



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

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

**SISTEMA DE GESTIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS PARA LAS
CARRERAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
E INGENIERÍA EN NETWORKING Y
TELECOMUNICACIONES**

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR:

LAGOS ORTIZ TITO RAMIRO

TUTOR:

ING. JOSE MEDINA MOREIRA, Msc

GUAYAQUIL – ECUADOR



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



EPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO: “ SISTEMA DE GESTIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS PARA LAS CARRERAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INGENIERA EN NETWORKING Y TELECOMUNICACIONES”

REVISORES:
ING. HARRY LUNA AVEIGA, MSc.
ING. CHRISTIAN ANTON CEDEÑO, MSc.

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Físicas

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales y Networking

FECHA DE PUBLICACIÓN: 15 Agosto 2016

Nº DE PÁGS.:

ÁREA TEMÁTICA: Gestión de la Tecnología

PALABRAS CLAVES: Aplicación web, Activos de TI, Software Libre, Metodología de Desarrollo.

RESUMEN: Hoy en día surge la necesidad que las instituciones educativas superiores cuenten con un control de los eventos científicos y tecnológicos que se desarrollan dentro de la institución. En este aspecto, en la Carrera de Sistemas y Networking necesitan registrar y controlar los eventos científicos que se llevan a cabo con eventualidad, Considerando lo indicado se recomienda realizar la implementación de un sistema desarrollado en un ambiente web con el fin de controlar los eventos y las jornadas científicas. Adicional a esto se implementará el manejo de información estadística de los eventos para la toma de decisiones oportunas. Una vez implementado y culminado éste proyecto informático, la institución contará con una herramienta informática que ayudará con el control de eventos científicos, mantener registro de expositores y participantes a los eventos y así poder determinar y controlar de una manera rápida y eficaz todos los eventos realizados,

Nº DE REGISTRO(en base de datos):

Nº DE CLASIFICACIÓN:
Nº

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF

x

SI

NO

CONTACTO CON AUTOR:
Lagos Ortiz Tito Ramiro

Teléfono:
042-822-090

E-mail:
tito_lagos@hotmail.com

CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN
Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, Carrera de Sistemas Computacionales y Networking y Telecomunicaciones

Nombre: Ing. Roberto Crespo Mendoza. Mgs

Teléfono: 2307729

APROBACION DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, "SISTEMA DE GESTIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS PARA LA CARRERA DE SISTEMAS Y NETWORKING", elaborado por el Sr. Lagos Ortiz Tito Ramiro, **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, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

Ing. José Medina Moreira, Msc
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi esposa e hijos que siempre me han apoyado para culminar este proyecto con éxito.

AGRADECIMIENTO

Por sobre todas las cosas a Dios por darme salud y vida para llegar al término de mi carrera universitaria.

Un agradecimiento a todo el personal académico que brindaron sus conocimientos durante el desarrollo de mi carrera.

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

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

Ing. Roberto Crespo Mendoza, Mgs.
DIRECTOR
CARRERA DE INGENIERÍA EN
SISTEMAS COMPUTACIONALES

Ing. Harry Luna Aveiga, M.Sc.
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA
- TRIBUNAL

Ing. Christian Antón Cedeño, M.Sc.
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA –
TRIBUNAL

Ing. José Jacinto Medina Moreira, M.Sc
PROFESOR TUTOR DEL PROYECTO
DE TITULACIÓN

Ab. Juan Chávez Atocha, Esp.
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”

LAGOS ORTIZ TITO RAMIRO



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

SISTEMA DE GESTIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS PARA LAS
CARRERAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES E INGENIERÍA EN
NETWORKING Y
TELECOMUNICACIONES

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

Autor:
TITO RAMIRO LAGOS ORTIZ

C.I. 1709036691

Tutor: Ing. Medina Moreira José Jacinto, M.Sc

Guayaquil, Agosto de 2016

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 el estudiante Sr Lagos Ortiz tito Ramiro, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

**SISTEMA DE GESTIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS PARA LAS
CARRERAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES E INGENIERÍA EN
NETWORKING Y
TELECOMUNICACIONES**

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Lagos Ortiz Tito Ramiro

Cédula de ciudadanía N°1709036691

Tutor: Ing José Jacinto Medina Moreira. M.Sc.

Guayaquil, Agosto de 2016



**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: Lagos Ortiz Tito Ramiro	
Dirección: Cdla. Guayacanes Mz. 2 V 4	
Teléfono: 04 2 822090	E-mail: tito_lagos@hotmail.com

Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas
Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales
Proyecto de titulación al que opta: Programación
Profesor tutor: Ing. José Jacinto Medina Moreira, Msc

Título del Proyecto de titulación: “Sistema de gestión de Eventos Científicos para las Carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones”

Tema del Proyecto de Titulación:

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

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

Publicación electrónica:

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

Firma Alumno:

3. Forma de envío:

El texto 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

Contenido

ÍNDICE DE CUADROS.....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIV
ÍNDICE DE TABLAS	XV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN	XXII
CAPÍTULO I.....	25
EL PROBLEMA	25
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
1.1. Ubicación del Problema en un Contexto	25
1.2. Situación Conflicto Nudos Críticos.....	25
1.3. Causas y Consecuencias del Problema.....	27
1.4. Delimitación del Problema	28
1.5. Formulación del Problema	28
1.6. Evaluación del Problema.....	29
1.7. Objetivos.....	30
1.7.1. Objetivo General.....	30
1.7.2. Objetivos Específicos	30
1.8. Alcances del Problema	30
1.9. Justificación e Importancia.....	31
1.10. Metodología de desarrollo	32
1.10.1. Estudio de la viabilidad.....	32
1.10.2. Metodología	33
1.10.3. Supuestos y Restricciones.....	34
1.10.4. Plan de Calidad	35
CAPÍTULO II	39
MARCO TEÓRICO.....	39
2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	39
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	40
2.2.1 Evento	40

2.2.2	Clasificación de los Eventos	41
2.2.3	Etapas de un Evento.....	42
2.2.4	Evento Científico	42
2.2.5	Herramienta web de Gestión de Eventos Científicos	43
2.2.6	Software Libre en la Administración Pública.....	44
2.2.7	Aplicaciones Web	44
2.2.8	Metodología de desarrollo de software.....	45
2.3	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	47
2.4	IDEAS A DEFENDER.....	50
2.5	DEFINICIONES CONCEPTUALES	50
CAPÍTULO III.....		54
METODOLOGÍA		54
	Investigación Descriptiva.....	54
	Investigación de Campo.....	55
	Investigación Bibliográfica	56
	Población y Muestra.....	56
	Métodos, Técnicas e Instrumentos.....	57
PROCESAMIENTO DE DATOS.....		57
PROPUESTA TECNOLÓGICA		65
3.1	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	66
3.1.1	Factibilidad Operacional.....	66
3.1.2	Factibilidad técnica	67
3.1.3	Factibilidad Legal	69
3.1.4	Factibilidad Económica	70
3.2	ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	71
3.2.1	Análisis de los requerimientos del software.	72
3.2.2	Diseño Global.	73
3.2.3	Diseño Detallado.....	75
3.2.4	Codificación y Depuración.	77
3.2.5	Pruebas.....	78
3.2.6	Implementación.....	88
3.3	ENTREGABLES DEL PROYECTO	89
3.4	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	90
CAPÍTULO IV.....		91

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	91
4.1 RESULTADOS DEL PROYECTO	91
4.2 CONCLUSIONES.....	92
4.3 RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFÍA.....	94
ANEXOS.....	97

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	28
CUADRO N° 2 SUPUESTOS Y RESTRICCIONES	34
CUADRO N° 3 PLAN DE PRUEBAS	36
CUADRO N° 4 CLASIFICACION DE LOS EVENTOS	41
CUADRO N° 5 ETAPAS DE LA METODOLOGÍA EN CASCADA.....	46
CUADRO N° 6 POBLACIÓN.....	56
CUADRO N° 7 CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE.....	68
CUADRO N° 8 HERRAMIENTAS DE SOFTWARE UTILIZADAS.....	68
CUADRO N° 9 FACTIBILIDAD ECONÓMICA	70
CUADRO N° 10 ENTREGABLES DEL PROYECTO	89
CUADRO N° 11 RESULTADOS DEL PROYECTO.....	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1 PROTOTIPAFO EN CASCADA.....	34
GRÁFICO N° 2 ESQUENA SGEC	65
GRÁFICO N° 3 INGRESO AL SISTEMA	66
GRÁFICO N° 4 DIAGRAMA FÍSICO	73
GRÁFICO N° 5 DIAGRAMA LÓGICO	74
GRÁFICO N° 6 DIAGRAMA ENTIDAD - RELACIÓN.....	76
GRÁFICO N° 7 DIRECTORIO DEL PROYECTO SGEC.....	77
CUADRO N° 8 CRONOGRAMA DE PRUEBAS	79
CUADRO N° 9 SIGNIFICADO DE CRONOGRAMA	80
GRÁFICO N° 10 CATALOGO DE ESTUDIANTES.....	81
GRÁFICO N° 11PRUEBA No. 1 REGISTRO DE ESTUDIANTES	81
GRÁFICO N° 12 CATALOGO DE PROFESORES.....	82
GRÁFICO N° 13 PRUEBA No. 1 REGISTRO DE PROFESORES.....	82
GRÁFICO N° 14 PRUEBA No. 3 REGISTRO DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	83
GRÁFICO N° 15 PRUEBA No. 8 REGISTRO DE ESPACIOS FÍSICOS.....	84
GRÁFICO N° 16PRUEBA No. 8 REGISTRO DE CARRERAS	85
GRÁFICO N° 17PRUEBA No. 8 INGRESOS DE TEMAS CIENTÍFICOS	87
GRÁFICO N° 18 EJECUCION DE SGEC.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 1	58
Tabla 2 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 2	59
Tabla 3 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 3	60
Tabla 4 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 4	61
Tabla 5 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 5	62
Tabla 6 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 6	63
Tabla 7 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 7	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 1	58
Figura 2 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 2	59
Figura 3 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 3	60
Figura 4 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 4	61
Figura 5 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 5	62
Figura 6 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 6	63
Figura 7 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 7	64

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS 1 FORMATO DE ENCUESTA.....	97
-----------------------------------	----

ABREVIATURAS

ABP	Aprendizaje Basado en Problemas
UG	Universidad de Guayaquil
FTP	Archivos de Transferencia
g.l.	Grados de Libertad
Html	Lenguaje de Marca de salida de Hyper Texto
http	Protocolo de transferencia de Hyper Texto
Ing.	Ingeniero
CC.MM.FF	Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas
ISP	Proveedor de Servicio de Internet
Mtra.	Maestra
Msc.	Master
URL	Localizador de Fuente Uniforme
www	world wide web (red mundial)
TIC	Tecnologías de la información y comunicación.
CISC	Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales
CINT	Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones

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



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

**SISTEMA DE GESTIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS PARA LAS
CARRERAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
E INGENIERÍA EN NETWORKING Y
TELECOMUNICACIONES**

Autor Lagos Ortiz Tito Ramiro
Tutor: Ing. Jose Jacinto Medina Moreira

Resumen

Hoy en día surge la necesidad que las instituciones educativas superiores cuenten con un control administrativo de los eventos científicos y tecnológicos que se desarrollan dentro de la institución, considerando que es de vital importancia tener un registro histórico de éstos eventos. En este aspecto, la problemática que existe en la Carrera de Sistemas y Networking es que no existe un sistema que permita automatizar y controlar los eventos científicos que se llevan a cabo en la institución, así también registrar las jornadas científicas que se efectúan en la carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales y Networking. Considerando lo indicado se recomienda realizar la implementación de un sistema desarrollado en un ambiente web con el fin de controlar los eventos y las jornadas científicas. Adicional a esto se implementará el manejo de información estadística de los eventos para la toma de decisiones oportunas. Para el desarrollo de este sistema informático se ha utilizado herramientas de software libre tales como PHP 5, Javascript, Apache y como motor de base de datos se ha utilizado MYSQL. En relación a la metodología de desarrollo se ha utilizado el modelo en cascada que incluyen las etapas de: Análisis de requerimientos, Diseño del Sistema, Diseño del Programa, Codificación, Pruebas e Implementación. Una vez implementado y culminado éste proyecto informático, la institución contará con una herramienta informática que ayudará con el control administrativo para la gestión de eventos científicos, mantener registro de expositores y participantes a los eventos y así poder determinar y controlar de una manera rápida y eficaz todos los eventos realizados, así también tendrá a disposición información estadística necesaria para la toma de decisiones oportunas.



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

**SISTEMA DE GESTIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS PARA LAS
CARRERAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
E INGENIERÍA EN NETWORKING Y
TELECOMUNICACIONES**

Autor Lagos Ortiz Tito Ramiro
Tutor: Ing. Jose Jacinto Medina Moreira

Abstract

Today the need arises higher educational institutions have control of scientific and technological events that take place within the institution, considering that it is vital to have a historical record of these events. In this respect, the problems that exist in the Carrera Systems and Networking is that they need to automate and control the scientific events that are held in the institution, and also record the scientific conferences that take place in the carrea of Ingeneiria Systems Computations and Networking. Whereas indicated is recommended implementing a system developed in a web environment in order to control events and scientific conferences. In addition to this statistical managing event information for making appropriate decisions will be implemented. For the development of this computer system has been used free software tools such as PHP 5, Javascript, Apache and as a database engine it has been used MYSQL. Regarding development methodology was used waterfall model including the steps of: requirimientos Analysis, System Design, Program Design, Coding, Testing and Implementation. Once implemented and completed this computer project, the institution will have a tool that will help control of scientific events, keep track of exhibitors and participants to events and so to determine and control quickly and effectively all events held, so also will make available statistical information needed to make timely decisions.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las instituciones educativas superiores deben mejorar sus procesos tanto académicos como administrativos, demostrando ser entidades competitivas para mantener estándares de eficiencia requeridos por los organismos de control de educación superior, estas exigencias dan lugar a que se generen cambios dentro de las organizaciones educativas.

Por lo tanto, al mencionar competitividad se fundamenta la importancia del presente proyecto pues hace uso de las herramientas de Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, para que les permita estar en la vanguardia en el control de sus procesos facilitando el desenvolvimiento de tareas relacionadas a su entorno lo que consecuentemente se evidenciará en la optimización de recursos, tiempos y costos.

Es así como en la Universidad de Guayaquil, en la Carrera de Sistemas Computacionales e Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones se evidencia la necesidad del planteamiento de mejora en uno de sus procesos administrativos, como lo es la gestión de eventos científicos que se desarrollan en esta institución, tales como ferias de ciencias tecnológicas o control de investigaciones. Se ha determinado que presenta debilidades para el manejo y control de este tipo de actividades académicas, pues al evidenciar la ejecución de estos eventos se observa que los registros lo hacen en forma manual o con el uso de un utilitario informático, con el riesgo de no tener un control eficaz de los procedimientos, perder información histórica o acceder a información incompleta o no confiable, es pues imperiosa la necesidad de mejorar la correcta gestión de estas actividades.

Los beneficios que se obtendrán con la puesta en marcha de esta propuesta investigativa son: la automatización de todas las tareas de control que conllevan la organización de un evento científico, la aplicación de la teoría aprendida puesta en práctica, generando la creación de herramientas tecnológicas, que

incrementen la productividad y eficiencia en el control de los eventos científicos, respondiendo ante una necesidad y puesta a favor de una entidad de servicio a la sociedad.

Los beneficiarios directos inicialmente serán los estudiantes actuales y egresados de la Carrera de Sistemas Computacionales Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones que acceden a este tipo de eventos, pero posteriormente se puede replicar la aplicación a otras carreras lo cual generaría mayores beneficiarios y evidentemente impacta en beneficio de la institución educativa y de la colectividad.

Con estos antecedentes es que nace la propuesta de la implementación de una herramienta informática que permita controlar la información relacionada a los eventos científicos, así también mantener un registro de todos los eventos que se desarrollen en la institución con la finalidad de que al necesitar información histórica, estos se obtengan de una manera ágil, oportuna y confiable.

El desarrollo de la aplicación denominado SGEC (Sistema de Gestión de Eventos Científicos) se compone de 4 capítulos del que se establece una breve descripción de cada uno:

CAPITULO I.-La primera parte presenta aspectos relevantes de la investigación como el planteamiento del problema así como sus causas y consecuencias, detallando los objetivos y el alcance que tiene el presente proyecto.

CAPITULO II.- Describe todo lo relacionado con el marco teórico y los antecedentes de la investigación, la fundamentación legal y algunas definiciones conceptuales acerca del desarrollo técnico y la ingeniería de software.

CAPITULO III.-Se muestra en detalle el análisis de factibilidad operativa, económica, legal y técnica que determina si el proyecto puede llevarse a cabo o no, así también se describe la metodología utilizada en el desarrollo del proyecto junto con la explicación de cada una de sus etapas.

CAPITULO IV.- Finalmente, se presenta una matriz con cada uno de los alcances definidos inicialmente, donde se resume el proceso de validación y se muestra si cada uno de los objetivos cumple con los criterios de aprobación.

Se incluye además las respectivas conclusiones y recomendaciones del trabajo investigativo, así como la bibliografía y los anexos.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Ubicación del Problema en un Contexto

Las Organizaciones privadas; así como también las entidades estatales, invierten cada vez más en recursos tecnológicos y hoy en día se considera a estos recursos parte fundamental en el desarrollo de las mismas, por lo que es de vital importancia que toda empresa cuente con las herramientas informáticas que permita el Control de los eventos científicos que se desarrollan en la institución.

En la Carrera de Sistemas Computacionales y Networking y Comunicaciones de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, donde además de sus actividades educativas planificadas, existen exposiciones de eventos tecnológicos y ferias de ciencias. El control de estos eventos se lo ha venido realizando de manera manual y en algunos casos no registran dicha información.

A pesar de estos controles manuales existen muchas debilidades al momento de que otras áreas administrativas solicitan información relacionada a los eventos realizados, por ejemplo no se tiene una información confiable de los últimos congresos tecnológicos realizados, tampoco existe un detalle de los docentes o alumnos que han participado en las ferias de ciencias tecnológicas

1.2. Situación Conflicto Nudos Críticos

Debido al movimiento de las organizaciones; dedicadas a cumplir con su visión y misión, muchas veces se cae en la debilidad de priorizar lo urgente y lo

importante, esto provoca el retraso de ciertas actividades en las que aparentemente se tiene menos impacto en la gestión diaria. Otra situación que suele presentarse en las organizaciones es la falta de apoyo económico y moral que tienen los colaboradores pro-activos en cuanto a la implementación de proyectos que pueden beneficiar a la gestión de algún área específica y con esto a la visión general de la compañía.

Lo mencionado anteriormente, se puede atribuir a la carencia de estrategias por parte de los administradores del área de tecnología, debido a las múltiples tareas diarias que se deben cumplir para lograr el objetivo principal de la institución, y a esto se le puede sumar la falta de recursos monetarios o asignación de presupuestos; esto evita la implementación de soluciones radicales, entregando así repuestas parciales a los problemas diarios.

Gestionar los eventos científicos de una institución va más allá de conocer los puntos importantes que serán expuestos, se trata también mantener un control acerca de todo lo referente a los procesos relacionados con los eventos científicos por ejemplo los lugares donde se dicten las charlas, cuales son los instructores o expositores,, cuales son los patrocinadores de los eventos, cuales son los temas a tratar en las exposiciones, control de los participantes, generación de credenciales y certificados, gestión histórica de movimientos y de más reportes que puedan ser útiles al momento de tomar decisiones; esta es una labor que va un poco más allá de un control monetario.

Mantener toda esta información dispersa o poco controlada provocaría un mal control de los eventos científicos y en si una gestión poco eficaz del departamento en la facultad de CISC y CINT. Es importante asegurar la información relevante de la gestión de eventos científicos para lo cual se requiere de una base de datos con información detallada.

Hoy en día existe a nuestra disposición herramientas de software libre para el desarrollo e implementación de este tipo de procesos que nos permita registrar, procesar y almacenar la información generada en los departamentos de gestión tecnológica referente al control de eventos científicos, de una manera más eficaz

y segura, dando lugar a la optimización de la gestión en cualquier institución educativa sea ésta pública o privada.

1.3. Causas y Consecuencias del Problema.

Causas	Consecuencias
Ausencia de planes estratégicos relacionados al control de los eventos científicos que se desarrollan en la institución	Gestión del departamento incompleta sobre una de los principales medios de investigación, los controles de eventos científicos.
Registro de información relacionada a eventos científicos, en forma manual o en una Hoja de Cálculo.	Inexistencia de datos reales, referentes al número de eventos tecnológicos que se ha llevado a cabo en la institución.
Se deben realizar búsquedas de manera manual. Ejemplo: Fecha de eventos, temas de ferias, y demás.	Debido a la manipulación de la Información, ésta puede estar sujeta a cambios o modificaciones.
Falta de un histórico de todos los eventos realizados en la institución.	Lentitud en la generación, de reportes o al momento de requerir información de un evento en particular
Contar con información estadística de eventos científicos llevados a cabo en la institución.	Ayuda en la toma de decisiones gerenciales en forma oportuna y confiable.
Imprimir los certificados de asistencia a eventos científicos.	Generar confiabilidad en dichos eventos de parte de los participantes.
Registrar las jornadas científicas de la Facultad	Mantener la información de forma Organizada para un mejor control

1.4. Delimitación del Problema

CUADRO N° 1: DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo:	Sistemas Computacionales y Networking y Telecomunicaciones.
Área:	Desarrollo de Software
Aspecto:	Software para la gestión de eventos científicos
Tema:	Sistema de Gestión de Eventos Científicos para la Carrera de Sistemas y Networking y Telecomunicaciones.
Geográfica:	Carrera de Ingeniería de Sistemas y Networking y Telecomunicaciones de la facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. Víctor Manuel Rendón 429 entre Baquerizo Moreno y Córdova. Guayaquil – Ecuador

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Como se puede observar en el cuadro anterior, relacionado sobre temas del proyecto, se delimita a un desarrollo de software informático cuyo producto final será implementado, de acuerdo a la situación geográfica donde se ubica la institución, ésta es en la Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales y Networking y Telecomunicaciones de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, ubicado en la ciudad de Guayaquil y en la dirección como se indica en dicho cuadro.

1.5. Formulación del Problema

Como influirá el desarrollo de un software para las gestión de los eventos científicos en la Carrera de Sistemas Computacionales y Networking y Telecomunicaciones de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil?.

1.6. Evaluación del Problema

Delimitado: El problema se ubica en las carreras de Sistemas Computacionales y Networking, donde no se tiene información acerca de los eventos y jornadas científicas que se llevan a cabo en la institución.

Claro: Este proyecto consiste en el desarrollo de una herramienta informática que permita mantener de manera actualizada toda la información acerca de todo lo referente a los eventos y jornadas científicas.

Concreto: El proyecto tiene como propósito, el control de los eventos y jornadas científicas.

Relevante: Gestionar los eventos y jornadas científicas y tecnológicos con el desarrollo de una herramienta que se adapte a las necesidades actuales en la institución.

Original: El uso de los recursos Open Source y la interface web permitirán generar y obtener información de los eventos y jornadas científicas de manera oportuna.

Factible: El presente trabajo es factible en parte técnica, financiera, administrativa y adicional se cuenta con el recurso humano necesario para su eficiente desarrollo.

Identifica los productos esperados: El sistema para el control de los eventos científicos, gestionará toda la organización administrativa de dichos eventos y posteriormente emitirá reportes útiles para la toma de decisiones.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación informática utilizando herramientas de Software Libre que permita gestionar y administrar la información que apoye a la organización de los eventos científicos.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Analizar los requerimientos de la facultad realizando encuestas y entrevistas para determinar la necesidad de contar con una aplicación que gestione eventos científicos.
- Diseñar los esquemas de los módulos que forman parte de la aplicación en base a las necesidades y requerimientos obtenidos.
- Desarrollar los módulos de la aplicación de gestión de eventos científicos para que funcionen de una manera adecuada y presentes los resultados deseados.

1.8. Alcances del Problema

Este proyecto parte desde el levantamiento de información con el apoyo de la subdirección, docentes y estudiantes mediante reuniones con los usuarios, entrevistas y encuestas, con la finalidad de determinar los requerimientos funcionales del sistema.

Definir, luego de análisis con los usuarios, la funcionalidad de cada uno de los módulos para determinar el modelo de datos, las herramientas de desarrollo y la arquitectura a utilizar en la etapa de desarrollo de la aplicación.

Utilizando el método de cascada se procede con el desarrollo de los módulos que forman parte de la aplicación, mediante el uso de las herramientas de desarrollo de software libre con el fin de generar el sistema de gestión de eventos científicos en un entorno web.

Con la implementación de este proyecto se busca gestionar las charlas, conferencias, congresos y jornadas académicas que se realizan en la carrera de Ingeniería de Sistemas y Networking de la facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

1.9. Justificación e Importancia

El desarrollo de una herramienta que se ajuste a las necesidades del Departamento que servirá para mejorar los mecanismos actuales en cuanto al control de eventos científicos y tecnológicos se refiere, ya que se mantendrán los datos detallados de los eventos en un mismo repositorio de manera que se disminuirá el riesgo de perder o distorsionar la información, contribuyendo de esta manera en la optimización de las actividades que se realizan en el departamento. De esta manera se contará con información confiable, segura y disponible en cualquier momento.

Con la implementación de este proyecto se podrá mejorar lo siguiente:

- Se mantendrá la información del control de eventos científicos y tecnológicos de manera centralizada.
- Se podrá conocer el historial de los eventos científicos.
- Se podrán obtener reportes de manera rápida y con información confiable.
- Se llevará una mejor administración de los controles de eventos científicos y tecnológicos cumpliendo así con leyes y reglamentos vigentes.

1.10. Metodología de desarrollo

1.10.1. Estudio de la viabilidad

Viabilidad Económica

Un proyecto se considera viable económicamente, si luego del análisis correspondiente se determina que los beneficios son mayores que los costos, esto aplica cuando el proyecto a futuro generará un valor monetario. En el presente trabajo, se ha considerado para el análisis económico la inversión que se necesitaría para el desarrollo del proyecto, es así que luego de definir los recursos que se requieren para llevar a cabo el sistema se tiene:

- Todas las herramientas de aplicación que se emplearán son de software libre.
- La infraestructura técnica a utilizar será proporcionada por la institución.
- Se cuenta con los recursos humanos necesarios para el desarrollar la herramienta técnica.

De esta manera se concluye, que el desarrollo del proyecto de una aplicación web para el control y mantenimiento de eventos tecnológicos y jornadas científicas es viable económicamente ya que la inversión monetaria para su elaboración, no representa un valor considerable de dinero por lo que se tendría la disponibilidad de recursos propios para su desarrollo.

Infraestructura Tecnológica

La aplicación para el control y mantenimiento de eventos tecnológicos y jornadas científicas se alojará en un servidor web Apache para plataformas Linux, la programación de sus componentes se las realizará bajo el lenguaje PHP; como SGBD se utilizará la herramienta MYSQL.

En cuanto al hardware; la institución cuenta con los equipos computacionales que tienen las características y capacidades suficientes para soportar la ejecución de los procesos de los que se compone el sistema desarrollado.

Técnicamente el proyecto es completamente viable, dado que las herramientas de desarrollo que se utilizan están disponibles en el mercado y la mayoría de estas se distribuyen sin ningún costo, además se dispone del conocimiento para el manejo de estas aplicaciones.

1.10.2. Metodología

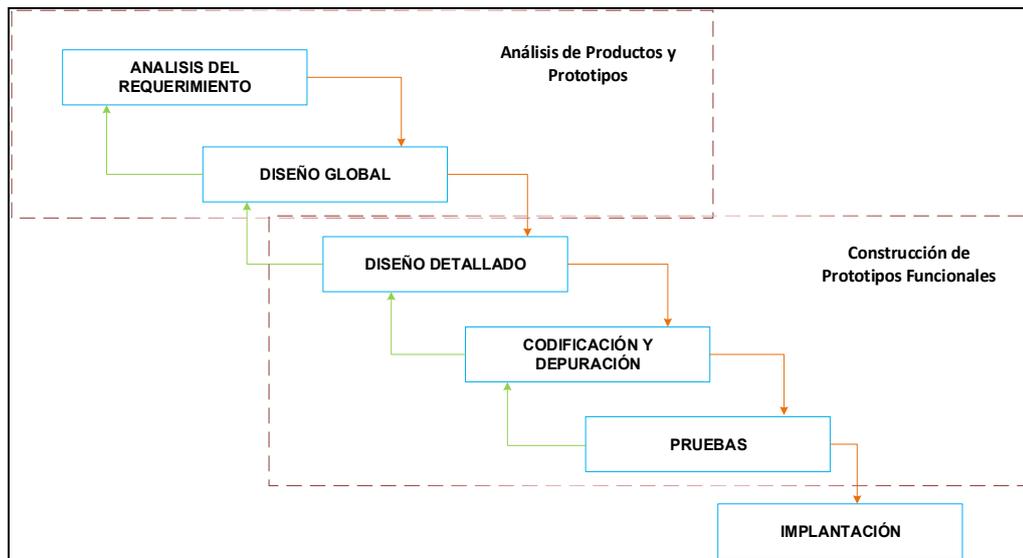
Para la elaboración del proyecto propuesto, se ha decidido como mejor alternativa el método de desarrollo a través de Prototipos, al mismo tiempo utilizaremos la metodología en Cascada, ya que esta última permite mantener un control en cuanto al cumplimiento de los alcances.

Al utilizar un prototipo en cascada se puede realizar un proceso sucesivo de análisis de requerimientos, diseño, codificación y pruebas de cada una de estas fases puede presentar varias iteraciones hasta lograr el producto final. Los principales aspectos que se han tomado en cuenta para la elección de la metodología a utilizar se describen a continuación:

- Nivel de identificación de los requerimientos.
- Definición de la arquitectura a utilizar.
- Escalabilidad del sistema.
- Calidad del Software

El procedimiento generalizado que sigue la metodología en espiral se muestra en el Gráfico N° 1 como se indica en la siguiente hoja:

GRÁFICO N° 1 PROTOTIPAFO EN CASCADA



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Modelo de Desarrollo Prototipado, (Carrera, 2005).

1.10.3. Supuestos y Restricciones

El proyecto se llevará a cabo bajo los siguientes supuestos y tendrá las siguientes restricciones:

CUADRO N° 2 SUPUESTOS Y RESTRICCIONES

SUPUESTOS	RESTRICCIONES
El departamento de Desarrollo de la Carrera de Sistemas Computacionales y Networking facilitará el acceso a toda la información necesaria para la elaboración del proyecto.	La aplicación contempla el manejo de usuarios sin embargo no incluye alguna operación con relación a la gestión financiera de la institución.
La aplicación está diseñada para ser levantada en ambiente Linux.	Debido a las múltiples tareas del personal de la institución el acceso es limitado para poder verificar los procesos que intervienen en el desarrollo del proyecto.

Se tendrá disponibilidad de los recursos técnicos de la institución a utilizarse en la aplicación, esto es espacio en el servidor y el servicio de internet.	El tiempo destinado para la elaboración del proyecto es de máximo 4 horas diarias.
La aplicación web trabaja con la base datos MYSQL.	Para no interrumpir las actividades normales las pruebas y verificaciones se las debe hacer los fines de semana.
La cantidad de usuarios que utilicen la aplicación no serán más de 20.	El sistema SGEC no interactúa con otros sistemas y es independiente

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

1.10.4. Plan de Calidad

De acuerdo con los Estándares (IEEE) para el aseguramiento de la calidad de Software, “la calidad de un sistema componente o proceso de desarrollo de software, se obtiene en función del cumplimiento de los requerimientos iniciales especificados por el cliente o usuario final”.

De acuerdo a lo anterior se ha diseñado un plan de calidad que consta de dos partes:

1. Plan de Pruebas
2. Plan de aceptación del sistema

Plan de Pruebas

Se aplicará el plan de pruebas unitarias con el objetivo de comprobar que las funciones de la aplicación desarrollada están operativas, esto es, que los datos de entrada se aceptan de forma correcta y se produce la salida esperada.

Se ha identificado los elementos que serán sometidos a las pruebas unitarias, los mismos que se detallan a continuación:

- Módulo de Registro de eventos.
 - o Ingreso, Consulta y Modificación.
- Módulo de Administración de parámetros.
 - o Ingreso, Consulta y Modificación.
- Módulo de Mantenimiento.
 - o Ingreso, Consulta y Modificación.
- Generación de Reportes más importantes:
 - o Listado general de eventos, emisión de credenciales, emisión de certificados.

Cuando los módulos estén integrados se realizarán los siguientes tipos de pruebas de caja negra al sistema completo:

- o Pruebas de Funcionalidad
- o Pruebas de Interfaz de usuario
- o Pruebas de Portabilidad
- o Pruebas de Seguridad y acceso

El procedimiento para llevar a cabo cada tipo de prueba es el que se muestra en la siguiente tabla:

CUADRO N° 3 PLAN DE PRUEBAS

Tipo de prueba	Objetivos	Procedimiento	Resultados
Funcionalidad	Comprobar la funcionalidad de acuerdo al requerimiento.	Se ingresarán datos válidos y no válidos	Información requerida. Mensaje de error adecuado cuando se ingresen datos no válidos.

Interfaz de Usuario	Verificar que los objetos y características de las ventanas, tales como menús, tamaño, posición, estado y foco se comportan según el requerimiento principal.	Se documentarán las capturas de pantallas comprobando que se siga un patrón común de funcionamiento y un estilo visual determinado.	Se espera que cada ventana sea consistente con los criterios de aceptación estándar.
Portabilidad	Determinar la capacidad del producto de ser ejecutados en varios ambientes.	Se ejecutará la aplicación en equipos con diferentes sistemas operativos.	Documentar las pruebas realizadas para comprobar la independencia del software.
Seguridad y Acceso	Verificar el ingreso a la aplicación únicamente a los usuarios adecuados y a su vez que el usuario sólo pueda acceder y modificar los datos que le correspondan.	Crear pruebas para cada tipo de usuario y verificar los permisos creando transacciones específicas para cada uno.	Se espera que los datos y funciones correspondientes a cada usuario estén disponibles y sean accesibles únicamente para él.

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Datos de la Investigación

En el cuadro anterior, se puede observar los principales módulos que componen el sistema, los que serán puestos en funcionamiento, para de esta manera, verificar si los resultados son los esperados.

Plan de Aceptación

La aceptación del proyecto desarrollado, consistirá en un informe emitido por el usuario final, el mismo que indicará los aspectos generales del sistema: si se ha cumplido a cabalidad con las fechas propuestas para la entrega, así como también si los entregables que comprende el sistema han sido incluidos con la finalización del proyecto.

El proyecto desarrollado comprende los siguientes entregables:

Análisis:

- ERS- Documento de Especificación de Requisitos Software.

Diseño:

- DDS- Documento de Diseño de Software

Desarrollo:

- Módulo Administración del Sistema
- Módulo Parámetros Generales
- Módulo Mantenimientos.
- Módulo de Reportes.

Certificación:

- Informe de Resultados de Pruebas.

Implementación:

- Manual Técnico
- Manual de Usuario

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

La complejidad en la organización de los congresos científicos es cada vez mayor. En gran medida, se debe a que estos eventos tienden a congregarse un mayor número de participantes, tanto nacionales como extranjeros, un mayor número de invitados internacionales y un mayor número de conferencias y temas a discutir.

La Internet, empieza a jugar un papel muy importante en la organización de estos eventos, porque, es el medio ideal para difundir las informaciones relativas a un congreso científico, tanto para su organización, como para la participación en este, restando importancia, en qué país se realice. (Soler, 2006)

En este capítulo se dará una definición de que es un evento enfocándonos en la parte tecnológica.

“Los acontecimientos especiales - tradicionalmente denominados actos o eventos – constituyen el mayor número de acciones de relaciones públicas emprendidas a lo largo de la historia. Para aproximarnos a las dimensiones actuales de esta actividad, bastaría con atender al volumen de negocio que sigue generando en las grandes multinacionales del sector. [...] Tradicionalmente los eventos han sido tenidos en cuenta en las relaciones públicas exclusivamente por su consideración instrumental, ocupando un lugar de honor como “medios o instrumentos demostrativos”. Así, cuando se hablaba de inauguraciones, aniversarios, exposiciones, ferias, visitas, espectáculos, exhibiciones deportivas, banquetes, congresos, y un largo etcétera de actuaciones de carácter especial (ceremonias de carácter público o privado que tenían lugar ocasionalmente en la vida de las organizaciones), este conjunto de

medios o instrumentos demostrativos no presentaba otro nexo de unión ni denominador común más que la posibilidad de generar noticia, y su tratamiento no iba más allá de una mera descripción casuística.”
(Alvarado, 2009)

De acuerdo a lo citado en el texto un evento viene a ser un suceso, mediante el cual se comparte información o conocimientos a un público relacionado con un tema específico con la finalidad de transmitir y contribuir entre lo que ofrece el expositor y el asistente que recibe el conocimiento.

Los eventos del Congreso Tecnológico son Conferencias Magistrales, Call for Papers, IBM Technology Day, Oracle Technology Day y Microsoft Technology Day. Los eventos del congreso buscan la participación de los alumnos, Egresados y profesionales. (Miñana, 1999)

Un congreso científico ha de servir de lugar de encuentro en el que se propicie, sustancialmente, un intercambio de información entre los asistentes sobre aspectos relevantes relacionados con la actividad científica, de investigación, profesional y docente que se realiza dentro de un área del conocimiento y una actividad profesional,

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 Evento

Un evento es un suceso o acontecimiento que se lleva a cabo en un lugar específico con un fin delimitado.

Según la Real Academia Española da como su definición “acaecimiento: cosa que sucede”; “eventualidad, hecho imprevisto, o que puede acaecer”; Suceso importante y programado, de índole social, académica, artística o deportiva.” (RAE, 2015)

A los fines organizativos un Evento es una confrontación del saber alcanzado en una determinada materia del conocimiento en el cual participan especialistas y

otras personas interesadas. Vinculado con esta actividad existe la denominada “Industria de Reuniones” que a nivel internacional ha elaborado una terminología de uso común a la cual es necesario ajustarse a la hora de proyectarlos. (Cencomed, 2016)

2.2.2 Clasificación de los Eventos

Según (Cencomed, 2016) los eventos científicos se clasifican atendiendo a:

- A) Su carácter
- B) Su naturaleza

Por su carácter pueden ser:

1. Congresos
2. Foros
3. Conferencias
4. Paneles
5. Simposios
6. Talleres
7. Seminarios
8. Asambleas
9. Convenciones

Por su naturaleza pueden ser:

1. Internacionales
2. Nacionales con participación internacional
3. Nacionales

Para el presente estudio se tomarán en cuenta los eventos tipo Congresos de naturaleza nacionales con participación internacional.

Otra clasificación de los eventos se determina por el campo de acción que ofrece:

CUADRO N° 4 CLASIFICACION DE LOS EVENTOS

CAMPOS DE ACCIÓN	
Los empresarios	Tienen una trascendencia pública y relacionada con algún rédito económico o de otra índole.

Los sociales	Se orientan al ámbito privado, familiar o de relaciones humanas.
EVENTOS EMPRESARIOS	
Gubernamentales	el organizador es un cuerpo gubernamental y los temas están orientados a la sociedad s.
No Gubernamentales	Convocados por entidades intermedias, asociaciones, federaciones o cámaras.
Corporativas	relacionadas con corporaciones en el sentido económico: es decir, organizadas por grandes empresas

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

2.2.3 Etapas de un Evento

Según (Gómez, 1995) las etapas de un evento son: Pre-evento, Evento y Post-Evento.

Pre-evento, es definir que se quiere alcanzar con la realización del evento, estableciendo la estructura de organización de un evento, las comisiones y organizadores del evento.

Evento, consiste en la realización y ejecución del suceso propiamente dicho.

Post-evento, consiste en establecer las conclusiones, elaboración de la memoria del evento y la información de tipo académica y administrativa.

Para el estudio realizado es posible manejar las etapas del evento para lo cual existe una organización previa, un desarrollo y un informe final.

2.2.4 Evento Científico

El evento científico es parte de un proceso que se inicia en la organización de las investigaciones, pasa por una producción científica y continua con un proceso de divulgación como una vía para introducir los resultados en la práctica social.

El evento genera los conocimientos implícitos en los resultados de las ponencias, requiere de un modelo estratégico de gestión de conocimientos

acorde con las necesidades de compartir el mismo, con el objetivo de acortar los plazos de introducción y generalización en la práctica social.

El evento tiene objetivos, se desarrolla en un plazo de tiempo definido con un alcance previsto, consume recursos, dispone de un presupuesto, cuenta con el respaldo de los patrocinadores, clientes y partes interesadas, se desarrolla sobre la base de los contratos, se rige por procedimientos y normas que garantizan la calidad del proceso, se rige por un sistema contable de gastos y satisface los requerimientos del financiamiento con los beneficios previstos.

Atendiendo a estas consideraciones el evento es considerado como un proyecto, que requiere de un sistema de dirección apoyado por las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones.

El Trabajo Científico Estudiantil constituye una fuerza de inconmensurable valor en el impulso a los programas de investigaciones que desarrollan las Universidades y Centros de Investigaciones, garantiza una sólida formación de los futuros especialistas y contribuye con la generalización de los resultados de las investigaciones en la práctica social. (Delgado Victore, MArtha, & Carranza Valdes)

2.2.5 Herramienta web de Gestión de Eventos Científicos

La automatización es un eje transversal que optimiza tecnologías en las organizaciones competitivas en la sociedad de la información. El programa para la inscripción automatizada de participantes en eventos técnico-científicos y de transferencia tecnológica, es de suma importancia para la gestión de eventos científicos y académicos. (Cabrera, Torres, & Chedas, 2006)

Sin duda alguna la gestión de eventos científicos dentro de una entidad académica involucra una serie de pasos y mecanismos de organización que conllevan al correcto manejo y adecuación de dichos eventos. Y en la actualidad el manejo de información mediante una herramienta web hace esta tarea aún más fácil de organizar.

El uso de una herramienta web ayuda a disminuir los tiempos de ejecución de cada uno de los procesos mencionados; además de agregar calidad a los congresos ya que no se pierde documentación y disminuye errores humanos. (Carnero Garay & Navarro Campos, 2016)

En la actualidad a nivel académico es imprescindible realizar una correcta gestión de eventos científicos que permitan organizar la información obtenida antes, durante y al finalizar un evento.

2.2.6 Software Libre en la Administración Pública

El Software Libre respeta la libertad de los usuarios, es decir que los usuarios son libres para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar; el software libre no es solo un programa que no tiene costo, sino que también otorga todas las libertades al usuario de manera adecuada. Esta libertad es lo que llama la atención a las empresas públicas ya que no solo se trata de disminuir los costos por software, “sino con la necesidad de fortalecer la seguridad, la competencia, la soberanía tecnológica, la economía local de servicios informáticos, la innovación social, el empoderamiento en el uso de TIC” (Torres, J., & Petrizzo, M., 2015, págs. 653-702).

2.2.7 Aplicaciones Web

Una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (e servidor web) y el protocolo mediante el que se comunica (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones. (Lujan Mora, 2002)

Generalmente una aplicación web se entiende por un sitio web que se encuentra publicado en internet para que cualquier persona desde cualquier lugar pueda acceder a él; pero es necesario definir que el concepto de aplicación web engloba un concepto mucho más general. Una aplicación web está compuesta por una arquitectura de comunicación la cual permite establecer una interacción

entre el cliente y el servidor mediante el cual es posible establecer un acceso directo a un repositorio de datos, por medio de la cual se pueda consultar y modificar datos desde la aplicación propiamente dicha. Para las aplicaciones web es necesario establecer mecanismos de seguridad apropiados que permitan vigilar el continuo acceso externo.

2.2.8 Metodología de desarrollo de software

Las metodologías de desarrollo es una buena práctica dentro del desarrollo de sistemas informáticos; Piattini [1996], llega a la definición de metodología de desarrollo como **“un conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas, y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar nuevo software”**. Maddison [1983] define metodología como **“un conjunto de filosofías, etapas, procedimientos, reglas, técnicas, herramientas, documentación y aspectos de formación para los desarrolladores de sistemas de información”**

Aplicar una metodología de desarrollo de software es de vital importancia porque te compromete a respetar un orden lógico durante el desarrollo del software. Adaptando el desarrollo a una metodología te ahorra tiempo en el desarrollo debido a que las pruebas son oportunas y los clientes pueden revisar los resultados con antelación y revisar cualquier requerimiento de forma oportuna.

En los años 70 se impuso un enfoque de desarrollo de software, introducido por Royce [Royce, 1970]. **“Este método modela el ciclo convencional de la ingeniería de software, aplicando un enfoque sistemático y secuencia de desarrollo que comienza con la ingeniería del sistema y progresa a través del análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.”** De esta manera con este método se cumple un ciclo completo para el desarrollo de un sistema de un producto informático

En el Cuadro N° 5 se detalla las etapas en la que se compone esta metodología:

CUADRO N° 5 ETAPAS DE LA METODOLOGÍA EN CASCADA

Etapa	Descripción
Análisis de Requerimientos	En esta fase se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada SRD (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos.
Diseño del Sistema	Se descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado. Como resultado surge el SDD (Documento de Diseño del Software), que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes.
Diseño del Programa	Es la fase en donde se realizan los algoritmos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del usuario así como también los análisis necesarios para saber que herramientas usar en la etapa de Codificación.
Codificación	Es la fase en donde se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como de pruebas y ensayos para corregir errores. Dependiendo del lenguaje de programación y su versión se crean las bibliotecas y componentes reutilizables.
Pruebas	Los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente y que cumple con los requisitos, antes de ser entregado al usuario final.
Implantación	Es la fase en donde el usuario final ejecuta el sistema, para ello el o los programadores ya realizaron exhaustivas pruebas para comprobar que el sistema no falle.
Mantenimiento	En esta etapa se destina un 75% de los recursos, ya que en la mantención del Software, al utilizarlo como usuario final, puede ser que no cumpla con todas nuestras expectativas.

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Ley de Propiedad Intelectual

SECCION V

DISPOSICIONES ESPECIALES SOBRE CIERTAS OBRAS PARAGRAFO

PRIMERO DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR

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

Art. 29. Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual. Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación. El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo. Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

RÉGIMEN DE DESARROLLO. Capítulo Sexto. Sección segunda

Tipos de propiedad

Art. 322.- Se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agro-biodiversidad.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Decreto N° 1014

La aplicación de control de inventario y mantenimiento de equipos tecnológicos CYMATI, se desarrolla utilizando herramientas de código abierto con lo que cumple con lo establecido en el decreto N° 1014 de la Constitución de la República del Ecuador en la que en sus artículos menciona:

Artículo 1.- Establecer como política pública para las Entidades de la Administración pública central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Artículo 2.- Se entiende por Software libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

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

Artículo 3.- Las Entidades de la Administración Pública Central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberá verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

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

Para efectos de este decreto se comprende como seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa del patrimonio nacional.

Para efectos de este decreto se entiende por un punto de no retorno, cuando el sistema o proyecto informático se encuentre en cualquiera de estas condiciones:

- a) En producción funcionando satisfactoriamente y que un análisis de costo beneficio muestre que no es razonable ni conveniente una migración a Software libre.
- b) Proyecto en estado de desarrollo y que en un análisis de costo- beneficio muestre que no es conveniente modificar el proyecto y utilizar software libre.

Periódicamente se evaluarán los sistemas informáticos que utilizan software propietario con la finalidad de migrarlos a Software Libre.

Artículo 5.- Tanto para Software Libre como para software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos, se debe preferir las soluciones en este orden:

- a) Nacionales que permitan autonomía y soberanía tecnológica.
- b) Regionales con componente nacional.
- c) Regionales con proveedores nacionales.
- d) Internacionales con componente nacional.
- e) Internacionales con proveedores nacionales.
- f) Internacionales.

2.4 IDEAS A DEFENDER

Con la implementación de un sistema de gestión de eventos científicos para las Carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones, se podrá administrar de una manera adecuada la información que conlleve a la organización ágil y eficiente de los eventos científicos dentro de la Institución.

2.5 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Administración: El concepto de administración hace referencia al funcionamiento, la estructura y el rendimiento de las organizaciones.

Bases de Datos: conjunto de informaciones que está organizado y estructurado de un modo específico para que su contenido pueda ser tratado y analizado de manera rápida y sencilla.

Las bases de datos, por lo tanto, presentan datos estructurados de acuerdo a diferentes parámetros.

Control: proviene del término francés contrôle y significa comprobación, inspección, fiscalización o intervención. También puede hacer referencia al dominio, mando y preponderancia, o a la regulación sobre un sistema.

Eventos Científicos: Para la ciencia, un evento es un fenómeno (un hecho observable en un momento dado) o un acontecimiento que ocurre en una posición y momento determinados (por lo tanto, puede especificarse como un punto en el espacio-tiempo).

Gestión: el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera

Aplicaciones Web: se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un Servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.

Usuario: Se denomina usuario a las personas que tengan acceso al manejo de la aplicación desarrollada pudiendo leer, modificar, procesar, etc. de acuerdo a determinados perfiles de acceso.

Software Libre: refiere al programa informático que brinda una gran libertad al usuario. Aquel que instala un programa de software libre, puede usarlo, modificarlo, copiarlo y redistribuirlo sin restricciones.

En concreto, se determina que para que un software sea considerado libre es fundamental que le ofrezca al usuario cuatro grandes libertades como son estas:
-Libertad de poder ejecutar el programa en cuestión tal como desee y con el propósito que considere oportuno.

-Libertad de redistribuir las copias que considere útiles para poder “ofrecer” ayuda a las personas de su entorno.

-Libertad para estudiar a fondo el programa, averiguar cómo funciona e incluso llegar a cambiarlo si así lo considera oportuno.

GUI: La interfaz gráfica de usuario.

Categorías. Hernández, et al., (2003 afirman que las categorías son especie de “cajones conceptuales creados a partir de la revisión de datos, por comparación de una unidad respecto de las unidades que le precedieron”, (p.588).

Conocimiento. Vélez S. (2001), lo define como el “proceso por el cual el hombre refleja (por medio de conceptos, leyes, categorías, etc) en su cerebro las condiciones características del mundo circundante. Una de las formas que tiene el hombre para otorgarle un significado con sentido de la realidad”.

Conocimiento científico. Para el físico Vélez S. (2001), no es más que el “conocimiento sistemático de la realidad, es decir, teniendo las etapas de observación, descubrimiento, explicación y predicción”

Diseño. Para Sabino (1992), el diseño se refiere a una estrategia general, que tiene como objeto proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de un plan de trabajo que permita al investigador determinar las operaciones necesarias para hacerlo. Hernández, et al., (2003), lo definen como el “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación”, (p.185).

Escala de Likert. El texto *Metodología de la investigación*, de Hernández, et al., (2003), la definen como el “conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías”, (p.374).

Hipótesis. Avila Baray (2006), las define como “se define como una respuesta probable de carácter tentativo a un problema de investigación y que es factible de verificación empírica. La hipótesis expresa la relación entre dos o mas variables que son susceptibles de medición. Una hipótesis planteada correctamente debe poderse verificar o contrastar contra la evidencia empírica”. Por su parte, Hernández, et al., (2003), acotan que las hipótesis son “Explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones”, (p.140).

Investigación científica. Bajo la óptica de un proceso mucho más riguroso, Vélez S. (2001), afirma que este término es el “proceso sistemáticamente ordenado, cuyo objetivo es la demostración de hipótesis o la confirmación y desarrollo de teorías”.

Investigación + Desarrollo (I + D). Quizá este término no sea muy escuchado en el ámbito metodológico para nuevos investigadores, pero es preciso acotar que como proceso científico ayuda mucho a la solución de problemas sistematizados, por lo que Vélez S. (2001), afirma que es el “trabajo creativo

emprendido de modo sistemático para incrementar el acervo de conocimiento científico y tecnológico y utilizar dicho acervo para invertir en nuevas aplicaciones. La I + D es considerada un 'invento para inventar' o como una fábrica de tecnología"

Marco teórico. Hernández, et al., (2003), sugieren que el marco teórico "implica analizar teorías, investigaciones y antecedentes que se consideren válidos para el encuadre del estudio (parafrasear). No es sinónimo de teoría", (p.64).

Objetivos de la investigación. Según Rojas, en Avila baray (2006), un objetivo es "un enunciado que expresa los resultados que se pretenden alcanzar al finalizar de la investigación, entre las características que necesita cubrir se encuentran: debe ser factible y mensurable". Para Hernández, et al., (2003), los objetivos "tienen la finalidad de señalar lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio", (p.44)

Variable. Hernández, et al., (2003), la definen como la "propiedad que tiene una variación que puede medirse u observarse", (p.144). Para Sabino (1992), son "característica o casualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores".

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Esta investigación se basa en el análisis subjetivo e individual, esto la hace una investigación de modalidad descriptiva, referida a lo particular, como lo manifiesta Hernández Sampieri (2014) Metodología de la Investigación. “Una investigación puede iniciarse como exploratoria, después ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa”. Cap. 4 y 5

Investigación Descriptiva

Mediante este tipo de investigación, que utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio, sustentado en lo que manifiesta Arias, F (2004) "La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de restablecer su estructura o comportamiento"(Pág.22).

El proyecto investigativo propuesto es diagnosticado partiendo de la convivencia diaria como miembro de la institución que se pretende intervenir, conociendo y describiendo la situación problemática, comprendiendo las causas y efectos del mismo utilizando los datos originales y los conocimientos técnicos requeridos en este campo, por lo cual se plantea una propuesta tecnológica como proyecto factible acorde a lo expresado por:

Yépez (2002) quién define al Proyecto factible como:

La elaboración de una propuesta, de un modelo viable o una solución posible a un problema de tipo práctico. Para satisfacer la necesidad de una institución o grupo social. La propuesta debe tener apoyo; bien sea de una investigación de campo o una investigación de tipo documental, puede referirse

a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos (Pág.17)

El presente trabajo de titulación responde a las características del tipo de investigación de campo y bibliográfica.

Investigación de Campo

En el Manual de Trabajos de Grado en Maestría y tesis Doctoral, Yépez (2002) indica:

La investigación de campo es el análisis de problemas con el propósito de descubrirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes o predecir su ocurrencia. Se trata de investigaciones a partir de datos originales. Sin embargo se aceptan trabajos sobre datos censales o muestrales, siempre y cuando se utilicen los registros originales con datos no agregados.
(p.15)

En otro criterio Arias (2006) indica “Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente, de los sujetos investigados, o de la realidad en donde ocurren los hechos” (p. 31)

La naturaleza del presente trabajo lo orienta básicamente al conocimiento de una realidad dinámica y holística tratada en base a información real recopilada en el mismo lugar en donde se manifiesta la situación conflicto como es el caso de la Universidad de Guayaquil en la Carrera de Sistemas Computacionales y Networking y Telecomunicaciones.

Investigación Bibliográfica

Permite, entre otras cosas, apoyar la investigación que se desea realizar, buscar información sugerente, seleccionar un marco teórico, etc.

En el presente trabajo investigativo se postula el estudio sistemático del problema, efectuado directamente en el lugar en que se producen los hechos, realizado con el propósito de descubrir y explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza e implicaciones, establecer los factores que lo motivan. La forma que se estableció esta investigación es empírica, para tomar datos directos a través del dialogo reflexivo con los miembros y directivos de la comunidad educativa y además se acudió a fuentes secundarias como textos y documentos en la web para fundamentar el marco teórico que sustenta la investigación.

Población y Muestra

El grupo en estudio son los estudiantes de la carrera de Sistemas Computacionales e Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones y su personal Administrativo, El problema se lo limita y sitúa a los estudiantes activos y quienes conforman la parte administrativa de la carrera, siendo un total de 100 personas aproximadamente, por lo cual no se seleccionará una muestra sino que se tomará el criterio de todos los miembros encuestados

CUADRO N° 6 POBLACIÓN

POBLACIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	TECNICA	INSTRUMENTO
Personal Administrativo	Carreras de CISC y CINT	10	Encuesta	Cuestionario
Estudiantes	Carreras de CISC y CINT	90	Encuesta	Cuestionario

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Métodos, Técnicas e Instrumentos

Es importante considerar que para poder llevar a cabo el levantamiento y recopilación de información necesaria para realizar este trabajo investigativo se procedió a utilizar la técnica de la Encuesta.

Esta técnica es aplicada a los estudiantes y personal docente y administrativo de las carreras de CISC y CINT y mediante un cuestionario de 7 preguntas considerando dos variables de estudio como son: las características de la problemática en estudio y el planteamiento de la propuesta.

PROCESAMIENTO DE DATOS

Una vez identificada la población se determinó que parte de ella se va a encuestar para obtener la información deseada y necesaria para el análisis de la misma.

En las encuestas se utilizaron cuestionarios impresos, con información clara para el encuestado, la misma que se es recopilada y analizada utilizando los programas utilitarios informáticos como son Microsoft Word y Excel, con esto se procede a la presentación de los datos aplicando mediante tablas y gráficos que indican en porcentajes las respuestas de los encuestados.

A continuación se muestra un análisis de los resultados obtenidos explicando los porcentajes y las frecuencias determinadas en las encuestas

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

La escala valorativa aplicada en esta encuesta es:

- 1.- Totalmente en desacuerdo
- 2.- En desacuerdo
- 3.- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4.- De acuerdo
- 5.- Totalmente de acuerdo

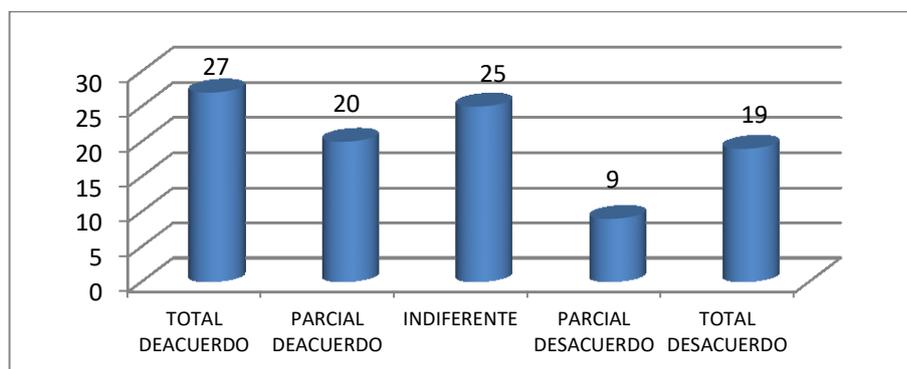
Pregunta # 1

Tabla 1 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 1

Considera usted que la gestión de eventos científicos genera información oportuna para los investigadores?	FRECUENCIA
TOTAL DEACUERDO	28
PARCIAL DEACUERDO	20
INDIFERENTE	21
PARCIAL DESACUERDO	9
TOTAL DESACUERDO	22
TOTAL	100

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Figura 1 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 1



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Análisis.

Los resultados de la encuesta demuestran en los valores más bajos de la escala valorativa que el 9% de los encuestados registran en rango de parcial desacuerdo y un 19% en rango de total desacuerdo indicando que desconocen que la gestión de eventos científicos genera información oportuna para los investigadores lo cual nos indica que el desarrollar el software mejorará estos procesos administrativos, permitirá gestionar la información de forma transparente.

Pregunta # 2

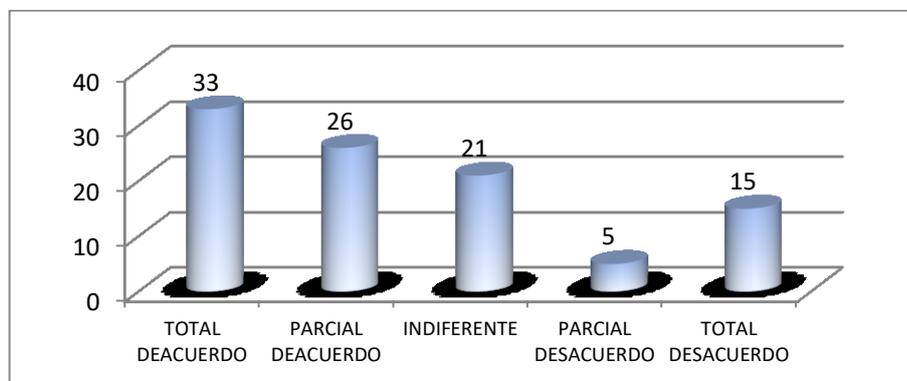
Tabla 2 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 2

Considera usted que el control de eventos científicos realizados por los docentes y alumnos genera requerimientos fundamentales por lo que debe existir como referencia tecnológica?	FRECUENCIA
TOTAL DEACUERDO	33
PARCIAL DEACUERDO	26
INDIFERENTE	21
PARCIAL DESACUERDO	5
TOTAL DESACUERDO	15
TOTAL	100

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Datos de la Investigación

Figura 2 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 2



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Datos de la Investigación

Análisis.

Los resultados de la encuesta demuestran en los valores más altos de la escala valorativa que el 33% de los encuestados registran en total acuerdo, indicando el nivel de aceptación de la forma de control de eventos científicos genera requerimientos fundamentales por lo que debe existir como referencia tecnológica lo cual nos indica que es necesario general un cambio al automatizar este proceso.

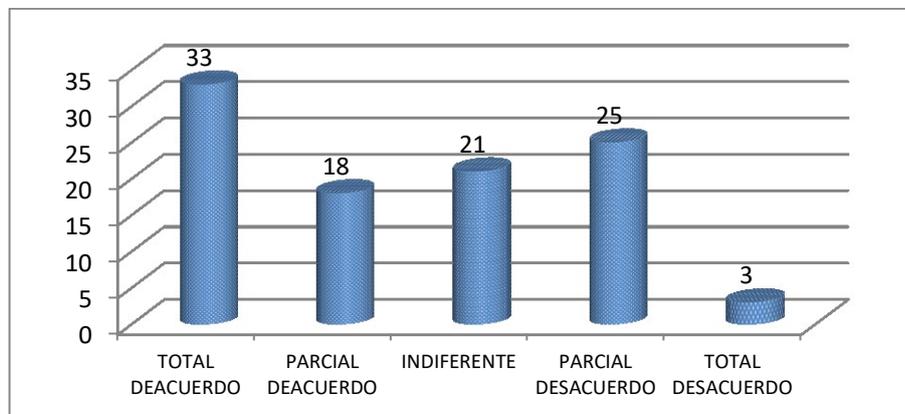
Pregunta # 3

Tabla 3 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 3

Está de acuerdo en que mantener la información centralizada produce mejores indicadores de manera ágil y oportuna	FRECUENCIA
TOTAL DEACUERDO	33
PARCIAL DEACUERDO	18
INDIFERENTE	21
PARCIAL DESACUERDO	25
TOTAL DESACUERDO	3
TOTAL	100

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Figura 3 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 3



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Análisis.

Los resultados de la encuesta demuestran en los valores más bajos de la escala valorativa que en un 3% están en total desacuerdo y un 33% en un total de acuerdo indicando que mantener la información centralizada produce mejores indicadores de manera ágil y oportuna.

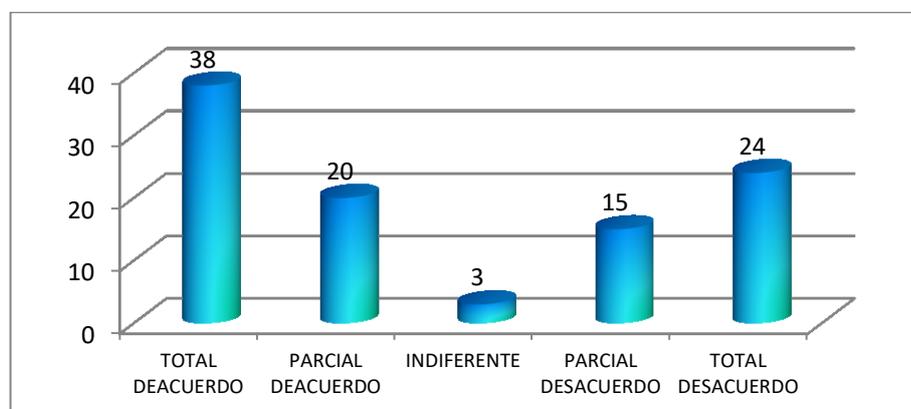
Pregunta # 4

Tabla 4 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 4

Considera usted que contar con información estadística de eventos científicos ayuda en la toma de decisiones gerenciales	FRECUENCIA
TOTAL DEACUERDO	38
PARCIAL DEACUERDO	20
INDIFERENTE	3
PARCIAL DESACUERDO	15
TOTAL DESACUERDO	24
TOTAL	100

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Figura 4 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 4



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Análisis.

Los resultados demuestran los valores más altos de la escala valorativa que el 38% de los encuestados responden en total de acuerdo, un 20% en parcial de acuerdo, indicando el nivel de aceptación de que contar con información estadística de eventos científicos ayuda en la toma de decisiones gerenciales por lo que indica la aceptación al cambio, con la propuesta que se plantea de automatizar estos procesos administrativos.

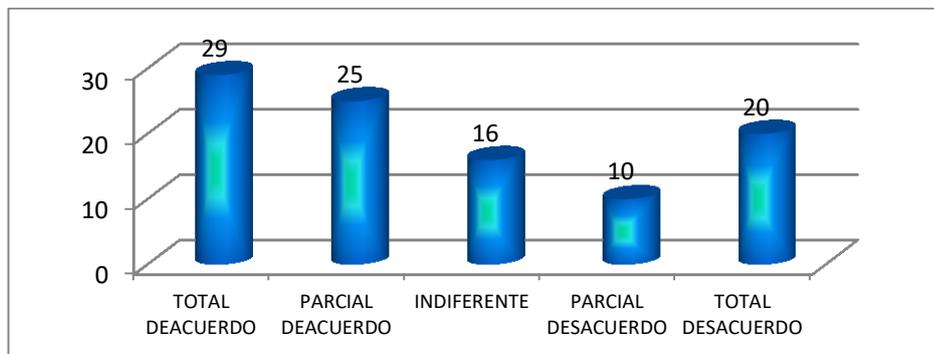
Pregunta # 5

Tabla 5 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 5

Considera usted que el registro de expositores y participantes en los congresos informáticos genera agilidad en los procesos de organización.	FRECUENCIA
TOTAL DEACUERDO	29
PARCIAL DEACUERDO	25
INDIFERENTE	16
PARCIAL DESACUERDO	10
TOTAL DESACUERDO	20
TOTAL	100

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Figura 5 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 5



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Análisis.

Los resultados de la encuesta demuestran en los valores más altos de la escala valorativa que el 29% de los encuestados están en un total de acuerdo y un 25% en parcial de acuerdo, indicando que el registro de expositores y participantes en los congresos informáticos genera agilidad en los procesos de organización por lo tanto se demuestra el nivel de utilidad que brindaría el diseño de un software.

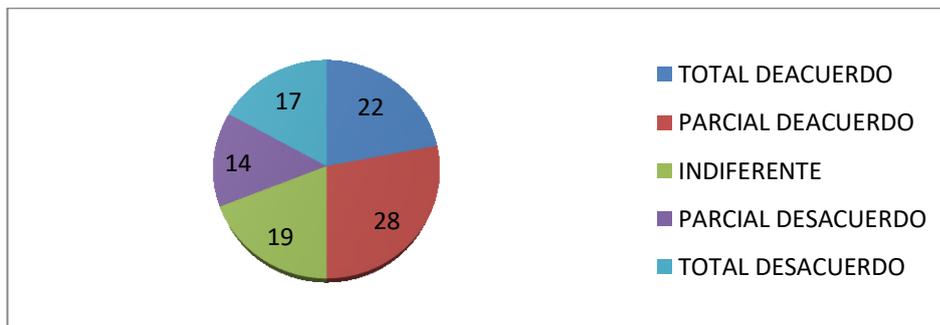
Pregunta # 6

Tabla 6 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 6

Considera usted que contar con un certificado de asistencia a congresos tecnológicos genera confiabilidad en dichos eventos.	FRECUENCIA ABSOLUTA
TOTAL DEACUERDO	22
PARCIAL DEACUERDO	28
INDIFERENTE	19
PARCIAL DESACUERDO	14
TOTAL DESACUERDO	17
TOTAL	100

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Figura 6 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 6



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Análisis.

Según la escala valorativa que el 22% de los encuestados está en total acuerdo en que contar con un certificado de asistencia a congresos tecnológicos genera confiabilidad en dichos eventos, los demás datos son producto de la transparencia en la que actualmente se llevan estos procesos, estos datos corroboran la necesidad de automatizar la gestión de los eventos en la CISC y CINT.

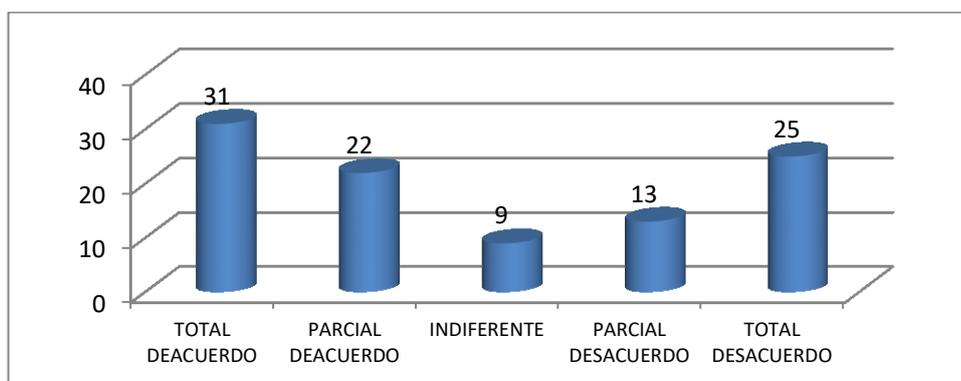
Pregunta # 7

Tabla 7 DATOS ENCUESTA PREGUNTA 7

Considera usted que registrar en el sistema los pagos realizados de los eventos científicos produce agilidad en los procesos de inscripción?	FRECUENCIA
TOTAL DEACUERDO	31
PARCIAL DEACUERDO	22
INDIFERENTE	9
PARCIAL DESACUERDO	13
TOTAL DESACUERDO	25
TOTAL	100

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Figura 7 RESULTADO ENCUESTA PREGUNTA 7



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Análisis.

Los resultados de la encuesta demuestran en los valores más altos de la escala valorativa que el 31% de los encuestados registran en total de acuerdo, indicando la aceptación que registrar en el sistema los pagos realizados de los eventos científicos produce agilidad en los procesos de inscripción, este dato se tomará en consideración como un requisito del sistema.

PROPUESTA TECNOLÓGICA

La propuesta tecnológica que se ofrece al Departamento, consiste en una herramienta informática, que permitirá registrar toda la información relacionada a los eventos tecnológicos, expositores, datos de las personas registradas, y generar varias consultas generales; esto aportará con la mejora del registro y control de los eventos tecnológicos al mismo tiempo que generará un gran ahorro de tiempo para la realización de otras tareas del Departamento.

Esta herramienta informática diseñada con la idea de satisfacer las necesidades del departamento ha sido desarrollada con el firme propósito de registrar y controlar los eventos científicos; es como nace la aplicación SGEC.

Es así como se propone el desarrollo e implementación de la aplicación web SGEC la que funcionará en un ambiente internet. Esta aplicación informática ha sido desarrollada utilizando el patrón MVC, adicional se empleó herramientas de software libre lo que no produce impacto en el costo del proyecto; a esto se cuenta con el uso de la infraestructura tecnológica existente en la Institución logrando así reducir la inversión económica.

En la gráfica siguiente está representado el esquema de funcionamiento de la aplicación web SGEC.

GRÁFICO N° 2 ESQUENA SGEC



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación.

Administración del sistema: Utilizados para la creación de usuarios, perfiles.

Parámetros Generales: Permite el mantenimiento de los principales catálogos utilizados en el sistema, como por ejemplo: materias, profesores, líneas de investigación, espacios requeridos, docentes.

Consultas y Reportes: Contiene varias consultas relacionadas al sistema para la toma de decisiones.

GRÁFICO N° 3 INGRESO AL SISTEMA



The image shows a login interface for a system named S.G.E.C. At the top center, the text "S.G.E.C." is displayed in a bold, black, serif font. Below this, there are two input fields: the first is labeled "Usuario" and the second is labeled "Password". Both labels are in a smaller, black, sans-serif font. To the right of the "Password" field is a button labeled "Login" in a bold, black, sans-serif font. The entire form is set against a light gray background.

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación.

3.1 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

3.1.1 Factibilidad Operacional

Debido a la importancia que tiene para la Institución contar con una herramienta que automatice el registro y control de los eventos científicos y que contribuya en la Gestión del Departamento de TIC de la CISC y CINT; la administración actual de la institución brindará todo el apoyo necesario para el desarrollo del presente proyecto.

Para el desarrollo de este proyecto se ha considerado las opiniones de los usuarios que manejan el proceso que se lleva a cabo actualmente por lo que consientes de la necesidad de un cambio aportarán con sus ideas y sugerencias

con el firme propósito de lograr un producto que se alinee con las necesidades del departamento.

La CISC y CINT, conscientes de que la herramienta a implementar producirá cambios y mejoras en beneficio de la institución en la parte operativa., puedo concluir de que este proyecto es factible en la parte operacional.

3.1.2 Factibilidad técnica

Considerando la importancia que tiene para la Institución contar con una herramienta que registre y controle las jornadas científicas y que contribuya en la Gestión del Departamento de TIC de la CISC y CINT; las principales autoridades de la institución, considerando dicha importancia y basándose en los objetivos de una mejora continua y optimización de recursos en la realización de los procesos, brindarán todo el apoyo necesario para el desarrollo del presente proyecto.

Evaluando lo antes dicho se determina que la implementación de esta herramienta informática es factible por lo que se ha tomado en cuenta las opiniones de los usuarios que manejan el proceso que se lleva a cabo actualmente y consientes de la necesidad de un cambio aportarán con sus comentarios y sugerencias logrando así un producto que se alinee con los objetivos y necesidades del departamento.

La CISC Y CINT, están de acuerdo en aceptar y utilizar los servicios que la herramienta informática brinde en beneficio de la institución, lo cual se determina que este proyecto es factible.

En el Cuadro N° 7 se detalla las especificaciones técnicas que se utilizaron en el desarrollo de la herramienta informática:

CUADRO N° 7 CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE

Equipo	Características Técnicas
PC de Desarrollo	Procesador: Intel Core i5 CPU 2.4 GHz Disco Duro: 750 GB Memoria: 8 GB
Servidor HP Proliant DL380 G6	Procesador: Intel Xeon X5560 / 2.8 GHz Disco Duro: 500 GB Memoria: 12 GB de RAM

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Datos de la Investigación

Las características para el servidor utilizado son de gama baja debido a que la aplicación solo requiere de estas características mínimas para su funcionamiento óptimo. Además, las herramientas para el desarrollo del proyecto fueron seleccionadas las de distribución libre las mismas que detallamos a continuación:

CUADRO N° 8 HERRAMIENTAS DE SOFTWARE UTILIZADAS

Tipo Software	Nombre
Sistema Operativo	Centos 6.6
Gestor de Base de Datos	Mysql
Lenguaje de Programación	PHP, HTML, JAVASCRIPT, CSS
Servidor Web	Apache
Framework	Symfony 2

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Datos de la Investigación

Estas herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema son “open source” es decir no tiene costo monetario su uso, si bien es cierto que existen herramientas

que implica un valor se consideró las herramientas que impliquen menos inversión económica.

3.1.3 Factibilidad Legal

Considerando que el presente proyecto se enmarca en un aspecto académico no se incurre en ninguna infracción a nivel de las políticas internas de la institución a continuación se presenta un resumen de las normas de control interno que rigen la institución publicadas en el Registro Oficial, del Acuerdo 039-CG de 16 de noviembre del 2009, que en su apartado 410-07 referente al Desarrollo y adquisición de software aplicativo menciona:

1. La adquisición de software o soluciones tecnológicas serán autorizadas por la máxima autoridad previa justificación técnica documentada.
2. Adopción, mantenimiento y aplicación de políticas públicas y estándares internacionales para: codificación de software, nomenclaturas, interfaz de usuario, interoperabilidad, eficiencia de desempeño de sistemas, escalabilidad, validación contra requerimientos, planes de pruebas unitarias y de integración.
3. Los derechos de autor del software desarrollado a la medida pertenecerán a la entidad y serán registrados en el organismo competente. Para el caso de software adquirido se obtendrá las respectivas licencias de uso.
4. Formalización con actas de aceptación por parte de los usuarios, del paso de los sistemas probados y aprobados desde el ambiente de desarrollo/prueba al de producción y su revisión en la post-implantación.
5. Elaboración de manuales técnicos, de instalación y configuración; así como de usuario, los cuales serán difundidos, publicados y actualizados de forma permanente.

Analizando los puntos, anteriormente descritos se evidencia que el desarrollo de la herramienta informática no incumple ninguno de los estatutos vigentes en lo que se refiere a adquisición y desarrollo de software.

Con lo antes mencionado se tiene que el desarrollo de la aplicación web para la gestión de eventos científicos se alinea a los reglamentos y normas de control interno referentes a las Tecnologías de la Información establecidos en la institución, de manera que su implementación se considera legalmente factible.

3.1.4 Factibilidad Económica

CUADRO N° 9 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

RUBRO	CANT.	DETALLE	VALOR REFERENCIAL	VALOR REAL
Hardware	1	Servidor Hp Proliant DL380 G6	\$ 17,900.00	\$ 0.00
	1	Laptop (para desarrollo)	\$ 1,000.00	\$ 0.00
Software	1	Sistema Operativo Centos 6.6	\$ -	\$ -
	1	Gestor de Base de Datos MySql	\$ -	\$ -
	1	Lenguaje de Programación PHP, HTML, JAVASCRIPT,CSS	\$ -	\$ -
	1	Servidor Web Apache	\$ -	\$ -
	1	Framework Symfony 2	\$ -	\$ -
	1	Analista- Programador	\$ 4,000.00	\$ 0,00
Gastos Varios	1	Alimentación	\$ 200.00	\$ 200.00
	1	Transporte	\$ 50.00	\$ 50.00
	1	Suministro de Oficina	\$ 30.00	\$ 30.00
	1	Impresiones	\$ 60.00	\$ 60.00
TOTAL INVERSIÓN			\$ 29,160.00	\$ 860.00

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Según lo que indica el cuadro 9 el total del valor referencial equivale al monto de inversión necesaria que se invertiría en la adquisición del hardware, software y recurso humano.

En cuanto al total del valor real representa el precio total del proyecto, considerando que se utilizará la infraestructura y recursos tecnológicos existentes en la institución, no se invertirá monto alguno en este rubro. Así también se ha escogido herramientas de software libre por lo que son de distribución gratuita de manera que no se gastará por compra o adquisición de licencias. Por otra parte al tratarse de un proyecto de titulación universitaria, el autor del mismo, cumplirá el papel de analista-programador, por lo que no es necesario considerar un valor monetario en el recurso humano.

Los valores se han calculado considerando que la duración del proyecto es de 6 meses.

Con lo anterior expuesto, se concluye, que el presente proyecto, para el control de eventos científicos, es factible en el factor económico puesto que el valor de la inversión es posible de asumir, considerando los beneficios para la institución como para el integrante del proyecto

3.2 ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO.

“El diseño de un sitio web suele incluir una propuesta de prototipado de su estructura arquitectónica (Pedraza-Jiménez, 2009), obteniéndose como resultado una serie de diagramas que cubren dos funciones esenciales:

a) Representar todos los aspectos básicos de los elementos arquitectónicos del sitio web, componentes de cada uno de los sistemas (organización, etiquetado, navegación, búsqueda y vocabularios) que conforman la anatomía del sitio, la estructura de los contenidos y las relaciones existentes entre ellos.

b) Poder comunicar de forma eficaz esos aspectos a otros profesionales implicados en el proyecto (Brown, 2007; y Yusef et al., 2004).”

Considerando la cita anterior se determina que el prototipado es la mejor opción para llevar a cabo el desarrollo de ésta herramienta informática el mismo que en conjunto con las fases de modelo en cascada permite fácilmente regresar a una fase anterior con el fin de revisar y/o modificar cualquier punto del requerimiento

Es así como se establecen las etapas, de las que se compondrá el desarrollo del sistema para de esta manera cumplir con los objetivos planteados inicialmente en el tiempo planificado.

La correcta selección de una metodología de desarrollo nos ayudará a evitar la revisión de tareas de los requerimientos y de esta manera se garantiza que el producto terminado sea de calidad.

3.2.1 Análisis de los requerimientos del software.

Objetivos de la fase

El objetivo de esta fase es determinar los aspectos que deben ser cubiertos por el sistema, tomando como referencia el levantamiento de información válido para definir las especificaciones funcionales de lo que debe hacer el sistema.

Técnicas Utilizadas

- Entrevistas y Reuniones: Se realizaron reuniones con el personal de CISC y CINT de las cuales se obtuvo información detallada de las necesidades del departamento con respecto a la organización de los eventos científicos. Posteriormente se presentó un prototipo del sistema en la cual realizaron modificaciones y observaciones las cuales fueron revisadas e implementadas en el desarrollo del sistema.
- Revisión de Registros: Como aporte adicional al análisis de los requerimientos se revisó la forma como el departamento llevaba el control de los eventos científicos, esto ayudó a tener una mejor idea de toda la información que se debía considerar al momento de definir las funcionalidades del sistema.

3.2.2 Diseño Global.

Objetivos

El Objetivo de esta fase tiene como propósito definir el diseño de las entradas y salidas que tendrá el sistema así como también determinar el diseño lógico, físico y diagrama de componentes del sistema

Técnicas utilizadas

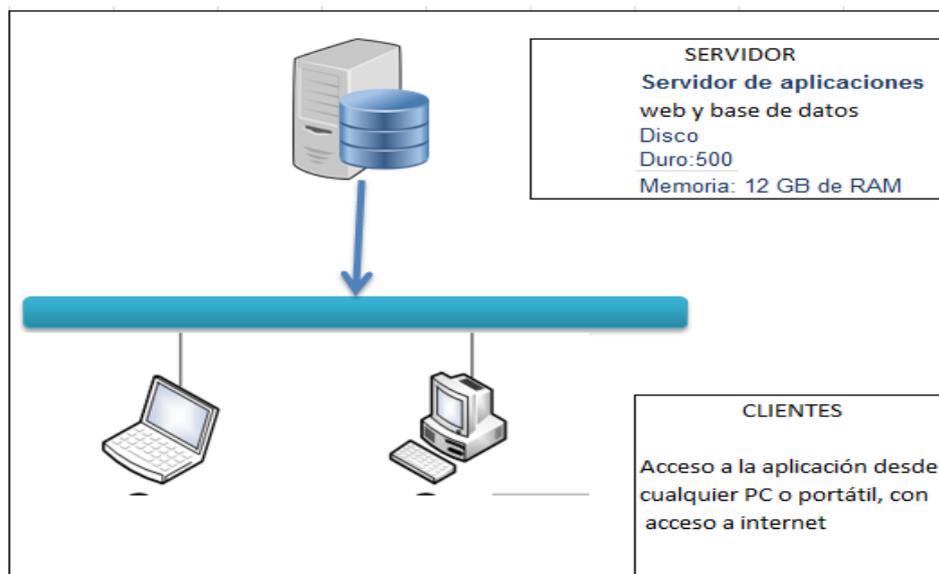
Durante la etapa de diseño se procedió a evaluar los requerimientos con la finalidad que cumpla con lo establecido en reuniones preliminares.

Resultados de la etapa.

Luego de las etapas y con las revisiones correspondientes los diagramas quedan establecidos de la siguiente manera:

- Diagrama Físico

GRÁFICO N° 4 DIAGRAMA FÍSICO

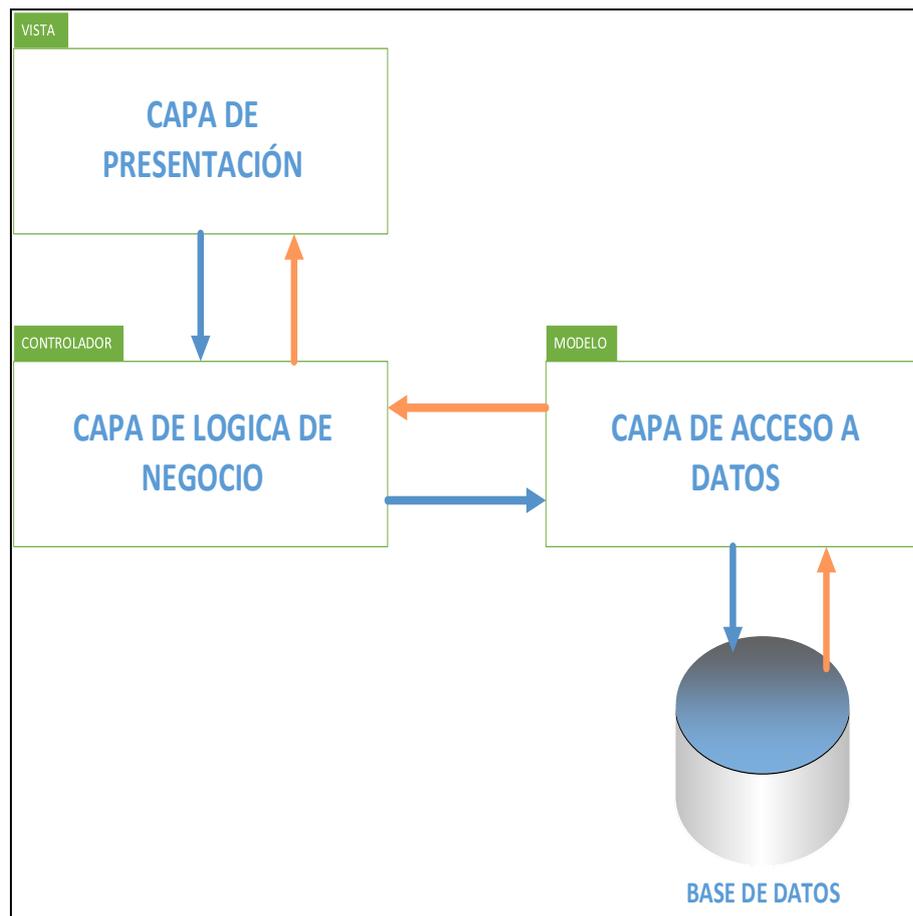


Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

Mediante el esquema anterior se puede determinar los requisitos mínimos de hardware y software para la implementación del sistema informático.

Diagrama Lógico

GRÁFICO N° 5 DIAGRAMA LÓGICO



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

En el diagrama lógico se presenta el esquema de comunicación que tendrán las capas del sistema. Claramente establecidos en las capas de presentación, lógica del negocio y capa de datos

3.2.3 Diseño Detallado.

Objetivos

Representar gráficamente las funcionalidades del sistema a desarrollar utilizando el diagrama de entidad – relación

Técnicas utilizadas.

En esta etapa se procedió a diseñar el modelo entidad relación de la base de datos y a continuación con el diseño de la interfaz gráfica, diseños que fueron modificadas y optimizadas con las sugerencias obtenidas en las reuniones y en las entrevistas. Así también se utilizaron los criterios de normalización y revisiones iterativas, eliminando redundancias e inconsistencias de dependencia en el diseño de tablas.

Resultados de la etapa

Después de varias revisiones y correcciones se obtiene el siguiente modelo de entidad relación:

3.2.4 Codificación y Depuración.

Objetivos de la fase

Transformar el diseño en código mediante el lenguaje de programación elegido para generar código entendible para la máquina, de tal manera que ésta pueda seguir las instrucciones y lograr así que el sistema cumpla con los alcances planteados.

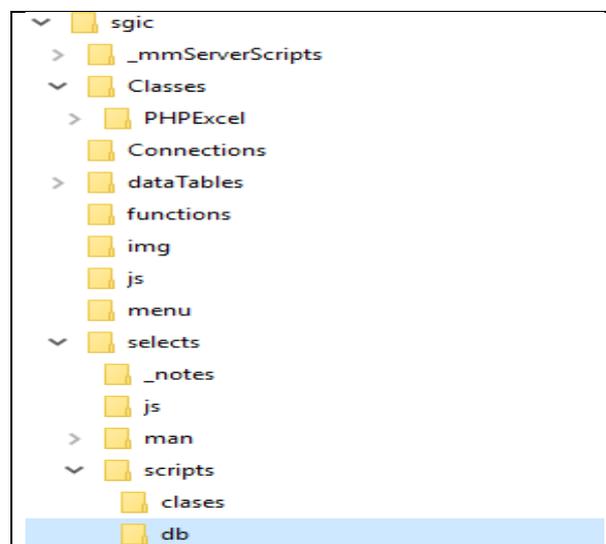
Técnicas utilizadas

Primeramente se procedió a configurar el ambiente de desarrollo, esto es la instalación de todos los componentes a utilizar. La codificación del sistema se realizó bajo los parámetros establecidos en el framework Symfony.

Resultados de la fase

Una vez codificado cada módulo que conforma el sistema se tiene la versión de prueba de la aplicación web, dicha aplicación está contenida en el siguiente directorio y el código fuente se encuentra como anexo en archivos digitales.

GRÁFICO N° 7 DIRECTORIO DEL PROYECTO SGENC



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

3.2.5 Pruebas

Tipo de prueba	Objetivos	Procedimiento	Resultados
Funcionalidad	Comprobar la funcionalidad de acuerdo al requerimiento.	Se ingresarán datos válidos y no válidos	Información requerida. Mensaje de error adecuado cuando se ingresen datos no válidos.
Interfaz de Usuario	Verificar que los objetos y características de las ventanas, tales como menús, tamaño, posición, estado y foco se comportan según el requerimiento principal.	Se documentarán las capturas de pantallas comprobando que se siga un patrón común de funcionamiento y un estilo visual determinado.	Se espera que cada ventana sea consistente con los criterios de aceptación estándar.
Portabilidad	Determinar la capacidad del producto de ser ejecutados en varios ambientes.	Se ejecutará la aplicación en equipos con diferentes sistemas operativos.	Documentar las pruebas realizadas para comprobar la independencia del software.
Seguridad y Acceso	Verificar el ingreso a la aplicación únicamente a los usuarios adecuados y a su vez que el usuario sólo pueda acceder y modificar los datos que le correspondan.	Crear pruebas para cada tipo de usuario y verificar los permisos creando transacciones específicas para cada uno.	Se espera que los datos y funciones correspondientes a cada usuario estén disponibles y sean accesibles únicamente para él.

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Datos de la Investigación

Técnicas utilizadas

Se realizaron pruebas unitarias con cada uno de los módulos que conforman el sistema así como también se regresaba a la fase de

CUADRO N° 9 SIGNIFICADO DE CRONOGRAMA

	Pruebas Iniciales
	Modificaciones de observaciones
	Revisión final de Software

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

PRUEBA No. 1. Catálogo de Estudiantes

PRUEBA NO.	OPCIÓN A PROBAR
1	Mantenimiento de Estudiantes
TECNICA A UTILIZAR	FECHA
Caja Negra	01/ago/2016 - 02/ago/2016
RESPONSABLE	
Ing. Christian Antón, Tito Lagos	
ENTRADAS	
Número de cédula del alumno, nombre del estudiantes	
RESULTADOS ESPERADOS	
Registro de alumno en la base de datos	
CRITERIO DE APROBACIÓN	CRITERIO DE FALLO
La opción de mantenimiento de alumnos cumple la funcionalidad de ingreso y edición, es posible visualizar los datos de los estudiantes registrados.	En el ingreso de la cédula permitir ingresar otro tipo de identificación.
CUMPLE CON EL REQUERIMIENTO: SI	

GRÁFICO Nº 10 CATALOGO DE ESTUDIANTES

Catálogo de Estudiantes

Estado: Todos ▾ Nombres: Consultar

Código	Descripción	Estado

Registro de información

Cédula:

Nombres:

 Descarga

GRÁFICO Nº 11 PRUEBA No. 1 REGISTRO DE ESTUDIANTES

Catálogo de Estudiantes

Estado: Todos ▾ Nombres: Consultar

Registros encontrados: 229

Código	Descripción	Estado
0912902525	ABAD TORRES OSWALDO ARTURO	ACTIVO
0705353761	AGUILAR VITERI ISMAEL ALEJANDRO	ACTIVO
0706298643	ALBA VEGA DANIEL ALEJANDRO	ACTIVO
0921780839	ALDAZ FREIRE ANTHONY HENRRY	ACTIVO
0917851875	ALVARADO CORNEJO ELIU PETER	ACTIVO
0921792172	AMEZAGA CRUZ ANA DE JESUS	ACTIVO

Registro de información

Cédula:

Nombres:

 Descarga

PRUEBA No. 2. Catálogo de Profesores

PRUEBA NO.	OPCIÓN A PROBAR
2	Mantenimiento de Profesores
TECNICA A UTILIZAR	FECHA
Caja Negra	03/ago/2016 - 04/ago/2016
RESPONSABLE	
Ing. Christian Antón, Tito Lagos	
ENTRADAS	
Número de cédula del profesor, nombre del profesor	
RESULTADOS ESPERADOS	
Registro de profesor en la base de datos	
CRITERIO DE APROBACIÓN	CRITERIO DE FALLO

La opción de mantenimiento de profesores cumple la funcionalidad de ingreso y edición, es posible visualizar los datos de los profesores registrados.

En el ingreso de la cédula permitir ingresar otro tipo de identificación.

CUMPLE CON EL REQUERIMIENTO: SI

GRÁFICO Nº 12 CATALOGO DE PROFESORES

Catálogo de Profesores

Estado: Todos ▾ Nombres: Consultar

Código	Descripción	Estado

Registro de información

Cédula:

Nombres:

[Descarga](#)

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

GRÁFICO Nº 13 PRUEBA No. 1 REGISTRO DE PROFESORES

Catálogo de Profesores

Estado: Todos ▾ Nombres: Consultar

Registros encontrados: 128

Código	Descripción	Estado
0923459317	ABAD SACOTO KARLA YADIRA	ACTIVO
0907462394	ACOSTA SANCHEZ NARCISA DE JESUS	ACTIVO
0960799211	AGUIRRE ANDRADE JOSE GABRIEL	ACTIVO
0915482715	ALARCON SALVATIERRA JOSE ABEL	ACTIVO
0909841256	ALARCON SALVATIERRA PABLO ADRIANO	ACTIVO
0911393353	ALTAMIRANO DI LUCA MARLON ALFONSO	ACTIVO

Registro de información

Cédula: 0923459317

Nombres: ALTAMIRANO SI LUCA

Error. Registro ya existe.

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

PRUEBA No. 3. Catálogo de Líneas de Investigación.

PRUEBA NO.	OPCIÓN A PROBAR
3	Registro de Líneas de Investigación
TECNICA A UTILIZAR	FECHA
Caja Negra	5/ago/2016 - 5/ago/2016

RESPONSABLE	
Ing. Christian Antón, Tito Lagos	
ENTRADAS	
Descripción	
RESULTADOS ESPERADOS	
Registro de la línea de investigación en la base de datos	
CRITERIO DE APROBACIÓN	CRITERIO DE FALLO
La opción de registro de la línea de investigación cumple la funcionalidad de ingreso es posible visualizar los datos de los profesores registrados.	
CUMPLE CON EL REQUERIMIENTO: SI	

GRÁFICO N° 14 PRUEBA No. 3 REGISTRO DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Catálogo de Líneas de Investigación

Estado:	Todos ▾	Descripción:	<input type="text"/>	Consultar
---------	---------	--------------	----------------------	-----------

Registros encontrados: 10

Código	Descripción	Estado
5	BIOTECONOLOGÍA, BIODIVERSIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES	ACTIVO
3	CIENCIAS BÁSICAS, BIOCONOCIMIENTO Y DESARROLLO INDUSTRIAL	ACTIVO
8	CULTURA. SUBJETIVIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	ACTIVO
2	DESARROLLO LOCAL Y EMPRENDIMIENTO SOCIO-ECONÓMICO SUSTENTABLE	ACTIVO
4	ECOSISTEMAS DE SALUD	ACTIVO
7	FORTALECIMIENTO DE LA INSTITUCIONALIZACIÓN DEMOCRÁTICA	ACTIVO

Registro de información

Descripción:	<input type="text"/>
--------------	----------------------

 Descarga

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

PRUEBA No. 6. Registro de Espacios Físicos

PRUEBA NO.	OPCIÓN A PROBAR
6	Registro de Espacios Físicos
TECNICA A UTILIZAR	FECHA
Caja Negra	10/ago/2016 - 10/ago/2016
RESPONSABLE	

Ing. Christian Antón, Tito Lagos	
ENTRADAS	
Descripción del espacios físico	
RESULTADOS ESPERADOS	
Registro del nombre del espacio físico en la base de datos	
CRITERIO DE APROBACIÓN	CRITERIO DE FALLO
La opción de registro de temas cumple la funcionalidad de ingreso del espacio físico es posible visualizar los datos de los profesores registrados.	Los campos permitir seleccionar de una selección múltiple
CUMPLE CON EL REQUERIMIENTO: SI	

GRÁFICO N° 15 PRUEBA No. 8 REGISTRO DE ESPACIOS FÍSICOS

Catálogo de Espacios Físicos

Estado:	Todos ▾	Descripción:	<input type="text"/>	Consultar
---------	---------	--------------	----------------------	-----------

Registros encontrados: 8

Código	Descripción	Estado
5	Auditorio	ACTIVO
2	Aula Grande	ACTIVO
1	Aula Pequeña	ACTIVO
4	Biblioteca	ACTIVO
3	Laboratorio	ACTIVO
6	Parqueadero	ACTIVO
7	Pasillo	ACTIVO

Registro de información

Descripción:	<input type="text"/>	
--------------	----------------------	---



Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

PRUEBA No. 7. Registro de Carreras

PRUEBA NO.	OPCIÓN A PROBAR
7	Registro de Carreras
TECNICA A UTILIZAR	FECHA
Caja Negra	11/ago/2016 - 15/ago/2016

RESPONSABLE	
Ing. Christian Antón, Tito Lagos	
ENTRADAS	
Descripción	
RESULTADOS ESPERADOS	
Registro de la carrera en la base de datos	
CRITERIO DE APROBACIÓN	CRITERIO DE FALLO
La opción de registro de carreras cumple la funcionalidad de ingreso es posible visualizar los datos de los profesores registrados.	Los campos permitir seleccionar de una selección múltiple
CUMPLE CON EL REQUERIMIENTO: SI	

GRÁFICO N° 16 PRUEBA No. 8 REGISTRO DE CARRERAS

Catálogo de Carreras

Estado: Todos Descripción: Consultar

Registros encontrados: 2

Código	Descripción	Estado
2	Networking y Telecomunicaciones	ACTIVO
1	Sistemas Computacionales	ACTIVO

Registro de información

Descripción:

 Descarga

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

PRUEBA No. 8. Ingresos de Temas Científicos

PRUEBA NO.	OPCIÓN A PROBAR
8	Registro de Jornadas Científicas

TECNICA A UTILIZAR	FECHA
Caja Negra	16/ago/2016 - 22/ago/2016
RESPONSABLE	
Ing. Christian Antón, Tito Lagos	
ENTRADAS	
Tipo de Participación, Categoría, Cantidad Participantes, Carrera, Docente, Materia, Proyecto, Descripción del Proyecto, Problemática a la que Apunta, Estudiantes, Email de Contacto, Espacio Físico Requerido, Línea de Investigación	
RESULTADOS ESPERADOS	
Registro del tema a participar en la base de datos	
CRITERIO DE APROBACIÓN	CRITERIO DE FALLO
La opción de registro de temas cumple la funcionalidad de ingreso es posible visualizar los datos de los profesores registrados.	Los campos permitir seleccionar de una selección múltiple
CUMPLE CON EL REQUERIMIENTO: SI	

GRÁFICO N° 17 PRUEBA No. 8 INGRESOS DE TEMAS CIENTÍFICOS

 XV Jornadas Tecnológico-Científicas CISC V Jornadas Tecnológico-Científicas CINT  	
INSCRIPCIÓN DE TEMAS	
Tipo de Participación:	<input checked="" type="radio"/> Proyecto <input type="radio"/> Protocolo <small>Escriba en que se va a inscribir, recuerde que si participa en protocolo se no puede inscribirse en proyecto y si va a participar en proyecto, sólo puede en 1.</small>
Categoría:	<input type="radio"/> Demostración <input type="radio"/> Creatividad <input type="radio"/> Temática <small>Seleccione la categoría en la que va a participar con su proyecto</small>
Cantidad Participantes:	<input type="text" value="Seleccione Uno..."/> <small>Indique la cantidad de estudiantes que participen en su proyecto</small>
Carrera:	<input type="text" value="Seleccione Uno..."/> <small>Seleccione la carrera en la que estudia.</small>
Docente:	<input type="text" value="Seleccione Uno..."/> <small>Seleccione la materia que dicta el docente que auspicia su proyecto o si es protocolo en que materia desea el reconocimiento académico.</small>
Materia:	<input type="text" value="Seleccione Uno..."/> <small>Seleccione la materia que dicta el docente que auspicia su proyecto o si es protocolo en que materia desea el reconocimiento académico.</small> <small>Docente</small> <small>Materia</small>
Proyecto:	<input type="text" value="Nombre del Proyecto"/> <small>Escriba el nombre o título de su proyecto de forma clara y entendible.</small>
Descripción del Proyecto:	<input type="text" value="Descripción del Proyecto"/> <small>Escriba de forma ampliada, clara y entendible, como es su proyecto, de que tema lo va a hacer y como lo va a hacer que tecnologías va a emplear.</small>
Problemática a la que Apunta	<input type="text" value="Problemática"/> <small>Escriba de forma ampliada, clara y entendible, la problemática a la que apunta la ejecución de su proyecto y como este tributa o contribuye a la solución de la misma.</small>
Estudiantes	<input type="text" value="Seleccione Uno..."/> <small>Seleccione los nombres de los integrantes del proyecto o si es protocolo seleccione su nombre</small> <small>El nombre</small>
Email de Contacto	<input type="text" value="Ingrese Email"/> <small>Escriba una dirección de correo del líder o responsable del proyecto para contactar.</small>
Espacio Físico Requerido:	<input type="text" value="Seleccione Uno..."/> <small>Indique el espacio físico que requiere para su stand, entre otros según su disponibilidad.</small>
Línea de Investigación	<input type="text" value="Seleccione Uno..."/> <small>Seleccione la línea de investigación con la que se afecta el proyecto.</small>
Subir archivo:	<input type="text" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado <small>Adjunte el formulario de inscripción escaneado en formato pdf con la firma y aprobación respectiva del docente auspiciante.</small>
<small>Al leer los reglamentos y documentación incluidos</small>	
<input type="button" value="Registrar"/>	

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

3.2.6 Implementación

En esta fase de implementación se lleva a cabo los pasos para la instalación de la aplicación SGEC.

Objetivos de la fase

Permitir a los usuarios finales, el uso de la aplicación SGEC.

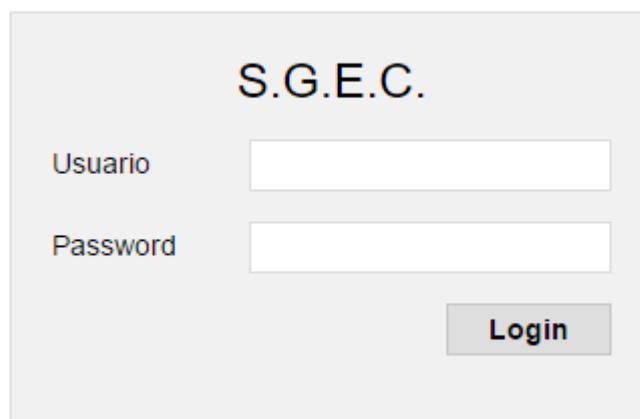
Técnicas utilizadas

Técnica documentales como lectura de tutoriales, libros, observando videos de instalación, etc.

Resultados de la fase

Puesta en marcha del sistema SGEC.

GRÁFICO N° 18 EJECUCION DE SGEC



The image shows a login interface for the S.G.E.C. system. At the top center, the text "S.G.E.C." is displayed in a large, bold, black font. Below this, there are two input fields: the first is labeled "Usuario" and the second is labeled "Password". Both fields are empty and have a light gray border. To the right of the "Password" field, there is a gray button with the text "Login" in black. The entire interface is set against a light gray background.

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Datos de la Investigación

3.3 ENTREGABLES DEL PROYECTO

A continuación se detallan los entregables del proyecto:

CUADRO N° 10 ENTREGABLES DEL PROYECTO

PRODUCTO	MEDIO DE ENTREGA
Manual de Usuario	Medio Digital Impreso
Manual de Configuración, instalación y requisitos del software	Medio Digital Impreso
Diseños de la última versión de: <ul style="list-style-type: none">• Base de Datos• Arquitectura• Archivos de Configuración	Medio Digital
Documentación de pruebas unitarias	Medio Digital Impreso
Ficheros para la instalación	Medio Digital
Software implantado y operativo	Medio Digital

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz
Fuente: Datos de la Investigación

3.4 CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

La herramienta informática desarrollada para la gestión de eventos tecnológicos y científicos que se propone como contribución en la Gestión del departamento de Tecnologías de la Información la facultad de CISC y CINT, es aceptada por el Director ya que ha sido evaluada en diferentes ámbitos, teniendo resultados satisfactorios. La aplicación web cuenta con las siguientes funcionalidades:

- Administración del Sistema:
 - Usuarios
 - Eventos
 - Creación de Patrocinadores
 - Creación de usuarios, custodios y técnicos.
 - Mantenimiento de Perfiles
- Configuración de Parámetros Generales.
- Eventos y Expositores:
 - Registro de participantes a eventos
 - Creación y modificación de Expositores
 - Creación y modificación de Eventos
- Reportes:
 - Listado de participantes a eventos.
 - Listado de eventos dictados por expositores.
 - Emisión de credenciales para expositores
 - Emisión de credenciales para participantes
 - Emisión de certificados para participantes

Como sustento de lo antes mencionado, se anexa el documento de informe de pruebas con el que se demuestra el funcionamiento de la aplicación.

CAPÍTULO IV

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

4.1 RESULTADOS DEL PROYECTO

A continuación se detalla los criterios acordados bajos los cuales se considerará que la herramienta desarrollada cumple con las especificaciones exigidas:

CUADRO N° 11 RESULTADOS DEL PROYECTO

Requerimientos	Criterios de Aceptación	Nivel de Cumplimiento
Administración del Sistema y Parámetros Generales	Registra información referente al manejo del sistema propiamente como son usuarios, perfiles.	100%
Expositores, Participantes	Consulta o modificación de los Expositores con sus datos generales. Registro de los participantes a los eventos.	100%
Mantenimientos	Permite realizar mantenimiento a los expositores, participantes	100%
Reportes	Los reportes que se van a generar del sistema podrán ser exportados a Excel de ser necesario, también se podrán obtener gráficos estadísticos.	100%

Elaborado por: Tito Lagos Ortiz

Fuente: Datos de la Investigación

4.2 CONCLUSIONES

- Durante el proceso de creación de este trabajo investigativo se recalca la predisposición y colaboración del personal de la institución considerando que aportaron positivamente en la revisión y definición de los requerimientos funcionales para el sistema.
- Durante las etapas de desarrollo del sistema se determinó que la aplicación de una metodología de desarrollo permitió cumplir los objetivos planificados dentro del plazo previsto.
- El proceso constante de pruebas generales al sistema permitió llegar a tener un producto confiable, revisando que cumpla con los resultados planteados, de esta manera se logró garantizar la calidad del sistema informático.
- La implementación de este sistema en la CISC y CINT aporta de manera adecuada al trabajo del Departamento de TICs, considerando que contará con el uso de una herramienta informática efectiva y de fácil manejo.
- Con el trabajo en conjunto de la CISC y CINT, quedó demostrado que se puede desarrollar sistemas informáticos optimizando tiempo y esfuerzo durante la elaboración y sin que éste represente una mayor inversión económica.

4.3 RECOMENDACIONES

- El sistema desarrollado contiene datos parametrizables lo que hace que sea escalable, de manera que luego de ser adaptado, probado y utilizado en la CISC y CINT, se recomienda a futuro, implementar en otras facultades, así como también la creación de interfaces de interrelación con los sistemas se utilizan actualmente.
- Se recomienda a los estudiantes de la Universidad de Guayaquil que tengan interés en este proyecto con el fin de cumplir con la mejora continua, añadiendo interfaces con los sistemas ya existentes o implementando reportes gerenciales y/o estadísticos en la aplicación.
- Seleccionar adecuadamente el framework que se va a utilizar, con el objetivo de evitar fugas de memoria, un excesivo uso de recursos y la reducción en general del desempeño de las aplicaciones.
- Recurrir al uso de una metodología de desarrollo de software al momento de elaborar un sistema computacional, esto garantizará la calidad del producto, de la misma manera se recomienda que las herramientas tecnológicas que se utilicen en la programación estén debidamente documentadas.
- Finalmente, se recomienda que la CISC y CINT haga uso de todas las funcionalidades que tiene la aplicación para de esta manera poder alcanzar altos estándares internacionales sobre las buenas prácticas de control de gestión de eventos tecnológicos. De la misma manera, se sugiere a la Universidad de Guayaquil adoptar el presente proyecto, siendo ésta una de las principales herramientas utilizadas en el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Charles T. Horngren, Gary L. Sundem, John A. Elliott. (2000). *Introducción a la Contabilidad Financiera. Séptima Edición*. Mexico: Pearson Educación.
- IT Governance Institute. (2007). *COBIT 4.1*.
- Cencomed. (2016, Octubre 17). Retrieved from <http://www.cenco.sld.cu/node/61>
- Aguirre, J. (2007). *Desarrollo de la fase II del sistema de recursos informáticos para el área de mantenimiento de computadores de la Escuela Politécnica Del Ejército*. Quito: ESPE.
- Alvarado, O. (2009). *protocolo y organización de eventos*. Barcelona: Editoria UOC.
- Barranco, J. (2001). *Metodología del análisis estructurado de sistemas*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Barzan, A. (2010). *IT Inventory and Resource Management with OCS Inventory NG 1.02*. Packt Publishing Ltd.
- Benjamin, R. I., & Blunt, J. (1992). *Critical IT issues: The next ten years*. MIT Sloan Management Review.
- Cabrera, J., Torres, F., & Chedas, C. (2006). Programa para la inscripción automatizada de participantes en eventos científicos y de transferencia tecnológica DANAC. VI JORNADAS DE INVESTIGACIÓN DEL DAC-UCLA. Venezuela.
- Campderrich, B. (2003). *Ingeniería de Software*. Barcelona: UOC.
- Cantone, D. (2006). *Implementación y debugging*. USERSHOP.
- Carmina Torres, German Alférez. (2008). *Establecimiento de una Metodología de Desarrollo de Software para la Universidad de Navojoa Usando OpenUP*.
- Carnero Garay, A. A., & Navarro Campos, C. N. (2016). *Sistema web de publicaciones para congresos y eventos científicos UPC*. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Carrera, M. (2005). *Modelo de desarrollo Prototipado*.
- Chávez, B. (2008). *Itil, gestión de servicios de tecnologías de la información*. Cuba: Serie Científica, 1(7).
- Cifuentes, P. L., Narváez, K. Y. E., & Novoa, J. R. (2014). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL TURISMO EN FUSAGASUGÁ*. Cundinamarca.
- Cornella, A. (1998).
- Cumana Willber y Marval Willians . (2009). *GOBIERNO ELECTRÓNICO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN PÚBLICA EN VENEZUELA*. Cumaná: Universidad del Oriente.
- Delgado Victore, R., MArtha, M. d., & Carranza Valdes, C. (n.d.). La Dirección Integrada de Proyectos aplicada a la organización de los Eventos Científicos con el apoyo de las TIC.
- Duffuaa, S., Raouf, A., & Campbell, J. D. (2000). *Sistemas de Mantenimiento. Planeación y Control*. Limusa Wiley.

- Encalada Aguiar, D. M. (2014). *Desarrollo de un sitio web de seguimiento de tareas escolares para el colegio internacional Rudolf Steiner*. Quito: Tesis doctoral.
- Estado, C. G. (2009). http://www.ipgh.gob.ec/portal/descargas/documentos/Transparencia/Legal/S87_20091214%20NORMAS%20DE%20CONTROL%20INTERNO.pdf. Retrieved 10 01, 2016, from http://www.ipgh.gob.ec/portal/descargas/documentos/Transparencia/Legal/S87_20091214%20NORMAS%20DE%20CONTROL%20INTERNO.pdf
- Fedesoft. (2011). *Unidad de Investigación*. Colombia.
- Fonseca, D. (2013). *Desarrollo e implementación de las TICS en las PYMES de Boyacá - Colombia*. Tunja - Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia -UPTC.
- Fowler, M. (2005, Diciembre 13). *martinfowler*. Retrieved from <http://www.martinfowler.com/articles/newMethodology.html>
- Gómez, C. (1995). Gerencia de Eventos Especiales.
- Huidobro, J. (2007). *Tecnologías de información y comunicación*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Ian Sommerville, Maria Isabel Alfonso Galipienso. (2005). *Ingeniería de Software*. Pearson.
- INEC. (2015). *Historia*.
- John Miles e Isabel Quintillán. (2005). *Auto-evaluación del capital intelectual*. Uruguay: Revista electrónica FCN. .
- Julio A. Hernández Pérez, Yoanni Ordoñez Leyva, Surenis Ramos Betancourt, Ivett León Rodríguez. (2013). *MÓDULO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y ACCIONES DE LA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE INVENTARIOS DE HARDWARE Y SOFTWARE*. Cuba: XI Seminario Iberoamericano de Seguridad en las Tecnologías de la Información.
- Katz, R. L. (2009). *El papel de las TIC en el desarrollo. Propuesta de América Latina a los retos económicos actuales*. Madrid-España: Fundación Telefónica.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. . (2004). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital*. México: Pearson Educación.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. . (2012). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Pearson.
- Lucrecia Boland, Fernanda Carro, María Stancatti, Yanina Gismano, Lucía Banchieri. (2007). *Funciones de la Administración. Teoría y Práctica*. Bahía Blanca: REUN.
- Lujan Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Club Universitario.
- Luján Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Editorial Club Universitario.
- Miñana, S. J. (1999). Comunicaciones científicas a Congresos científicos: Algunas propuestas de mejora. 23(6).

- Montilva, J., Arapé, N., & Colmenares, J. (2003). Desarrollo de software basado en componentes. *IV. Congreso de Automatización y Control*. Mérida. Venezuela: 1.
- Morin, J. (1992). *Des Technologies, des Marches et des Hommes. Pratiques et Perspectives du Management des Ressources Technologiques*. Paris.: Les Editions D'Organisation.
- Muñoz, S. (2011). *ITIL como base para evaluar la calidad de servicio en TI*.
- Ortiz Nuñez, P. A. & Hoyos Franco, A. M. (2005). *ITIL: Una nueva alternativa en el aprovechamiento de los recursos informáticos para las empresas colombianas*. Medellín: Revista Ingenierías Universidad de Medellín.
- Pablo Lara Navarra, José Ángel Martínez Usero. (2002). *Outsourcing en las unidades de información de las organizaciones*. El profesional de la información.
- R. N. Maddison. (1983). *Information System Methodologies*.
- RAE. (2015).
- Raúl Noriega Martínez, José Rubén Láinez Fuentes, Alicia Durango, Daniel Ramos. (2015). *Curso de Ingeniería de Software*.
- Registro Oficial Suplemento 88. (2013). *Gestión de la Seguridad de la Información*.
- Ricardo Monge-Gonzales; Cindy Alfaro-Azofeifa; José Alfaro-Chamberlain. (2005). *TICs en las PYMES de Centroamérica: Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Romero-Pérez, J. E. (2003). La externalización de actividades laborales (outsourcing). *Revista de Ciencias Jurídicas*, 102.
- Salvador Estrada; David Sabando. (2001). *Gestión de recursos tecnológicos*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- SIEBER Sandra, VALOR Josep, PORTA Valentín. (2006). *Los sistemas de información en la empresa actual*. Madrid: McGraw Hill.
- Soler, C. P. (2006). La internet y los eventos científicos. *Revista Venezolana de Oncología*, 18.
- Torres, J., & Petrizzo, M. (2015, Marzo 11). *Software: Programas libres y de código abierto en la Administración Pública*. In *Buen Conocer-FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Retrieved from book.floksociety: <http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica/>
- Vagliasindi, F. (2003). *Gestire la manutenzione 3a Edizione*. Italia: FrancoAngeli.
- Valbuena, S. J., Torres, S. A. C., & Zapata, D. A. V. (2008). *Programación Avanzada en Java*. ELIZCOM SAS.
- Viveros, P., Stegmaier, R., Kristjanpoller, F., Barbera, L., & Crespo, A. (2013). *Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento y sus principales herramientas de apoyo*. Chile.
- Yáñez, J. M. C., & González, J. Á. T. (2005). *Sistemas de información medioambiental*. Netbiblo.

ANEXOS

ANEXOS 1 FORMATO DE ENCUESTA

CUESTIONARIOS DE PREGUNTAS.

- IDENTIFICACIÓN DE CARRERA
1. DE ESTUDIO:

SISTEMAS COMPUTACIONALES

NETWORKING Y TELECOMUNICACIONES

2. EDAD _____ (En años)

3. GÉNERO: M F

4. Considera usted que la gestión de eventos científicos genera información oportuna para los investigadores?

TOTAL DEACUERDO	<input type="checkbox"/>
PARCIAL DEACUERDO	<input type="checkbox"/>
INDIFERENTE	<input type="checkbox"/>
PARCIAL DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
TOTAL DESACUERDO	<input type="checkbox"/>

5. Considera usted que el control de eventos científicos realizados por los docentes y alumnos genera requerimientos fundamentales por lo que debe existir como referencia tecnológica

TOTAL DEACUERDO	<input type="checkbox"/>
PARCIAL DEACUERDO	<input type="checkbox"/>
INDIFERENTE	<input type="checkbox"/>
PARCIAL DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
TOTAL DESACUERDO	<input type="checkbox"/>

6. Está de acuerdo en que mantener la información centralizada produce mejores indicadores de manera ágil y oportuna

TOTAL DEACUERDO	
PARCIAL DEACUERDO	
INDIFERENTE	
PARCIAL DESACUERDO	
TOTAL DESACUERDO	

7. Considera usted que contar con información estadística de eventos científicos ayuda en la toma de decisiones gerenciales

TOTAL DEACUERDO	
PARCIAL DEACUERDO	
INDIFERENTE	
PARCIAL DESACUERDO	
TOTAL DESACUERDO	

8. Considera usted que el registro de expositores y participantes en los congresos informáticos genera agilidad en los procesos de organización.

TOTAL DEACUERDO	
PARCIAL DEACUERDO	
INDIFERENTE	
PARCIAL DESACUERDO	
TOTAL DESACUERDO	

9. Considera usted que contar con un certificado de asistencia a congresos tecnológicos genera confiabilidad en dichos eventos.

TOTAL DEACUERDO	
PARCIAL DEACUERDO	
INDIFERENTE	
PARCIAL DESACUERDO	
TOTAL DESACUERDO	

10. Considera usted que registrar en el sistema los pagos realizados de los eventos científicos produce agilidad en los procesos de inscripción?

TOTAL DEACUERDO	
PARCIAL DEACUERDO	
INDIFERENTE	
PARCIAL DESACUERDO	
TOTAL DESACUERDO	