
>
> Se formula con base en información que tiene la menor incertidumbre posible para medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión, apoyándose en él se tomará la decisión de proceder o no con su implementación.

En algunas ocasiones los gestores de proyectos suelen preguntarse ¿Tendrá éxito el proyecto?, bueno la respuesta en realidad está en función del grado de factibilidad que se presente en cualquiera de estas aristas mencionadas.

Podemos en aquel momento decir que el objetivo principal de un estudio de factibilidad es recopilar información significativa que justifique el inicio de un proyecto y con ello tomar la más viable decisión sobre si vale la pena su desarrollo y posterior implementación.

Objetivos que precisan la factibilidad:

- Mayor exactitud en los procesos
- Minimización de errores
- Automatización de procedimientos manuales
- Efectúa mejoras en los servicios a los usuarios.

En un estudio de factibilidad, se puede llegar a la conclusión de que un proyecto sea mejorado de acuerdo a los criterios y recomendaciones de los usuarios, o de otra forma dejarlo abandonado por no contar con las suficientes razones de que dicho proyecto sea posible.

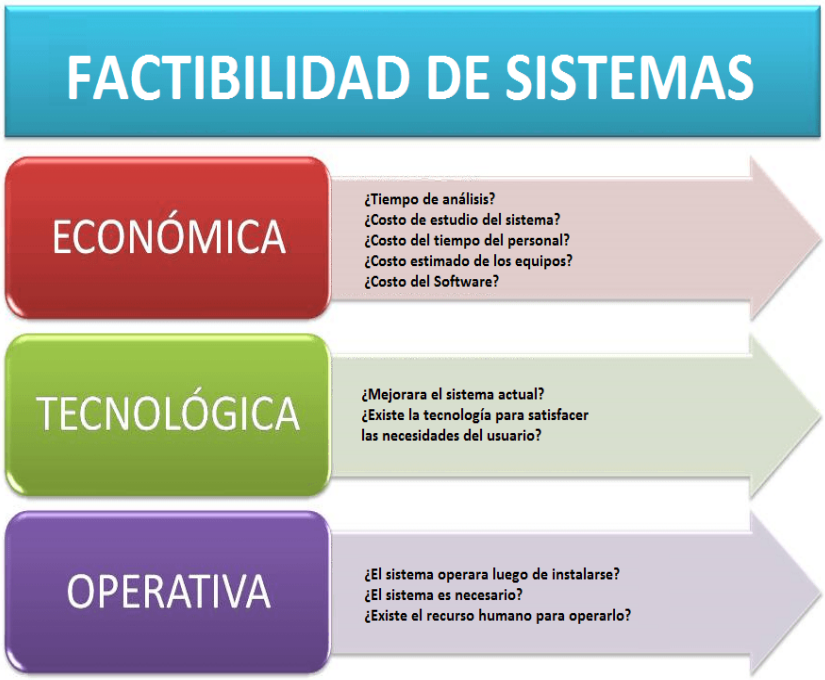
La factibilidad de un proyecto se refiere a cuán disponibles están los recursos para cumplir metas y objetivos fijados en el proyecto.

La factibilidad tiene tres aristas que deben ser tomadas en cuenta:

- Factibilidad técnica
- Factibilidad económica
- Factibilidad operativa

Gráfico N° 2

FACTIBILIDAD DE SISTEMAS



Fuente: Datos de la investigación.
Elaboración: Cinthia Franco S.

Factibilidad Técnica

Es un estudio que manifiesta que el proyecto se puede emprender y ser sustentable en el tiempo y sobre todo que este ha sido planeado de forma cuidadosa.

Algunos aspectos que se deben tomar en cuenta son:

- Que el producto o proyecto funciona correctamente.
- Identificar todo proyecto complementario necesario para desarrollar el proyecto.
- Identificar la tecnología necesaria y si existen proveedores que la brindarán.

Factibilidad Económica

La idea principal aquí es demostrar que el proyecto es factible a nivel económico, lo que significa que el tiempo y dinero que se está invirtiendo es justificada por la ganancia o beneficios esperados.

Para lograr esto se debe trabajar en un esquema que contemple los costos y beneficios:

- Identificar los costos fijos y variables que genera el desarrollo del proyecto y su posterior implementación.
- Identificar los beneficios obtenidos por el proyecto y si su aplicación se traduce en ahorro de tiempo en procesos lo cual inmediatamente se traduce en ahorro de dinero.

Factibilidad Operativa

La factibilidad de sistemas operativos comprueba que la empresa u organización puede darle uso al sistema, que además cuenta con el recurso humano adecuado para desarrollar y mantener el sistema.

Se debe contemplar estos puntos:

- El sistema a desarrollar no debe ser complejo para los usuarios de la empresa o los que operan el sistema, se debe evitar que el usuario haga uso del aplicativo de formas que puedan ocasionar errores.

- Se debe evitar que los usuarios se sientan desplazados de sus obligaciones sea porque se les quita un sistema antiguo o porque el sistema nuevo cubre funciones que antes ellos hacían manualmente.

- Se debe tener en cuenta que un cambio repentino, puede ocasionar un aprendizaje muy lento por lo tanto se debe permitir capacitar al personal para que este se adapte con la tranquilidad y apoyo necesario, manuales, inducciones, etc.

DIFERENCIA ENTRE FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD

Dos términos que comúnmente se confunden es el de factibilidad y viabilidad pero en realidad están relacionados.

Veamos lo que dice (Varela, 2002:14) sobre factibilidad, **"se entiende por Factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto"**

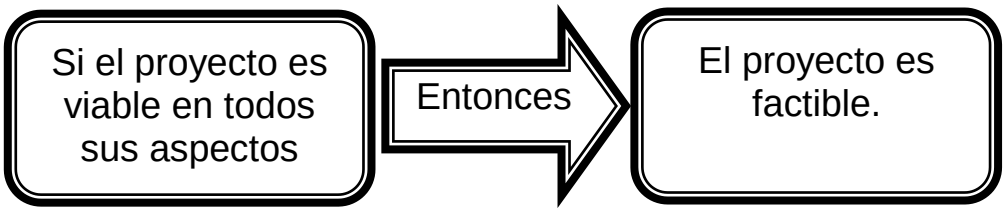
Por otra parte (Baca, 2005:24) nos dice sobre viabilidad: **"es la posibilidad que tiene un proyecto para ser ejecutado y operado de tal manera que cumpla con su objetivo".**

Sobre los conceptos en mención, la RAE dice:

Factibilidad: "Cualidad o condición de factible".
Factible: "Que se puede hacer".
Viabilidad: "Cualidad de viable",
Viable: "Que por sus circunstancias, tiene probabilidades de poderse llevar a cabo".

La relación de estos dos términos están enfocados a principios de calidad, eficiencia y pertinencia de un proyecto en términos de los elementos conceptuales que lo componen, la información utilizada, la coherencia de los planteamientos y el mayor acercamiento a la realidad a la que se refiere el proyecto.

Gráfico N° 3
FACTIBILIDAD VS VIABILIDAD DE PROYECTOS



Fuente: Datos de la investigación.
Elaboración: Cinthia Franco S.

METODOLOGÍA

Definición

Es el conjunto de técnicas y métodos, empleados de forma ordenada y consecutiva para conseguir los objetivos planteados desde el inicio del desarrollo de un proyecto.

SCRUM

Scrum es el nombre de una metodología con el cual se concentran marcos de desarrollo ágiles que se caracterizan por estrategias de desarrollo incremental, esto en lugar de realizar una planificación y ejecución completa del producto de software además que basan o someten la calidad al conocimiento intrínseco de los miembros del equipo de desarrollo informático que es la calidad del producto final.

En este tipo de metodologías existe un solapamiento de las fases de desarrollo en lugar de optar por modelos en cascada o secuenciales.

Para entender mejor esta metodología de trabajo citamos lo dicho por (Dimes, 2015:72)

> “Scrum es como un salvavidas para aquellas empresas que enfrentan dificultades al seguir la metodología de cascada o que ni siquiera están usando una metodología alguna para desarrollar software, Scrum es un marco de referencia para crear software complejo y entregarlo a tiempo de una forma más sencilla.”

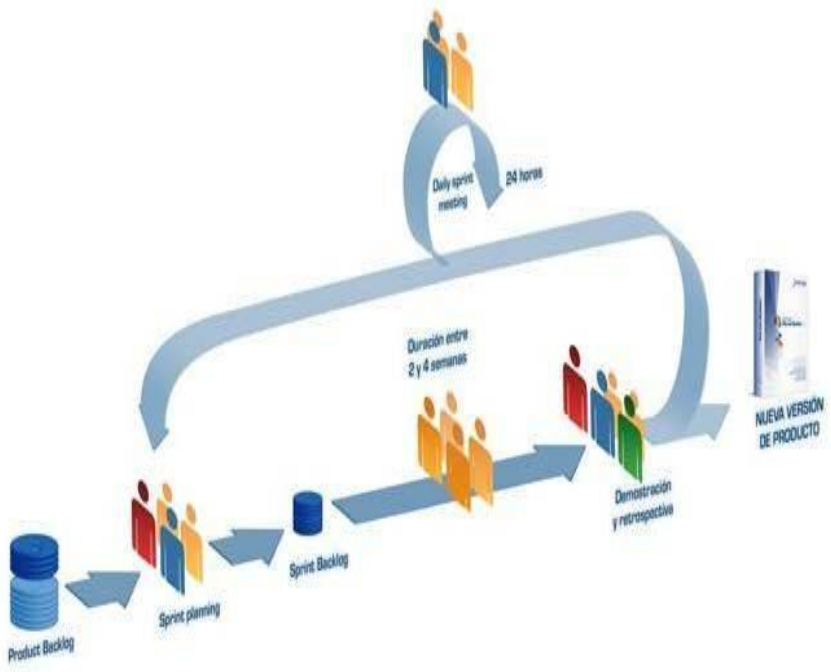
La metodología Scrum siempre organiza a las personas en equipos con estructura pequeñas de trabajo, que deben manejar su propio código de disciplina y auto organización con lo cual fragmentan el trabajo en un conjunto

de entregables pequeños a los cuales se los llama "sprint" o incrementos que se generan gracias a una lista de prioridades que es definido con la intervención de los interesados en el software que se creará.

Esta metodología genera interacciones que permiten medir o cuantificar el esfuerzo relativo (y a veces absoluto) que tiene cada tarea. Las funciones o roles que se identifican en SCRUM son:

- Propietario del Producto
- Facilitador
- Equipo de desarrollo informático

GRÁFICO N° 4
FLUJO DE PROCESOS DE LA METODOLOGÍA SCRUM



Fuente: Datos de la investigación.
Elaboración: Cinthia Franco S.

Los beneficios que presenta este tipo de metodologías de desarrollo ágil son:

- Conocer el estado real de la ejecución del proyecto.
- Servir soluciones rápidas y oportunas ante errores.
- Permitir un mejor análisis de tareas complejas.
- Mejorar la comunicación e interacción entre los miembros del equipo de desarrollo en las reuniones periódicas de control.
- Fomentar la productividad en desarrollos complejos.
- Brindar mejor adaptación de las herramientas y recursos a las exigencias del desarrollo informático.

GESTIÓN DE PROCESOS

Definición de Proceso:

Un proceso es un conjunto de pasos determinados de manera secuencial que conlleva a la participación de un grupo de personas y de recursos físicos organizados para alcanzar un objetivo previamente planificado.

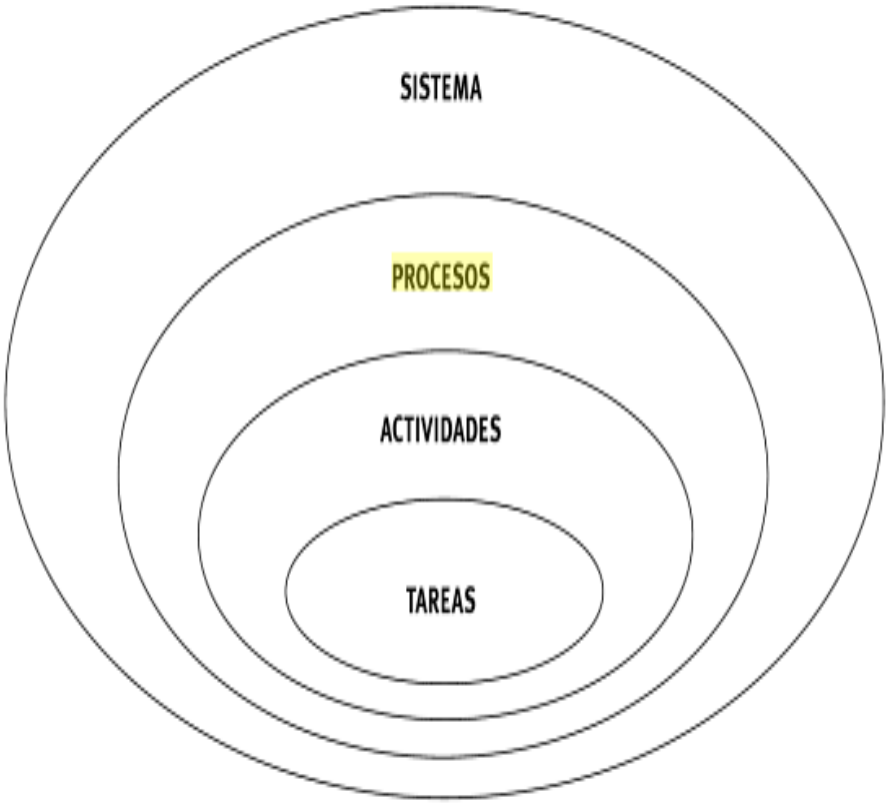
Al respecto ISO 9000 define un proceso como: "Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados"

Los procesos en realidad dan valor a una empresa u organización como todo aquello que se considera o se estima y en general se percibe al recibir el producto ya sean clientes, proveedores accionistas, sociedad, personal interno.

Ahora podríamos entonces decir que un sistema como tal es un conjunto de procesos que persiguen un fin y el cumplimiento de un objetivo.

Observe el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 5
PROCESOS Y SU RELACIÓN CON LOS SISTEMAS



Fuente: Datos de la investigación.
Elaboración: Cinthia Franco S.

Dependiendo del tamaño de la organización constan diferentes niveles de procesos, obviamente estos varían con el tamaño de la organización o muchas veces también están en función de con quién nos entrevistamos para realizar un levantamiento de procesos.

La siguiente lista nos da una idea más clara de procesos por funciones:

Alta Dirección:

- Procesos de elaboración, comunicación, implementación, seguimiento y estrategia
- Procesos de difusión, seguimiento y revisión de objetivos
- Procesos globales de entrega de productos o servicios
- Procesos de comunicación interna

Dirección intermedia:

- Ejecución de los procesos en cascada
- Procesos de comunicación con el cliente
- Procesos de producción y realización de un producto o servicio
- Procesos de gestión económica
- Procesos de integración de personal

Mando intermedio:

- Proceso de contacto con clientes
- Procesos de mantenimientos
- Procesos de facturación y cobros
- Procesos de compras y pagos

TIPOS DE PROCESOS

A lo largo de este estudio logramos identificar 3 tipos de procesos:

- Procesos Operativos
- Procesos de apoyo
- Procesos de Gestión

Procesos Operativos

Acopla y modifica los recursos con la finalidad de obtener un producto final o a su vez proporcionar el servicio en base a los requerimientos del usuario o cliente, para así satisfacer sus necesidades o el de la institución.

A pesar de que este proceso contribuye con la dirección del proyecto, asimismo estos procesos no logran desempeñarse solos, puesto a que demandan de recursos para su realización e información para su inspección o comprobación en la toma de decisiones.

Procesos de Apoyo

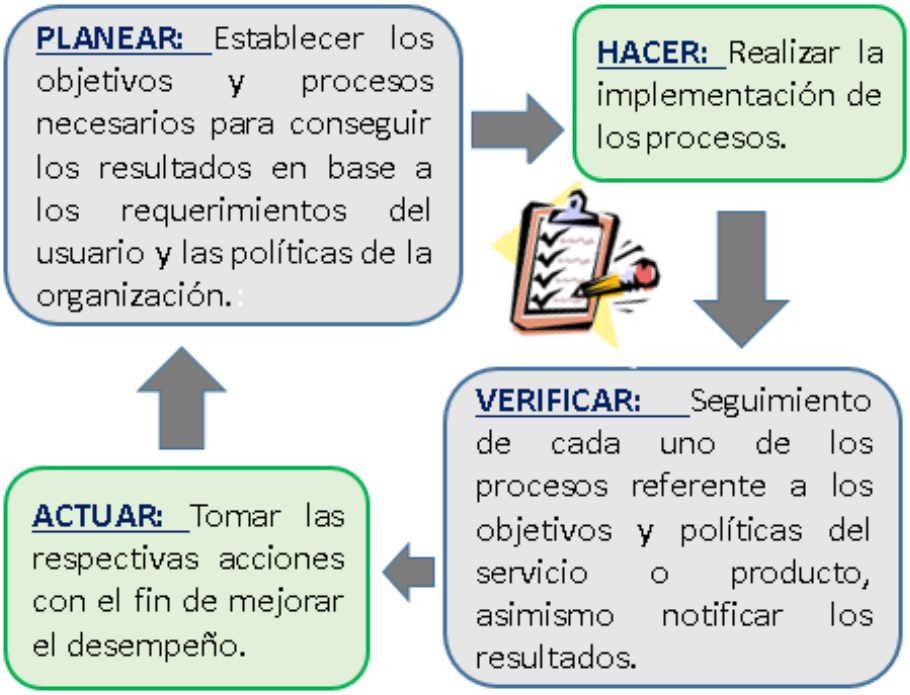
Proceso que otorga y contribuye con el personal y recursos necesarios para la gestión en el resto de procesos, esto se da de acuerdo a los requerimientos del usuario interno.

Procesos de Gestión

A través de múltiples actividades como la observación, seguimiento y control garantizan la puesta en marcha del resto de procesos, asimismo de facilitar la información necesaria para el proceso en la toma de decisiones, resaltando principalmente la realización de mejoras eficaces para el progreso de la gestión.

GRÁFICO N° 6

GESTIÓN DE PROCESOS Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



Fuente: Datos de la Investigación.

Elaboración: Cinthia Franco S.

IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE PROCESOS

La ingeniería empresarial ha visto un sin número de cambios en los últimos años dejando de ver al ser humano como un simple enfoque técnico y dejando a un lado el control basado en la vigilancia que de cierta forma tenía como objetivo la capacidad de inducir prevención.

Lo complicado de las actividades empresariales y de la evolución de los mercados comenzó a exigir la anticipación y una mayor integración en las decisiones de las empresas lo que provocó que las empresas pasen de esquemas jerárquicos verticales (por áreas) a ambientes horizontales o

administrador por procesos logrando dejar de un lado organigramas para ver a la empresa como un todo dentro de mapas de procesos.

La gestión por procesos principalmente involucra un trabajo óptimo, que promueva alcanzar el mejor rendimiento y utilidad al desarrollo de una solución, la cual permita proyectar una correcta planificación a beneficio de la institución.

Además, se debe tener en cuenta el rol que cumple cada uno de los involucrados, los cuales incluyen tanto al recurso humano el cual lleva la responsabilidad de lograr un buen desempeño en las distintas funcionalidades asignadas, con la finalidad de alcanzar la operatividad en el desarrollo de un proyecto acorde a las necesidades y requerimiento de los usuarios, así como también, contar con los respectivos procedimientos de tal manera que respalden la productividad del mismo.

Por lo tanto, la gestión de procesos se basa en tramitar integralmente cada una de las diferentes actividades que realiza la institución.

Así lo menciona (Velasco, 1999:193)

> "Todo sistema de gestión ha de ir acompañado de un sistema de apoyo y control coherente, compuesto por una serie de elementos interrelacionados entre sí y que tengan un objetivo común: satisfacer más y mejor al cliente a través de la gestión de las variables que en ella influyen como calidad, precio, servicios y tiempo."

Asimismo, se consolida el resultado de cada una de las actividades dada durante el desarrollo del proyecto, en donde cada integrante contribuye con el trabajo de forma individual para lograr el objetivo global.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Definición

(Fidias Arias, 2006), “Se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos e información”

(Fidias Arias, 2006), “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”

En el presente estudio de factibilidad, para la recolección de información se utilizó la técnica de observación directa sobre los procesos que lleva cada una de las facultades que intervinieron en la muestra, así como la utilización que representa el sistema informático actual y todos los posibles problemas que este representa para ellos.
La entrevista a los usuarios involucrados en el proceso de gestión institucional también fue una herramienta de recolección de información que permitió levantar indagación acerca de los procesos.

A través de estas técnicas, se consiguió información específica que resume las falencias con las que cuenta el sistema académico actual, así como la falta de un área de procesos que realice el levantamiento de información previo al desarrollo e implementación de un nuevo sistema académico.

Dicha información fue importante para la realización del estudio de factibilidad, el cual es parte fundamental de los objetivos específicos de este proyecto de investigación.

Observación Directa

Según Méndez, la observación directa:

> "Es el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base a ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar"

Entrevista

(Arias, 2006) define la entrevista como:

> "La entrevista, más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un dialogo o conversación "cara a cara" entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida"

Se hizo la utilización de esta técnica para conocer los diferentes puntos de vista y criterios de cada usuario que hacen uso directo con el sistema académico, y asimismo fue necesario para determinar y emplear conceptos, técnicas y herramientas que tienen familiaridad con el progreso del análisis de factibilidad empleado para este proyecto.

Preparación de la Entrevista

- Verificar la posición o cargo que tiene la persona que va a ser entrevistada dentro de la institución, así como las funciones básicas que desarrolla, con el fin de poder conocer cuáles son las actividades que ejecuta y el grado de participación que este tiene hacia el sistema.

- Elaborar un banco de preguntas, las cuales van a ser utilizadas al momento de la entrevista.

- Realizar un listado de las Facultades a visitar, con el objeto de poder coordinar las visitas.

- Efectuar la visita con el respectivo aviso.

Se define que las técnicas e instrumentos son:

- La utilización de recursos que permitan la recolección de información respecto a la investigación.

- Herramientas para la recopilación de datos.

- Métodos que extraen información necesaria en base a las fuentes.

- El soporte que sustenta la realización y validez de un proyecto de investigación.

La forma de cómo debemos aplicar las técnicas e instrumentos:

- Tener el conocimiento de que es lo que se va a preguntar en base al inconveniente planteado al inicio del trabajo.

- Definir cuáles son las técnicas apropiadas y convenientes para la obtención de respuestas que te interesan.

- Tener conocimiento del instrumento o técnica a utilizar, el cómo elaborarlo y en base a que se lo aplica.

FASES DE LA INVESTIGACIÓN

Para la elaboración de este proyecto de investigación se desarrollaron las siguientes fases detalladas a continuación:

Recopilación de información:

En esta fase se aplicó la entrevista como técnica de investigación, para la obtención de datos necesarios que involucran el desarrollo en la fase de análisis.

La información que se obtuvo al emplear dicha técnica, nos ayudó a evidenciar todos los aspectos necesarios en la verificación de los problemas que radica la implementación de un sistema académico sin antes haber realizado un estudio de factibilidad, en donde se compruebe las principales necesidades del usuario, de la misma forma se trabajó en conjunto con la elaboración de la documentación teórica de acuerdo al estudio de factibilidad que se procura alcanzar.

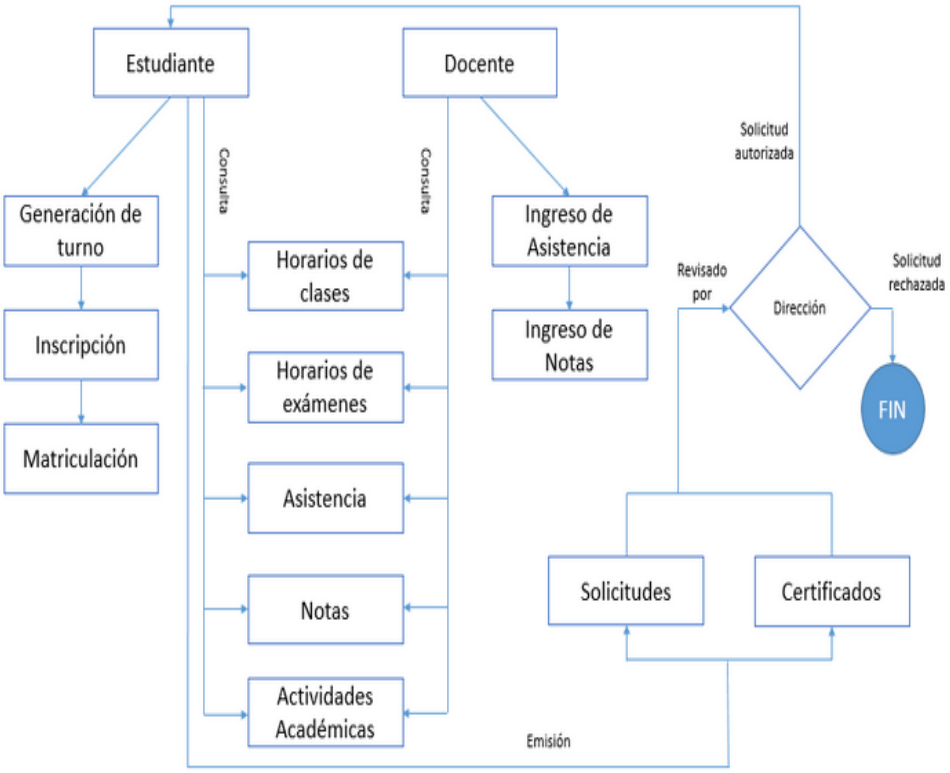
Análisis de la información:

Una vez que se realizó la recopilación de información, se procede con la revisión y verificación del documento en todo su aspecto, logrando así la aplicación de conocimientos adquiridos para la realización de este proyecto de investigación.

La deducción del análisis de información es la elaboración de un mapa de procesos que permite evaluar si el sistema académico propuesto se adapta en qué porcentaje a los procesos obtenidos luego de las entrevistas y observaciones realizadas, observe la siguiente imagen:

GRÁFICO N° 7

PROCESOS DE UN SISTEMA ACADÉMICO



Fuente: Observación y entrevistas

Elaboración: Cinthia Franco S.

TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

(Tamayo, 2000), afirma:

> "Cualquiera sea la técnica empleada para ello, no es más que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, por medio de una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen conclusiones es el registro de los datos obtenidos al aplicar el instrumento seleccionado."

Estos datos se sujetan a:

- Comprobar, es decir a la verificación detenida de los datos.

- Clasificar y organizar los instrumentos o técnicas utilizadas en el momento de la recopilación de datos, de acuerdo a los criterios específicos de cada uno de los usuarios.

- Tabular, es decir la edición de dicho datos.

Según (Sabino, 2000):

> "Finalizadas las tareas de recolección el investigador quedará en posesión de un cierto número de datos, a partir de los cuales será posible sacar las conclusiones generales que apunten a esclarecer el problema formulado en los inicios del trabajo.
> Pero esa masa de datos, por sí sola, no nos dirá en principio nada, no nos permitirá alcanzar ninguna conclusión si, previamente, no ejercemos sobre ella una serie de actividades tendientes a organizarla, a poner orden en todo ese multiforme conjunto"
>
> Estas acciones son las que integran el llamado procesamiento de los datos".

Para llevar a cabo un procesamiento de datos, se tienen los siguientes pasos:

- Conseguir la información de la población establecida en el objetivo del proyecto de investigación.

- Detallar las variables, de acuerdo a los datos sobre los criterios obtenidos.

- Especificar las herramientas de cálculo para las estadísticas.

- Procesamiento de los datos de acuerdo a la herramienta estadística.

- Analizar los resultados.

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

El levantamiento de información es el proceso que ayuda a la recopilación de datos para luego pasar a ser información, sobre un tema en específico o sistema, de esta manera facilita al analista en realizar su trabajo con eficacia obteniendo excelentes resultados.

El levantamiento de información se lo puede realizar con diferentes métodos, entre los que tenemos:

- **Entrevistas.-** Consiste en una conversación que tiene como objetivo obtener información de algo específico, el método para realizarla se basa en un estándar de preguntas y respuestas.

  La entrevista se divide en 2 tipos:

  - **Estructuradas,** que se refiere a cuando el entrevistador le realiza una serie de preguntas y las respuestas deben ser objetivas.
  - **No estructuradas,** que se refiere a que el entrevistado tiene más libertad al momento de responder las preguntas y no utiliza ningún estándar para realizarla.

- **Encuestas.-** Son preguntas que se le realizan a diferentes personas para lograr obtener información acerca de un tema específico o para adquirir los conocimientos acerca de algo.

- **Observaciones:** Este tipo de levantamiento de información toma una forma más dinámica ya que se obtiene como resultado lo que la persona hace realmente. Existen 3 tipos de modalidades de observación, entre ellos tenemos:

    - **No científica:** Es la que se realiza de manera espontánea, sin la intención de llevar adelante un proceso de investigación

    - **Científica:** El individuo entra en contacto con el fenómeno con una preparación previa, que le sirve como guía para saber a qué se le debe prestar atención, en qué enfocarse y con qué puede encontrarse.

    - **De laboratorio:** Se delimita el grupo de personas o a la porción de un fenómeno que se quiere estudiar para luego observarlo, por considerarlo representativo, o bien, cuando directamente se traslada una muestra de lo que se quiera observar a un laboratorio para estudiarlo allí.

    - **De campo:** El estudioso no traslada al objeto de estudio a su laboratorio, sino que es él el que se dirige al lugar en el que se desarrolla el fenómeno en cuestión.

    - **Grupal:** No se lleva adelante por una única persona, sino que es un grupo de ellas la que lo hace.

      Puede ocurrir que el grupo acuerde que cada miembro observe una determinada parte o fragmento del fenómeno en cuestión para luego ponerlo en común y conectarlo con lo que otros observaron.

    - **No participante:** El investigador no forma parte del fenómeno o grupo de personas que se quiera estudiar, sino que lo observa

desde afuera, para no modificar ninguna de sus variables ni condicionar el comportamiento del objeto de estudio.

- **Participante:** El investigador sí se involucra en el fenómeno a investigar, y forma parte de este. Esto hace que pueda tener un contacto mucho más directo con el objeto de estudio, pero a veces, puede ocurrir que aquello que se le presente no resulte auténtico justamente por la presencia de un tercero que lo condicione.

- **Indirecta:** No entró en contacto directo con el objeto o fenómeno a estudiar, sino que se basa en la observación que hizo otro u otros especialistas.

- **Directa:** El que entra en contacto con el fenómeno a investigar.

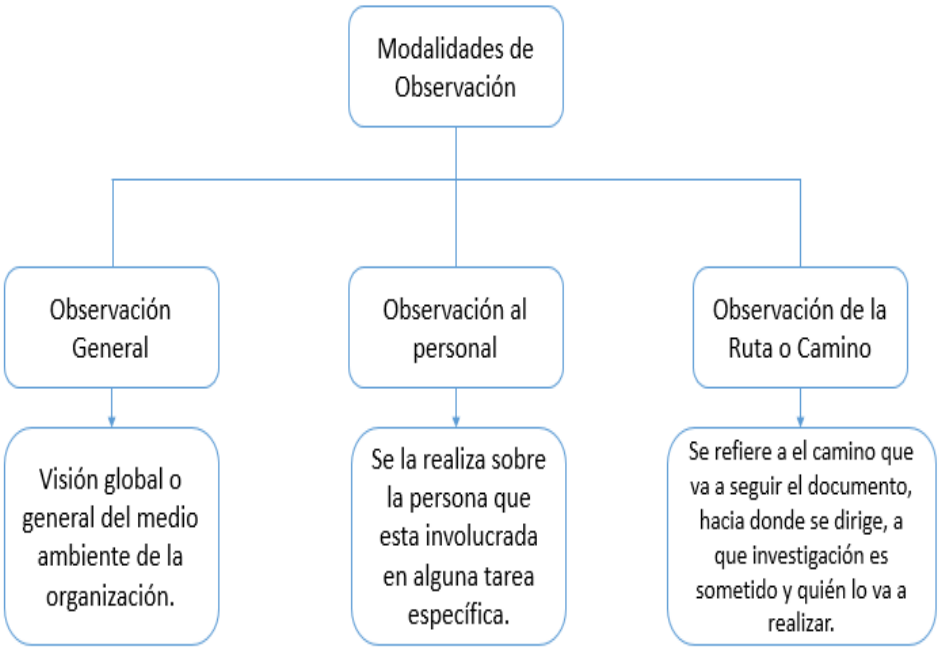
  Por supuesto que esta observación es mucho más provechosa para el investigador, ya que siempre lo que una persona ve con sus propios ojos será mucho más completo que lo que le cuenten tercero y además puede orientar su observación a lo que él deseé no a lo que otra persona hizo.

- **Sistemática:** Cuando se lleva adelante esta clase de investigación, a la que también se la conoce bajo el nombre de “estructurada”, el investigador utiliza como apoyo una serie de elementos técnicos que guían y complementan su observación, como pueden ser fichas, tablas, gráficos, cuadros, entre otros elementos.

Existen otras clasificaciones de la observación que se mencionan en el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 8

MODALIDADES DE OBSERVACIÓN



Fuente: Datos de la investigación

Elaboración: Cinthia Franco S.

¿CÓMO OBTENER INFORMACIÓN?

Los seres humanos perciben cotidianamente lo que se denomina información, el hecho de existir conlleva a estar rodeados de información, es decir para todo momento de nuestras vidas la información se convierte en una persistente decisión, por lo que hay que saberla manejar.

Es por ello, que para la búsqueda de información se debe:

- Identificar correctamente las fuentes de información.
- Indagar e investigar la información adecuada.

- Examinar cada uno de los datos, entender que es lo que quieren decir, con la finalidad de reducir los mismos y que dicho datos se conviertan en información.

Una vez identificado nuestro objetivo, se procede con la indagación y búsqueda de lo que realmente sea de nuestro interés.

Entre los procedimientos para conseguirlo tenemos:

Agrupar la Información:

- Realizar una planificación sobre lo que se hará.
- Investigar fuentes alternas de información que nos permita recopilar los datos necesarios.
- Buscar ser concisos y claros al momento de seleccionar los datos que van a ser de nuestro interés.
- Comprobar si contamos con la información suficiente y necesaria.

Preparar la Información:

- Organización de los datos.
- Comparación de las diferentes fuentes de información recopiladas en el momento de la investigación.
- Comprobar la prioridad e importancia que poseen dichos datos.

GESTIÓN Y CALIDAD DE PROCESOS

(Beiser J, 1990) menciona sobre la calidad de los procesos:

> "Los procesos son actividades que se llevan a cabo gestionando recursos con el fin de producir un resultado a partir de ciertos elementos de entrada al sistema encargado de realizar el proceso. Un procesos consta de entradas, salidas, una actividad o proceso a realizarse, requisitos de control, una evaluación de desempeño o eficacia y a su vez debe contar con un responsable que se haga cargo de la gestión y el control."

Todavía, la dirección sobre la gestión de los procesos que se llevan a cabo en una organización, constituye un reto o desafío, dada la situación actual con la que cuenta el mercado en donde cada vez se torna exigente y competitivo y en base a ellos se define su efectividad o fracaso en los proyectos.

Hoy en día, los métodos más usados en la gestión de procesos ocupan un lugar esencial dentro de las actividades que integran una organización. El éxito de toda institución depende primordialmente de los procesos que se desarrollan dentro de él, los cuales deben responder a la estrategia o táctica, a los objetivos y hacia dónde quieren llegar (Misión).

Detrás de la realización de cada objetivo, se localiza la ejecución de un sin número de tareas y actividades las cuales forman parte de lo que se denomina proceso. Por tal razón, el impulso fundamental de un correcto análisis es justamente la integración de la gestión basada en los recursos y los procesos que lo constituyen.

Un buen resultado se consigue con más eficacia cuando sus tareas y recursos mantienen una correlación y son manipulados como proceso.

El enfoque encaminado en torno a los procesos, posibilita un ágil y fácil reconocimiento de los problemas, así como una rápida resolución de los mismos.

ENFOQUE DE PROCESOS

El enfoque apoyado en procesos requiere de un encauzamiento a la mejora continua, es decir, cuando una institución labora de manera operativa en base al desempeño, sin un previo análisis de forma detallada de cada uno de los componentes arquitectónicos y sus posibles falencias, pueden contar con resultados inesperados, como la visión de procesos fuera de control y por lo tanto presenciar ineficiencia y carencia de calidad en los procesos.

Con el enfoque apoyado en procesos resulta evidente la llegada a metas, puesto a que se realiza una adecuada valoración de las diversas técnicas que posee una institución y que es viable para una planificación, inspección y renovación, por lo tanto se estima la capacidad existente para ofrecer una salida respecto a las entradas y de la manera en que se ejecutan.

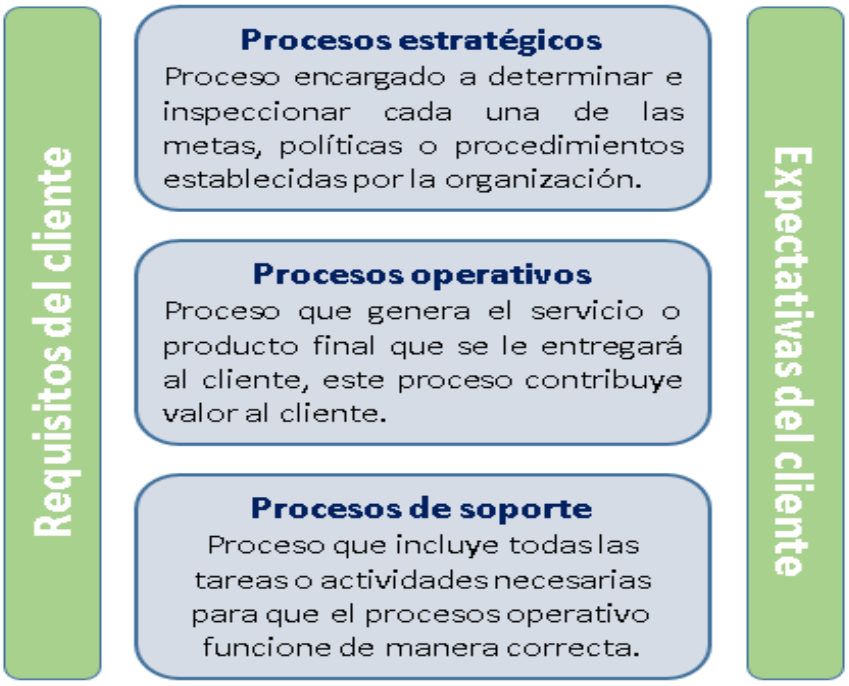
Actualmente, el enfoque y gestión de los procesos es el soporte para comprender la institución como un sistema.

Para llegar a la elevación en cuanto a la competitividad de las mismas se debe tener en cuenta 2 aspectos importantes:

- Enfocar la gestión de acuerdo a los procesos.
- Eliminar los derroches procedentes de dicho proceso.

GRÁFICO N° 9

REQUISITOS VS EXPECTATIVAS DEL CLIENTE



Fuente: Datos de la investigación

Elaboración: Cinthia Franco S.

Toda institución tiene como objetivo reconocer y cubrir las necesidades con las que cuentan los clientes o usuarios, en base a lograr una ventaja competitiva para el funcionamiento, de tal forma que el mismo sea eficaz, reconociendo y efectuando un sin número de tareas relacionadas entre sí.

La presencia de un área de procesos dentro de una institución, en conjunto con la unificación entre los mismos, así como la dirección se puede llamar “Enfoque basado en procesos”, en donde una su sus mayores ventajas es el seguimiento constante que otorga en cuanto a las relaciones que poseen individualmente los procesos.

ENFOQUE DE PROCESOS Y SUS BENEFICIOS

A continuación se detalla los beneficios que genera el enfoque de procesos:

- Minimizar costes y tiempos de respuesta de acuerdo a la utilización eficiente de los recursos.
- Mejorar los rendimientos.
- Priorizar las actividades.

También, se debe garantizar la existencia de información y recursos indispensables para respaldar el control y la ejecución de dichos procesos, así como evaluar, controlar y estudiar tales procesos, con la finalidad de desarrollar las actividades o tareas necesarias que posibilite llegar a los resultados esperados, y a su vez lograr una mejora continua de estos procesos.

Para el desarrollo de un enfoque a procesos, se debe considerar los siguientes pasos:

- Recopilar, examinar y especificar las solicitudes de los clientes, y a su vez garantizar su constante comprensión sobre dichas peticiones, carencias y perspectivas.

- La organización debe enfocare en analizar qué es lo que quiere conseguir y hacia donde está apuntando, para así determinar que políticas debe desarrollar. De acuerdo a las políticas planteadas, se debe determinar los objetivos para de esa manera lograr llegar a los resultados planificados.

- Establecer cuáles son los recursos a utilizar para el correcto desarrollo de cada uno de los procesos, como el recursos humano, material, ambiental, naturales, entre otros.

- Reconocer que recursos va a utilizar la institución para el desarrollo de la gestión de calidad y su utilidad, así como fijar la sucesión y continuidad

de los procesos, además se debe verificar cuales son las métodos que van a reflejar el correcto seguimiento de dichos procesos.

ETAPAS PARA LA APLICACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS

Las normas ISO 9001: 2000 nos mencionan que **"La empresa deberá definir y gestionar múltiples procesos interrelacionados conducentes a la prestación de servicios."**

La gestión de procesos en realidad basa su aplicación en el:

- Estudiar exterior e interior.
- Organizar los procesos de acuerdo a su importancia.
- Seleccionar y evaluar los procesos.
- Reconocer los objetivos.
- Clasificar el personal que va a laborar en la gestión de los procesos.
- Evaluar el rendimiento en función a los procesos.
- Analizar varias opciones de mejora.
- Definir un plan de mejoras.
- Efectuar dicho plan.

Cabe recalcar que este método de aplicación a la gestión de procesos, posibilita obtener una implementación con éxito en cualquier unidad institucional.

Si una institución requiere implementar exitosamente la gestión por procesos, esta tendrá que realizar una inversión tanto en tiempo y esfuerzo, de igual manera tendrá que considerar que toda tarea que se desarrolle dentro de las distintas instituciones incluye un proceso y por tal motivo se debe aplicar una gestión.

SISTEMA ACADÉMICO

Un sistema académico es una herramienta útil que ayuda a las distintas áreas de las instituciones educativas a reducir los procesos manuales, automatizando en gran parte la gestión académica administrativa, asimismo a la comunidad estudiantil en general, este sistema incluye básicamente los módulos de ingreso y consulta de notas, visualización de horarios y publicación de las actividades a desarrollarse en una institución.

Un sistema académico se engloba en las herramientas de software denominadas sistemas de información y según (Andreu, 1999) un sistema de información se define como:

> "Un conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada según las necesidades de la empresa, recopilan, elaboran y distribuyen la información (o parte de ella) necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes (decisiones) para desempeñar su actividad de acuerdo a su estrategia de negocio"

MANUAL DE USUARIO

Definición

Es un documento que está conformado por técnicas de uso y sugerencias necesarias que se le proporciona al usuario al momento de adquirir un producto o servicio, en donde se detalla de manera entendible el funcionamiento de algo, para que el mismo le sirva como guía y este le permita hacer uso apropiado de dicho servicio.

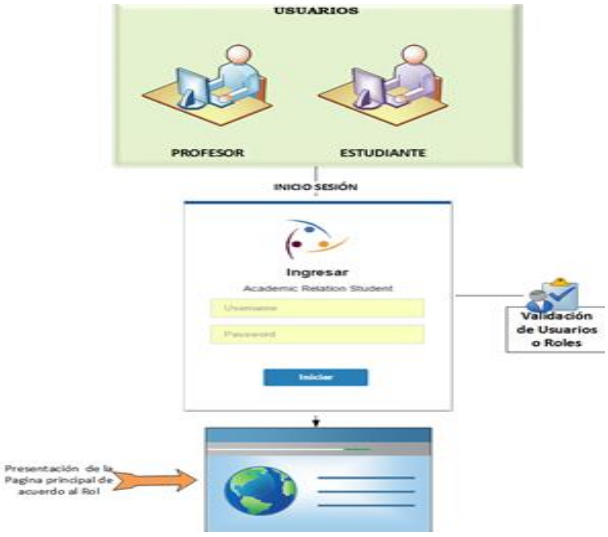
Manual de Usuario del Proyecto

Dentro del desarrollo de la propuesta se incluye un manual de usuario, que tiene como finalidad brindarle al usuario todos los pasos a seguir para el uso adecuado de la herramienta, así también darle a conocer las funcionalidades con las que cuenta el proyecto.

Una de las partes necesarias en un sistema académico es la autenticación del usuario, donde se deberá ingresar el nombre de usuario y clave para poder tener acceso al sistema, esta sección está definida por perfiles por roles, las cuales consta tanto el estudiante como el docente. Cabe recalcar que el sistema académico genera un entorno amigable con pantallas personalizadas, el cual facilita la interacción entre usuario y la herramienta.

A continuación se muestra brevemente las funcionalidades que contiene el prototipo del sistema académico:

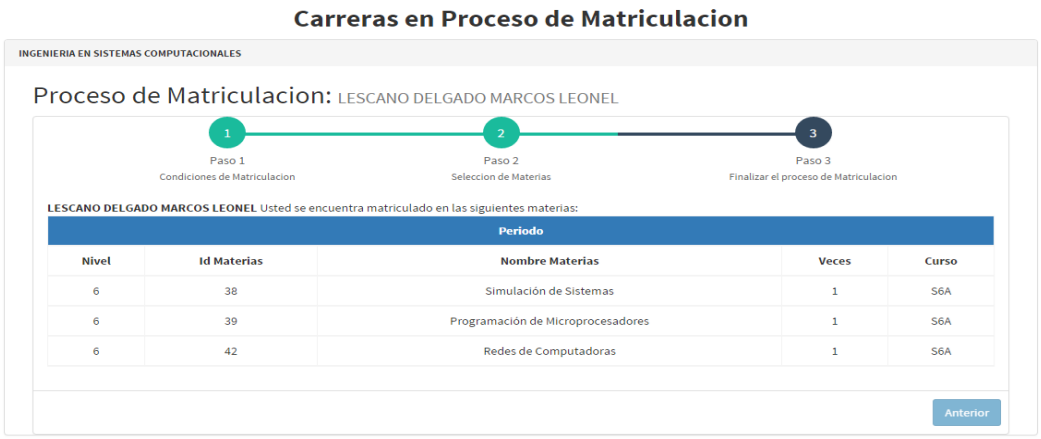
GRÁFICO N° 10
INICIO DE SESIÓN – INGRESO AL SISTEMA



Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

Para poder acceder al inicio de sesión, el estudiante o docente deberá ingresar su nombre de usuario y contraseña, luego de eso el sistema lo direcciona a la ventana principal.

GRÁFICO N° 11
PANTALLA PRINCIPAL ESTUDIANTE



Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

En la pantalla de ingreso del estudiante, el mismo tendrá acceso a los módulos:

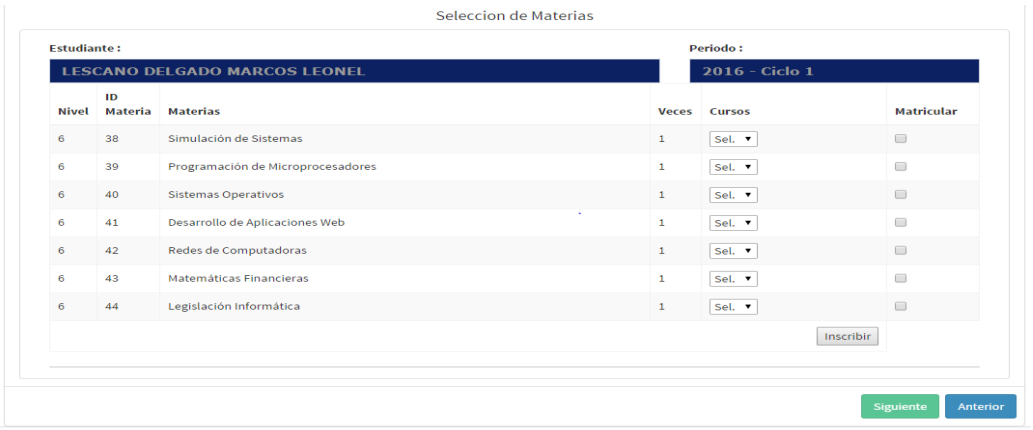
- Matriculación
- Deuda
- Consulta de Notas

GRÁFICO N° 12
MATRICULACIÓN ESTUDIANTE

Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

Una vez que aparece la carrera del alumno, se encuentra la opción de “siguiente” en donde lo direccionará a la selección de materias a cursar.

GRÁFICO N° 13
SELECCIÓN DE MATERIAS – ESTUDIANTE



Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

Una vez que se ha seleccionado las materias con sus respectivos cursos, se lo direccionará a una ventana en donde el estudiante podrá visualizar las materias y curso elegidos.

GRÁFICO N° 14
FINALIZACIÓN DE PROCESOS MATRICULACIÓN – ESTUDIANTE

Carreras en Proceso de Matriculacion

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

LESCANO DELGADO MARCOS LEONEL Usted se encuentra matriculado en las siguientes materias:

Periodo				
Nivel	**Id Materias**	**Nombre Materias**	**Veces**	**Curso**
6	40	Sistemas Operativos	1	S1B
6	50	Programacion	1	S1C
6	60	Financiero	1	S1B
6	70	Informatica	1	S1C

Imprimir Documento

YA SE ENCUENTRA INSCRITO EN CICLO ACTUAL

Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

El estudiante cuenta con la opción de visualización de notas, allí se detallan las materias, el número de veces que ha repetido dicha materia y el estado de las mismas.

GRÁFICO N° 15
NOTAS ACTUALES – ESTUDIANTE

Carreras en Curso

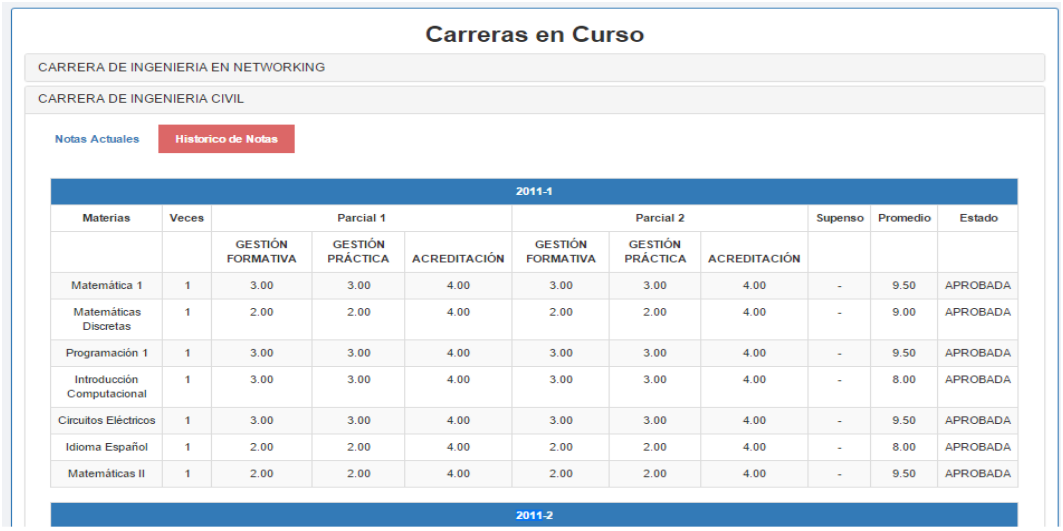
INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Notas Actuales | Historico de Notas

Periodo 2015 - Ciclo 2							
Nivel	**Materias**	**Veces**	**Parcial 1**	**Parcial 2**	**Suspenso**	**Promedio**	**Estado**
5	Investigación Operaciones	1	8.35	7.73	0.00	8.04	APROBADA
5	Inteligencia Artificial	1	8.49	8.49	0.00	8.49	APROBADA
5	Organización y Arquitectura Computacional	1	8.40	8.34	0.00	8.37	APROBADA
5	Base de Datos II	1	8.00	8.69	0.00	8.35	APROBADA
5	Ingeniería de Software Orientada a Objetos	1	7.66	7.64	0.00	7.65	APROBADA
5	Laboratorio de Electrónica Digital	1	7.82	9.38	0.00	8.60	APROBADA
5	Comportamiento Organizacional y Talento Humano	1	7.94	7.76	0.00	7.85	APROBADA
5	Ingles II	1	6.93	8.50	0.00	7.72	APROBADA

Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

GRÁFICO N° 16
HISTÓRICO DE NOTAS – ESTUDIANTE



Carreras en Curso

CARRERA DE INGENIERIA EN NETWORKING

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

Notas Actuales | Historico de Notas

2011-1

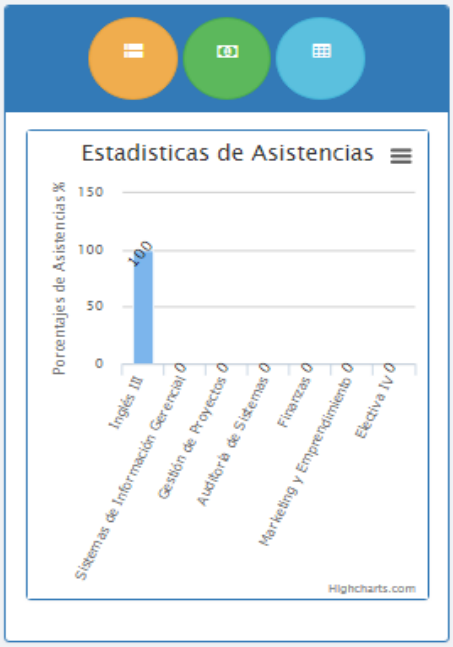
Materias	Veces	Parcial 1			Parcial 2			Supenso	Promedio	Estado
		GESTIÓN FORMATIVA	GESTIÓN PRÁCTICA	ACREDITACIÓN	GESTIÓN FORMATIVA	GESTIÓN PRÁCTICA	ACREDITACIÓN			
Matemática 1	1	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	-	9.50	APROBADA
Matemáticas Discretas	1	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00	4.00	-	9.00	APROBADA
Programación 1	1	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	-	9.50	APROBADA
Introducción Computacional	1	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	-	8.00	APROBADA
Circuitos Eléctricos	1	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	-	9.50	APROBADA
Idioma Español	1	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00	4.00	-	8.00	APROBADA
Matemáticas II	1	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00	4.00	-	9.50	APROBADA

2011-2

Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

Gráfico N° 17
CONSULTA DE ASISTENCIA – ESTUDIANTE

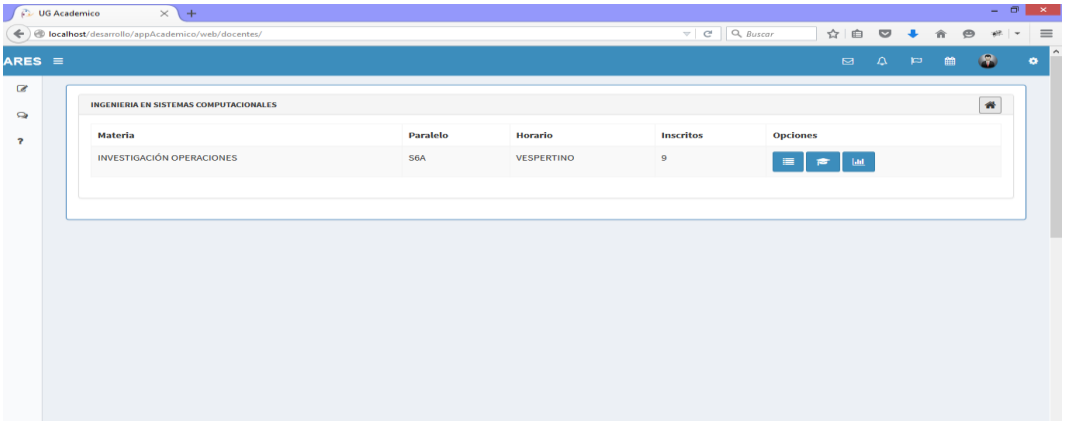
.



Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S

El sistema académico incluye un perfil para los docentes que continuación se detallan:

Gráfico N° 18
PANTALLA PRINCIPAL DOCENTE

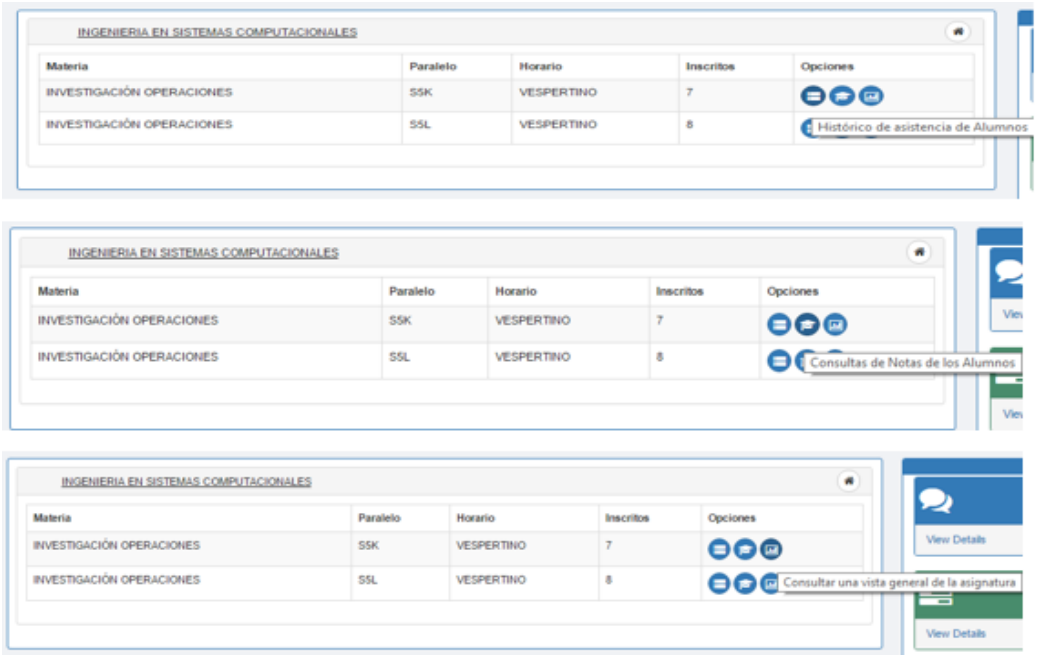


Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

En la pantalla de ingreso, el docente podrá visualizar las carreras en donde imparte clases. El perfil docente cuenta con las siguientes opciones:

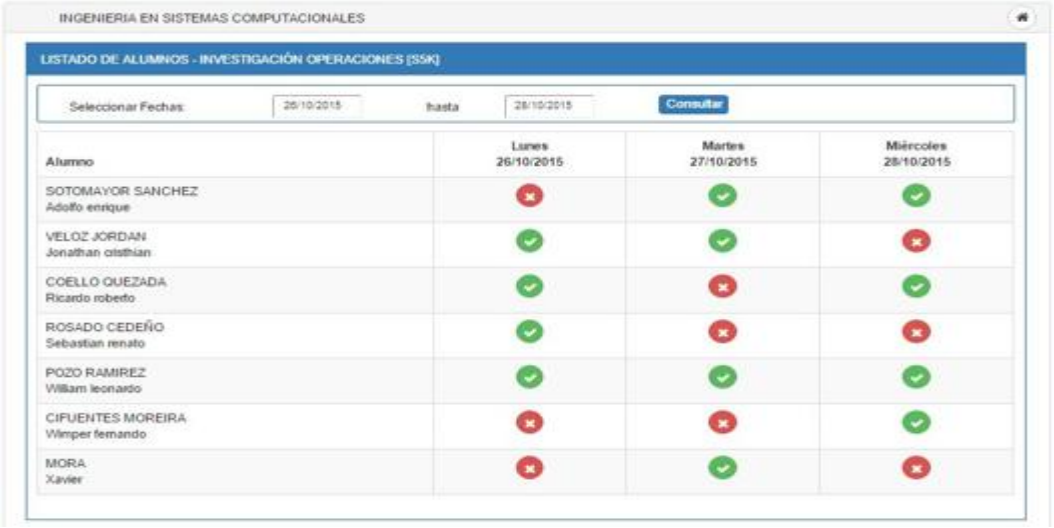
- Histórico de Asistencias de Alumnos.
- Consulta de Notas de Alumnos.
- Vista General de la Asignatura.

GRÁFICO N° 19
PANTALLA PRINCIPAL DOCENTE - OPCIONES



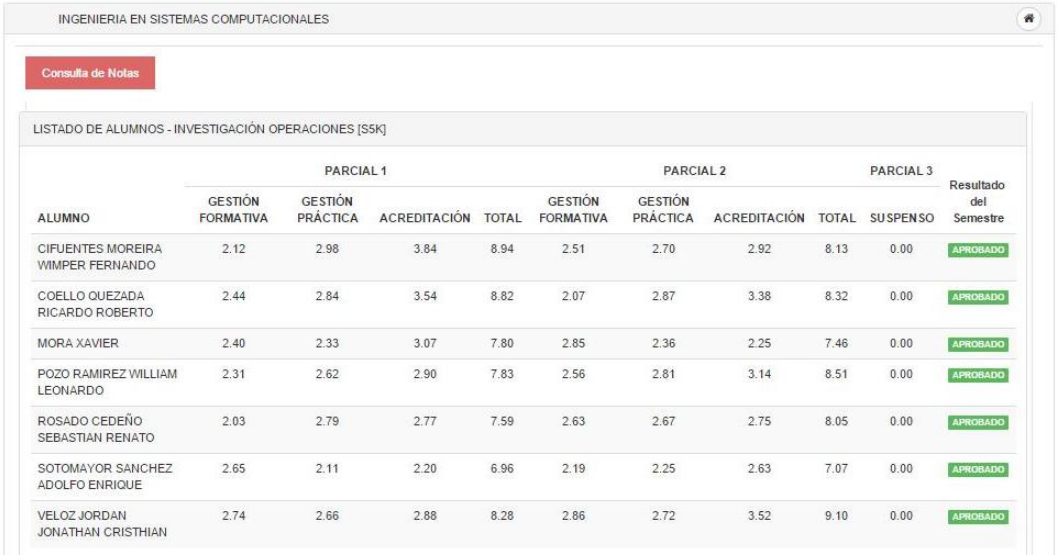
Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

GRÁFICO N° 20
DOCENTE- HISTÓRICO DE ASISTENCIA DE ALUMNOS



Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

GRÁFICO N° 21
DOCENTE – CONSULTA DE NOTAS ACTUALES



INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Consulta de Notas

LISTADO DE ALUMNOS - INVESTIGACIÓN OPERACIONES [S5K]

	PARCIAL 1				PARCIAL 2				PARCIAL 3	
ALUMNO	GESTIÓN FORMATIVA	GESTIÓN PRÁCTICA	ACREDITACIÓN	TOTAL	GESTIÓN FORMATIVA	GESTIÓN PRÁCTICA	ACREDITACIÓN	TOTAL	SUSPENSO	Resultado del Semestre
CIFUENTES MOREIRA WIMPER FERNANDO	2.12	2.98	3.84	8.94	2.51	2.70	2.92	8.13	0.00	APROBADO
COELLO QUEZADA RICARDO ROBERTO	2.44	2.84	3.54	8.82	2.07	2.87	3.38	8.32	0.00	APROBADO
MORA XAVIER	2.40	2.33	3.07	7.80	2.85	2.36	2.25	7.46	0.00	APROBADO
POZO RAMIREZ WILLIAM LEONARDO	2.31	2.62	2.90	7.83	2.56	2.81	3.14	8.51	0.00	APROBADO
ROSADO CEDEÑO SEBASTIAN RENATO	2.03	2.79	2.77	7.59	2.63	2.67	2.75	8.05	0.00	APROBADO
SOTOMAYOR SANCHEZ ADOLFO ENRIQUE	2.65	2.11	2.20	6.96	2.19	2.25	2.63	7.07	0.00	APROBADO
VELOZ JORDAN JONATHAN CRISTHIAN	2.74	2.66	2.88	8.28	2.86	2.72	3.52	9.10	0.00	APROBADO

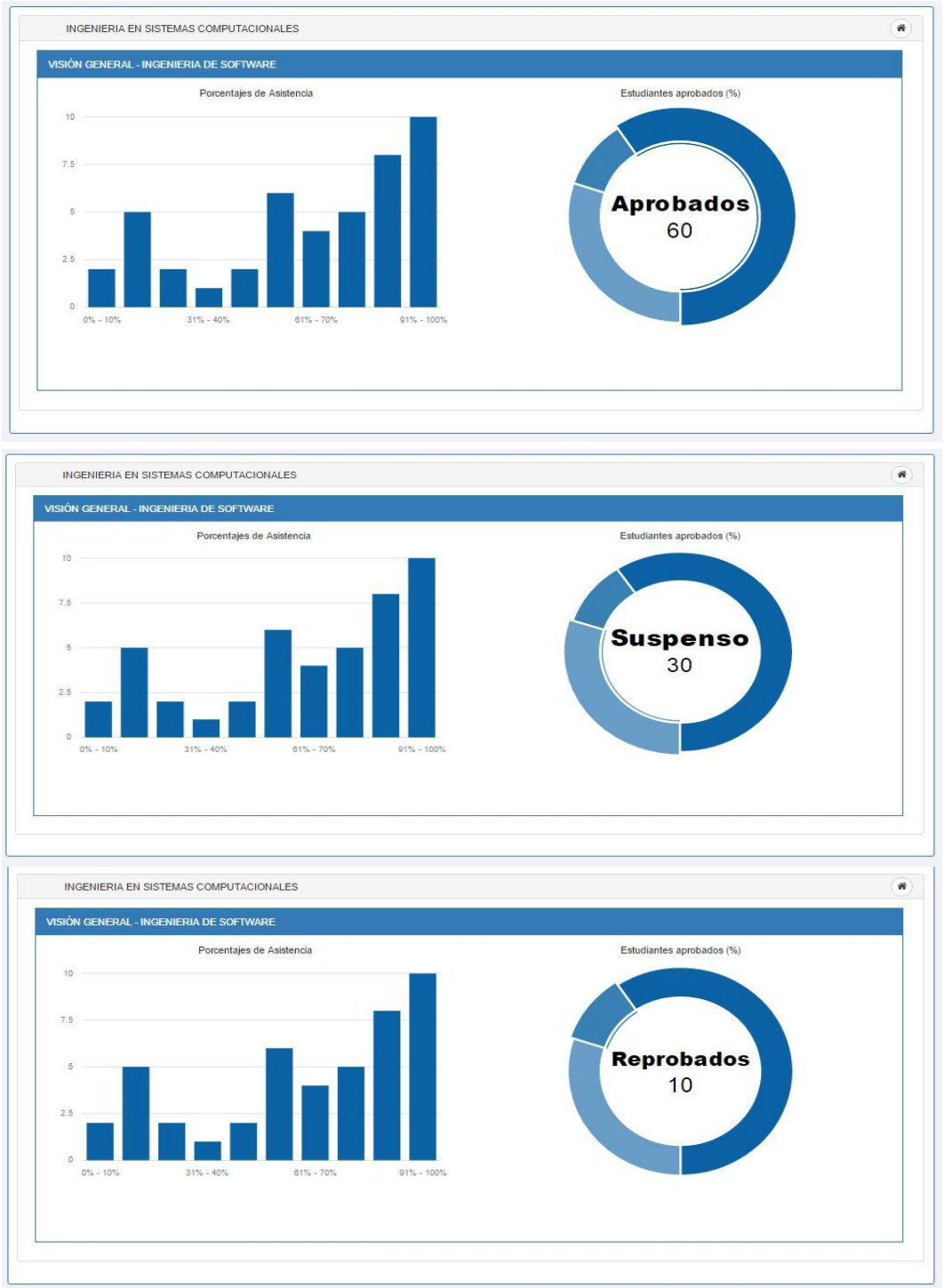
Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

En la ventana Vista General de la Asignatura que contiene la sesión Docente, se podrá visualizar los porcentajes del total de alumnos que:

- Aprobaron la Materia
- Reprobaron la Materia
- Quedaron a suspenso

En el siguiente gráfico se mostrará también el porcentaje total de los alumnos que asistieron a clases durante el periodo estudiantil, esto con la finalidad de poder brindarle al docente una vista general del nivel académico de todos los estudiantes.

GRÁFICO N° 22
DOCENTE – VISTA GENERAL DE LA ASIGNATURA



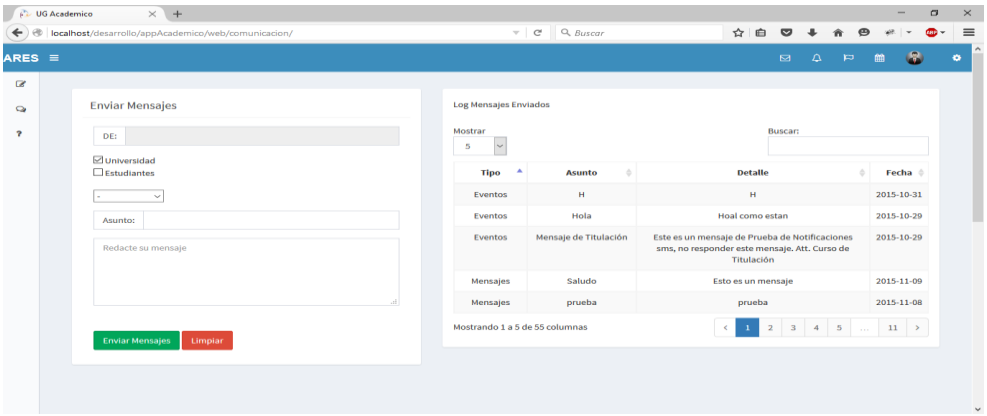
Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Cinthia Franco S.

Adicional, el prototipo del sistema académico cuenta con el módulo de notificaciones, el cual está enfocado en mantener informado a estudiantes y docentes sobre las actividades de la institución, además se podrá conocer el estado de solicitudes emitidos por el usuario, esto se realizará mediante mensajes vía correo en donde se notificará cada una de estas eventualidades.

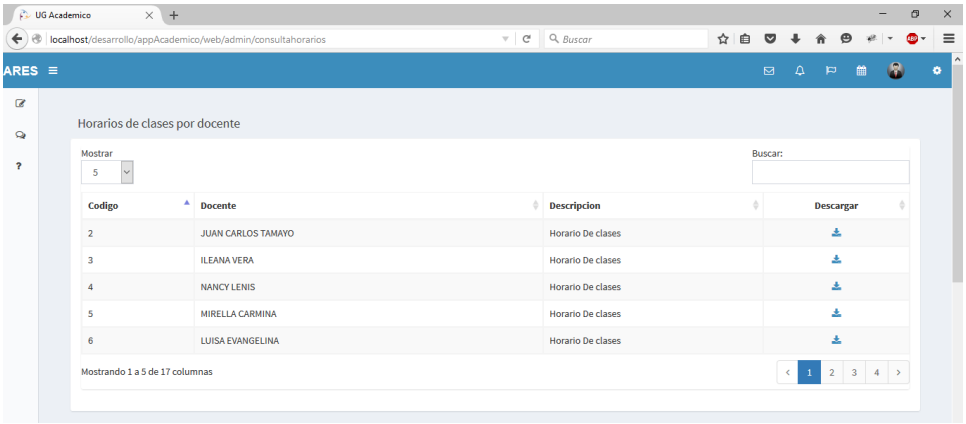
El objetivo principal es que la información generada por medio de los directivos de la institución sea entregada de una manera efectiva.

GRÁFICO N° 23
ENVIO DE MENSAJES Y LOG DE MENSAJES ENVIADOS



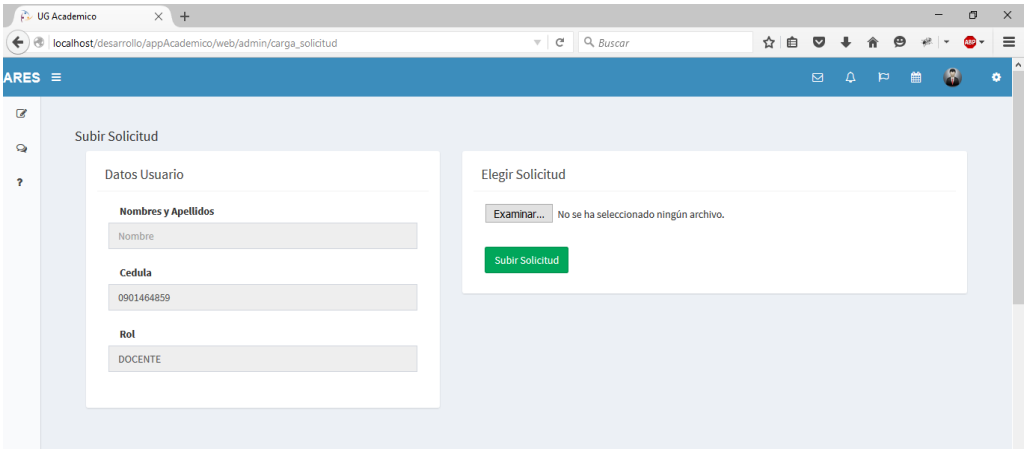
Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

GRÁFICO N° 24
HORARIO DE CLASES GLOBAL



Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

GRÁFICO N° 25
NOTIFICACIÓN DE SOLICITUDES



Fuente: Datos de la Investigación
Elaboración: Cinthia Franco S.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

En la Constitución de la República del Ecuador en su art. 350 se menciona: "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 problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

En la ley de la Propiedad Intelectual en su art. 29 dice: "Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considera titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual."

Capítulo Sexto

Derechos de libertad

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

En especial el numeral 19 que indica:

"El derecho a la protección de datos de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución y difusión de estos datos de información requerirán la autorización del titular y el mandato de la ley".

Sección octava

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.

3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, leven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

REGLAMENTO A LA LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS.

Art. 21.- De la seguridad en la prestación de servicios electrónicos.- La prestación de servicios electrónicos que impliquen el envío por parte del usuario de información personal, confidencial o privada, requerirá el empleo de sistemas seguros en todas las etapas del proceso de prestación de dicho servicio.

Es obligación de quien presta los servicios, informar en detalle a los usuarios sobre el tipo de seguridad que utiliza, sus alcances y limitaciones, así como sobre los requisitos de seguridad exigidos legalmente y si el sistema puesto a disposición del usuario cumple con los mismos.

En caso de no contar con seguridades se deberá informar a los usuarios de este hecho en forma clara y anticipada previo al acceso a los sistemas y a la información e instruir claramente sobre los posibles riesgos en que puede incurrir por la falta de dichas seguridades.

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

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

HIPÓTESIS

Según el criterio del usuario ¿El sistema académico actual SIUG, requiere de mejoras en cuanto a su funcionalidad?

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Las variables propuestas para este estudio de factibilidad se las determinó de la siguiente forma:

Variable Dependiente:

Verificación del entorno y funcionalidad en los módulos con los que cuenta el actual sistema académico de acuerdo a la estructura previamente definidos.

Variable Independiente:

Validación y comprobación de la información recopilada en base a los criterios de los usuarios para obtener las posibilidades de aceptación sobre la implementación de un nuevo sistema académico.

DEFINICIONES CONCEPTUALES

Análisis:

Proceso que tiene como finalidad resumir las observaciones o información percibida durante la investigación, la cual facilita la obtención de una respuesta al problema en cuestión.

“Proceso aplicado a alguna realidad que nos permite discriminar sus componentes, descubrir las relaciones entre tales componentes y utilizar esa primera visión conceptual del todo para llevar a cabo síntesis más adecuadas”. (Bunge, 1985).

Proceso:

Sucesión de pasos o acciones relacionadas cuyo propósito es conseguir o alcanzar la solución a un tema en específico.

“Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que se interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. (ISO 9000,2001).

Módulo:

Agrupación de partes que constituyen una estructura, el cual está conformado por varios componentes integrando de tal forma lo que se denomina sistema.

Mejora Continua:

Proceso que especifica de forma correcta la calidad en base a la efectividad que necesita una empresa y de tal manera en un lapso de tiempo poder llegar a ser competitivos.

“La administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca”. (Eduardo Deming, 1996).

Gestión de Procesos:

Metodología enfocada al trabajo, cuyo objetivo es mejorar continuamente las actividades desarrolladas en una empresa para lograr la optimización de procesos y en base a ello poder obtener los resultados planteados.

Herramienta:

Elemento diseñado justamente para facilitar la elaboración de una actividad establecida.

Rol de Usuario:

Las tareas específicas que tienen asignado los mismos para poder tener acceso y desarrollar una actividad determinada.

Técnica:

Conjunto de pasos y pautas ordenadas, los mismos que pueden ser tanto intelectuales como físicos, empleados como medio para poder alcanzar resultados concretos.

Variables:

Representación simbólica de un componente no especificado que se utiliza como objeto de estudio.

Framework:

Esquema que permite desarrollar e implementar un sistema o aplicación, este marco de trabajo facilita la elaboración de un proyecto.

Metodología:

Conjunto de métodos y técnicas las cuales se adaptan sistemáticamente a lo largo de la elaboración de un proyecto de investigación, el cual tiene como finalidad lograr un resultado esperado.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
Diseño de la Investigación

Modalidad de la Investigación

La modalidad de este estudio de factibilidad, en la cual se establece una solución al problema, hace referencia a la modalidad de campo, en donde se establece un 30% investigación, 70% campo.

El proyecto de investigación es factible ya que determinará las posibilidades que tiene dicho proyecto para ser implementado, el cual va a enfocarse en el análisis de ejecución para las Facultades de la Universidad de Guayaquil.

(Amado Ramírez, 2011) define como proyecto factible: “propuesta de trabajo que se puede realizar o un modelo operativo viable para solucionar problemas o necesidades”.

Tipo de Investigación
Por los Objetivos – Investigación Aplicada

Se considera el tipo de investigación por los objetivos ya que la misma hace referencia a la investigación aplicada, la cual abarca y estudia las posibilidades de implementación que tiene dicho proyecto e incluye la indagación y conocimiento sobre todos los requerimientos con los que cuenta el usuario al momento de interactuar con el sistema y en base a esta investigación poder resolver la problemática actual de las distintas Facultades de la UG.

Por el Lugar - De Campo

Se hace uso de este tipo de investigación para poder averiguar cuáles son las principales necesidades de la comunidad universitaria en cuanto al sistema académico actual y la funcionalidad, se visitó y entrevistó a varios docentes, personal administrativo y directivos de las 18 Facultades de la Universidad de Guayaquil, con el fin de poder estar al tanto de cuáles molestias e inconvenientes genera el actual sistema. Con la recopilación de información utilizando la técnica “entrevista” se podrá recoger datos necesarios que aporten en la elaboración del estudio de factibilidad de un nuevo sistema.

Por la Factibilidad – Proyecto Factible

En este tipo de investigación enfocado a “proyecto factible” se realiza un estudio donde se compruebe la posibilidad de desarrollar un nuevo sistema académico, con el fin de lograr satisfacer las diferentes necesidades de la comunidad universitaria y erradicar las falencias con respecto a la gestión académica administrativa con la que actualmente cuenta el sistema de la UG.

Población y Muestra

La población a la que fue orientado este proyecto de investigación se enfoca en las 18 Facultades de la Universidad de Guayaquil; sin embargo se seleccionaron 16 facultades y dentro de cada facultad se seleccionó de forma aleatoria autoridades, docentes y personal administrativo.

Cálculo de la muestra

Para realizar el cálculo de la muestra se hizo uso del segundo método:

$$n = \frac{m}{e^2(m-1)+1}$$

$$n = \frac{\mathbf{18}}{(0.06)^2(\mathbf{18}-1)+1}$$

$$n = \mathbf{16.9}$$

m= Tamaño de la población (**18**)
E= error de estimación (6%)
n = Tamaño de la muestra (**17**)

Con el valor de la población y el tamaño de muestra se procede a calcular el valor de la fracción muestral.

A continuación se detalla fórmula para el cálculo:

Fórmula utilizada: $f = \frac{n}{N} = \frac{17}{18} = 0.9444$

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Cuadro N° 2

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas y/o Instrumentos
V. I. Procesos y funciones de las facultades	• Entrevista con autoridades • Entrevistas con docentes • Observación del sistema actual	• Definición de funciones por área	• Investigaciones • Análisis de los datos de las entrevistas • Resultado de las entrevistas
V.D. Funcionalidad del prototipo sistema académico	• Revisión de funciones con los que cuenta el aplicativo	• Pruebas de calidad sobre el aplicativo • Pruebas pilotos con desarrolladores claves.	• Bibliografía especializada, consulta a expertos. • Entrevistas

Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

Instrumentos de Recolección de Datos

La Técnica

La técnica que se utilizó en este proyecto de investigación es la entrevista, la cual fue realizada a los diferentes usuarios que interactúan de forma directa con el sistema, específicamente para conseguir y recopilar información necesaria sobre la funcionalidad y disponibilidad de los distintos servicios que ofrece el sistema académico actual, asimismo conocer el grado de aceptación y comprobar si el sistema contempla y recoge las necesidades reales de los usuarios de la Universidad de Guayaquil.

A través de esta técnica se logró reunir información tanto de los docentes, como directivos y personal administrativo de las 18 Facultades, con el fin de poder darle validez a este proyecto de titulación.

Los Instrumentos

El instrumento que se utilizó para la elaboración de este proyecto de investigación es el guión de entrevista, esto se dio en base a la recopilación de información importante que se adquirió de la entrevista. El mismo que contiene una serie de preguntas enfocada a la comunidad universitaria, se pudo establecer las posibilidades que tiene el proyecto para ser implementado, el cual ayude al estudiante, docente y personal administrativo a contar con una óptima herramienta que facilite la gestión académica, de tal manera que no genere limitantes al usuario.

> "La selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuales medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación." (Hurtado, 2000)

Procedimientos de la Investigación

El problema:

Planteamiento del problema

Interrogantes de la investigación

Objetivos de la Investigación

Justificación o importancia de la investigación

Marco teórico:

Fundamentación teórica

Fundamentación legal

Preguntas a contestarse

Definición de términos

Metodología:

Diseño de Investigación (Tipo de Investigación)

Población y Muestra

Instrumentos de recolección de datos

Operacionalización de variables, dimensiones e indicadores

Procedimiento de la Investigación

Criterios para la elaboración de la propuesta

Recolección de la Información

En el presente proyecto de investigación se utilizó como técnica de obtención de información la entrevista y observación directa; en cuanto a la entrevista se enfocó específicamente al directivos y docentes de las distintas facultades de la Universidad de Guayaquil que utilizan a diario el sistema académico y respecto a la técnica observación, como usuario que hizo uso de la herramienta se pudo evidenciar las ventajas y desventajas con las que cuenta el sistema actual.

El guión de entrevista fue revisado por el tutor responsable, las mismas que se aplicaron correcciones para poder ser ejecutada de forma correcta hacia los involucrados en este proyecto de investigación.

Cabe recalcar que los usuarios posibilitaron la elaboración de este proyecto de investigación.

Procesamiento y Análisis

El procesamiento y análisis de toda la información recopilada mediante la entrevista realizada a usuarios de la institución, se detalla en cuadros y tablas estadísticas.

Para cada pregunta se analizó el resultado, y las mismas son elaboradas en la herramienta Microsoft Excel.

A continuación, se detalla el resultado de las entrevistas realizadas:

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA REALIZADA

Pregunta 1:

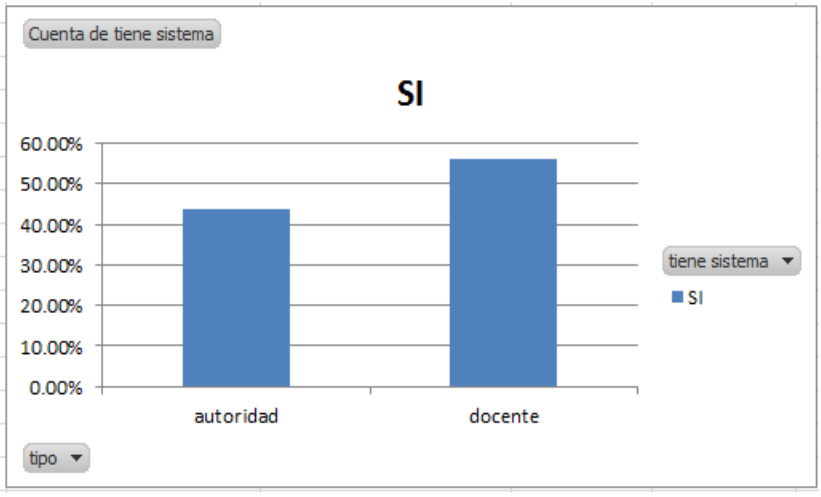
¿Cuenta con algún sistema académico en su universidad y/o facultad?

CUADRO N° 3
Resultados de la Pregunta 1 de la Entrevista

Cuenta de tiene sistema	Etiquetas de columna	
Etiquetas de fila	SI	Total general
autoridad	43.75%	43.75%
docente	56.25%	56.25%
Total general	**100.00%**	**100.00%**

Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

GRÁFICO N° 26
Resultados de la Pregunta 1 de la Entrevista



Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

Del total de entrevistados entre autoridades y docentes en las facultades seleccionadas recogemos los siguientes resultados: un 43.75% de autoridades dice disponer de un sistema informático y un 56.25% de docentes también afirma disponer de uno. El 100% de los entrevistados reconoce que poseen un sistema académico para trabajar.

Pregunta 2:

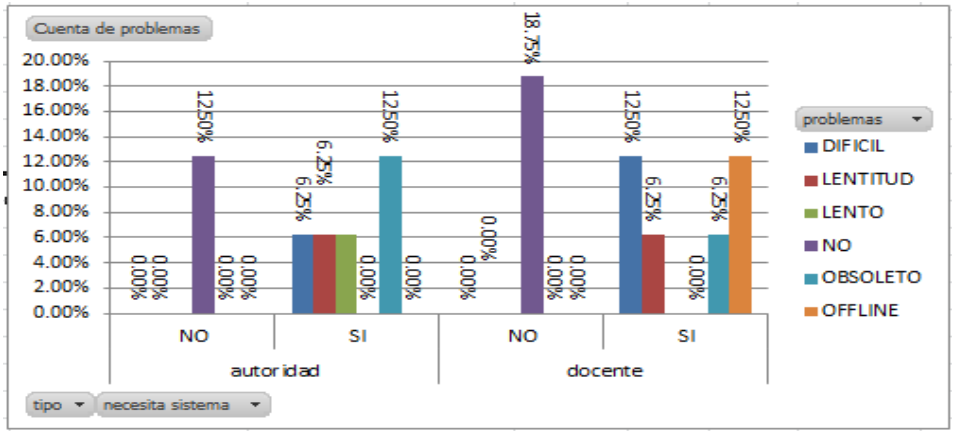
¿Considera usted que es necesaria la implementación de un sistema que permita la administración y control del proceso académico?

CUADRO N° 4
Resultados de la Pregunta 2 de la Entrevista

Cuenta de problemas	Etiquetas de columna						
Etiquetas de fila	DIFICIL	LENTITUD	LENTO	NO	OBSOLETO	OFFLINE	Total general
⊟autoridad	**6.25%**	**6.25%**	**6.25%**	**12.50%**	**12.50%**	**0.00%**	**43.75%**
NO	0.00%	0.00%	0.00%	12.50%	0.00%	0.00%	12.50%
SI	6.25%	6.25%	6.25%	0.00%	12.50%	0.00%	31.25%
⊟docente	**12.50%**	**6.25%**	**0.00%**	**18.75%**	**6.25%**	**12.50%**	**56.25%**
NO	0.00%	0.00%	0.00%	18.75%	0.00%	0.00%	18.75%
SI	12.50%	6.25%	0.00%	0.00%	6.25%	12.50%	37.50%
Total general	**18.75%**	**12.50%**	**6.25%**	**31.25%**	**18.75%**	**12.50%**	**100.00%**

Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

GRÁFICO N° 27
Resultados de la Pregunta 2 de la Entrevista



Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra.
Fuente: Datos de la investigación

De las autoridades un 31.25% piensa que sí necesita un nuevo sistema, de ellos el 6.25% dice que es difícil el manejo actual, un 6.25% dice que es lento, un 12.5% considera que es obsoleto. De los docentes un 37.5% piensa que si necesita un nuevo sistema, de ellos el 12.5% dice que es difícil el manejo actual, un 6.25% dice que es lento, un 6.25% considera que es obsoleto y un 12.5% dice que el sistema casi siempre está offline.

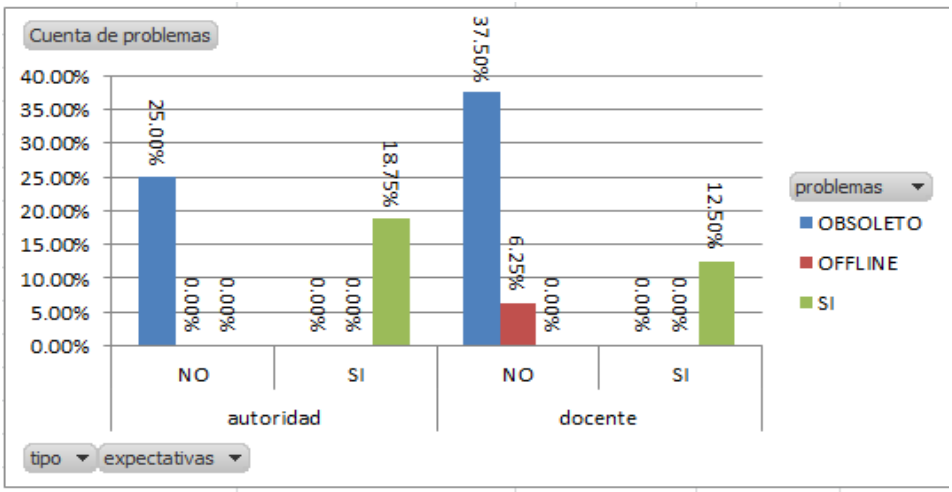
Pregunta 3:
¿El sistema académico actual llena sus expectativas?

CUADRO N° 5
Resultados de la Pregunta 3 de la Entrevista

Cuenta de problemas	Etiquetas de columna			
Etiquetas de fila	OBSOLETO	OFFLINE	SI	Total general
⊟autoridad	25.00%	0.00%	18.75%	43.75%
NO	25.00%	0.00%	0.00%	25.00%
SI	0.00%	0.00%	18.75%	18.75%
⊟docente	37.50%	6.25%	12.50%	56.25%
NO	37.50%	6.25%	0.00%	43.75%
SI	0.00%	0.00%	12.50%	12.50%
Total general	62.50%	6.25%	31.25%	100.00%

Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

GRÁFICO N° 28
Resultados de la Pregunta 3 de la Entrevista



Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

De las autoridades un 25% dice que el sistema actual no llena sus expectativas de los cuales 25% considera que el sistema está obsoleto, mientras que por parte de los docentes un 43.75% dice que el sistema no satisface sus expectativas ya que el 37.5% lo considera obsoleto y un 6.25% que siempre está offline.

Pregunta 4:

¿Considera usted que el actual sistema académico requiere de algún tipo de reingeniería?

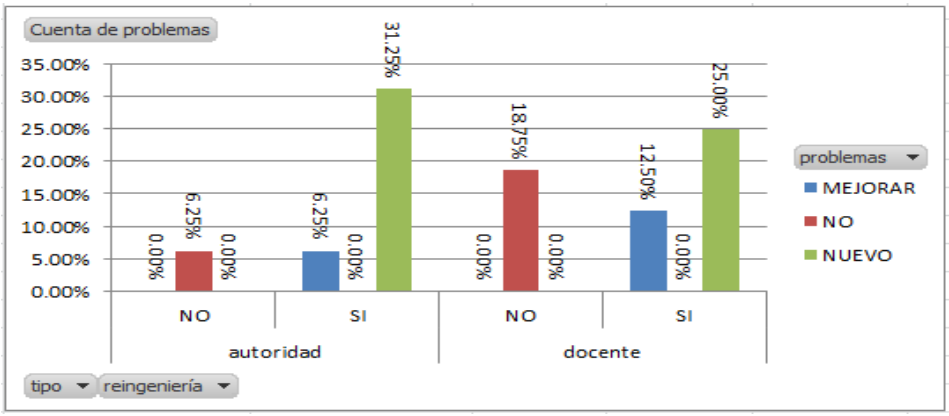
CUADRO N° 6
Resultados de la Pregunta 4 de la Entrevista

Cuenta de problemas	Etiquetas de colu			
Etiquetas de fila	MEJORAR	NO	NUEVO	Total general
autoridad	6.25%	6.25%	31.25%	43.75%
NO	0.00%	6.25%	0.00%	6.25%
SI	6.25%	0.00%	31.25%	37.50%
docente	12.50%	18.75%	25.00%	56.25%
NO	0.00%	18.75%	0.00%	18.75%
SI	12.50%	0.00%	25.00%	37.50%
Total general	18.75%	25.00%	56.25%	100.00%

Ela

boración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

GRÁFICO N° 29
Resultados de la Pregunta 4 de la Entrevista



Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

De las autoridades entrevistadas el 37.5% considera que se necesita una reingeniería al sistema actual de las cuales un 6.25% pide mejorarlo y un 31.25% considera que se debe adquirir uno nuevo. De las docentes entrevistadas el 37.5% considera que se necesita una reingeniería al sistema actual de las cuales un 12.5% pide mejorarlo y un 25% considera que se debe adquirir uno nuevo.

Pregunta 5:

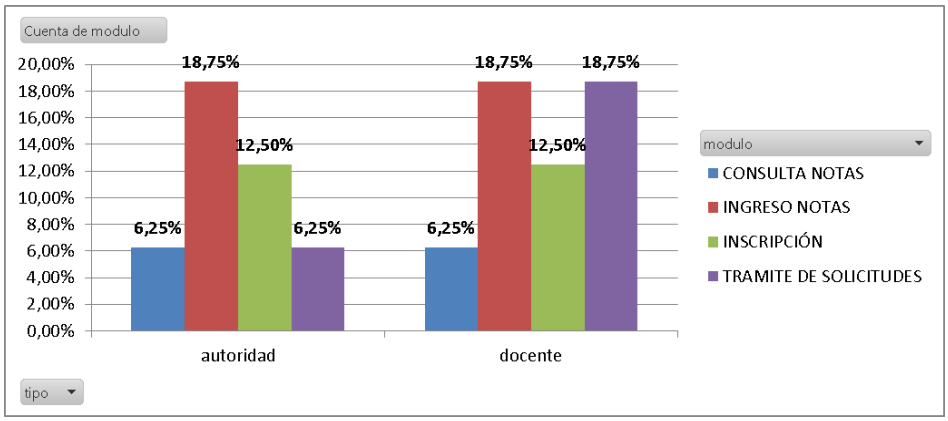
Según su criterio como usuario, ¿Cuál es el módulo que considera usted, presenta mayores falencias y se debería robustecer el proceso?

CUADRO N° 7
Resultados de la Pregunta 5 de la Entrevista

Cuenta de modulo	Etiquetas de colun				
Etiquetas de fila	CONSULTA NOTAS	INGRESO NOTAS	INSCRIPCIÓN	TRAMITE DE SOLICITUDES	Total general
autoridad	6.25%	18.75%	12.50%	6.25%	43.75%
docente	6.25%	18.75%	12.50%	18.75%	56.25%
Total general	**12.50%**	**37.50%**	**25.00%**	**25.00%**	**100.00%**

Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

GRÁFICO N° 30
Resultados de la Pregunta 5 de la Entrevista



Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

De las autoridades entrevistadas el 6.25% considera que se debe mejorar la consulta de notas, el 18.75% el ingreso de notas, el 12.5% el proceso de inscripción de estudiantes y el 6.25% el trámite de solicitudes.

De los docentes entrevistados el 6.25% considera que se debe mejorar la consulta de notas, el 18.75% el ingreso de notas, el 12.5% el proceso de inscripción de estudiantes y el 18.75% el trámite de solicitudes.

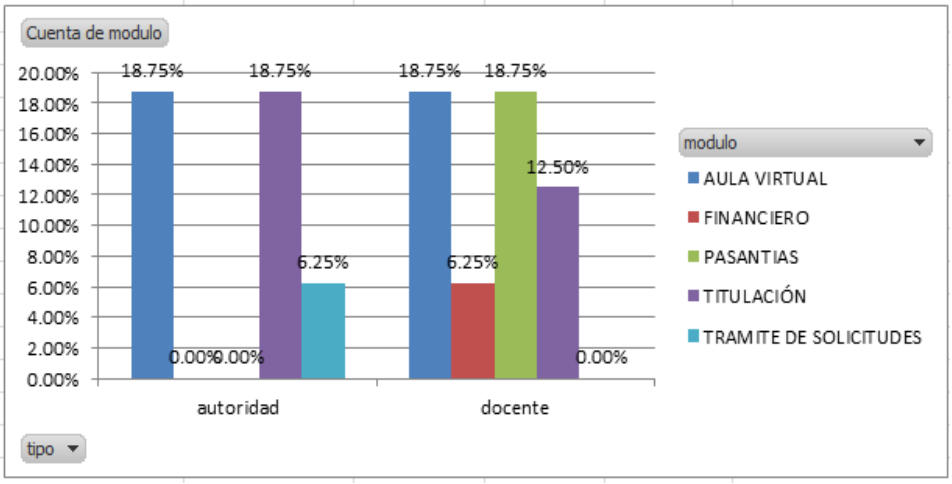
Pregunta 6:
¿Qué módulos considera usted debería integrarse al sistema académico?

CUADRO N° 8
Resultados de la Pregunta 6 de la Entrevista

Cuenta de modulo	Etiquetas de c					
Etiquetas de fila	AULA VIRTUAL	FINANCIERO	PASANTIAS	TITULACIÓN	TRAMITE DE SOLICITUDES	Total general
autoridad	18.75%	0.00%	0.00%	18.75%	6.25%	43.75%
docente	18.75%	6.25%	18.75%	12.50%	0.00%	56.25%
Total general	**37.50%**	**6.25%**	**18.75%**	**31.25%**	**6.25%**	**100.00%**

Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

GRÁFICO N° 31
Resultados de la Pregunta 6 de la Entrevista



Elaboración: Cinthia Franco Salvatierra
Fuente: Datos de la investigación

De las autoridades entrevistados un 18.75% considera que se debe integrar el aula virtual, un 18.75% los procesos de titulación y un 6.25% trámite de solicitudes; mientras que de los docentes entrevistados un 18.75% considera que se debe integrar el aula virtual, un 6.25% los procesos financieros, un 18.75% las pasantías comunitarias y un 12.5% los procesos de titulación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
Conclusiones y Recomendaciones

Basándonos en los resultados obtenidos, posteriores a la aplicación del instrumento entrevista y el respectivo análisis estadístico de los datos usando tablas dinámicas en Excel, se ha adquirido conclusiones que compartiremos en este apartado al lector.

CONCLUSIONES

Tabulando los datos de las entrevistas es común encontrar que los encuestados manifiestan que el sistema académico con el que trabajan actualmente debería ser actualizado y de forma muy generalizada expresan que el sistema actual es obsoleto por la lentitud que presenta y la falta de opciones que ayudan a la gestión académica de los estudiantes. Si revisamos las estadísticas en la pregunta 5 notamos que un 37.5% considera que los módulos de ingreso de notas presentan problemas y que si pudieran cambiarlo lo harían, seguido a esto tenemos que con un 25% se reconoce que los sistemas académicos con que disponen no son un apoyo o carecen de opciones para el manejo de trámites de solicitudes. De este tipo de respuesta podemos notar una de las problemáticas comunes en el desarrollo de software; no se dispone de una estrategia definida y no existe una correcta asignación de recursos y mucho menos se tiene una metodología de desarrollo que haga partícipe a todos los involucrados en el proceso académico como estudiantes, autoridades y docentes.

Resulta notorio que según la pregunta 4; pues un 75% considera que su sistema académico actual demanda algún tipo de reingeniería y esto claramente ocurre porque no se definen los procesos de negocio para conseguir los resultados deseados. Al no contar con un área o personal calificado que estudie los procesos de trabajo actuales dentro de una facultad pues se pierden muchas de las ventajas que un sistema informático ofrece.

A su vez, otra de las razones de fracaso (algunas facultades ya van por su tercer intento de implementación de un software académico) también está relacionado con la inmadurez del mercado tecnológico en nuestro medio que ofrece soluciones muy evolucionadas, pero a su vez muy poco validadas, lo que desencadena en errores que muchas veces son difíciles de mantener en el tiempo, esto sumado a la falta de consultores capacitados lo cual provoca una falta de entendimiento del sistema, fallos en el manejo y problemas presupuestarios, entre otros.

De la entrevista realizada de forma verbal con docentes y autoridades, ellos manifiestan que uno de los principales problemas que hasta ahora han tenido con sus sistemas académicos son los usuarios administrativos que usan el sistema, ya que muchas veces no enfrentan los cambios, por lo cual se debe considerar el involucramiento de estos para que se sientan motivados al momento de usar el sistema; pero para ello el equipo de desarrollo informático debe considerar cuán grande es el proyecto y la tecnología que usarán. Se corre grandes riesgos cuando la estructura organizacional nunca ha trabajado con tecnología y mientras más riesgos haya, por más controlados que estén; pues mayor es la posibilidad de fracaso.

RECOMENDACIONES

Se debe tener en cuenta que desarrollar un sistema requiere tiempo, dedicación y planeación muy detallada, en la que se debe comprender que ningún sistema académico es completamente perfecto, tiene sus fortalezas; pero también poseen debilidades, por ello es necesario definir correctamente los alcances de procesos de cada facultad, y de nuevo lo menciono, esto solo lo logra un buen equipo de gestión de procesos.

Deben entender las facultades que si las operaciones llevadas a cabo por seres humanos y las funcionalidades presentes en el sistema académico no están alineadas; pues seguramente no es culpa del aplicativo y lo más probable es que no se tuvo una consultoría adecuada previo a la etapa de implementación. En este aspecto se debe tener en claro hasta donde llegar en ambos casos.

Al comenzar el funcionamiento del sistema académico no se necesita implementar todo el alcance de una sola vez y se debería implementar el sistema a la velocidad necesaria, de tal forma que las áreas más críticas entren a trabajar primero. La etapa de implementación debe ser cuidadosa y efectiva, es importante y a veces crítica para el éxito y feliz inicio de las actividades en el sistema académico. Si optamos por implementaciones confusas que no logre evidenciar la realidad de cada facultad, pues tendrá como resultado un aplicativo que no satisface las necesidades reales de los usuarios (autoridades, docentes y estudiantes).

Podemos concluir en que el equipo de desarrollo informático debe acercarse a los usuarios y administradores, autoridades y estudiantes para realizar pruebas de calidad adecuadas antes de entrar al proceso de implementación, incluso de esta forma los usuarios sentirán que forman parte del desarrollo desde un inicio, lo cual forma una actitud favorable en ellos que nos permitirá alcanzar los objetivos planteados y se podrá decir que existe un beneficio económico de la implementación del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Bibliografía

KENDALL, K. &. (s.f.). *ANÁLISIS Y DISEÑOS DE SISTEMAS.* PEARSON Education, © PEARSON Education.

OCAÑA, J. A. (2010). *Gestión de Proyectos con mapas mentales.* Club Universitario, © José Andrés Ocaña .

PAREDES, M. H.-A. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados.* Edición del Convenio Andrés Bello © Edición del Convenio Andrés Bello.

VARELA, R. (1997). *Evaluación económica de proyectos de inversión.* Grupo editorial Iberoamericana.

BIBLIOGRAFÍA

DIRECCIONES WEB

Bibliografía

CATIE, O. I. (s.f.). *Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=rsgOAQAAIAAJ&dq=factibilidad+de+sistemas&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Kendall, J. E. (1997). *Análisis y diseño de sistemas*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=vTu8G8nvIH8C&pg=PA51&dq=estudio+de+factibilidad+de+un+proyecto&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiykOeOjcvLAhWJqx4KHbjiDJEQ6AEIKzAC#v=onepage&q=estudio%20de%20factibilidad%20de%20un%20proyecto&f=false

Rising, L. J. (15 de Marzo de 2007). *The Scrum software*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=8SA8KZyurk4C&pg=PA41&dq=metodologia+definicion&hl=es&sa=X&ved=0CBoQ6AEwAGoVChMI2ta1g_j_yAIVRUmCh16IAbV#v=onepage&q=metodologia%20definicion&f=false

Tabasco, U. J. (2005). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=r4yrEW9Jhe0C&dq=tecnicas+de+recoleccion+de+datos&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Velasco, J. A. (1999). *Gestión de la calidad orientada a los procesos*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=f0CfkKxSmhUC&dq=gestion+y+calidad+de+procesos&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Velasco, J. A. (26 de Julio de 2010). *Gestión por procesos*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=iGrY7tW178IC&pg=PA107&dq=TIPOS+DE+PROCESOS&hl=es&sa=X&ved=0CBoQ6AEwAGoVChMIhITsmfAyQIVwTgmCh3tPgTY#v=onepage&q=TIPOS%20DE%20PROCESOS&f=false

ANEXOS N° 1

Informe del Estudio de Factibilidad

Tema: Estudio de Factibilidad para la Propuesta “Framework de Trabajo para Proyectos de Titulación aplicando Metodología Scrum en la Ingeniería de Software” Enfocado en el Análisis.

Resumen

Uno de los factores más importantes que conlleva a realizar una mejor gestión académica es la comunicación, la misma que se ha pretendido originar mediante los sistemas académicos anteriormente ya implementados, el desarrollo de dichos sistemas se ha propiciado con el fin de poder proporcionarle un sin número de beneficios tanto a estudiantes como docentes de la Universidad de Guayaquil, de tal manera que surja la interoperabilidad entre las distintas áreas que lo integran y de esa forma poder gestionar de forma ágil y óptima los requerimientos de cada uno de los usuarios.

Cuando una institución educativa, se propone gestionar la comunicación de manera integral, en ese instante se origina un dilema de por dónde empezar. Un sistema académico posee una componente comunicativa esencial, el cual está destinado a afrontar las solicitudes del usuario, de este punto parte la necesidad de establecer la factibilidad que tendría la propuesta de un nuevo sistema académico para desarrollarse en la Universidad de Guayaquil.

Para esto, se realizó el siguiente estudio:

Factibilidad Técnica

Si se consigue una inversión como la que está estimada que se va a necesitar para la implementación de este nuevo desarrollo del sistema académico será técnicamente factible ya que se contará con una infraestructura mucho más grande. Esto quiere decir que se va a adquirir equipos de mayor recursos para que soporten un mejor sistema, el cual va a abarcar muchas más transacciones en línea de las que se tiene en la actualidad.

Antes de desarrollar el sistema académico se constató si existen proveedores que cuentan con la infraestructura y el software adecuado para este desarrollo y los costos están dentro de la factibilidad económica del proyecto.

De acuerdo al estudio realizado se puede denotar que el sistema que se desarrolló va a mejorar el sistema que está actualmente funcionando en la universidad de Guayaquil, corrigiendo problemas de falta de procesos administrativos y académicos los cuales fueron tomados en cuenta en el inicio de este estudio.

La siguiente tabla muestra un detalle de varias pruebas realizadas al sistema académico ARES:

ALCANCE DE LAS PRUEBAS

Elementos de Pruebas

Se realizaron pruebas de funcionalidad a varias de las opciones de los módulos que integra el sistema académico ARES.

OPCIONES DEL SISTEMA	**PRUEBA**	
	ENTRADA	**SALIDA**
Generación de clases y horarios	• Horario de docentes • Materias • cursos	• Horarios de clases por curso
Generación de horarios de exámenes consultas de horarios	• Horario de docentes • Materias • cursos	• Horarios de exámenes por curso
Carga y descarga de formatos para solicitudes	• Ingreso de solicitud por parte de estudiantes	• Impresión, carga y descarga de solicitudes por parte de estudiantes
Matriculación estudiantil	• Selección de materias por curso	Proceso de matriculación impreso
Anulación de materias	• Anulación de materias del proceso de matriculación	• Verificación del proceso de anulación acorde a las condiciones del proceso
Legalización por parte de secretaria de solicitudes	• Ingreso de solicitudes por parte de estudiantes	• Aprobación de solicitudes
Asignación de calendario para atención de solicitudes	• Listado de solicitudes	• Consulta estudiantil del

	aprobadas	estado de su solicitud
Subida de notas de docentes	• Proceso de subida de notas	• Consulta de estudiantes de sus notas subidas
Consulta de notas	• Selección de curso y materia	• Consulta de estudiantes de sus notas

Factibilidad Operativa:

El grupo de trabajo del proyecto es fundamental para dar el correcto seguimiento al proceso de implementación del sistema que incluya todos los posibles ajustes que a nivel de procesos se necesiten.

Para el siguiente análisis se contempló los siguientes puntos:

- **De acuerdo a la observación directa, el presente prototipo de sistema académico permite mantener una interactividad y comunicación más dinámica entre docente-estudiante**, asimismo se verificó favorables resultados en cuanto a la adaptación de los usuarios durante la manipulación del nuevo sistema ya que su interfaz lo hace mucho más sencillo y también se observó que el mismo genera un entorno mucho más amigable en comparación al actual, convirtiéndose estos 2 puntos en un recurso beneficioso para el usuario.
- **Es importante saber que cualquier cambio repentino puede provocar malestar en los usuarios, pudiendo ocasionar lentitud en el aprendizaje o manejo del sistema**; es por ello que para dicho proyecto se cuenta con el respectivo manual de usuario, el cual servirá de apoyo y proporcionará la información necesaria para el correcto manejo y utilización del sistema.
- **Gracias a la metodología SCRUM que fue la que se utilizó dentro del proyecto se pudo disminuir el tiempo del desarrollo ya que se realizaron grupos de trabajo** enfocados en unas tareas en un tiempo determinado, además por ser una metodología ágil permite interactuar con el cliente final a medida que se van entregando las tareas realizadas, así se obtuvo un producto de mejor calidad.
- **Es necesario que el cliente o unidad académica entienda que no es posible realizar una capacitación con todo el personal académico y administrativo de la unidad académica** por lo tanto esta deberá asignar

usuarios claves de cada proceso administrativo, docente y académico para que con ellos se puedan realizar las siguientes tareas:

- **Capacitación en el manejo del sistema**
- **Realizar pruebas de procesos**
- **Realizar ajustes a los procesos del sistema académico**
- **Verificar los ajustes realizados al sistema académico**
- **Realizar pruebas y simulaciones de trabajo en el sistema**
- **Aprobación del proceso dentro del sistema**

Cumplidas todas estas tareas, los usuarios claves estarán en capacidad de socializar el conocimiento hacia sus subalternos.

Para que este proyecto sea viable operacionalmente se requiere el siguiente personal:

EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN	
DESCRIPCIÓN	**CANTIDAD**
Director del proyecto	1
Analista programador de sistemas	1
Programador de sistemas	2
Gestor de procesos	1
Implementadores	2
EQUIPO DEL LADO DEL CLIENTE	
DESCRIPCIÓN	**CANTIDAD**
Coordinación académico	2
Asistente área administrativa	2
Docentes coordinadores de área	1 por cada área o materia

Factibilidad Económica:

El objetivo principal de la factibilidad económica es demostrar lo que el proyecto significa a nivel de tiempo y dinero, de igual manera verificar si la inversión es justificada por la ganancia o beneficios.

RECURSO HUMANO DE IMPLEMENTACIÓN			
DESCRIPCIÓN	**CANTIDAD**	**VALOR**	**TOTAL**
Director del proyecto	1	1200	1200
Analista programador de sistemas	1	800	800
Programador de sistemas	2	600	1200
Gestor de procesos – Implementador	1	800	800
Implementadores	2	500	1000
		TOTAL (A)	$5000
EQUIPOS DE HARDWARE DEL EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN			
Lenovo Thinkpad L440, Procesador Core I5, RAM 4GB, 500GB HD	7	$700	$4900
		TOTAL (B)	$4900
EQUIPOS DE HARDWARE-SOFTWARE PARA SERVIDOR DE APLICACIÓN			
WINSVRSTD 2012R2 SNGL OLP NLPROC (2VM-HYPER-VX PROCESADOR)	1	2500	2500
SQLSVRSTD 2014 SNGL OLP NL	1	3000	3000
BACKUP EXEC AGENT FOR WIN 1 SERVER	1	1200	1200

ONPREMISE STANDAR LICENSE ESSENTIAL MAINTENANCE BUNDLE INITIAL 12MO CORPORATE			
NETBAY S2 25U STANDAR RACK CABINET 2453 LOCAL 1X8 CONSOLE MANAGER (LCM8)	1	1250	1250
USB CONVERSION OPTION PACK 763	1	763	763
1U 18.5IN STANDARD CONSOLE 2113	1	2113	2113
IBM KEYBOARD POINTING DEVICE USB - LA SPAN 171 ROHS V2 150	1	150	150
DPI UNIVERSAL RACK PDU WITH NEMA L5-20P AND L6-20P (US LINE) 224	1	224	224
UPS ONLINE-3KVA/5400 WATTS-RESPALDO 2 1500	1	1500	1500
		TOTAL (C)	**12700**

A continuación se detallan los costos fijos y variables que contempla el proyecto en cuanto a su implementación por la cantidad de meses que el mismo durará:

INVERSIÓN EN EQUIPOS INICIAL		
TOTAL B		$4,900
TOTAL C		$12,700
	TOTAL EN EQUIPOS (D)	**$17,600**

RUBRO MENSUAL EN SUELDOS			
DDESCRIPCIÓN	**RUBRO MENSUAL**	**MESES**	**TOTAL**
TOTAL A	$5,0000	4	$ 20,000
		TOTAL EN SUELDOS (E)	**$20,000**

Todo el proceso de implementación y pruebas del sistema académico tiene un costo de **$37,600 (TOTAL EN EQUIPOS + TOTAL EN SUELDOS)** durante los 4 meses de implementación en una unidad académica.

OBSERVACIONES:

- **Los totales B y C** son de inversión inicial para la Universidad de Guayaquil, estos se realizan una sola vez para adquisición de equipos,
- **El total A por concepto de sueldo** se replica dependiendo del número de unidades académicas en las que se realiza la implementación.

ANEXOS N° 2

Total de Facultades que conforman la Universidad de Guayaquil.

- **FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**
- **FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS**
- **FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**
- **FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**
- **FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**
- **FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA**
- **INSTITUTO SUPERIOR DE POSTGRADO EN CIENCIAS INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA**
- **FACULTAD DE PSICOLOGÍA**
- **FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**
- **FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA**
- **FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**
- **FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**
- **FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

- **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

- **FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

- **FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN**

- **FACULTAD DE JURISPRUDENCIA, CIENCIAS SOCIALES Y POLÍTICAS**

- **FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

ANEXOS N° 3

ENTREVISTA

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

Nombre:
Cargo:
Fecha:
Universidad: **Facultad:**

Entrevista realizada para la obtención de información del proyecto de titulación ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PROPUESTA "FRAMEWORK DE TRABAJO PARA PROYECTOS DE TITULACIÓN APLICANDO METODOLOGÍA SCRUM EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE" ENFOCADO EN EL ANÁLISIS

Objetivo general: Elaborar un estudio de factibilidad, a través del método de investigación de campo, con el fin de conocer si proporcionará mejoras en los múltiples procesos académicos de la Universidad de Guayaquil.

1. **¿Cuenta con algún sistema académico en su Universidad y/o facultad?**

SI ( )
Cuál ( )
No ( )

En caso de que su respuesta sea afirmativa continúe con la pregunta tres. Caso contrario pase a la pregunta dos.

2. **¿Considera usted que es necesaria la implementación de un sistema que permita la administración y control del proceso académico? Indique porqué.**

SI ( ) No ( )

……
……
……

3. **¿El sistema académico actual llena sus expectativas? ¿Por qué?**

SI ( ) No ( )

……
……
……

4. **¿Considera usted que el actual sistema académico requiere de algún tipo de reingeniería?**

SI ( ) No ( )

Si respondió “SI” a la pregunta anterior, indique cuál de las siguientes opciones considera usted debe aplicarse para obtener un sistema académico óptimo:

a. Mejorar ciertos módulos del sistema actual que generan limitantes al usuario.
b. Realizar uno nuevo que contemple y recoja las necesidades reales de los usuarios.

5. **Según su criterio como usuario, ¿Cuál es el modulo que considera usted, presenta mayores falencias y se debería robustecer el proceso?**

……
……
……

6. **¿Qué modulo considera usted debería integrarse al Sistema Académico?**

……
……
……
……
……
……