

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

**Sistema Informático de Control de Documentos y Trámites para el
Departamento de Coordinación Aplicado a la Web para los Institutos de
Educación Superior de la Ciudad de Azogues.**

AUTORA:

Diana Marlene Bermeo Minchala

TUTOR:

Ing. Mario Mejía.

Quito – Ecuador.

2013

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo Ing. Mario Mejía certifico que la señorita Diana Marlene Bermeo Minchala con C.C. No. 0301705109 realizó la presente tesis con el título: “Sistema Informático de Control de Documentos y Trámites para el Departamento de Coordinación Aplicado a la Web para los Institutos de Educación Superior de la Ciudad de Azogues” y que es autor intelectual del mismo, que es original, auténtica y personal.

.....

Ing. Mario Mejía

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**AUTORÍA DE TESIS**

La abajo firmante, en calidad de estudiante de la Carrera de Sistemas Informáticos declaro que los contenidos de este Trabajo de Graduación, requisito previo a la obtención del Grado de Ingeniero en Sistemas Informáticos, son absolutamente originales, auténticos y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, enero del 2013

Diana Marlene Bermeo Minchala

CC: 030170510-9

DEDICATORIA

Al culminar con una parte de una carrera profesional quiero dedicar el presente trabajo de graduación a los seres más queridos que tengo en mi vida, mi madre que aunque no esté en la tierra yo sé que desde el cielo, me protege y me guía intercediendo ante Dios, mi padre, mis hermanos que constantemente han estado pendientes dándome valor y cariño para alcanzar con mi objetivo y de manera muy especial a mi tía que me ha brindado su cariño y apoyo incondicional para seguir adelante por mi bien y que jamás me dé por vencida.

AGRADECIMIENTO

En el presente trabajo de graduación quiero agradecer de manera muy especial a Dios y a la Virgen Santísima que gracias a su generosidad he logrado realizar este trabajo, a todos los Directivos de este prestigioso establecimiento por tener la iniciativa de generar un espacio académico para brindar la oportunidad para que los estudiantes pudieran obtener una formación de postgrado en investigación para el desarrollo educativo lo que realmente revertirá en la calidad y excelencia académica así como permitirá el impulso de nuestras acciones educativas en beneficio personal y social.

A mis compañeros a quienes en este periodo de formación dedicaron su compañerismo a la vez que enriquecieron con sus intervenciones en el desarrollo de sus trabajos.

Una inmensa gratitud para todos los que conforman el prestigioso establecimiento, Universidad Tecnológica "ISRAEL" de la ciudad de Quito y Cuenca, por haber colaborado con la información requerida para la culminación del trabajo de graduación.

De manera muy especial al Ing. Mario Mejía, tutor de mi trabajo de graduación por su inteligente y lúcido desempeño en la dirección oportuna y eficiente para el éxito del presente trabajo.

RESUMEN

Con el pasar de los años el mundo ha dado grandes cambios en el campo científico, económico, tecnológico y cultural.

Diariamente apreciamos como una labor manual es reemplazado por el avance de la tecnología informática, haciendo de esta manera que todo el trabajo sea mucho más eficiente rápido y de calidad, agilizando procesos y reduciendo espacios. La mayoría de departamentos de Coordinación se mantienen siempre a la vanguardia de los avances técnicos, pero constantemente nos encontramos con algunas que no lo están o que están en proceso, consideramos que un sistema informático, es de mucho interés e importancia, aquellos que manejen dicha aplicación o software se verán favorecidos.

La obtención de un sistema informático para el control de documentos y tramites que se desarrolla en el departamento de coordinación, ayudará a la institución a dar una mejor atención a sus funcionarios y alumnos, para algunos iniciando recursos y aligerando procesos.

Se ha visto la necesidad de que no se queden prorrogadas en el avance tecnológico ya que en la actualidad del mundo que vivimos la situación nos obliga a utilizar todos los recursos científicos y tecnológicos que al no ser estaríamos viviendo en el pasado y tendríamos en el futuro una juventud con resultados negativos pese a la falta de actualización que día a día va cambiando.

Entonces con todos los conocimientos adquiridos nos conllevan a utilizar nuevas tecnologías por lo que se propone realizar el Sistema Informático de Control de Documentos y Trámites para el Departamento de Coordinación Aplicado a la Web para los Institutos de Educación Superior.

SUMMARY

Over the years the world has made great changes in the scientific, economic, technological and cultural.

Daily cherish as manual labor is replaced by the advance of computer technology, thus making the whole job much faster and more efficient quality, expediting processes and reducing space. Most Coordination departments remain at the forefront of technical advances, but steadily we find some who are not or are in the process believe that a computer system, is of great interest and importance, those who manage the application or software will be favored.

Obtaining a computer system for control of documents and paperwork that develops in the coordination department, help the institution to provide better care for its staff and students, for some resources and streamlining processes starting.

We have seen the need not remain extended to advance technology as currently the world we live situation forces us to use all the scientific and technological resources that would not be living in the past and would in the future a youth with negative results despite the lack of a daily update that changes.

Then with all the knowledge we carry to use new technologies so planned by the computer control system of documents and procedures for the Department of Coordination Applied to the Web for Institutes of Higher Education.

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
RESUMEN.....	VI
SUMMARY	VII
INDICE	VIII
CAPÍTULO I.....	1
1. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.2 Formulación del Problema	4
1.3 Sistematización.....	4
1.3.1 Diagnóstico.	4
1.3.2 Pronóstico.	11
1.3.3 Control del pronóstico.....	11
1.4 Objetivos.....	17
1.4.1 Objetivo General	17
1.4.2 Objetivos Específicos	17
1.5 Justificación	18
1.5.1 Justificación Teórica	18
1.5.2. Justificación Práctica	19
1.5.3 Justificación Metodológica.....	19
1.6 Alcance y Limitaciones	20
1.6.1 Alcance	20
1.6.2 Limitaciones	21
1.7 Estudio de Factibilidad	21
1.7.1 Técnica.....	21
1.7.2 Operativa.....	28
1.7.3 Económica	29
CAPITULO II.....	30
2. MARCO DE REFERENCIA	30
2.1 Marco Teórico.....	30
2.1.1. Teoría de Ingeniería de Software	30
2.2 Marco Conceptual.....	33
2.3 Marco Legal	37
2.4 Marco Espacial	37
CAPITULO III.....	38
3. METODOLOGÍA.....	38
3.1 Proceso de Investigación	38

3.1.1 Unidad de Análisis.....	38
3.1.2 Tipo de Investigación.....	38
3.1.3 Método	39
3.1.4 Técnica.....	39
3.1.5 Instrumento	39
3.2 Metodología Específica.....	39
CAPITULO IV	41
4. DESARROLLO.....	41
4.1 Levantamiento de Procesos.....	41
4.2 Plan de desarrollo	44
4.3. Plan de las Fases de Desarrollo	52
4.3.1 Fase de Inicio	52
4.4 Fase de Elaboración	57
4.4.1 Especificación de los requerimientos.....	57
4.4.2 DIAGRAMAS.....	57
4.4.2.1 Análisis de Dominio	62
4.4.3 Diseño de Arquitectura del Sistema.....	73
CAPITULO V	78
5. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.....	78
5.1 Recomendaciones	78
5.2 Conclusiones	78
BIBLIOGRAFÍA.....	79
ANEXOS.....	81
Anexo Nº 1 Ley de educación.....	81
Anexo Nº 2 Manuel de Usuario	84
Anexo Nº 3 Manual de Instalación	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama Trámites Incompletos.	5
Figura 2. Proceso de Recepción de Documento	5
Figura 3. Proceso de Entrega de Documento	6
Figura 4. Proceso de Datos y Tareas de Estudiantes	7
Figura 5. Proceso de Registro de Actas.....	8
Figura 6. Porcentaje	10
Figura 7. Proceso de Uso del Sistema.....	13
Figura 8. Proceso de Entrega de Documento	14
Figura 9. Proceso Manejo del Sistema	15
Figura 10. Proceso de Datos y Tareas de Estudiantes	16
Figura 11 Marco conceptual de Ingeniería de Software	30
Figura 12 Fases para el Desarrollo	40
Figura 13. Proceso de Recepción de Documento	41
Figura 14. Proceso de Entrega de Documento	42
Figura 15. Proceso de Datos y Tareas de Estudiantes	43
Figura 16. Proceso de Registro de Actas.....	43
Figura 17. Proceso Casos de uso del negocio Receptar Documento.....	55
Figura 18. Proceso de Casos de uso del negocio Entregar Documento	55
Figura 19. Proceso Casos de uso del negocio Tareas Estudiantes.....	56
Figura 20. Proceso de Casos de uso del negocio Registro de Actas	56
Figura 21. Proceso de Casos de Uso Gestionar Mantenimiento	57
Figura 22. Proceso de Caso de Uso Gestionar Trámites	59
Figura 23. Proceso de Caso de uso Gestionar Usuarios.....	60
Figura 24. Proceso de Caso de uso Generar Reportes.....	61
Figura 25. Modelo de Arquitectura tres capas.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tiempos del Coordinador en el Proceso de Recepción de Documento.....	6
Tabla 2. Tiempos del Coordinador en el proceso de Entrega de Documento.....	7
Tabla 3. Tiempos del Coordinador en el Proceso Datos y Tareas de los Estudiantes.....	8
Tabla 4. Tiempos del Coordinador en el Registro de Actas.....	9
Tabla 5. Resultante del Diagrama de Pareto	9
Tabla 6. Actores con sus respectivas Acciones	12
Tabla 7. Tiempos del Coordinador en el uso del Sistema.	13
Tabla 8. Tiempos del Coordinador en el proceso de Entrega de Documentos.	14
Tabla 9. Tiempos del Coordinador con el Sistema.....	15
Tabla 10. Tiempos del Coordinador en el proceso de datos y tareas de los estudiantes. .	16
Tabla 11. Bases de Datos y sus Características	21
Tabla 12. Cuadro comparativo de Base de Datos.....	23
Tabla 13. Lenguajes de Programación y sus Características.....	24
Tabla 14. Cuadro comparativo de Lenguajes de Programación.....	25
Tabla 15. Características del Hosting	25
Tabla 16. Características del Servidor Web (IIS7.0)	26
Tabla 17. Cuadro comparativo de My Sql 5.1.36 y Postgress.....	27
Tabla 18. Herramientas para el Desarrollo.....	27
Tabla 19. Elementos para el Uso y Desarrollo del Sistema.....	28
Tabla 20. Económica de costos	29
Tabla 21. Costos del Sistema	29
Tabla 22. Declaración del Problema	46
Tabla 23 Lista de Riesgos	49
Tabla 24. Requerimientos para implantar el Sistema.....	49
Tabla 25. Calificación de riesgos	50
Tabla 26. Lista de riesgos.....	51
Tabla 27 Fases de Desarrollo.	52
Tabla 28. De Iteración 1.....	53
Tabla 29. Stakeholders y Actores	53
Tabla 30. Resumen de Actores.....	54
Tabla 31. Identificación de Actores y Roles del Sistema.	54
Tabla 32. Especificación de Casos de Uso Gestionar Mantenimiento.....	58
Tabla 33. Especificación de Casos de Uso Gestionar Tramites.....	59
Tabla 34 Especificación de Casos de Uso Gestionar Usuarios.....	60
Tabla 35. Especificación de Casos de Uso Generar Reportes.....	61
Tabla 36 Pruebas y Correcciones.....	77

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Receptar Documento.....	62
Diagrama 2. Entregar Documento.....	63
Diagrama 3. Registro de Tareas	63
Diagrama 4. Registro de Actas	64
Diagrama 5. Actividades para Documentos	64
Diagrama 6. Actividades para Tareas Estuantes	65
Diagrama 7. Actividades para Actas	65
Diagrama 8. Modelo de Dominio.....	66
Diagrama 9. Diagrama de Clases	67
Diagrama 10. Vista Lógica.....	68
Diagrama 11. Vista Física.....	69
Diagrama 12. Entidad Relación	70
Diagrama 13. De Componentes.....	70
Diagrama 14. De Secuencia	71

CAPÍTULO I

1. Introducción

Como producto de la evolución tecnológica, las instituciones se enfrentan día a día a la necesidad imperiosa de utilizar mayor cantidad de recursos tecnológicos, desarrollar los mejores sistemas de información que contribuyan de la mejor manera a la toma de decisiones.

Los sistemas de información se han convertido en un activo de gran importancia para los Institutos de Educación Superior, la presente investigación que realizaremos nos enfocaremos en el Sistema Informático de Control, de Documentos y Trámites para el Departamento de Coordinación Aplicado a la Web para los Institutos de Educación Superior y se puede precisar como el producto que se va a manejar.

La parte primordial de este sistema informático es el manejo y control de toda la documentación que reposa en el Departamento de Coordinación, desde su ingreso, proceso y graduación.

Los contextos orientadores para el desarrollo de software es el modelo de gestión que rigen los procesos, siendo prioritaria la información de estudiantes y docentes; de manera que le permite mejorar cada uno de los procesos, al realizar los respectivos trámites de cada uno de los estudiantes y docentes.

La característica principal de este sistema es la de llevar de una forma ordenada y detallada los documentos e información general de los estudiantes, docentes que laboran en el Instituto dando un mejor servicio.

De allí la importancia de desarrollar planes o estrategias que conlleven a mejorar las experiencias de los usuarios internos y externos de la institución, lo cual significa una oportunidad inmejorable para poder prestarles cada vez mejores servicios y desarrollar una mayor confianza de estos hacia la institución.

1.1. Antecedentes

La Educación en general se encuentra enfrentada a procesos de cambios acelerados por la sociedad a nivel mundial en todos sus aspectos, el plan operativo institucional, ya no permite solucionar los problemas de las Instituciones Educativas, por lo que es necesario buscar Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTIC's¹) acordes a las necesidades que exige este mundo totalmente cambiante.

Durante varios años se han venido desarrollando una gran cantidad de software los cuales están de manera disponible en internet, para lo cual están desarrollados sistemas de información a disposición general pero la mayoría de ellos no prestan el servicio y adecuación necesaria a los Institutos de Educación Superior, específicamente en la ciudad de Azogues, no se cuenta con un sistema que apoye o que de soporte en la sistematización de la información y archivo, de igual forma con el control de toda la información de los estudiantes.

¹NTIC's: Abreviatura de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones

La Web es un instrumento de mucha ayuda que se maneja de manera frecuente en la actualidad la misma que intercambia otros propósitos de investigación que se han creado y del cual es de gran soporte para todos los Institutos de Educación Superior.

Con las metodologías y los lenguajes de programación que están disponibles a través de internet, nos facilita y a la vez nos ofrece soporte y ayuda durante la creación de sistemas, ya sea en las diferentes áreas que vayamos aplicar, como es educación, salud etc.

Los Institutos existentes en la ciudad Azogues, no se benefician del soporte y ayuda que ofrece la tecnología, y de la misma manera carecen de un sistema informático de control de documentos y trámites que les facilite en todo el proceso de ingreso, almacenamiento de información que el usuario o personal que labora así lo requiera.

El contar con un sistema de este tipo ayudaría al personal que labora dentro de la institución, así como también a los estudiantes, para que la información que se ingrese o traslade sea de forma ágil en los ingresos de datos, y de esta manera saber en qué estado se encuentra la información de cada estudiante y docente.

Además este sistema admitirá una impresión de los reportes de los diferentes trámites, datos y reuniones que se den en el Concejo Académico y así llevar de mejor manera toda la documentación existente.

1.2 Formulación del Problema

La Reforma Administrativa Financiera tiene como base el proceso administrativo (Planificación, Organización, Integración, Dirección y Control), y mediante su aplicación permite la administración adecuada de los recursos materiales, humanos, y financieros de los centros educativos, contribuyendo al mismo tiempo a identificar necesidades, priorizarlas y buscar alternativas de solución para que estas puedan ser satisfechas a través del ente encargado de administrar los diferentes recursos que las instituciones educativas poseen para su funcionamiento.

¿Con la implementación del sistema se mejorarán los procesos de atención, manejo y control de la información los estudiantes?

Cómo la metodología de desarrollo de software permitirá obtener un software de calidad?

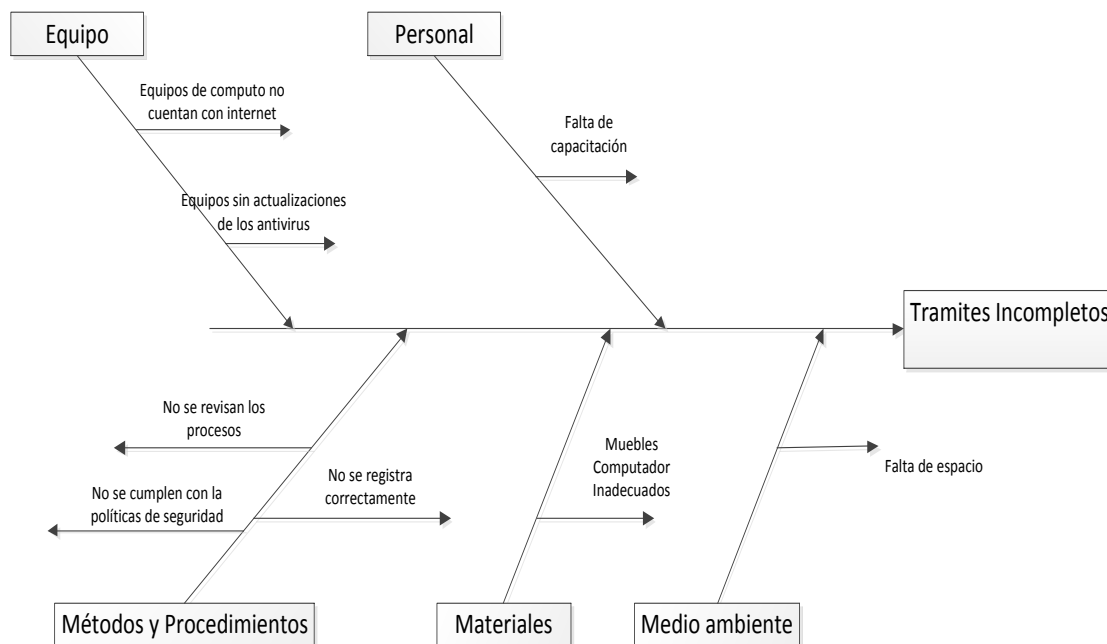
1.3 Sistematización

1.3.1 Diagnóstico.

Para el presente trabajo se ha utilizado herramientas de calidad que permiten diagnosticar de una manera adecuada la problemática, se ha utilizado: Diagramas de Flujo, Causa -Efecto y Diagrama de Pareto.

a) Diagrama Causa – Efecto

Figura 1. Diagrama Trámites Incompletos.



Proceso de Recepción de Documento

Figura 2. Proceso de Recepción de Documento

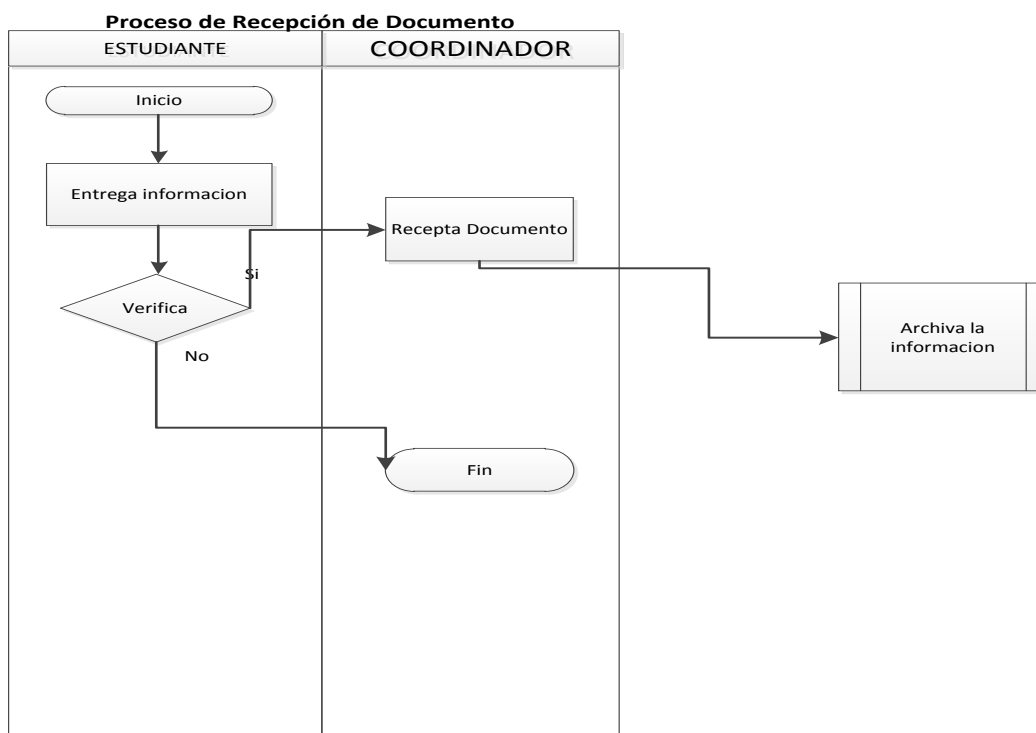


Tabla 1. Tiempos del Coordinador en el Proceso de Recepción de Documento.

ESTUDIANTE	COORDINADOR
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	TIEMPOS
Entregar información	5 minutos
Verificar los datos	10 minutos
Receptar documento	4 minutos
Archiva el documento	15 minutos
Total:	34 minutos

Figura 3. Proceso de Entrega de Documento

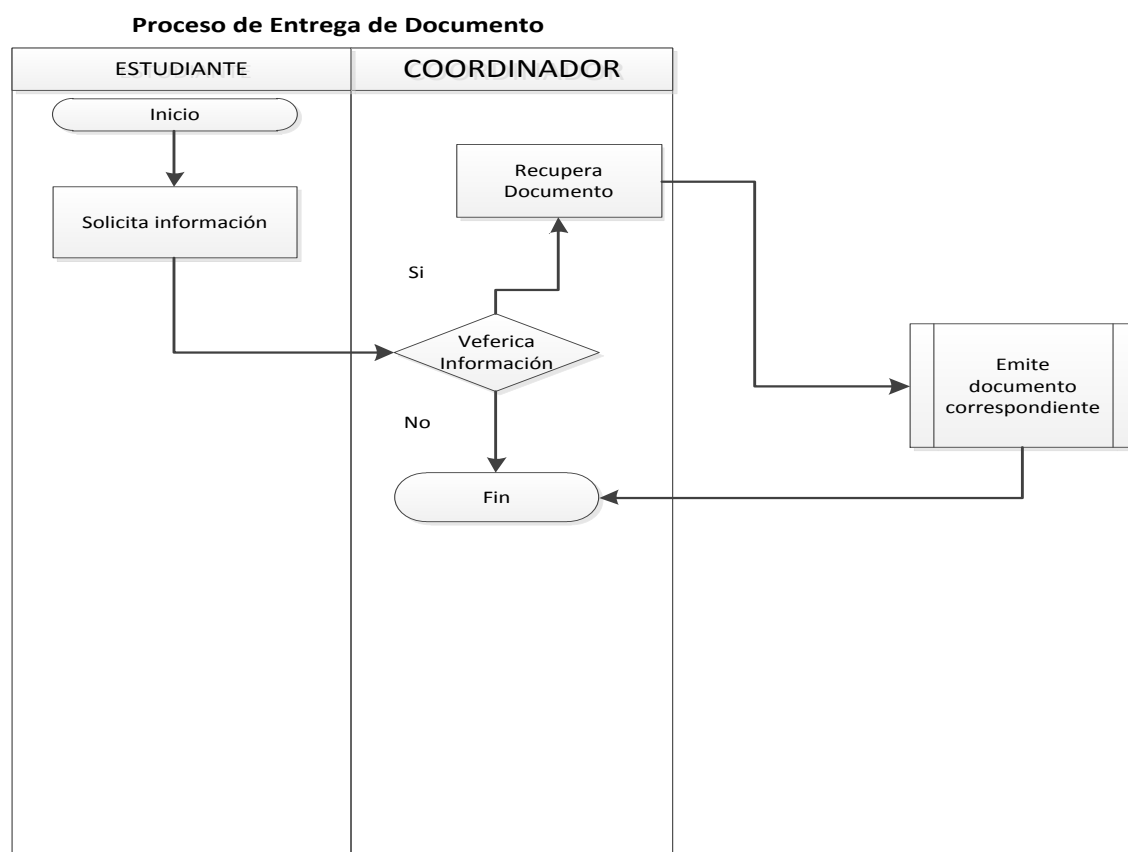


Tabla 2. Tiempos del Coordinador en el proceso de Entrega de Documento.

ESTUDIANTE	COORDINADOR
ENTREGA DE DOCUMENTOS	TIEMPOS
Solicita Información	3 minutos
Verifica los información	2 minutos
Receptar documento	4 minutos
Emite el documento correspondiente	5 minutos
Total:	14 minutos

Figura 4. Proceso de Datos y Tareas de Estudiantes

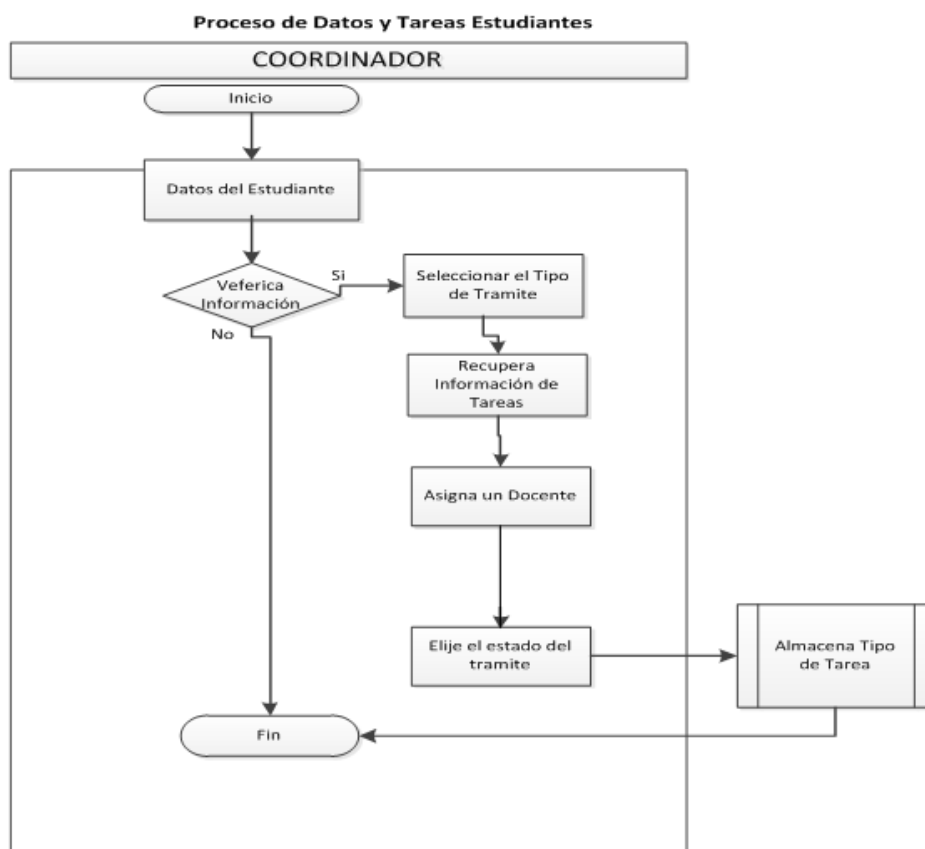


Tabla 3. Tiempos del Coordinador en el Proceso Datos y Tareas de los Estudiantes.

COORDINADOR	TIEMPOS
Datos del Estudiante	3 minutos
Verificar la información	5 minutos
Selecciona el tipo de trámite	2 minuto
Asigna un tutor encargado	3 minutos
Elige el estado del trámite	2 minuto
Almacena el tipo de documento	3 minutos
Total:	18 minutos

Figura 5. Proceso de Registro de Actas

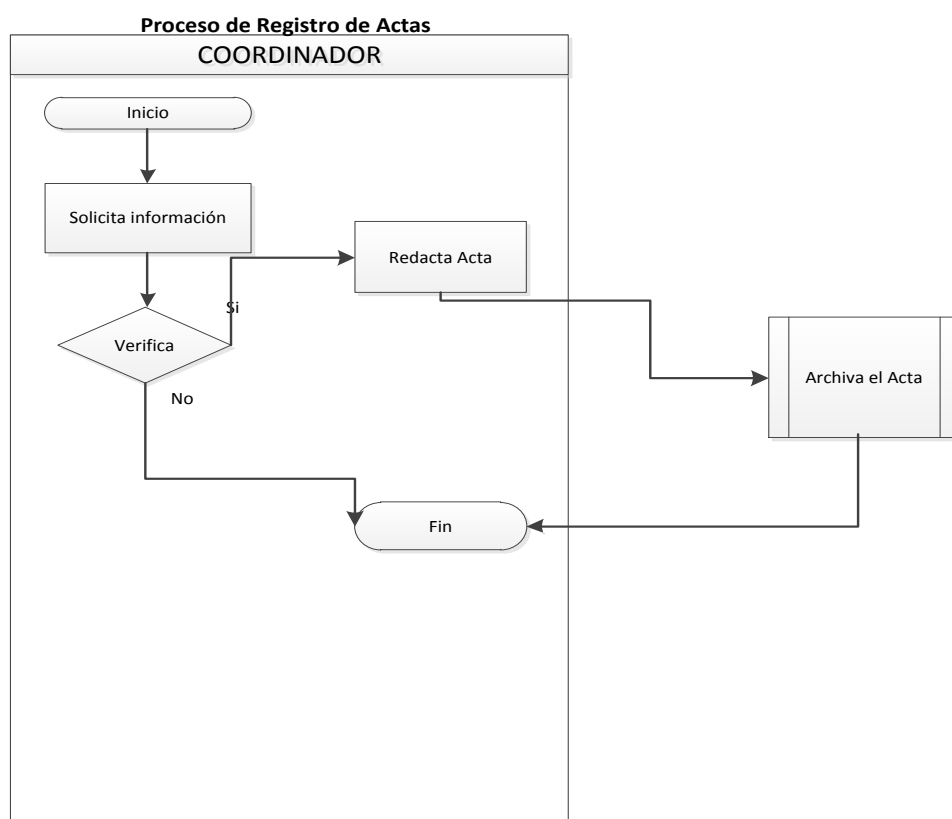


Tabla 4. Tiempos del Coordinador en el Registro de Actas.

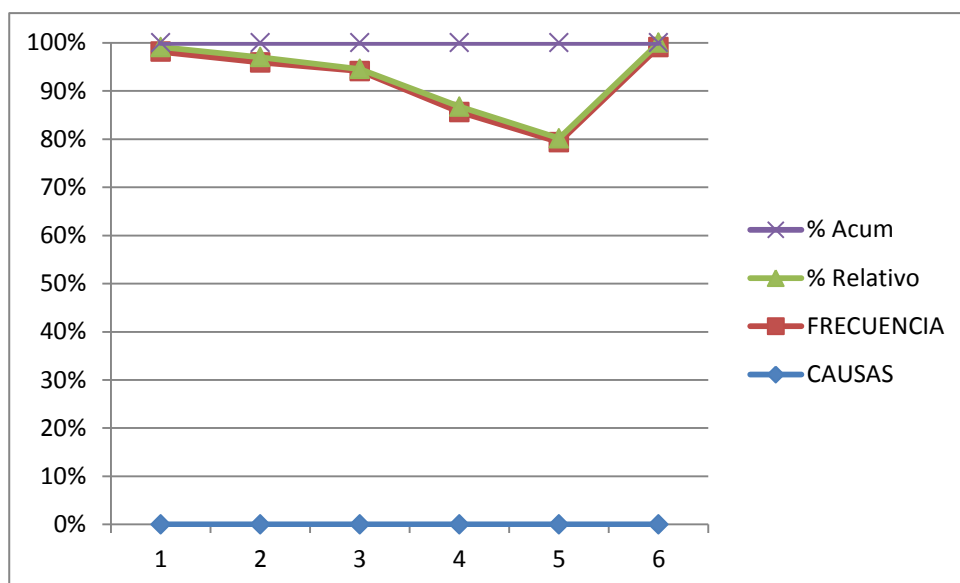
REGISTRO DE ACTAS	TIEMPOS
Solicitar la información	5 minutos
Verificar los datos	5 minutos
Redacta el acta	15 minutos
Archiva el acta correspondiente.	12 minutos
Total:	37 minutos

Todos los problemas antes mencionados ocasionan una mala atención a los estudiantes, pérdidas de tiempo, documentos y un desprestigio a la institución por tal motivo se debe presentar una solución de manera urgente.

b) Diagrama de Pareto

Tabla 5. Resultante del Diagrama de Pareto

CAUSAS	FRECUENCIA	% Relativo	% Acum
No hay un mantenimiento	50	49%	46%
No existe capacitaciones	25	29%	78%
Uso inadecuado del sistema	15	7%	87%
		109	100%

Figura 6. Porcentaje

Dentro del departamento de Coordinación del Instituto Tecnológico Superior Luis Rogerio Gonzales, no se cuenta con un sistema que facilite automatizar los procesos manuales, los mismos que son llevados sin ningún tipo de control.

Entre los problemas más comunes esta:

- ❖ Pérdida de documentos recibos por no llevar un control.
- ❖ No contar con un lugar apropiado para archivar la documentación existente.
- ❖ Retraso en los trámites correspondientes de cada estudiante.
- ❖ Acumulación de trámites por falta de seguimiento, ocasionando insatisfacción a los estudiantes.
- ❖ Falta de capacitación del personal encargado del departamento.

1.3.2 Pronóstico.

Cabe recalcar que en el Instituto van avanzando las generaciones por lo cual se van ampliando cada año más estudiantes para el ingreso de la educación, entonces manejar una base de datos causará complicaciones al usuario.

- El descuido total en la recepción y manejo de la documentación
- Que los procesos que son llevados en forma manual y sin ningún tipo de orden, produzcan pérdidas de documentos y demora en los trámites.

Podría forjar un rechazo al momento de manejar el sistema, ya que no se contaba con una base de datos dentro del mismo.

Este sistema deberá brindar todas las necesidades que el usuario requiera, de lo contrario causará varios inconvenientes dentro del mismo.

No estoy a la vanguardia de la tecnología y estoy quedando mal frente al público, que pasaría si eso sigue funcionando mal.

1.3.3 Control del pronóstico

Hacer un estudio previo para saber en qué lugar se desempeñará de mejor manera, tomando en cuenta todas las necesidades que este sistema requiere.

En cuanto a las capacitaciones, estas tendrán que llevarse a cabo con un tiempo oportuno, para el manejo del sistema y registro.

La persona encargada para el manejo y control del sistema, junto con otra persona deberá hacer una revisión general para verificar el mismo y así prevenir las posibles fallas que se puedan dar.

Actores de los procesos del sistema aplicado a la web.

Los actores del proceso tienen cierta relación en la estructura, a continuación determinan que acciones desempeñan.

Tabla 6. Actores con sus respectivas Acciones

ACTORES	ACCIONES
Estudiante	<ul style="list-style-type: none"> • Solicita información de los trámites de tesis o pasantías etc. • Entrega de oficios para los trámites correspondientes. • Presentación de los anteproyectos para su respectiva aprobación.
Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de resoluciones otorgadas por el departamento de coordinación. • Recepción de documentos para los trámites correspondientes. • Entrega información del estado de los trámites. • Registra los datos del estudiante. • Redacta las actas de Consejo Académico. • Archiva la documentación recopilada.

Diagramas de Procesos Propuestos con el Sistema

Figura 7. Proceso de Uso del Sistema

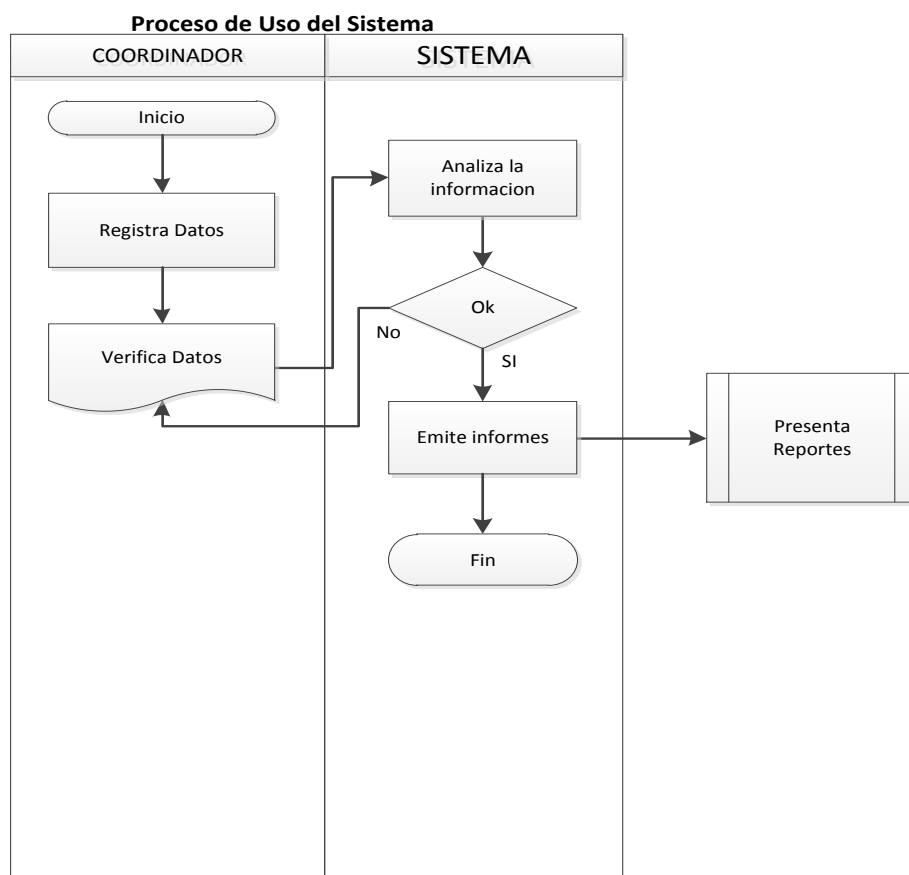
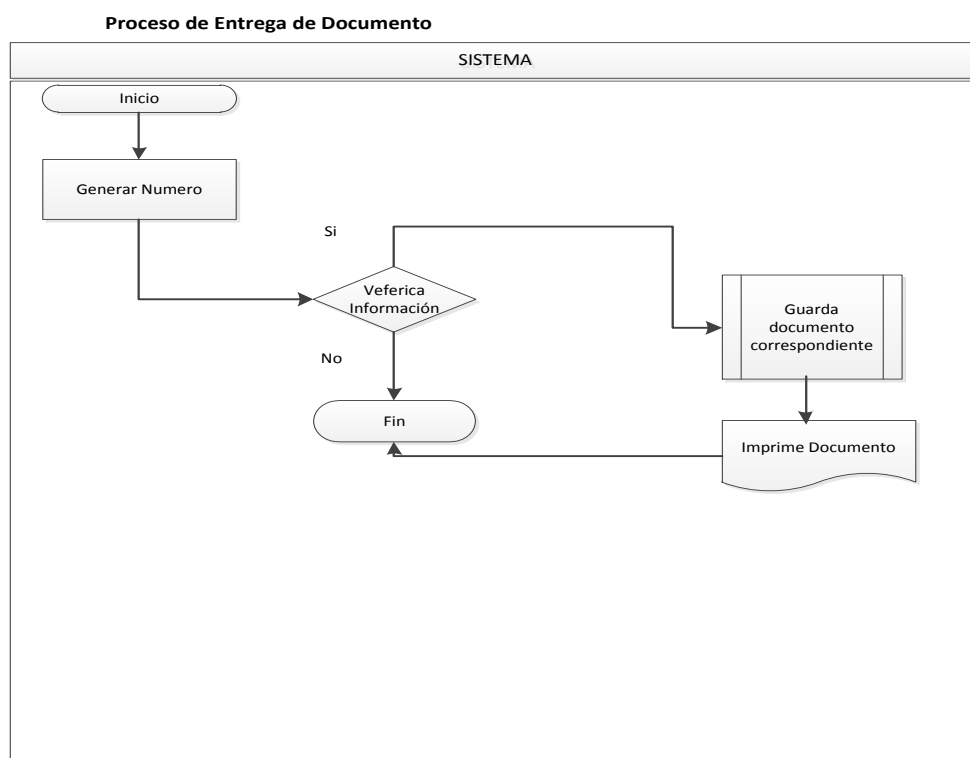
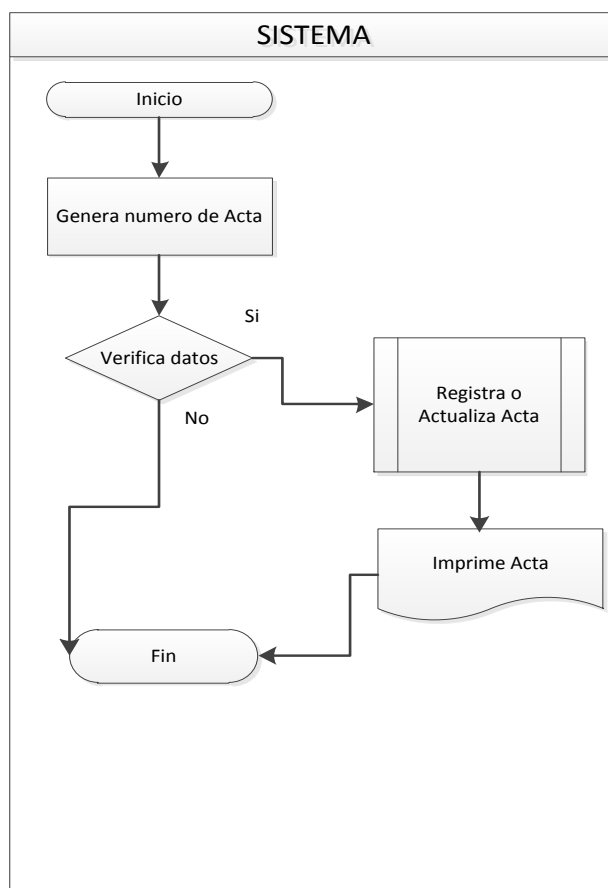


Tabla 7. Tiempos del Coordinador en el uso del Sistema.

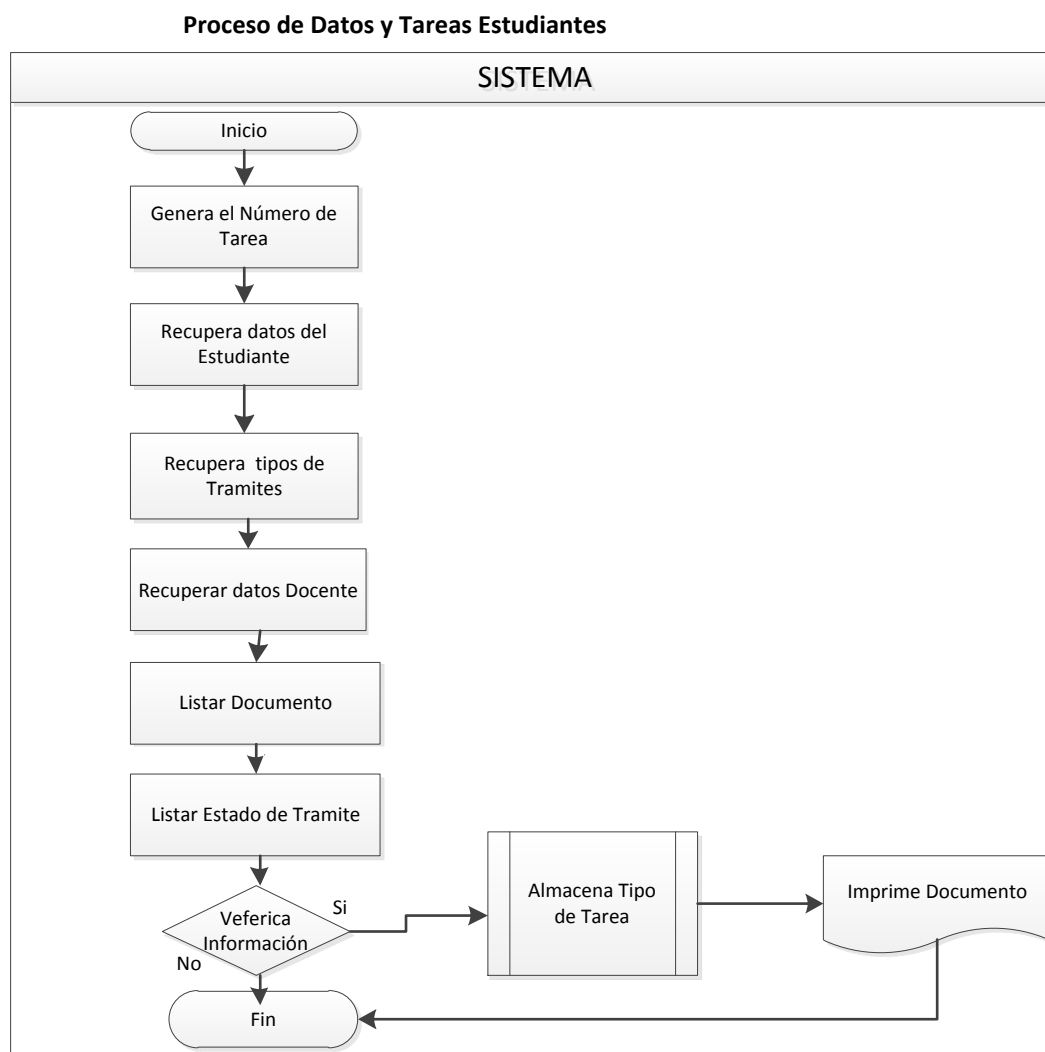
COORDINADOR	TIEMPOS
Ingresa datos	15 segundos
Verifica datos	5 segundos
Selecciona el tipo de trámite	10 segundos
Analiza la información	5 segundos
Emite informes	30 segundos
Presenta reportes	20 segundos
Total:	1.25 segundos

Figura 8. Proceso de Entrega de Documento**Tabla 8. Tiempos del Coordinador en el proceso de Entrega de Documentos.**

COORDINADOR	TIEMPOS
Generar número.	2 segundos
Verificar la información.	15 segundos
Guarda documento correspondiente.	5 segundos
Imprime documento.	2 segundos
Total:	24 segundos

Figura 9. Proceso Manejo del Sistema**Tabla 9. Tiempos del Coordinador con el Sistema**

COORDINADOR	TIEMPOS
Generar número de acta.	2 segundos
Verificar datos.	2 segundos
Registrar o actualizar acta.	2 segundos
Imprimir acta.	2 segundos
Total:	8 segundos

Figura 10. Proceso de Datos y Tareas de Estudiantes

Tiempo de duración de este proceso: 2 minutos

Tabla 10. Tiempos del Coordinador en el Proceso de Datos y Tareas de los Estudiantes.

COORDINADOR	TIEMPOS
Genera el número de tarea.	20 segundos
Recupera datos del estudiante.	10 segundos
Selecciona el tipo de trámite.	8 segundos
Recupera tipo de trámite.	5 segundos
Elige el estado del trámite.	4 segundos

Recupera datos del Docente.	3 segundos
Listar documento.	6 segundos
Listar estado del trámite.	4 segundos
Comprobar información.	10 segundos
Almacena tipo de tarea.	9 segundos
Imprime documento.	4 segundos
Total:	1.23 segundos

Conclusión

Con la implementación de este proyecto, se mejorará la atención de los estudiantes, ya que se reducirá tiempos de respuesta en los procesos, el mismo que serán manejados de forma automática, brindando un servicio de calidad para los usuarios que requieran este servicio.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar un Sistema Informático de Control, de Documentos y Trámites para el Departamento de Coordinación Aplicado a la web para los Institutos de Educación Superior.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Obtener un sistema de fácil manejo para los usuarios.
- Desarrollar un sistema que cumpla con los estándares propuestos de calidad con la metodología orientada a objetos.

1.5 JUSTIFICACIÓN

1.5.1 Justificación Teórica

Una vez especificados los requerimientos y necesidades de los usuarios en cuanto al sistema control de documentos y trámites, a través de la implementación de diferentes técnicas, como la aplicación de visitas frecuentes, análisis de datos, análisis de documentos y revisión documental podemos justificar lo siguiente:

En las teorías de software puede ser caracterizado no sólo como un recurso de enseñanza o aprendizaje sino también de acuerdo con una determinada estrategia de ilustración; así el uso de un determinado software, conlleva unas estrategias de aplicación, implícitas o explícitas.

El diseño de programas, cuando responde a una planificación estricta y cuidadosa desde el punto de vista didáctico, puede no verse correspondido en la práctica, dándose una utilización totalmente casual y respondiendo a necesidades puntuales. Sin embargo, también puede ocurrir la situación inversa: un determinado tipo de software no diseñado específicamente, con unas metas difusas y sin unos destinatarios definidos, puede ser utilizado con una clara intencionalidad de cara a la consecución de determinados objetivos en el grupo-clase.

Por todas las necesidades encontradas en el Departamento de Coordinación ya que en la actualidad se viene llevando de una forma manual y sin ningún tipo de control, ocasionando pérdida de documentación de los archivos, etc. por lo expuesto es importante el desarrollo de un sistema que permita automatizar y agilizar estos procesos.

1.5.2. Justificación Práctica

La propuesta a la solución del problema es de manera primordial brindar soluciones y resolver los inconvenientes que se presentan en el manejo información del Departamento de Coordinación del Instituto Luis Rogerio Gonzales, que se van originando en el archivo y orden dentro de los mismos, así como también mantener una comunicación eficaz a través del portal que se diseñará dando solución así a los procesos iniciales para un mejor manejo y control de documentos que actualmente se viene llevando.

Para mejorar estos procesos se creará como parte innovadora el manejo de varias herramientas como es: ASP NET, MY SQL, y C# 2010 las tres con un estándar de calidad probado y más que todo con mayor seguridad en la información.

1.5.3 Justificación Metodológica

La metodología OMT (ObjectModelingTechnique) fue creada por James Rumbaugh y Michael Blaha en 1991, mientras James dirigía un equipo de investigación de los laboratorios General Electric.

²OMT es una de las metodologías de análisis y diseño orientadas a objetos más maduros y eficientes que existen en la actualidad. La gran virtud que aporta esta metodología es su carácter de abierta, que le permite ser de dominio público y en consecuencia, sobrevivir con enorme vitalidad. Esto facilita su evolución para acoplarse a todas las necesidades actuales y futuras de la ingeniería de software.

²OMT Abreviaturas Objeto Técnica de Modelado

Las características que ofrece esta metodología son:

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades.
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Desarrollo iterativo.
- Administración de requisitos.
- Modelado visual del software.

PUD³ pretende implementar las mejores prácticas actuales de ingeniería de software. La misma que presenta las siguientes ventajas:

- Desarrollo iterativo del software.
- Administración de requerimientos.
- Uso de arquitectura basada en requerimientos.
- Modelamiento visual de software.
- Verificación de la calidad del software.
- Control de cambios.

Se ha elegido la metodología PUD debido a que facilita la creación de proyectos de software de alta calidad, ya que cuenta con fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición, que permiten trabajar de forma organizada durante el desarrollo de un sistema.

1.6 Alcance y Limitaciones

1.6.1 Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del portal web.

³ PUD Abreviatura Proceso de Unificado de Desarrollo

La creación de un sistema será de gran apoyo ya que se mejorarán y sistematizarán todos los procesos manuales, manipulará todos los procesos de documentación y de igual manera se podrá acceder a la información desde cualquier ordenador que cuente con internet.

1.6.2 Limitaciones

- El sistema no contará con un alojamiento de la página en el servidor para lo cual se enviará un oficio al Ministerio solicitando que se otorgue el espacio correspondiente, por el momento no se utilizará para trabajar con tecnología, para dispositivos SmartPhone.
- Cabe mencionar que mediante el sistema no se van emitir comprobantes de recepción de documentos.

1.7 Estudio de Factibilidad

1.7.1 Técnica

Siendo este un sistema aplicado a la Web, con una interfaz gráfica dinámica con el usuario, de tipo Cliente-Servidor podemos mencionar algunas de las características y herramientas utilizadas para el desarrollo del mismo:

Tabla 11. Bases de Datos y sus Características

BASE DE DATOS	CARACTERÍSTICAS
	<ul style="list-style-type: none"> - Es un motor de base de datos bajo licencia pública gratuita. - Es compatible con la mayoría de lenguajes de programación actuales.

MySQL 5.1.36	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil de utilizar, además las nuevas versiones actuales ya tienen soporte técnico. - Escrito en C y en C++ - Probado con un amplio rango de compiladores diferentes - Funciona en diferentes plataformas.
SQL Server 2005	<ul style="list-style-type: none"> - Permite a los usuarios personalizar y extender su entorno de administración. - Proporciona restauración, copias de seguridad adicionales. - Réplica de información. - Brinda un control preciso, flexible, mayor seguridad de la información - Restricciones de acceso de usuarios al servidor. - Permite la restricción de configuraciones de servicios.
Oracle 9i	<ul style="list-style-type: none"> - Oracle es la base de datos con más orientación hacia internet. - La protección y la auditoría seguras de los datos, más la posibilidad de recuperación total de los datos. - Se ejecuta en todas las plataformas. - Permite el uso de particiones para la mejora de la eficiencia. - El software del servidor puede ejecutarse en multitud de sistemas operativos.

Tabla 12. Cuadro comparativo de Base de Datos

ORACLE9i	MYSQL5.1.36	SQL Server 2005
Más avanzada y segura	No es muy segura y es poco avanzada	Segura
Tiene Esquemas	Tiene bases	Se basa en esquemas
Es más caro 400 dólares la licencia	Menos costo además se usa bajo GPL	Tiene un costo.
Da soporte pagado	No da soporte pagado	Tiene soporte
Es propietario al igual que Windows	Es libre al igual que Linux	Tiene licencia.

De acuerdo al cuadro comparativo se ha seleccionado MySql5.1.36 como motor de base de datos que trabaje conjuntamente con el sistema, ya que la misma es libre y gratis, fácil de instalar y su funcionamiento es seguro y muy eficiente. Además puede trabajar con un sinnúmero de lenguajes de programación.

Tabla 13. Lenguajes de Programación y sus Características.

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	CARACTERÍSTICAS
C# 2010	<ul style="list-style-type: none"> - Su base es la misma de C/C++. - Es orientado a objetos - Sencillez. - Modernidad. - Orientación a componentes.
Visual Basic 2010	<ul style="list-style-type: none"> - Orientado a objetos. - Es guiado por eventos. - Facilita el desarrollo de aplicaciones gráficas.
PHP 5.3.0	<ul style="list-style-type: none"> - Permite desarrollar servicios web, interactúa con muchos sistemas de gestión de bases de datos. - Es un lenguaje multiplataforma. - Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos. - Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
Java 7	<ul style="list-style-type: none"> - Orientado a objetos. - Modelo de objetos más simple. - Multiplataforma. - Muy robusto - Portable.

Tabla 14. Cuadro comparativo de Lenguajes de Programación

VISUAL BASIC 2010	C# 2010	PHP 5.3.0
Lenguaje Orientado a Objetos	Lenguaje de programación basado en C.	Lenguaje orientado a objetos.
No tiene Compatibilidad con los leguajes actuales.	Fácil de usar y se basa en la mayoría de lenguajes actuales.	Se ejecuta bajo varias plataformas de sistemas operativos.
No es muy utilizado.	Se utiliza en gran medida.	Robusto.
Se puede realizar una migración.	Fácil de migrar.	No se cuenta con mucho soporte.

Se utilizará C# 2010, ya que es un lenguaje de programación orientada a objetos, fácil de utilizar. Cuenta con una serie de herramientas que permiten desarrollar aplicaciones de forma más rápida. Además se tiene mayor conocimiento sobre el funcionamiento de la misma.

Tabla 15. Características del Hosting

CARACTERÍSTICAS DE HOSTING
- Espacio en disco 5000 Mb.
- Transferencia de datos mensual 50 Gb.
- Base de datos MySQL Libres 5.
- Soporte ASP.NET 3.5 / ASP.NET 2.0 / ASP.NET 1.1
- NET Framework 2.0 / .NET Framework 3.5.
- Precio anual USD\$ 107.40.
- Un computador con acceso a internet.

El hosting tiene que cumplir con las características especificadas para un adecuado funcionamiento del portal web.

El servidor web a utilizar es Internet Information Server 7.0 (IIS), el mismo que tiene las siguientes características:

Tabla 16. Características del Servidor Web (IIS7.0)

CARACTERÍSTICAS DEL SERVIDOR WEB
- Dotación de instrumentos satélite al servidor WEB.
- Presencia del protocolo HTTP 1.1 que ofrece sensibles mejoras.
- Prestaciones, disminuyendo los tiempos de respuesta en la transmisión.
- Se puede instalar en paralelo con el servidor web IIS completo.
- Puede elegir un servidor web diferente para cada proyecto.
- El servidor soportara los siguientes navegadores: Chrome, Firefox, Internet, Explorer.

Tabla 17. Cuadro comparativo de MY SQL 5.1.36 y POSTGRES QL

POSTGRES QL	MY SQL
<ul style="list-style-type: none"> - Costo de adquisición bajo o nulo. - Cero problemas de licencias. - Es capaz de ajustarse al número de CPUs y a la cantidad de memoria que posee el sistema de forma óptima, haciéndole capaz de soportar una mayor cantidad de peticiones simultáneas de manera correcta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lo mejor de MY SQL es su velocidad a la hora de realizarlas operaciones, lo que le hace uno de los gestores que ofrecen mayor rendimiento. - My Sql es más rápido

Tabla 18. Herramientas para el Desarrollo.

COMPONENTE	DETALLE
- Lenguaje utilizado:	- C# Sharp 2010 y Asp Net 4.0
- Motor de base de datos:	- MySQL5.1.36
- Herramienta para administración. MySQL:	- My SQL Tools for 5.
- Hosting para alojar el sitio web:	- Contratar un servicio de alojamiento.
- Dominio:	- Educativo (.edu)
- Ancho de Banda:	- 1 Gb
- Velocidad de transferencia de datos:	- 2.500 Kbps
- Almacenamiento en disco duro para el sitio web:	- 1 Gb

Tabla 19. Elementos para el Uso y Desarrollo del Sistema

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
- Computador:	- CoreI3
- Procesador:	- 2.8 Ghz
- Monitor:	- 17"
- Mouse y Teclado:	- PS2
- Tarjeta de red:	- 10/100
- Disco Duro:	- 500 GB
- Impresora	- Epson multifunción L200
- Servicio	- Internet

1.7.2 Operativa

Para el sistema de control de documentos y trámites, los usuarios no representan oposición al cambio, los mismos podrán cubrir sus requerimientos y expectativas y tendrán la información en forma oportuna y confiable a través de todas las capacidades y conocimientos suficientes para aprender, y de no ser así tendrán una capacitación más intensa por parte del desarrollador de Software.

Funcionará de la siguiente manera:

- 1.- Permitirá la creación, recepción y almacenamiento de la información.
- 2.- Retención e ingreso de documentos.
- 3.- Además búsqueda, consulta, recuperación y presentación de documentos.
- 4.- Reportes de profesores, estudiantes y tareas.

1.7.3 Económica

El siguiente cuadro se detallará los gastos necesarios para el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta diferentes aspectos materiales de oficina, depreciación de equipo.

TABLA ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMA

Tabla 20. Económica de costos

ELEMENTO	COSTO
Sueldo Programador 3 Meses	\$ 1.200
Licencia de Visual Studio 2010	\$ 400
Computador de Desarrollo	\$ 750
Servicio de Internet	\$ 50
Material de Oficina	\$ 30
Total:	\$ 2.430

TABLA ECONÓMICA VENTA SISTEMA

Tabla 21. Costos del Sistema

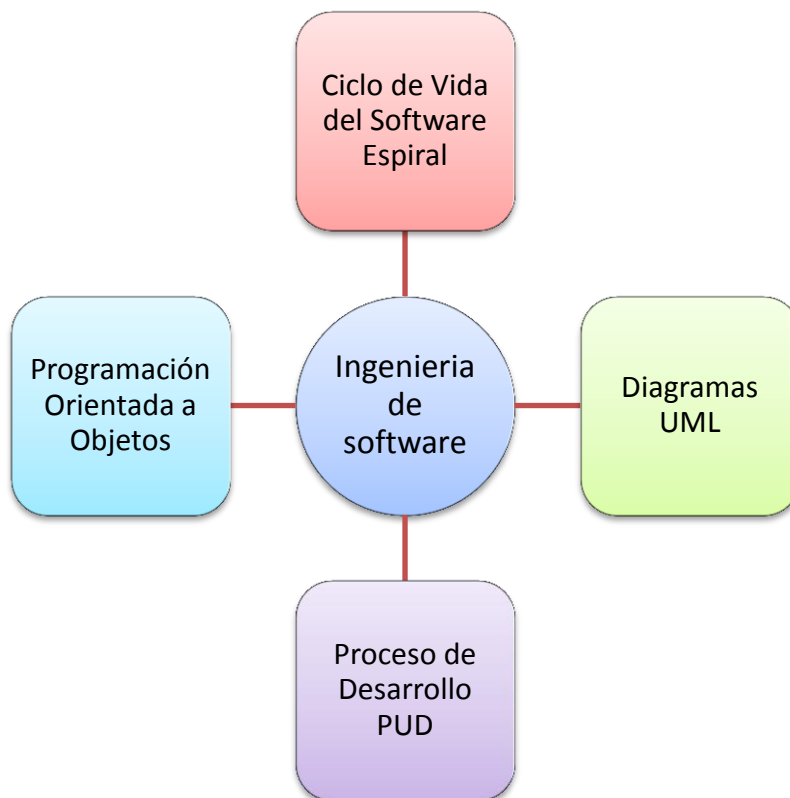
ELEMENTO	COSTO
Costo del Sistema	\$ 1.200
Costo de hosting	\$ 20
Costo de dominio	\$ 20
Total:	\$ 1.240

CAPITULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco Teórico

Figura 11 Marco conceptual de Ingeniería de Software



2.1.1. Teoría de Ingeniería de Software

Según la definición del IEEE, citada por [Lewis 1994] "software es la suma total de los programas de computadora, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo". Según el mismo autor, "un producto de software es un producto diseñado para un usuario". La Ingeniería de Software es un enfoque sistemático del desarrollo, operación, mantenimiento y retiro del software", se considera que "la Ingeniería de Software es la rama de la ingeniería que aplica los principios de la ciencia de la

computación y las matemáticas para lograr soluciones costo-efectivas (eficaces en costo o económicas) a los problemas de desarrollo de software".

El proceso de desarrollo de software requiere por un lado un conjunto de conceptos, una metodología y un lenguaje propio. A este proceso también se le llama el ciclo de vida del software que comprende cuatro grandes fases: concepción, elaboración, construcción y transición.⁴

Ciclo de Vida del Software Espiral

También recibe el nombre de ciclo de vida de Boehm (Barry Boehm describió este modelo en 1988). Este modelo es de carácter evolutivo, de manera que la versión final del producto se obtiene mediante la realización de diversas iteraciones y tiene como principal característica la realización de un análisis de riesgos en cada iteración. Un riesgo puede ser muchas cosas: requisitos no comprendidos, mal diseño, errores en la implementación, etc.

Programación Orientada a Objetos

Según Luis Armando Canchala Fernández la POO es un paradigma de la programación de computadores; esto hace referencia al conjunto de teorías, estándares, modelos y métodos que permiten organizar el conocimiento, proporcionando un medio bien definido para visualizar el dominio del problema e implementar en un lenguaje de programación para la solución a ese problema.

⁴ IEEE Abreviatura Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos

La POO se basa en el modelo objeto donde el elemento principal es el objeto, el cual es una unidad que contiene todas sus características y comportamientos en sí misma, lo cual lo hace como un todo independiente pero que se interrelaciona con objetos de su misma clase o de otra clase, como sucede en el mundo real.⁵

Proceso de Desarrollo PUD

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (PUD) fue creado por Jacobson, Boochy Rumbaugh. Este proceso se deriva de metodologías anteriores desarrolladas por estos tres autores, a saber, la metodología Objectory de Jacobson, la metodología de Booch y la técnica de modelado de objetos de Rumbaughet.

El PUD es un proceso evolutivo y se desarrolla a través de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema y se concluyen con una versión del producto, desde su inicio hasta su muerte. Cada ciclo consta de cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.⁶

Diagramas UML.

Alberto Taboada Jimnezen su trabajo de investigación define a UML como es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; aun cuando todavía no es un estándar oficial. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo

⁵POO Abreviaturas Programación Orientada a Objetos

⁶PUD Abreviaturas Proceso Unificado de Desarrollo

aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables. Se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado de Desarrollo).⁷

2.2 Marco Conceptual

Microsoft. Net

Plataforma de desarrollo para crear aplicaciones, tanto servicios Web como aplicaciones tradicionales, incluye el paquete de software .NET Framework, .NET proporciona las herramientas necesarias tanto para el desarrollo como para su distribución.

ASP.NET 4.0

ASP.NET 4.0.- Es un Framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Permite a los programadores crear páginas web dinámicas, desde websites personales hasta aplicaciones web empresariales.

ASP.NET hace fácil el ejecutar tareas comunes, desde el simple envío de un formulario o la autenticación de un cliente, hasta el despliegue y la configuración de un Web. Por ejemplo, el entorno de paginado de ASP.NET le permite construir interfaces de usuario que separen limpiamente la lógica de su aplicación del

⁷UML Abreviatura Lenguaje Modelado Unificado

código de su presentación, y maneja eventos con un modelo sencillo de procesamiento de formularios al estilo de Visual Basic.

Lenguaje de programación C# 2010

C# 2010 Es un lenguaje con seguridad de tipos y orientado a objetos, sencillo pero eficaz, que permite que los programadores creen una gran variedad de aplicaciones. Es un lenguaje de programación desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, C# 2010, es uno de los lenguajes de programación diseñados para la infraestructura de lenguaje común.

Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, similar al de Java, aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes.

Permite la creación de aplicaciones para Windows, servicios web, herramientas de bases de datos, componentes, controles, etc.

Base de datos MySQL 5.0

MySQL 5.0.- Es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) multiusuario, multiplataforma y de código abierto. El gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.⁸

⁸SGBD Abreviatura Sistema Gestor de Base de Datos

Servidor Web: Internet Information Server (IIS).

Microsoft desarrolló Internet Information Server, el cual fue creado para funcionar en la plataforma Windows, integra una serie de herramientas para la creación, configuración y administración de sitios Web como: (FTP, SMTP) y se distribuye gratuitamente junto con las versiones de Windows. IIS es el primer servidor Web que utiliza entornos corporativos, pero es el segundo más utilizado en Internet ya que en sus versiones anteriores a la 6.0 todas las características y funcionalidades de IIS eran ejecutadas por el administrador del sistema, consecuencia principal de los diversos fallos de seguridad, a partir de esta versión todos los procesos de IIS se ejecutan bajo una cuenta específica lo que aporta una mayor seguridad al sistema, ya que ahora toda la configuración del servidor Web se almacena en archivos XML.

UML

Es un lenguaje para hacer modelos y es independiente de los métodos de análisis y diseño. Existen diferencias importantes entre un método y un lenguaje de modelado. Un método es una manera explícita de estructurar el pensamiento y las acciones de cada individuo. Además, el método le dice al usuario qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y por qué hacerlo; mientras que el lenguaje de modelado carece de estas instrucciones. Los métodos contienen modelos y esos modelos son utilizados para describir algo y comunicar los resultados del uso del método.

Metodología Orientada a Objetos

Una metodología orientada a objetos para el desarrollo de software comprende los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado.

PUD

El Proceso Unificado de Desarrollo (UnifiedProcess en inglés, habitualmente resumido como PUD) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM. Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El PUD no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

Portal Web

El portal web es una herramienta en internet que mejora la imagen y la comunicación de una empresa, además ahorra tiempo, dinero y esfuerzo. Permite publicar información en la web de manera fácil y rápida, sin tener conocimientos de programación ni de diseño de páginas web.

Aplicación Web

Una aplicación web es cualquier aplicación que es accedida vía web por una red como internet o una intranet.

En general, el término también se utiliza para designar aquellos programas informáticos que son ejecutados en el entorno del navegador (por ejemplo, un applet de Java) o codificado con algún lenguaje soportado por el navegador (como JavaScript, combinado con HTML).

2.3 Marco Legal

Ley de Educación

Entre los artículos el principal que se toma en cuenta es el siguiente:

Artículo 347.- Será responsabilidad del Estado

Numeral 8.- Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

2.4 Marco Espacial

El desarrollo del producto para el Instituto Tecnológico Superior Luis Rogerio González de la ciudad de Azogues, el tiempo de desarrollo es de 2 meses.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Proceso de Investigación

3.1.1 Unidad de Análisis

El trabajo de investigación tendrá como unidad de análisis al Departamento de Coordinación del Instituto Tecnológico Superior Luis Rogerio González de la ciudad de Azogues.

3.1.2 Tipo de Investigación

Se presentan dos tipos de investigación de los cuales surgen los diversos tipos de investigación es que se realizan y son: Histórica, Descriptiva, la investigación histórica trata de la experiencia pasada, describe lo que era y representa una búsqueda crítica de la verdad que sustenta los acontecimientos pasados. El investigador depende de fuentes primarias y secundarias las cuales proveen la información ya las cuáles el investigador deberá examinar cuidadosamente con el fin de determinar su confiabilidad por medio de una crítica interna y externa. En el primer caso verifica la autenticidad de un documento o vestigio y en el segundo, determina el significado y la validez de los datos que contiene el documento que se considera auténtico. La investigación descriptiva, según se mencionó, trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

3.1.3 Método

Se cuenta con una gran cantidad de archivos, los cuales van a ser analizados tomando en cuenta que para este se utilizará el método deductivo, el principio de partir de lo general, hasta llegar a determinar qué tipo de archivos o información se tiene.

Con el método analítico vamos a ir separando los archivos de acuerdo a su tipo.

3.1.4 Técnica

Para la realización de este sistema se va a realizar varias visitas así como se hará una entrevista al coordinador y algunos estudiantes que integran el departamento, con el apoyo brindado, se obtendrá la información que se requiere, como es datos de los estudiantes, docentes, establecimiento y de cómo se lleva y maneja la información en la actualidad, para de esta manera poder desarrollar el sistema.

3.1.5 Instrumento

Para realizar el proceso de investigación se tomará como guía el libro de Hernandez Sampieri que nos dan las pautas a seguir para una correcta aplicación de instrumentos de investigación

3.2 Metodología Específica

PUD.-Es la metodología que se ha seleccionado para el desarrollo de software y se trabajará con las siguientes fases:

Fase de inicio

Se hace un plan de fases, donde se identifican los principales casos de uso y los riesgos. Se concreta la idea, la visión del producto, como se enmarca en el negocio, el alcance del proyecto. El objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.

Fase de Elaboración

Se realiza el plan de proyecto, donde se completan los casos de uso y se mitigan los riesgos. Planificar las actividades necesarias y los recursos solicitados, especificando las características y el diseño de la arquitectura. En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura Óptima.

Fase de construcción

Se basa en la elaboración de un producto totalmente operativo y en la elaboración del manual de usuario. Construir el producto, la arquitectura y los planes, hasta que esté listo para ser enviado a los usuarios. En esta etapa el objetivo es llegar a obtener la capacidad operacional inicial.

Transición

En esta fase, se aplican las pruebas al sitio web, utilizando la técnica:

Figura. 12 Fases para el Desarrollo



CAPITULO IV

4. DESARROLLO

4.1 Levantamiento de Procesos

Figura 13. Proceso de Recepción de Documento

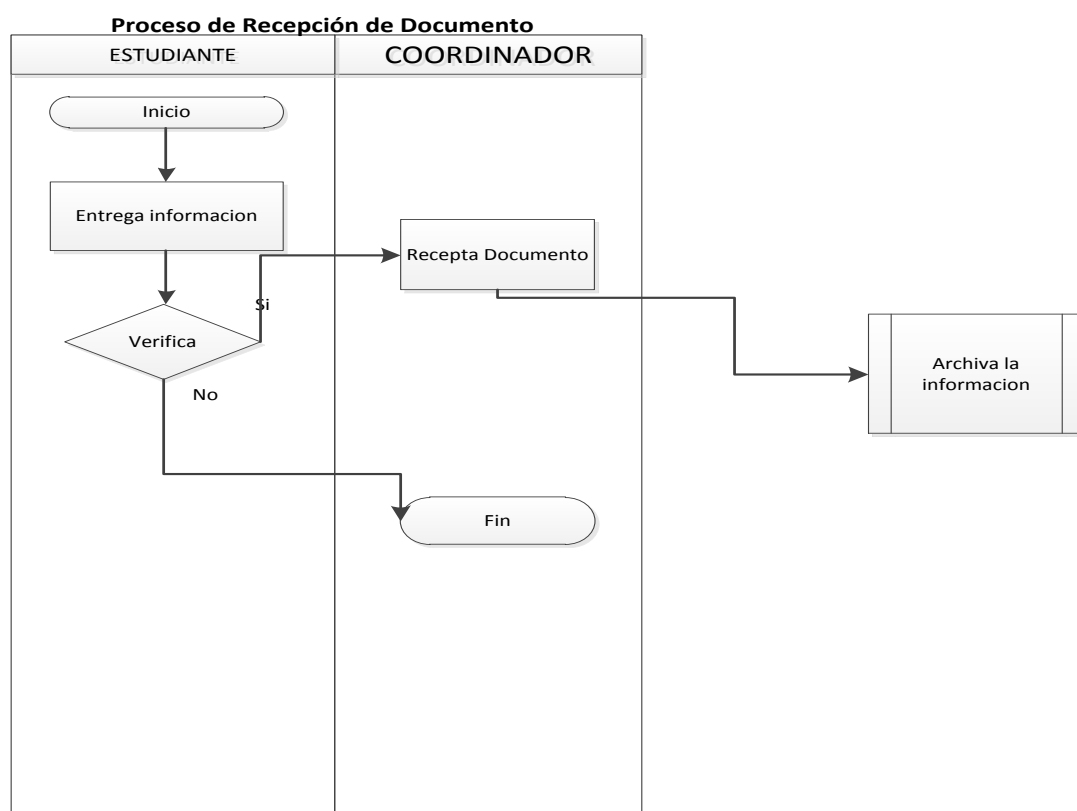


Figura 14. Proceso de Entrega de Documento

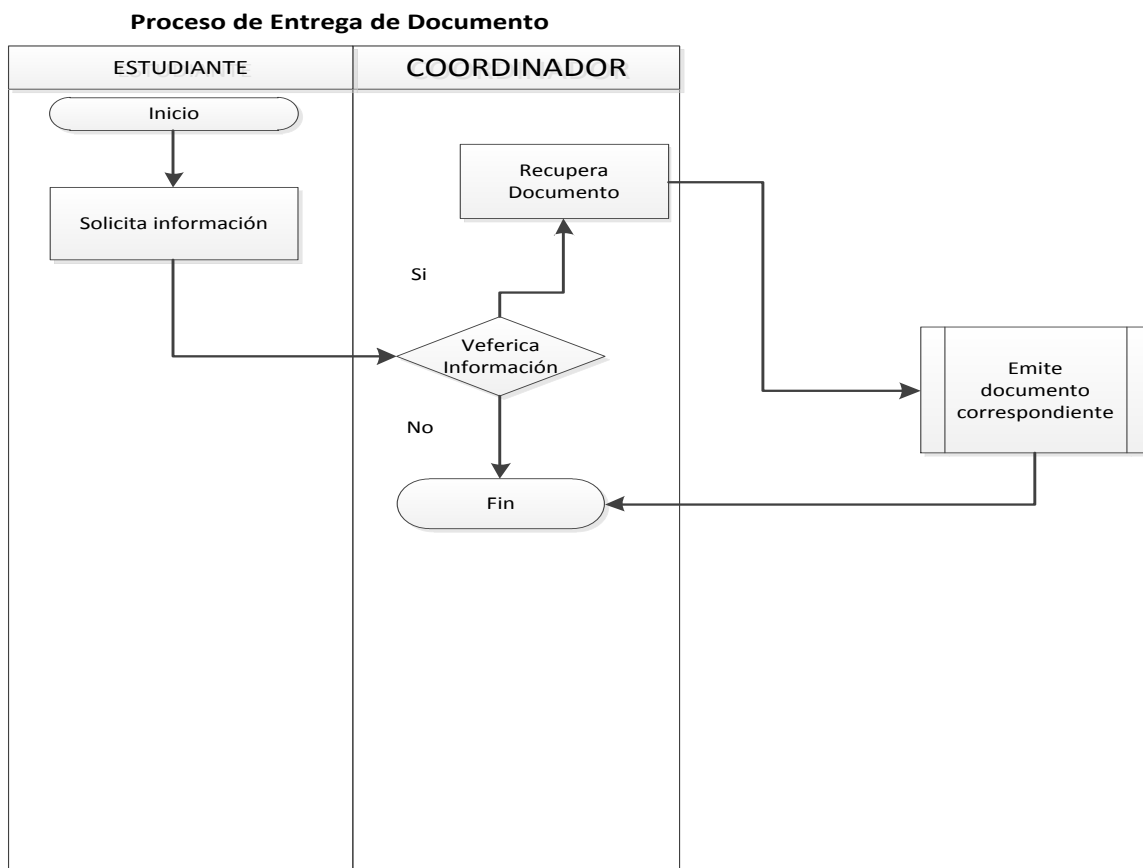


Figura 15. Proceso de Datos y Tareas de Estudiantes

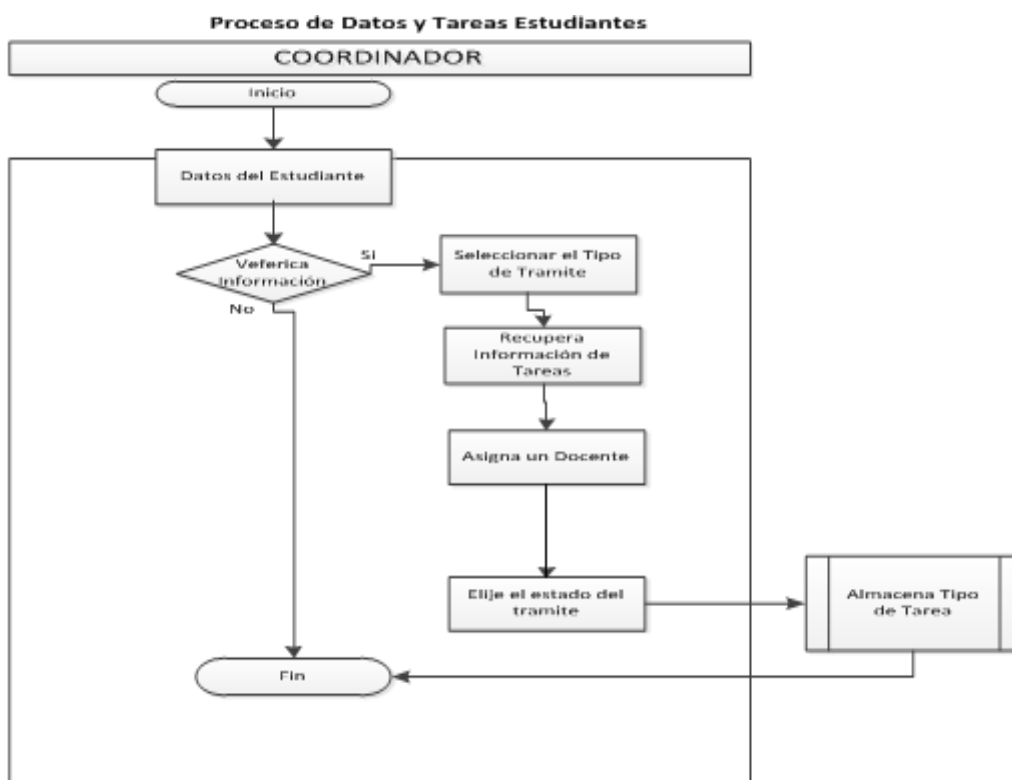
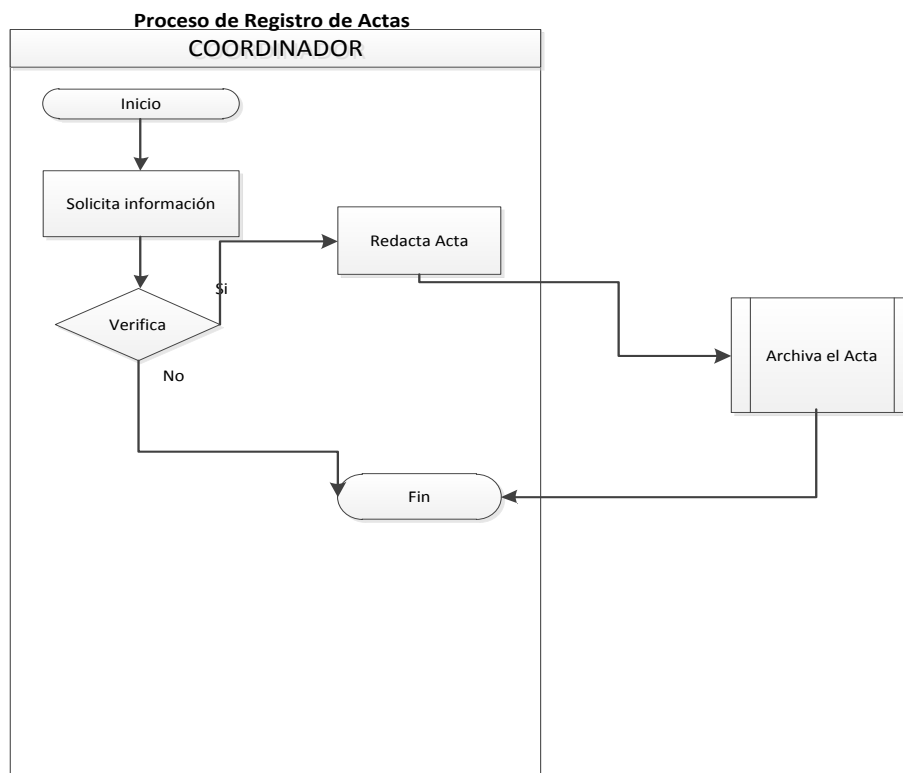


Figura 16. Proceso de Registro de Actas



4.2 Plan de desarrollo

a) Visión

Se plantea “Definir un modelo de Sistema Informático de Control de Documentos y Trámites aplicado a la Web”, que cumpla con los requisitos del usuario brindando soluciones a cada proceso, dando facilidad de uso, escalabilidad y flexibilidad.

b) Propósito

El plan de desarrollo es brindar la información necesaria para planificar, controlar el desarrollo del producto de software.

c) Ámbito

En el Departamento de Coordinación, dentro del área de Administración de información de la Coordinación.

d) Definiciones, siglas, y abreviaciones.

Stakeholder.- Es aquella la persona o entidad que está interesada en la realización de un proyecto o tarea.

Actor.- Es una persona física que forma parte de un acto, además se podría decir que es la persona más importante en el desarrollo del sistema.

Fase.- Es el desfase o corrimiento de una señal respecto a un punto de referencia,

Disciplina.- Es un comportamiento indispensable para que optemos con persistencia por el mejor de los caminos; es decir, por el que nos va dictando una conciencia bien formada.

Hito.- Es una tarea de duración cero que simboliza el haber conseguido un logro importante en el proyecto, es decir el punto de control de objetivo intermedio antes de que el proyecto finalice.

Riesgo.- Es un conjunto de circunstancias que representan una posibilidad de pérdida, una vulnerabilidad de "bienes jurídicos protegidos" ante un posible o potencial perjuicio o daño para las personas y cosas, particularmente, para el medio ambiente.

Visión.- Es la imagen del futuro, es la capacidad de ver más allá, en tiempo y espacio, y por encima de los demás.

UML.- El Lenguaje Unificado de Modelado prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan

PUD.- Es un proceso de desarrollo de software que en forma disciplinada asigna tareas y responsabilidades en una empresa de desarrollo.

e) Resumen Ejecutivo

Se han realizado varias observaciones y se ha visto que en el departamento de Coordinación no se cuenta con un sistema automatizado para el control de documentos y tramites, puesto que los archivos se vienen llevando de forma manual en carpetas que se encuentran archivadas y sin ningún tipo de control adecuado.

Con la implantación del Sistema se evitará que la información se pierda, los documentos se traslapen y generen inconvenientes en los trámites de cada uno de los estudiantes, para brindar información del estado de los trámites, lugar en el que se encuentra, el tutor encargado, el tema aprobado etc.

Entonces mantener el Departamento de Coordinación del Instituto actualizado es importante, debido a los sistemas que se van desarrollando es necesario contar con uno de este tipo, que nos permita ingresar todos los datos de los estudiantes, profesores para así poder mantener un control apropiado para la Institución.

Esta dotación nos permitirá entrar en el mundo de la tecnología constituyéndose en un apoyo significativo para automatizar los controles y registros.

Por todo lo expuesto se pretende realizar el “Sistema Informático de Control de Documentos y Trámites para el Departamento de Coordinación aplicado a la Web para los Institutos de Educación Superior”.

f) Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del portal web.

La creación de un sistema de Control será de gran apoyo ya que con el mencionado sistema se mejorarán y sistematizarán todos los procesos manuales que se vienen llevando, este sistema manipulará todos los procesos de documentación y de igual manera se podrá acceder a la información desde cualquier ordenador que cuente con internet.

Tabla 22. Declaración del Problema

g) Posicionamiento

PROBLEMA	PERDIDA DE DOCUMENTOS	Documentos desorganizados sin ningún tipo de control, esto genera inconvenientes en los trámites de cada uno de los estudiantes ya sea del estado de los trámites, lugar en el que se encuentra, el tutor encargado, el tema aprobado etc.
LUGAR	EN LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR	Estudiantes-Departamento de Coordinación.
SOLUCIÓN	ATENCIÓN CON CALIDAD Y EFICACIA	Atención de primera ante la malla imagen del Establecimiento.
RESULTADOS	PROCESOS AUTOMATIZADOS Y ACTUALIZADOS	Usuarios satisfechos con dicho sistema y acordes a la tecnología q día a día se presenta.

h) Descripción Global de la Solución

Proporcionar una solución eficiente para la Administración del Departamento de Coordinación para una atención eficaz. El portal permitirá registrar los Documentos Entregados y Recibidos para la aprobación de un tema de Tesis o Pasantía, así como registro de Tareas y Actas.

i) Características del sistema

- 1.- El sistema realizará el control de la documentación.
- 2.- El sistema es escalable.
- 3.- El sistema es orientado al Web.
- 4.- El sistema tiene gran soporte

j) Restricciones

El sistema no contará con un alojamiento de la página en el servidor para lo cual se enviará un oficio al Ministerio solicitando que se otorgue el espacio correspondiente, por el momento no se utilizará para trabajar con tecnología, para dispositivos SmartPhone.

Cabe mencionar que mediante el sistema no se van emitir comprobantes de recepción de documentos.

k) Requerimientos de sistema

El sistema para su funcionamiento necesita contar con un dominio y un servicio de alojamiento que debe ser contratado por la Institución.

l) Requerimientos de Performance

1. Para el funcionamiento eficiente del sistema se necesita realizar un mantenimiento correctivo y preventivo de la maquina desde donde se accede al portal, contar un servicio de internet con un ancho de banda mínimo de 3Mb.
2. Confidencialidad de claves de los usuarios de utilizar el sistema para evitar pérdidas de información.

Tabla 23 Lista de Riesgos

Definir un Control de Documentos y Trámites para el Departamento de Coordinación Aplicado a la Web para los Institutos de Educación Superior de la Ciudad de Azogues, mediante el desarrollo de un sistema en Asp. Net 4.0 de Visual Studio 2010.	Versión <1.0>
Especificación de requerimiento de Software	Fecha: <2013-01-02>

Tabla 24. Requerimientos para implantar el Sistema

Requerimiento	Descripción	Costo
Dominio:	Adquirir un dominio con la extensión .edu. ya que representan a las instituciones educativas.	20 Anual.
Hosting:	Comprar un hosting que soporte Asp. net 4.0 y el motor de base de datos My Sql 5.1.36	20 Anual
Servicio de Internet:	Contar con el servicio de internet mínimo de 2Mb para acceder al portal	21 mensual

1.1. Requerimientos funcionales

El portal debe permitir realizar el registro de documentos recibos, entregados, actas, tareas, etc. de los estudiantes para realizar un trámite que puede ser la aprobación de un tema de tesis o pasantía.

El portal además permite generar reportes varios como de estudiantes, profesores, tareas, etc.

1.2. Requerimientos del producto

Debe realizarse con Asp Net 4.0 de Visual Studio 2010 y con la base de datos de My Sql versión 5.1.36.

1.3. Requerimientos no Funcionales

La interfaz debe ser de fácil uso.

La interfaz debe manejar la marca y colores institucionales.

El portal debe estar disponible las 24 horas del día.

El portal debe ser escalable y flexible.

Se obtiene un documento que indique los riesgos y analizarlos según lo siguiente:

Magnitud: Se debe estimar la importancia de los efectos en caso de que se convierta en un hecho.

Tabla 25. Calificación de riesgos

Probabilidad	Efectos
Alta	Considerable
Media	Manejable
Muy Baja	Sin incidencia

Elaborado por: Diana Bermeo M.

Descripción: Se realizará una breve descripción textual.

Impacto: Descripción de los efectos sobre el proyecto de la transformación de riesgo en un hecho.

Plan de Acción: Se debe describir las medidas a tomar para evitar la aparición del riesgo o minimizar su futuro impacto aplicando antes de que el riesgo se convierta en hecho.

Plan de contingencia: Medidas que se deben tomar una vez que el riesgo se haya transformado en hecho.

Tabla 26. Lista de riesgos

Magnitud	Descripción	Impacto	Plan de Acción	Plan de contingencia
Media	No contar con los requerimientos funcionales del sistema	Retraso en el desarrollo del producto	Realizar un curso de capacitación.	Aprendizaje continuo durante todo el proyecto
Media	No se realizan revisión del sistema con el personal de coordinación	Retraso en el desarrollo del producto	Planificación con fechas para las revisiones de los avances.	Ajuste del cronograma en las otras fases de desarrollo.
Alta	Modificación de nuevos requerimientos del usuario.	Realizar cambios en la documentación del producto y del desarrollo	Realización de varias reuniones con el usuario para la aclaración de requisitos	Ajuste del cronograma planificado
Media en Elaboración	El diseño del portal no cumple con los requerimientos	Retraso en el proyecto y necesidad de volver a realizar cambios en el diseño funcional.	En la fase elaboración se desarrollará en paralelo un prototipo conteniendo el portal para comprobar la validez de la misma.	En la fase elaboración se revisará y modificará la documentación de diseño afectada.

Realizado por: Diana Bermeo M.

4.3. Plan de las Fases de Desarrollo

El plan de desarrollo tiene como objetivo indicar técnicas, herramientas, metodología y el proceso a seguir en el desarrollo de un producto de software.

Fases de Desarrollo

En el desarrollo del sistema se tiene programado realizar las siguientes iteraciones por cada fase de desarrollo siendo esta una base para desarrollar el producto de software que cumpla con las expectativas del cliente.

Tabla 27 Fases de Desarrollo.

Fases del desarrollo	Número de iteraciones
Fase de Inicio	1
Fase de Elaboración	1
Fase de Construcción	1
Fase de Transición	1

Elaborado por: Diana Bermeo M.

Gestión del proceso

Plan del proyecto

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

4.3.1 Fase de Inicio

Hito

El objetivo de este hito es obtener los requerimientos del cliente y el modelamiento el análisis de los riesgos, así como también los casos de uso iniciales del sistema identificando las principales actividades del negocio.

Tabla 28. De Iteración 1

Flujo de trabajo	Disciplinas	Artefactos
Obtención de requerimientos funcionales y no funcionales	Requerimientos	Especificación de requerimientos de Software
Identificación de riesgos iniciales	Análisis	Listado de Riesgos
Análisis de los procesos del negocio	Análisis y Diseño	Diagramas del Negocio
Identificación de los actores y roles	Análisis	Diagramas de Casos de Uso
Validación de requerimientos funcionales y no funcionales Identificación de actores.	Requerimientos	Refinación de la especificación de requerimientos de Software.
Refinamiento de modelo de negocio y casos de uso.	Análisis y Diseño	Diagramas del Negocio actualizado y caso de uso del sistema iniciales.

Elaborado por: Diana Bermeo M.

m) Modelo Casos de Uso del Negocio

Tabla 29. Stakeholders y Actores

Nombre	Representa	Rol	Criterios de éxito
Rector	Funcionario de la Institución.	Administración de portal a crear.	Rapidez Eficiencia.

n) Tabla Resumen de Actores

Tabla 30. Resumen de Actores

Nombre	Descripción	Stakeholder
Administrador	Es el encargado de administrar el portar web para realizar tareas como: Gestión de Estudiantes, Docentes, Documentos Entregados y Recibidos, Tareas, Actas, etc.	Coordinador
Estudiante	Consulta sobre el estado que se encuentra sus Trámites y Actas como la aprobación de una Tesis o Pasantía.	Estudiante

Tabla 31. Identificación de Actores y Roles del Sistema.

ACTORES	ACCIONES
Estudiante	<p>Solicita información de los Trámites de Tesis y Pasantías.</p> <p>Entrega de oficios para los trámites correspondientes.</p> <p>Presentación de los anteproyectos para su respectiva aprobación.</p>
	Recepción de resoluciones otorgadas por el Departamento de Coordinación
Coordinador	<p>Recepción de Documentos para los Trámites correspondientes.</p> <p>Entrega información del estado de los Trámites.</p> <p>Registra los Datos del Estudiante.</p> <p>Redacta las Actas de Consejo Académico.</p> <p>Archiva la documentación recopilada.</p>

Proceso de Modelado de Casos de Uso del Negocio

Esta fase nos permite entender la estructura y dinámica de la organización. Para modelar el negocio es necesario identificar los actores y procesos del negocio.

Figura 17. Proceso Casos de uso del negocio Receptar Documento.

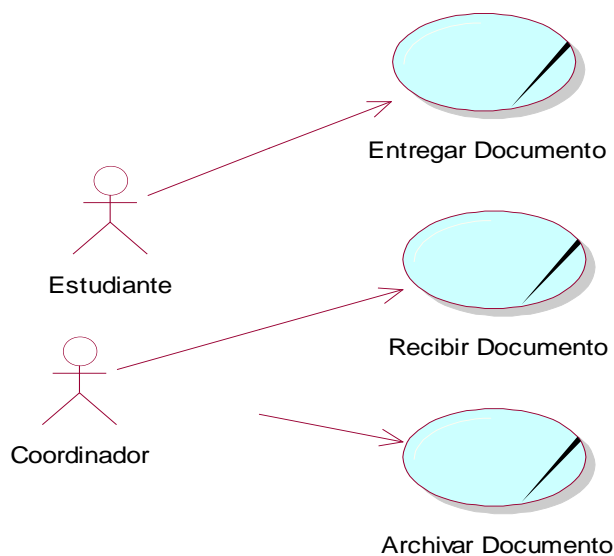


Figura 18. Proceso de Casos de uso del negocio Entregar Documento

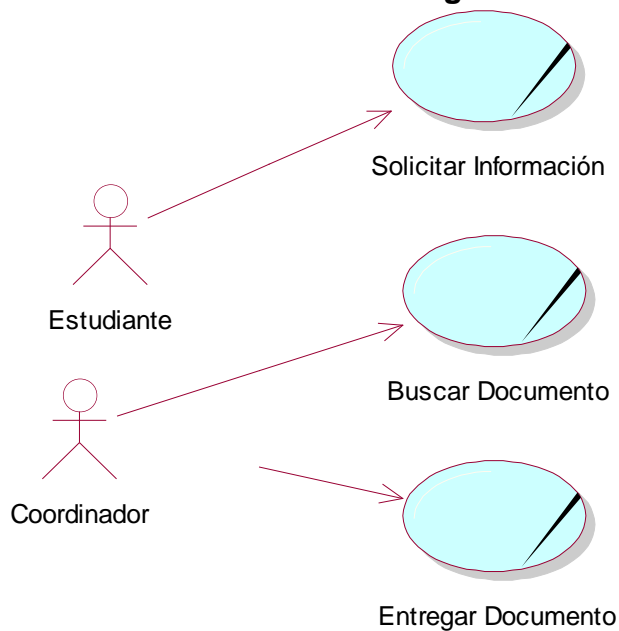


Figura 19. Proceso Casos de uso del negocio Tareas Estudiantes

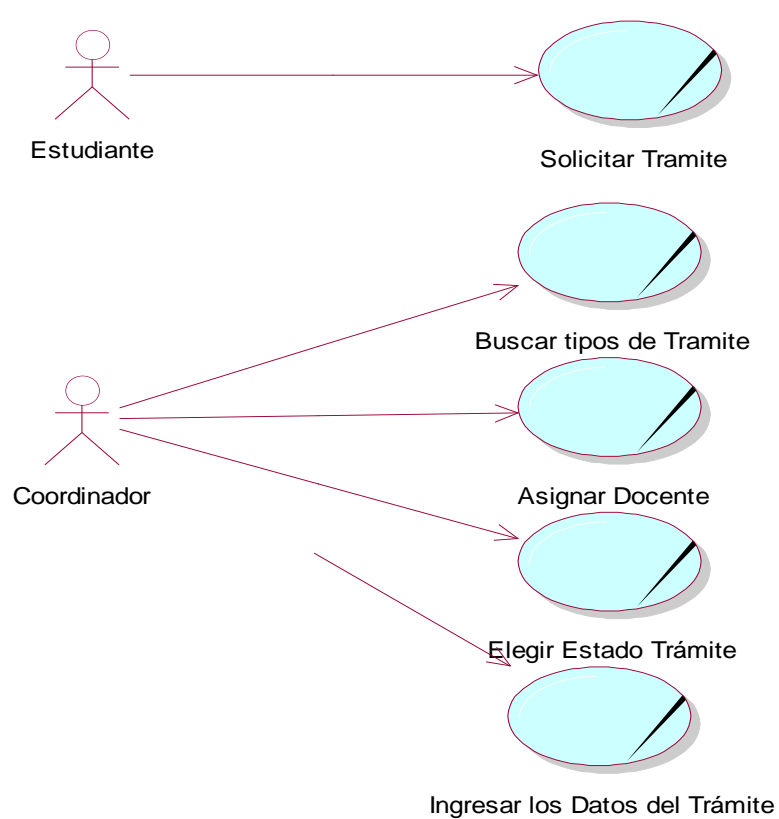
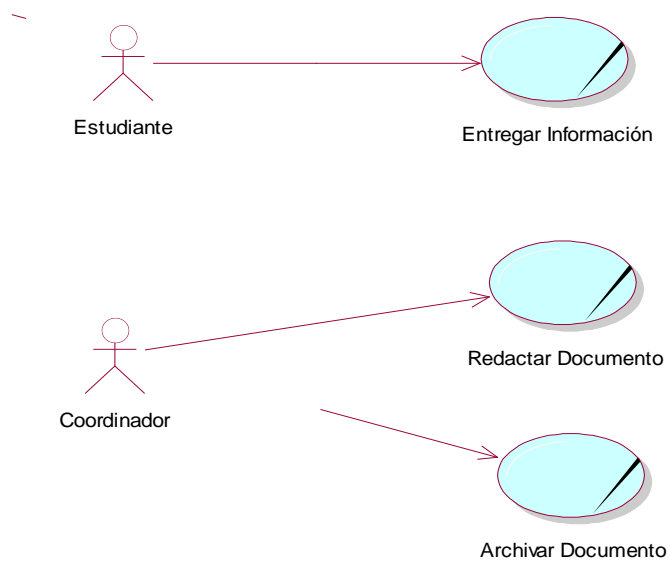


Figura 20. Proceso de Casos de uso del negocio Registro de Actas



4.4 Fase de Elaboración

4.4.1 Especificación de los requerimientos

4.4.2 DIAGRAMAS

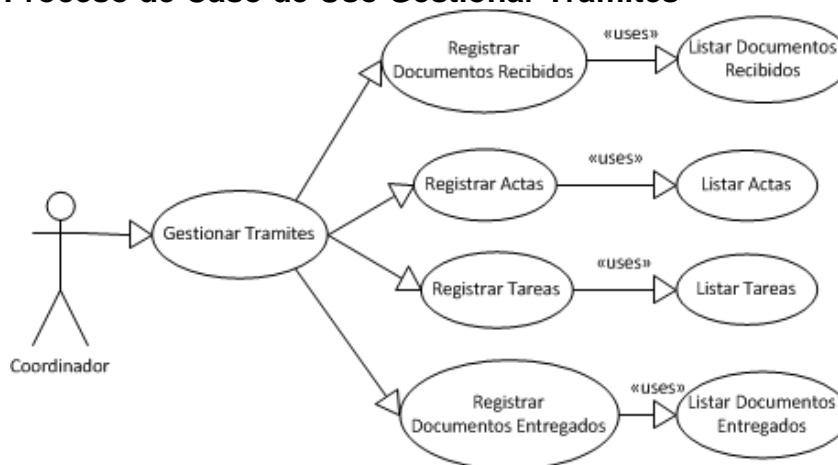
Diagrama De Casos de Uso con el Sistema

Figura 21. Proceso de Casos de Uso Gestionar Mantenimiento

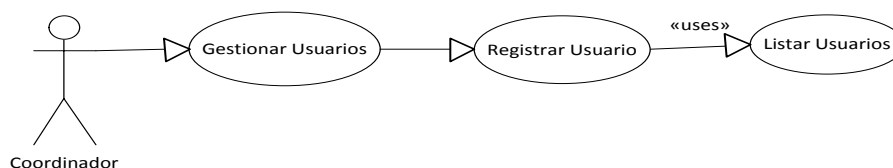


Tabla 32. Especificación de Casos de Uso Gestionar Mantenimiento

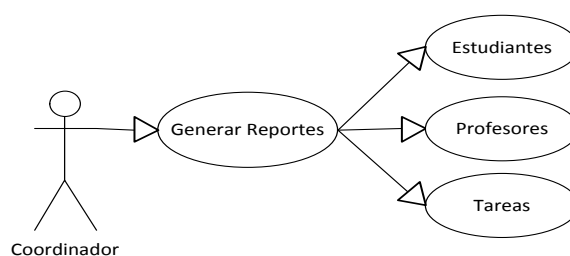
Especificación de Caso de Uso	
Caso de Uso:	Postulante: Gestionar Mantenimiento
Descripción: Permite al coordinador registrar datos generales como: establecimiento, ciclos, estudiantes, profesores, remitentes, tipo de documento y tipo de tarea.	
Actores: Coordinar	
Precondiciones: Ingresar al sistema.	
Flujo Normal: Postulante <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la opción Gestionar Mantenimiento 2. Seleccionar de la lista de opciones que se despliega cual desea crear por ejemplo: ciclo, especialidad, etc. 3. Seleccionar la opción crear para agregar un nuevo registro. 4. Ingresar los datos 5. Guarda el registro. 	
Flujo Alternativo: Ninguno	
Pos condiciones: Ninguno	

Figura 22. Proceso de Caso de Uso Gestionar Trámites**Tabla 33. Especificación de Casos de Uso Gestionar Tramites**

Especificación de Caso de Uso	
Caso de Uso:	Postulante: Gestionar Tramites
Descripción: Permite al coordinador registrar trámites como son: documentos recibidos, actas, tareas y documentos entregados.	
Actores: Coordinar	
Precondiciones: Ingresar a la página.	
Flujo Normal: Postulante <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la opción Gestionar Tramites 2. Seleccionar la transacción a realizar por ejemplo Tareas. 3. Guarda la transacción. 	
Flujo Alternativo: Ninguno	
Pos condiciones: Ninguno	

Figura 23. Proceso de Caso de uso Gestionar Usuarios**Tabla 34 Especificación de Casos de Uso Gestionar Usuarios**

Especificación de Caso de Uso	
Caso de Uso:	Postulante: Gestionar Usuarios
Descripción: Permite al coordinador registrar usuarios para la administración de la página.	
Actores: Coordinar	
Precondiciones: Ingresar al sistema.	
Flujo Normal: Postulante <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la opción Gestionar Usuarios 2. Seleccionar la opción crear para agregar un nuevo usuario 5. Ingresa los datos requeridos 6. Guardar los datos. 	
Flujo Alternativo: Ninguno	
Pos condiciones: Ninguno	

Figura 24. Proceso de Caso de uso Generar Reportes**Tabla 35. Especificación de Casos de Uso Generar Reportes**

Especificación de Caso de Uso	
Caso de Uso:	Generar Reportes
Descripción: Permite generar reportes tales como estudiantes, profesores y docentes.	
Actores: Coordinador	
Precondiciones: Ingresar al sistema.	
Flujo Normal: Administrador <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la opción generar reportes 2. Seleccionar el reporte que se desea ejecutar. 3. Ingresar los datos del filtro para el reporte. 	
Flujo Alternativo: Ninguna	
Pos condiciones: Ninguna	

4.4.2.1 Análisis de Dominio

El dominio identificado para la propuesta del proyecto de software está enfocado a la gestión de los estudiantes así como para el personal que labora en dicho Departamento de Coordinación del Instituto Tecnológico Superior “Luis Rogerio Gonzales”

En este análisis se detallan las tareas más importantes en dicha gestión y sobre todo la funcionalidad del sistema.

Diagrama de Actividades

Diagrama 1. Receptar Documento.

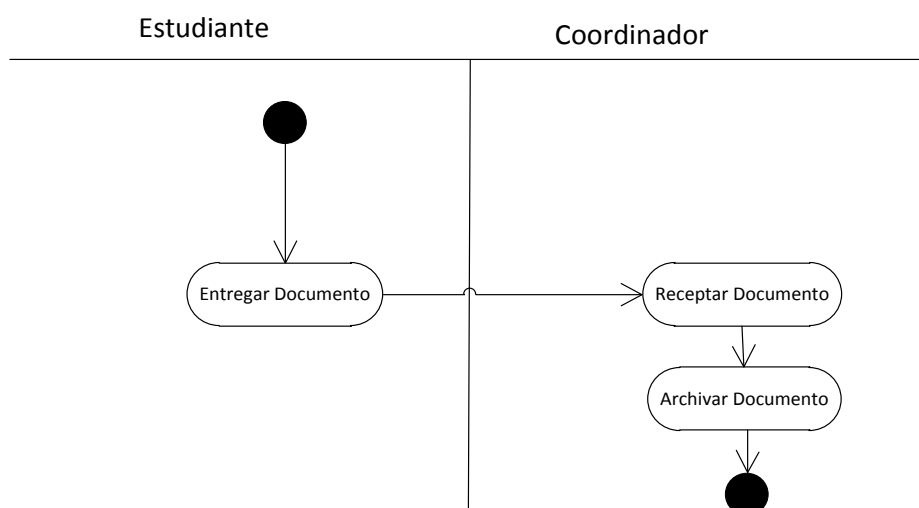


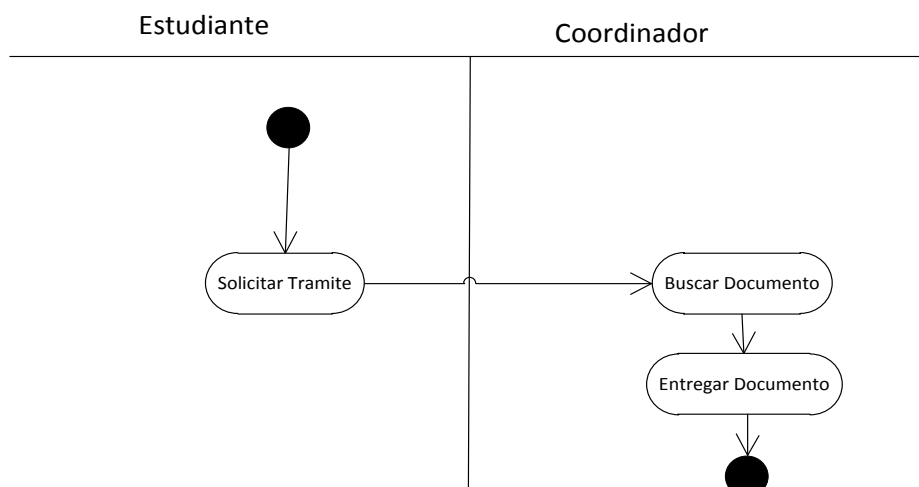
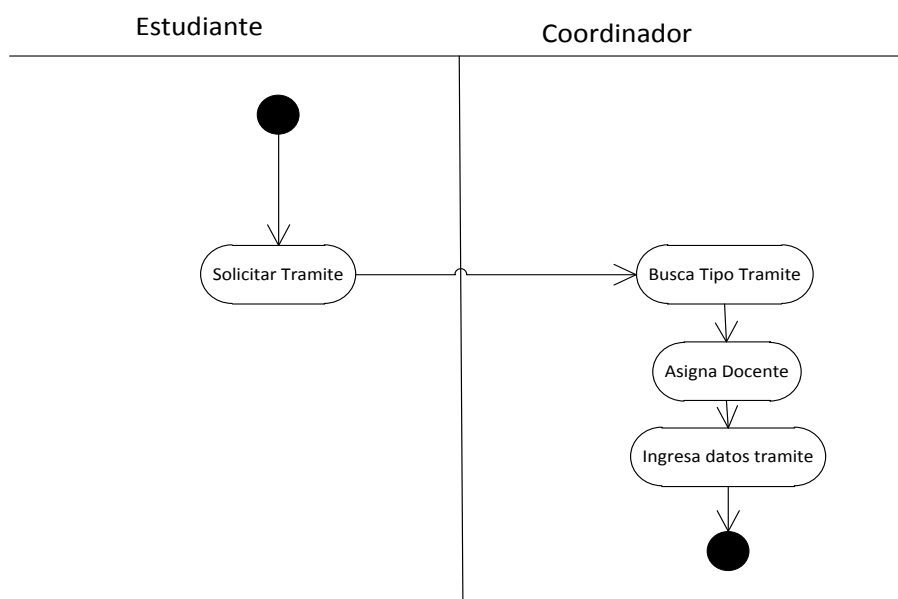
Diagrama 2. Entregar Documento.**Diagrama 3. Registro de Tareas**

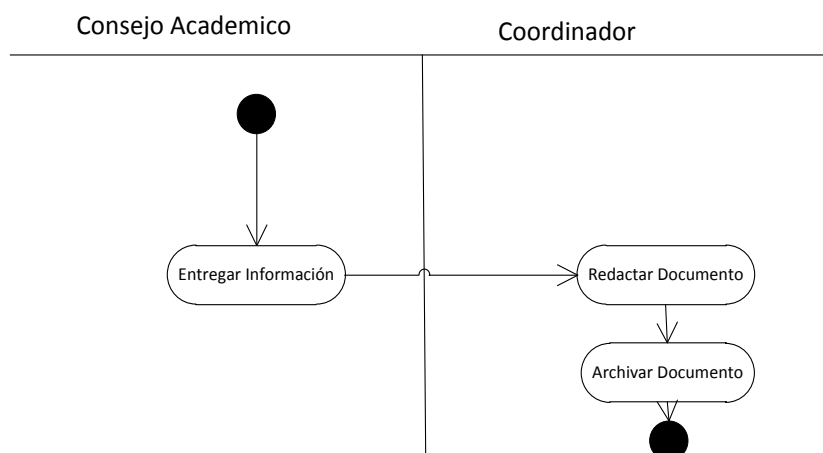
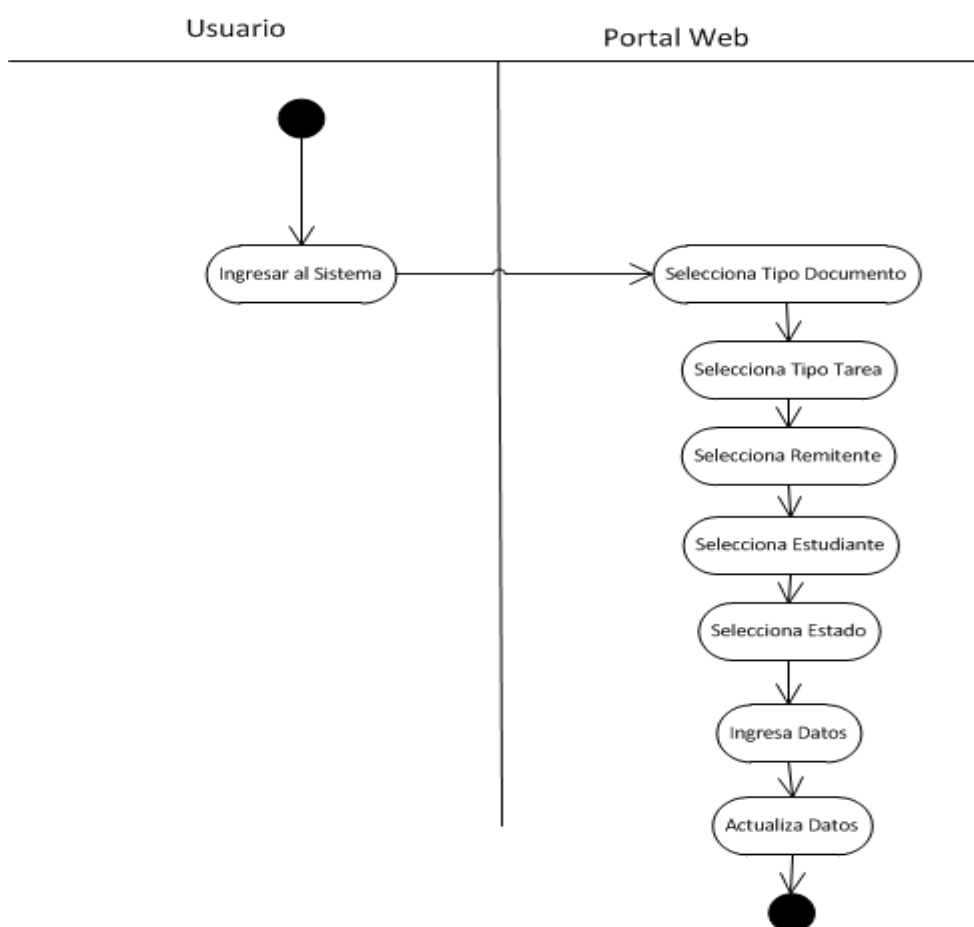
Diagrama 4. Registro de Actas**DIAGRAMA DE ACTIVIDADES CON EL USO DEL SISTEMA****Diagrama 5. Actividades para Documentos**

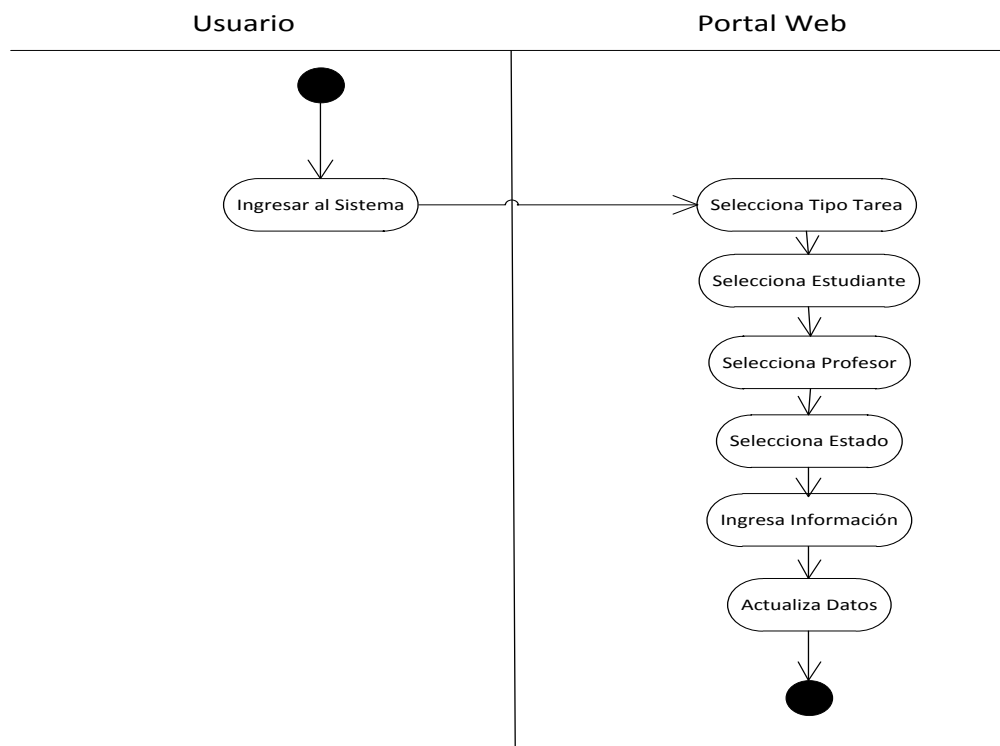
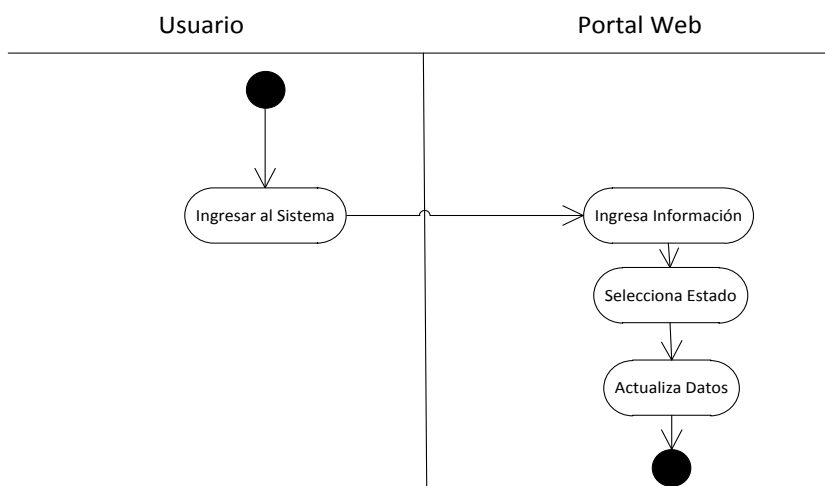
Diagrama 6. Actividades para Tareas Estuantes**Diagrama 7. Actividades para Actas**

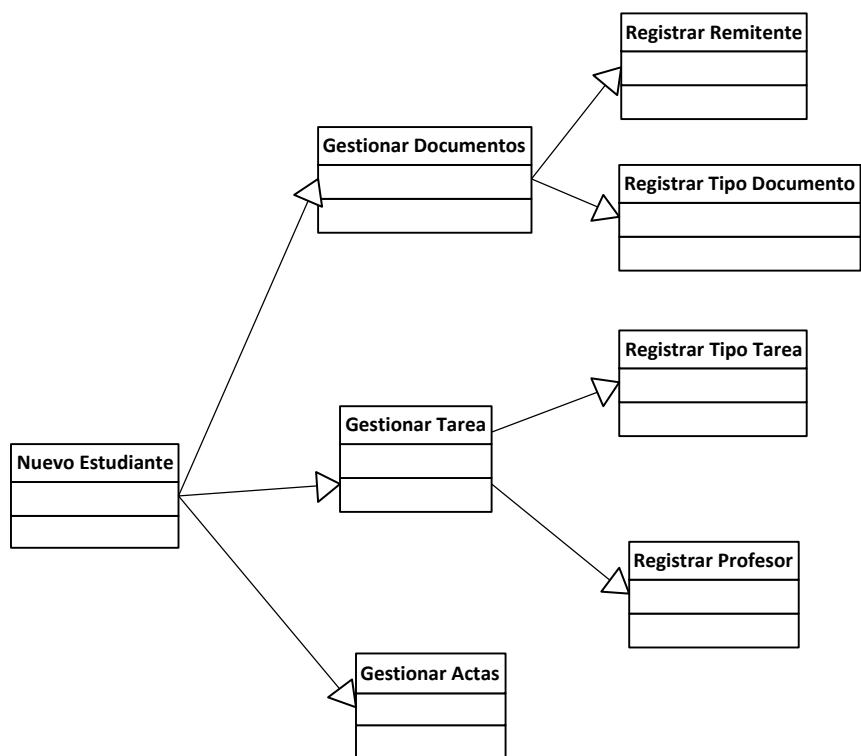




Diagrama 8. Modelo de Dominio

Diagrama 10. Vista Lógica esto


Usuarios		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Nombre	varchar(30)	No
Clave	varchar(255)	No


TipoTarea		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Codigo	int	No
Nombre	varchar(45)	No
Descripcion	varchar(255)	Sí


Tareas		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Codigo	int	No
CodigoTipoTarea	int	No
CedulaProfesor	varchar(10)	No
CedulaEstudiante	varchar(10)	No
Tema	varchar(45)	No
Descripcion	varchar(200)	Sí
Plazo	varchar(30)	No
Fecha	datetime	No
Estado	varchar(50)	No


Profesores		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Cedula	varchar(10)	No
Nombres	varchar(30)	No
Apellidos	varchar(30)	No
Título	varchar(30)	Sí
Area	varchar(15)	Sí
Direccion	varchar(100)	No
Telefono	varchar(50)	Sí
Sexo	varchar(10)	Sí
Correo	varchar(45)	Sí


Estudiantes		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Cedula	varchar(10)	No
CodigoCiclo	int	No
CodigoEspecialidad	int	No
Nombres	varchar(30)	No
Apellidos	varchar(30)	No
Paralelo	char(1)	No
Sexo	varchar(10)	No
Direccion	varchar(100)	No
Telefono	varchar(10)	Sí
Correo	varchar(45)	Sí
Observaciones	varchar(255)	Sí


Especialidades		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Codigo	int	No
Nombre	varchar(30)	No

Remitentes		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Codigo	int	No
Nombre	varchar(45)	No
Descripcion	varchar(200)	Sí

Documentos *		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Codigo	int	No
CodigoTipoDocum...	int	No
CodigoTipoTarea	int	No
CedulaEstudiante	varchar(10)	No
CodigoRemitente	int	Sí
NumeroActa	int	Sí
NumeroDocumento	varchar(50)	Sí
Fecha	datetime	Sí
Responsable	varchar(45)	Sí
Descripcion	varchar(200)	Sí
Area	varchar(30)	Sí
Tipo	varchar(50)	Sí

TipoDocumento *		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Codigo	int	No
Nombre	varchar(45)	No
Descripcion	varchar(255)	Sí

Actas		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Numero	int	No
CedulaEstudiante	varchar(10)	No
Título	varchar(45)	No
Fecha	datetime	No
Texto	text	Sí

Ciclos		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Codigo	int	No
Nombre	varchar(30)	No

Establecimiento		
Nombre de columna	Tipo comprimido	Aceptación de valores NULL
 Codigo	int	No
Nombre	varchar(45)	No
Direccion	varchar(100)	No
Telefono	varchar(50)	Sí

Diagrama 11. Vista Física

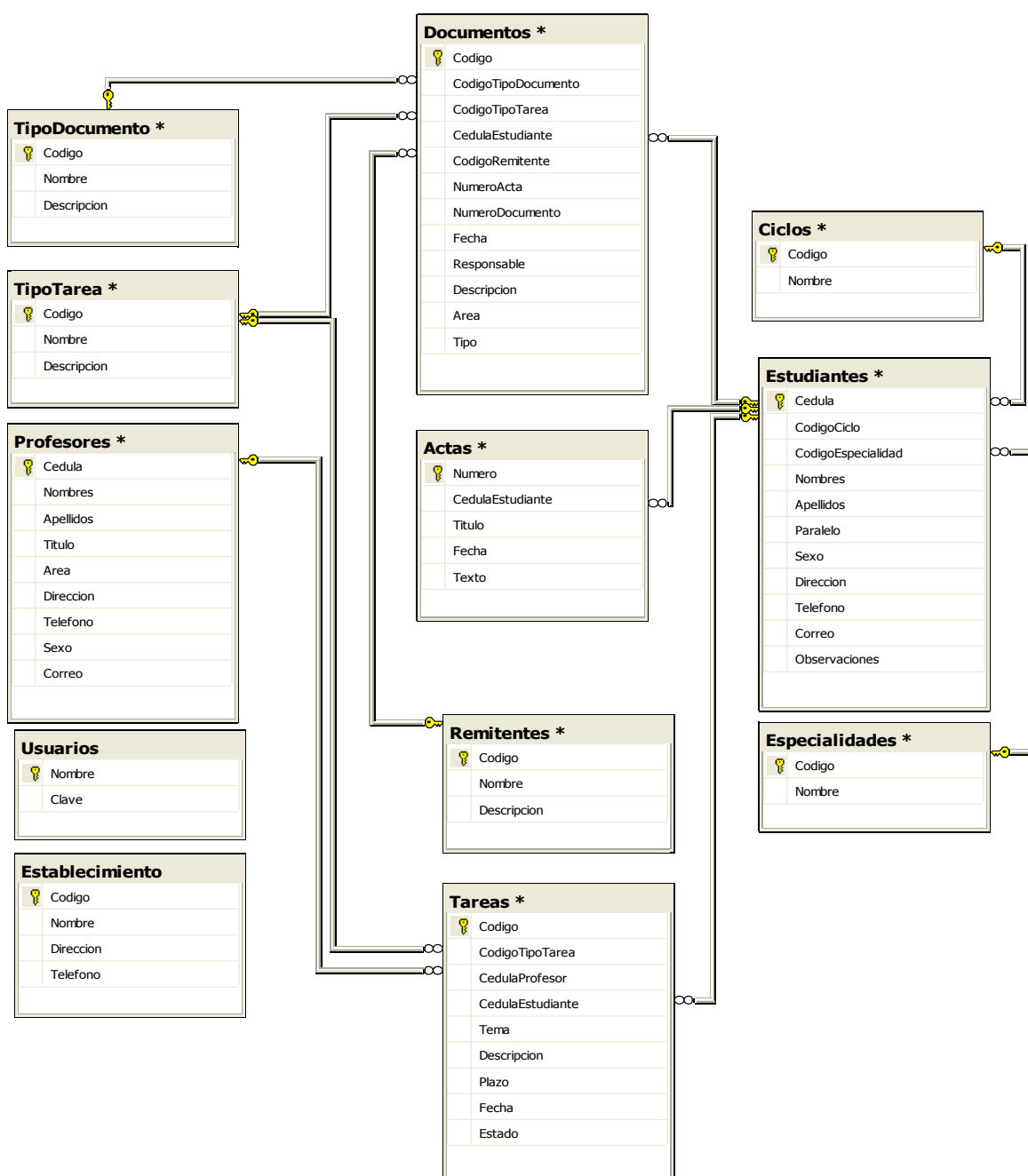


Diagrama 12. Entidad Relación

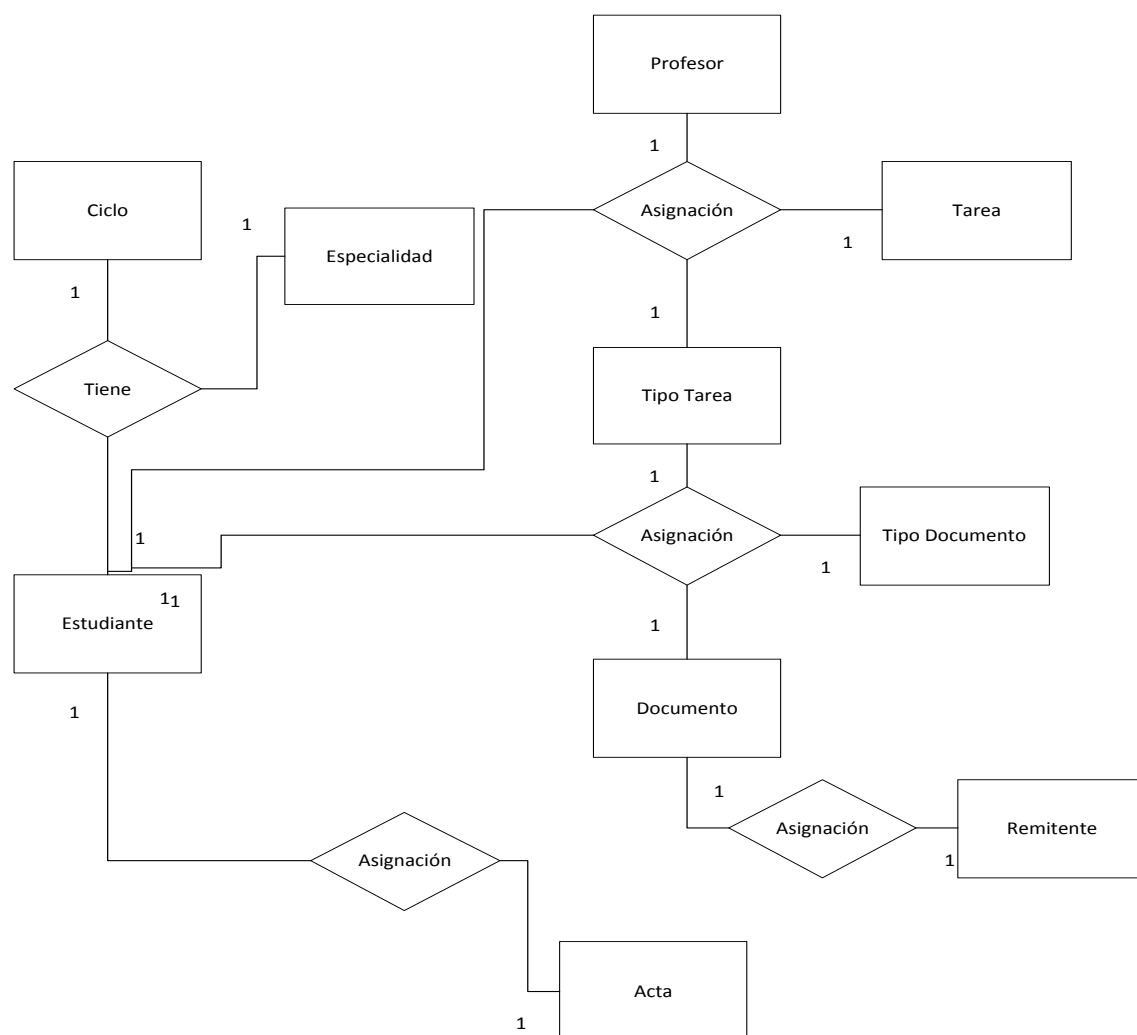


Diagrama 13. De Componentes

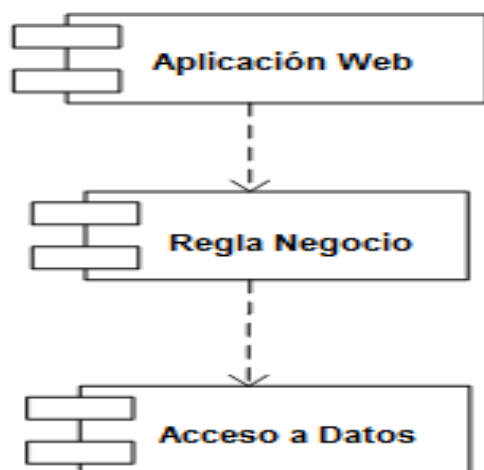
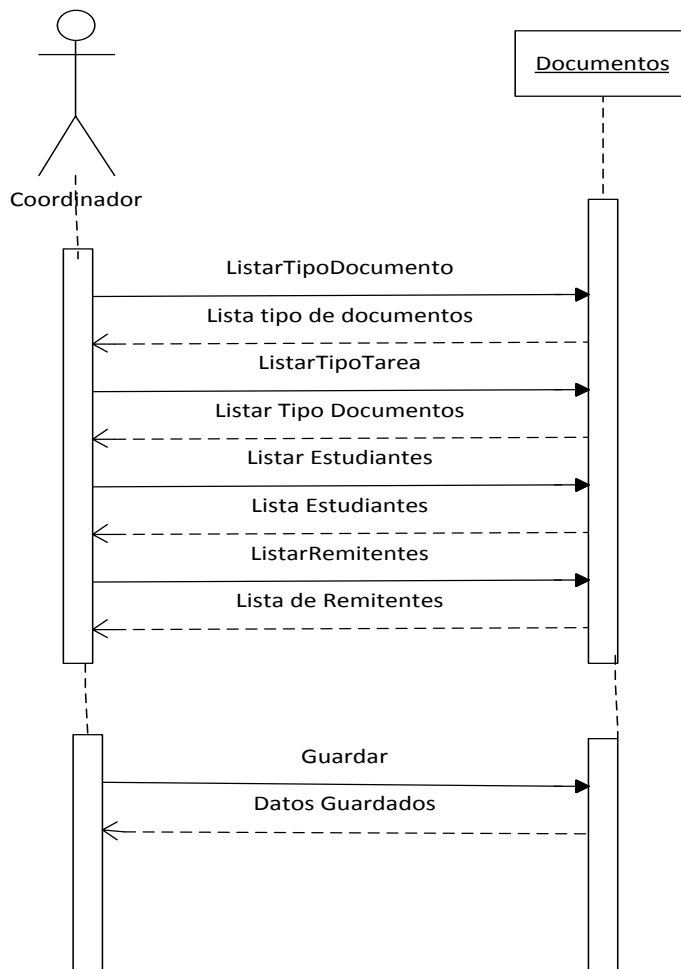
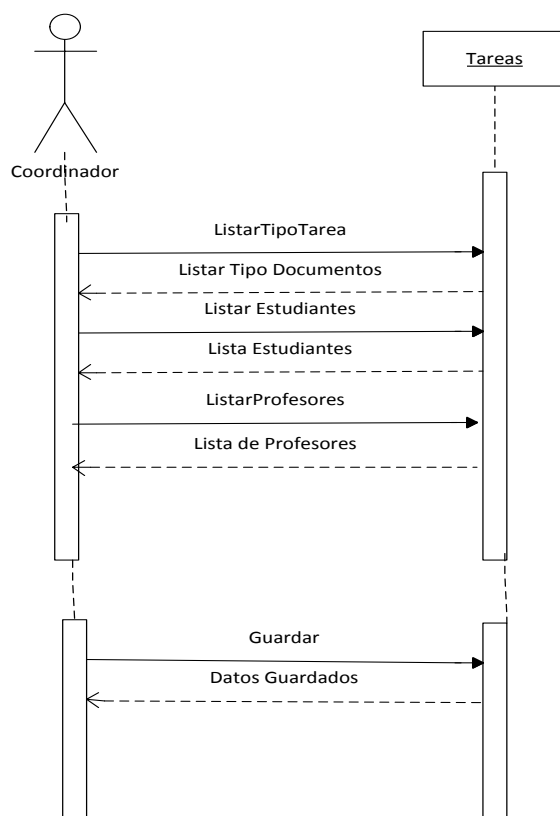


Diagrama 14. De Secuencia

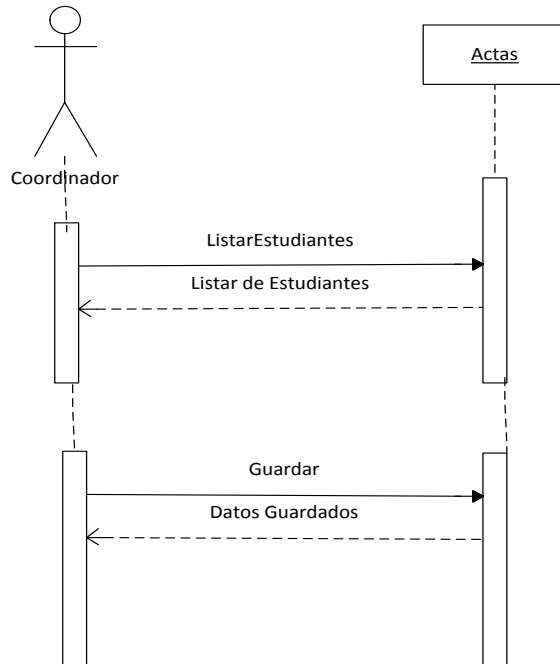
Secuencia Documentos



Secuencia Tareas



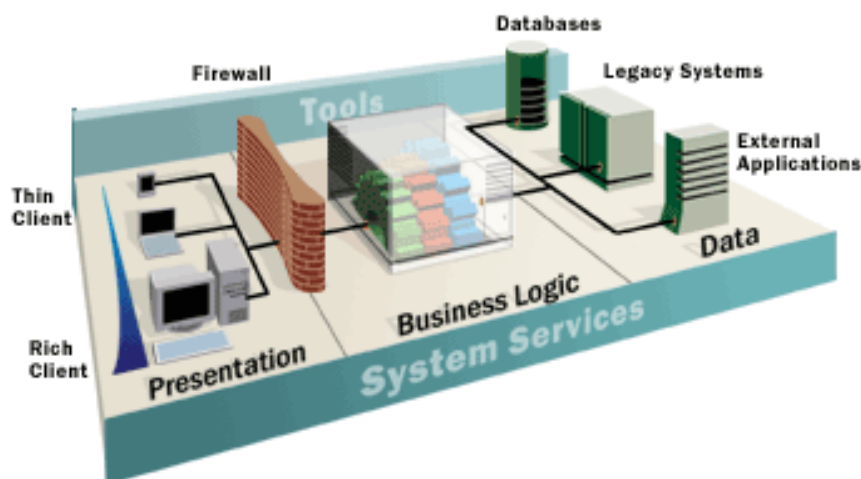
Secuencia Actas



4.4.3 Diseño de Arquitectura del Sistema

Figura 25. Modelo de Arquitectura tres capas

El sistema tiene una arquitectura de tres capas: presentación, negocio y acceso a datos.



Capas

Capa de presentación: es la que ve el usuario, presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario. Esta capa se comunica con la capa de negocio.

Capa de negocio: es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio, porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.

Capa de datos: es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

Fase de Construcción

Implementación

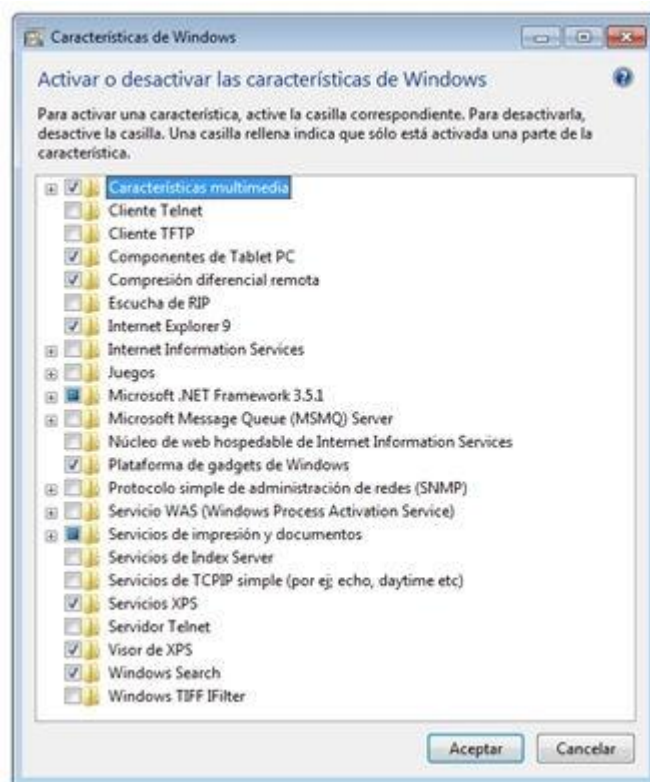
Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate. Es el exhaustivo paquete de herramientas de administración del ciclo de vida de las aplicaciones para equipos. Con este paquete puede garantizar la calidad de los resultados, desde el diseño hasta la implementación. Tanto si crea soluciones nuevas como si quiere mejorar las aplicaciones ya existentes.

MySQL. Es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) multiusuario, multiplataforma y de código abierto.

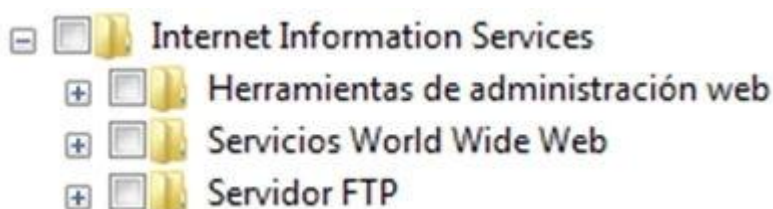
IIS (Internet Information Server). Es una aplicación que se puede utilizar para configurar un servidor web para publicar contenidos. Con ella se puede ajustar a la PC para que funcione como un servidor web de Internet, o puede usarla de forma local mediante Intranet, tal y como se hace en muchas compañías, permitiendo que los empleados la utilicen como lugar para compartir información.

Instalación de IIS:

Acceder a la sección programas. En ella **localizar la entrada “Activar o desactivar las características de Windows”** y pulsar para acceder a la siguiente ventana.

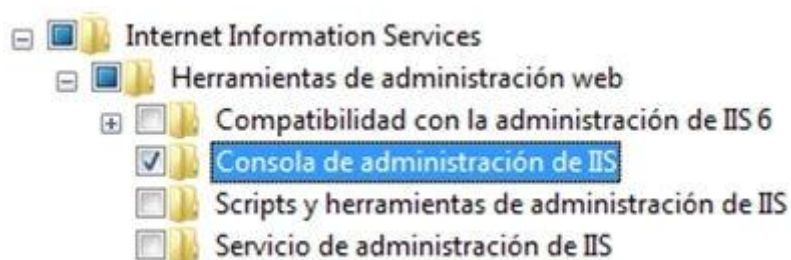


Localizar la sección “Internet Information Services” y pulsar el símbolo “+” que hay a su lado. IIS tiene muchas partes distintas y extendiendo el listado.



Tres apartados: “Herramientas de administración web”, “Servicios World Wide Web” y “Servidor FTP”. Cada uno contiene numerosas opciones en su interior. La principal opción que debe estar es “Herramientas de administración web”, y lleva por título “Consola de administración de IIS”. Marcar su cuadro. Esto habilitará el servicio.

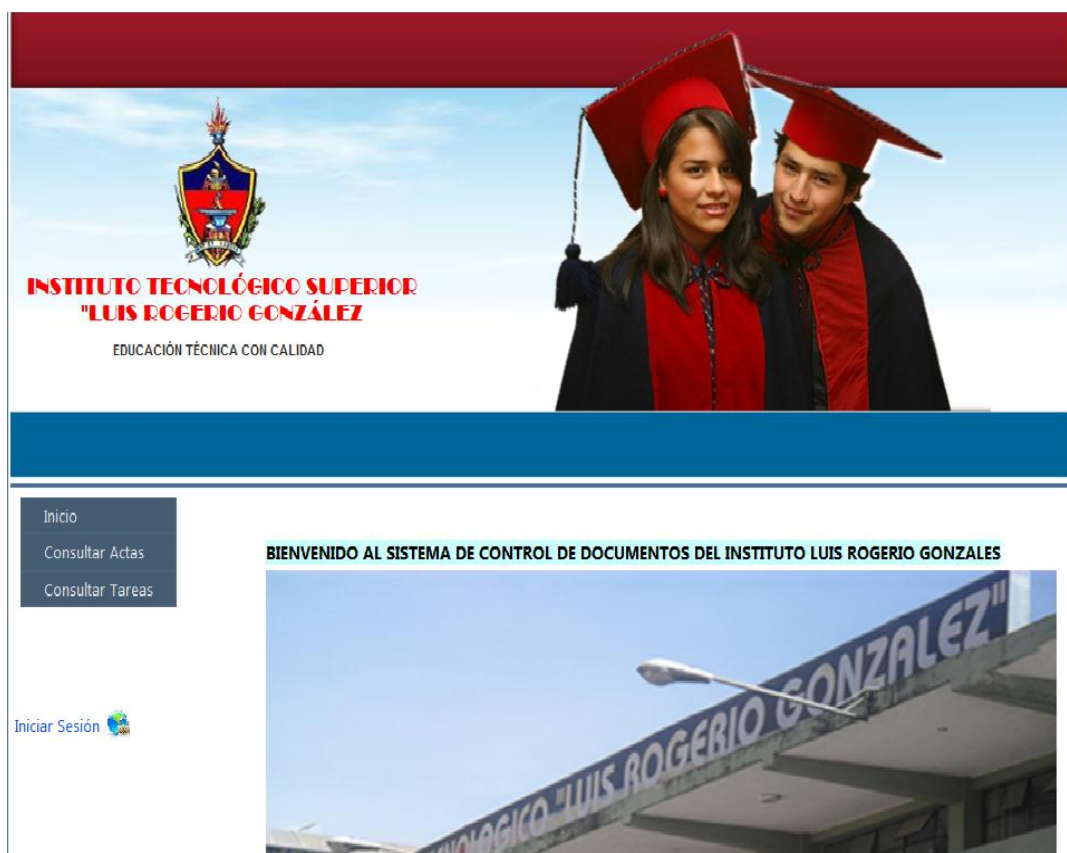
Véase la figura



Pulsar la tecla “Aceptar” y reiniciar el sistema para permitir que Windows lleve a cabo los cambios necesarios. Cuando se vuelva a ejecutar el PC podrá acceder a <http://localhost/> desde su navegador para acceder a IIS.

Diseño

Interfaces del de la página



Fase de Transición

Realizar Pruebas y correcciones del sistema

Tabla 36 Pruebas y Correcciones

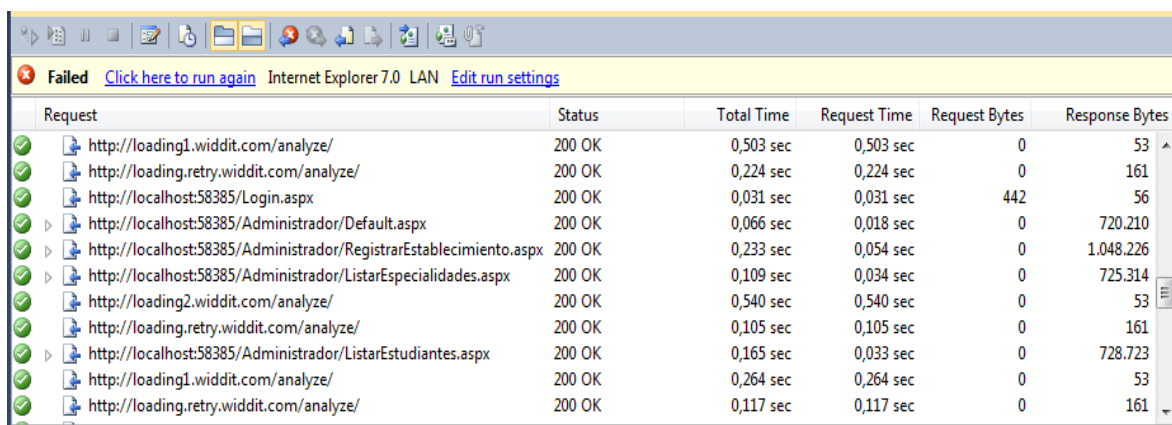
Iteración 1

Flujo de trabajo	Disciplinas	Artefactos
Documentación del proceso de desarrollo final	Análisis y Diseño	Diagrama de caso de uso Diagrama de despliegue Diagrama de Componentes
Realización de cambios del producto de Software	Implementación	Producto de software
Test	Pruebas	Pruebas

Pruebas

Las pruebas unitarias me permite probar el correcto funcionamiento de un módulo ya sea las pruebas unitarias que dispone Visual Studio 2010.

Se ha generado un proyecto de pruebas los resultados han sido satisfactorios.



Request	Status	Total Time	Request Time	Request Bytes	Response Bytes
http://loading1.widdit.com/analyze/	200 OK	0,503 sec	0,503 sec	0	53
http://loading.retry.widdit.com/analyze/	200 OK	0,224 sec	0,224 sec	0	161
http://localhost:58385/Login.aspx	200 OK	0,031 sec	0,031 sec	442	56
http://localhost:58385/Administrador/Default.aspx	200 OK	0,066 sec	0,018 sec	0	720.210
http://localhost:58385/Administrador/RegistrarEstablecimiento.aspx	200 OK	0,233 sec	0,054 sec	0	1.048.226
http://localhost:58385/Administrador/ListarEspecialidades.aspx	200 OK	0,109 sec	0,034 sec	0	725.314
http://loading2.widdit.com/analyze/	200 OK	0,540 sec	0,540 sec	0	53
http://loading.retry.widdit.com/analyze/	200 OK	0,105 sec	0,105 sec	0	161
http://localhost:58385/Administrador/ListarEstudiantes.aspx	200 OK	0,165 sec	0,033 sec	0	728.723
http://loading1.widdit.com/analyze/	200 OK	0,264 sec	0,264 sec	0	53
http://loading.retry.widdit.com/analyze/	200 OK	0,117 sec	0,117 sec	0	161

CAPITULO V

5. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

- ❖ Que gracias a los conocimientos adquiridos nos permiten realizar un trabajo de calidad para satisfacer las necesidades requeridas por los usuarios.
- ❖ Con el sistema informático el manejo de la información al personal encargado como también a los estudiantes y por consiguiente el beneficio está dirigido a todos quienes conforman el prestigioso establecimiento.
- ❖ Al concluir este trabajo, se mira el progreso que la mecanización es el gran cimiento para el desarrollo de los conocimientos en nuestro diario vivir, es por ello que tenemos que estar preparados para el avance de la nueva tecnología.
- ❖ Que mediante este trabajo de investigación hemos aprendido a desarrollar con mayor facilidad cualquier trabajo que se nos asigne también tendremos ideas concisas del problema para dar una solución.

5.2 Recomendaciones

- ❖ La revisión y mantenimiento constante de las actualizaciones del sistema.
- ❖ Adquirir un ordenador actualizado para el manejo eficiente del sistema.
- ❖ Capacitar al personal docente y administrativo para un adecuado manejo y mantenimiento del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.com.ec/search?q=sistemas+de+informacion&hl=es&client=firefox-a&hs=xoT&rls=org.mozilla:es-ES:official&channel=np&prmd=imvnsb&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=vN2mT7vTFdCUtwfd2qXsAw&ved=0CHIQsAQ&biw=1236&bih=579>.
<http://limacallao.olx.com.pe/curso-de-sistemas-de-informacion-geografica-arccgis-9-2-9-3-iid-22333544>.
<http://www.slideshare.net/fabianhj/tipos-de-investigacion-10061352>
www.alegsa.com.ar/Dic/implementacion.php
http://www.google.com.ec/search?q=COORDINACION&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-ES:official&client=firefox-a&source=hp&channel=np#hles&client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES%3Aofficial&channel=np&sclient=psy-ab&q=documentos&oq=documentos&aq=f&aql=g4&aql=&gs_l=serp.3..0l4.4911.14242.0.14529.22.10.7.5.5.0.353.2428.2-9j1.10.0...0.0.W4HN9CL3gis&pbx=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf.,cf.osb&fp=403298673b8fd39a&biw=1236&bih=579
http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp
<http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>
<http://encontexto.com/temas/investigacion/metodologia-de-la-investigacion-2-328.html>
<http://www.buenastareas.com/ensayos/El-Metodo-Deductivo/235065.html>
<http://www.angelfire.com/scifi/jzavalar/apuntes/IngSoftwarehtml>
<http://www.ia.uned.es/ia/asignaturas/adms/GuiaDidADMS/node10.html>

<http://200.69.103.48/comunidad/dependencias/revistavinculos/VINCULOS/revista/4edicion/12006408.pdf>.

<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb97223.aspx>

http://www.hostingydominiosperu.com/html/que_es_asp_net.html

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/mysql.php>

http://www.danielpecos.com/docs/mysql_postgres/x57.html

<http://fabianbermeop.blogspot.com/2010/12/metodologia-rup-desarrollo-de-software.html>.

ANEXOS

ANEXO N° 1

Ley de educación

Art. 347.-Será responsabilidad del Estado:

- ❖ Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.
- ❖ Garantizar que los centros educativos sean de espacios democráticos de ejercicio de derechos y convivencias pacíficas. Los centros educativos serán espacios de detección temprana de requerimientos especiales.
- ❖ Garantizar modalidades formales y no formales de educación.
- ❖ Asegurar que todas las entidades educativas imparta una educación en ciudadanía, sexualidad y ambiente, desde el enfoque de derecho.
- ❖ Garantizar el respeto de desarrollo psicoevolutivo de los niños, niñas y adolescentes, en todo el proceso educativo.
- ❖ Erradicar todas las formas de violencia en el sistema educativo y velar por la integridad física, psicológica y sexual de las estudiantes y los estudiantes
- ❖ Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de post-alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo.
- ❖ Incorporar las tecnologías de la información y comunicación del proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.
- ❖ Garantizar el sistema de educación intercultural bilingüe, en el cual se utilizará como lengua principal de educación de la nacionalidad respectiva

y el castellano como idioma de relación intercultural, bajo la rectoría de las políticas públicas del Estado y con total respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

- ❖ Asegurar que se incluya los currículos de estudio, de manera progresiva, la enseñanza de al menos de una lengua ancestral.
- ❖ Garantizar las participaciones activas de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos.
- ❖ Garantizar, bajo los principios de equidad social, territorial y regional que todas las personas tengan acceso a la educación pública.

RESPONSABILIDAD DEL ESTADO

- ❖ Cumplir con todas las disposiciones siguientes:
- ❖ 1) Fortalecer: Las instituciones públicas Educativas para su para mantener la calidad y tener mejoras
- ❖ 2) Garantizar: que los centros educativos tengan amplitud para gozar el
- ❖ Desarrollo de los estudiantes.
- ❖ 3) Garantiza: formalidades y modales en todos sus actos
- ❖ 4) Asegurar: Que en las entidades educativas importan una enseñanza con ética
- ❖ 5) Garantizar: valores humanos a niños y niñas desde su inicio de la educación.
- ❖ 6) Erradicar : La agresividad que vivimos por medio de temas o charlas psicológica para que los educando tomen conciencia y actúen bien
- ❖ 7) Erradicar : el analfabetismo creando centros de alfabetización en la zona donde no llegan las autoridades

- ❖ 8) Incorporar : La tecnología para descubrir nuevas ciencias en el aprendizaje moderno
- ❖ 9) Garantizar : La Educación intercultural en todos los ámbitos y la interacción social, su lengua y símbolos
- ❖ 10) Asegurar : que la institución educativa mantenga su currículo de estudio actualizado
- ❖ 11) Garantizar : La participación activa de poderes, docentes y alumnos para mantener buenas relaciones
- ❖ 12) Garantizar: la igualdad Social, territorial y regional todos se eduquen con el derecho que se merecen.

ANEXO N° 2

Manual de Usuario

Este sistema está diseñado para el control y organización del manejo de información que se realiza en el Departamento de Coordinación del Instituto Tecnológico “Luis Rogerio González”.

INGRESO AL SISTEMA

Para ingresar al sistema lo primero que tenemos que hacer es, abrir el navegador en este caso. Internet Explorer o Mozilla Firefox, con su respectiva dirección URL.



Pantalla principal

Al ejecutar, en el explorador a su elección, nos muestra la página de inicio.

Véase la figura 1





Dentro de la página de inicio tenemos un menú con tres opciones:

Inicio, Consultar Actas y Consultar Tareas.

Inicio.

Esta opción permite ingresar a la página principal del portal.

Consultar Actas.

Permite al estudiante tener acceso a las actas, mediante el ingreso de su número de cedula.

Véase la figura 2

Consultar Actas

Cedula:

Numero	Fecha	Título	
1	28/12/2012 12:00:00 a.m.	Aprobación de Tesis	Ver
2	03/12/2012 12:00:00 a.m.	Aprobación de Pasantías	Ver

Consultar Tareas.

Esta opción permite ver las tareas y el estado del trámite de la misma. Para esto se deberá ingresar el número de cedula luego pulsar sobre la opción consultar, como se presenta a continuación.

Véase la figura 3.


Consultar Tareas

Cedula:

Código	Tema	Descripcion	Plazo	
1	Pasantias en el Municipio de Azogues	Pasantias en el Municipio de Azogues	1 Año	Ver


Iniciar Sesión.

Permite ingresar al sistema para administrar los contenidos mediante usuario y clave. Para esto seguir los pasos:

Clic en iniciar sesión  nos muestra la ventana en la cual me permite ingresar el nombre del usuario y su respectiva clave.

Véase la figura 4

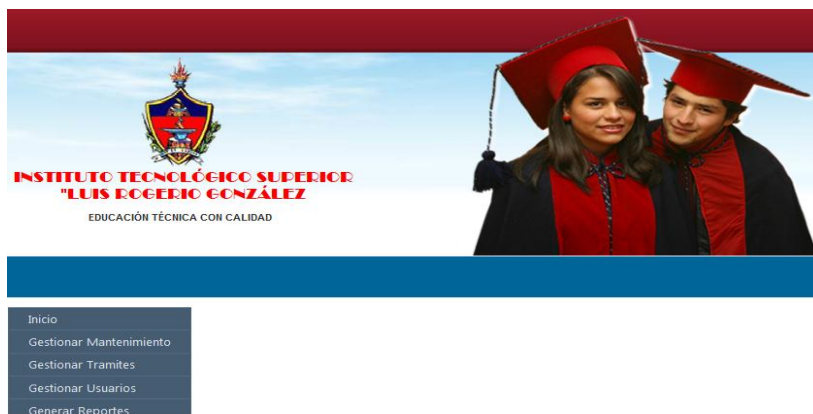
Iniciar Sesión

Usuario:
 Clave:
 

Ingresamos los datos del usuario y la clave luego pulsamos

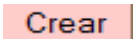
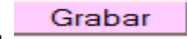
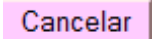


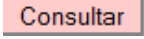


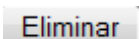
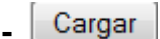
Si los datos son correctos ingresamos a la página para administrar el portal.

Véase la figura 5



BOTONES DE ACCIONES QUE REALIZA EL SISTEMA

Dentro de la sección de administración se cuenta con los siguientes botones que realizan las acciones como se indican:

- 1.-  Permite ingresar un nuevo registro.
- 2.-  Graba los datos ingresados, también permite la actualización de registros ya existentes en el sistema.
- 3.-  Descarta la acción que se estaba por procesar.
- 4.-  Nos permite imprimir la información.
- 5.-  Con esté botón podemos editar la información en caso de que se desea actualizar.
- 6.-  Mediante este botón podemos hacer consultas por ejemplo: número de cedula, nombres, apellidos, etc.
- 7.-  Este botón me permite visualizar los datos de la fila actual para tener una información más detallada.
- 8.-  Al dar clic permite cargar ventanas emergentes para buscar datos por ejemplo: estudiantes, profesores, etc.
- 9.-  Permite borrar el registro que esta almacenada en la base de datos.
- 10.-  Cargar los datos de la fila seleccionada para que retorne a la pantalla principal.

Nota: Los botones anteriormente detallados nos van a permitir hacer las mismas funciones en todos los formularios que contiene el sistema.

Dentro de la página de administración, se tiene cinco opciones principales con menús desplegables:

Inicio.

Gestionar Mantenimiento.

Gestionar Trámites.

Gestionar Usuarios

Generar Reportes

Inicio.

Permite regresar a la página principal del sistema.

Gestionar Mantenimiento

Permite manipular e ingresar la información como: Estudiantes, Profesores, Ciclos, Especialidades, etc.

Dentro de Gestionar Mantenimiento se despliega un sub menú. Las opciones son:

Datos Establecimiento

Datos Ciclos.

Datos Especialidad.

Datos Estudiante.

Datos Profesores

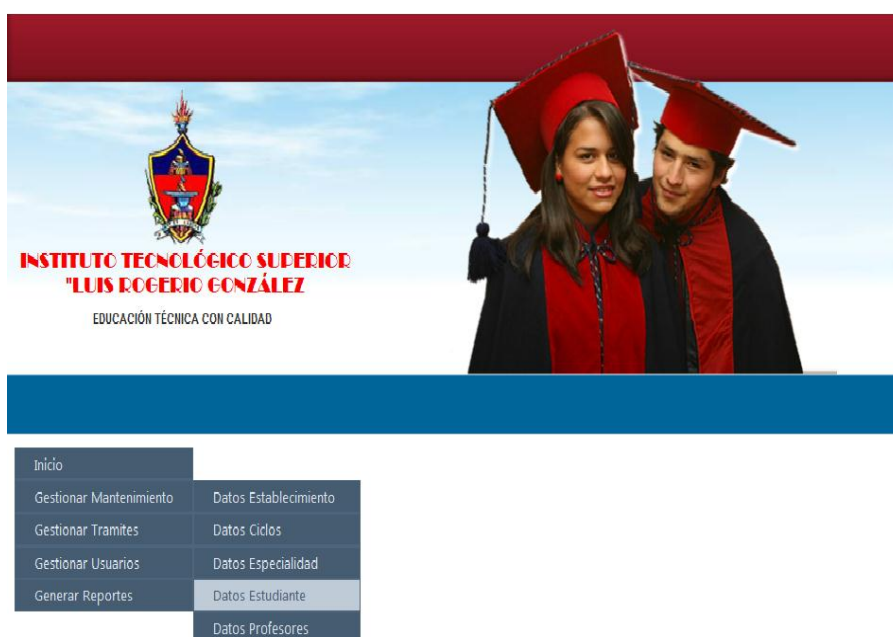
Datos Remitente.

Datos Tipo Documento.

Datos Tipo Tareas.

GESTIONAR MANTENIMIENTO

Véase la figura 6



Al pulsar Datos Estudiantes automáticamente me muestra la lista de estudiantes.

Esta ventana me permite consultar, crear, editar imprimir y eliminar el registro que se encuentra almacenado en la lista de estudiantes.

Véase la figura 7

Cedula	Nombres	Apellidos	Sexo	Direccion	Telefono	Correo			
0123456782	Maria	Molina	FEMENINO	Mururco	235424	mary@hotmail.com	Editar	Imprimir	Eliminar
0123456783	Carmen	Castro	MASCULINO	Azogues	6356356	carmy@hotmail.com	Editar	Imprimir	Eliminar
0301234567	Marco	Crespo	MASCULINO	Azogues	22452354	marco@hotmail.com	Editar	Imprimir	Eliminar
0301345678	Pedro	Calle	MASCULINO	Azogues	5245678	pedro@hotmail.com	Editar	Imprimir	Eliminar

En la siguiente ventana hacemos clic en editar lo cual me permite modificar algún registro que este incorrecto, hacemos clic en grabar y se actualiza automáticamente, caso contrario hacemos clic en cancelar.

Véase la figura 8

Cedula: 0123456782

Nombres: Maria

Apellidos: Molina

Ciclo: Primero

Especialidad: Marketing

Paralelo: A

Sexo: FEMENINO

Dirección: Mururco

Teléfono: 235424

Correo: mary@hotmail.com

Grabar

Cancelar

En proceso de revision

GESTIONAR TRÁMITES

Damos clic en el menú desplegable elegimos Actas, lo cual me muestra una ventana que me permite consultar, crear, eliminar, imprimir y editar.

Este proceso es el mismo para:

Véase la figura 9



Véase la figura 10

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"LUIS ROGERIO GONZÁLEZ"
EDUCACIÓN TÉCNICA CON CALIDAD

Inicio	
Gestionar Mantenimiento	
Gestionar Tramites	Documentos Recibidos
Gestionar Usuarios	Actas
Generar Reportes	Tareas
	Documentos Entregados


Listar Tareas

Cedula: Consultar
 Nombres: Crear
 Apellidos:

Codigo	Nombres	Apellidos	Tema	Plazo			
1	Maria	Molina	Pasantias en el Municipio de Azogues	1 Año	Editar	Imprimir	Eliminar
2	Carmen	Castro	Pasantia en el Consejo Provincial	1 año	Editar	Imprimir	Eliminar

En la siguiente ventana hacemos clic en editar, esta me permite modificar actas o algún registro que este incorrecto, además me permite hacer una consulta en el caso de existir varias tareas.

Véase la figura 11

En esta misma ventada tenemos la grilla , que al hacer clic carga una lista de informacion de las actas, la misma que me permite elegir mediante el botón cargar, además podemos hacer una consulta si tenemos una lista grande de estudiantes en este caso, de lo contrario damos clic en cancelar.

Vease la figura 12



Inicio

Gestionar Mantenimiento

Gestionar Trámites

Gestionar Usuarios

Generar Reportes

Gestionar Tareas

Código:	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Grabar"/>
TipoTarea:	<input type="text" value="Tema de Pasantías"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>
Estudiante:	<input type="text" value="Maria Molina"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="button" value="..."/>
Director:	<input type="text" value="Luis Tapia"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="button" value="..."/>
Tema:	<input type="text" value="Pasantías en el Municipic"/>	
Descripción:	<input type="text" value="Pasantías en el Municipic"/>	
Plazo:	<input type="text" value="1 Año"/>	
Fecha:	<input type="text" value="03/12/2012 12:00:00 a.m."/>	
Estado:	<input type="text" value="Trámite"/>	

CONSULTAR PROFESORES

Nombres:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Consultar"/>
Apellidos:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

Cedula	Nombres	Nombres	Título	Area	
0301284567	Melida	Palacios	Economista	Contabilidad	<input type="button" value="Cargar"/>
0301345678	Luis	Tapia	Arquitecto	Sistemas	<input type="button" value="Cargar"/>
0345678912	Jaime	Peralta	Ingeniero	Sistemas	<input type="button" value="Cargar"/>

GENERAR REPORTES

A continuación la ventana detalla los respectivos reportes en este caso de Tareas, al momento de hacer clic me muestra la tabla.

Véase la figura 13



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"LUIS ROGERIO GONZÁLEZ"
 EDUCACIÓN TÉCNICA CON CALIDAD



Inicio
Gestionar Mantenimiento
Gestionar Trámites
Gestionar Usuarios
Generar Reportes

Estudiantes
Profesores
Tareas

Reporte Tareas

Cedula:

Nombres:

Apellidos:

Y me indica una tabla con opciones de consulta, en este caso tareas, podemos hacer la consulta mediante número de cedula, nombre o apellido, buscamos por número de cedula y hacemos clic en consultar, se me presenta la lista y hacemos clic en ver, lo cual me muestra la información completa de la tarea del estudiante con su documento aprobado. Como se muestra a continuación:

Véase la figura 14

Reporte Tareas

Tarea: Tema de Pasantias
 Estudiante: Fabiola... Molina....
 Director: Luis Tapia
 Tema: Pasantias en el Municipio de Azogues
 Descripción: Pasantias en el Municipio de Azogues
 Plazo: 1 Año
 Fecha: 12/12/03
 Estado Tramite

Documentos Receptados

Codigo	Fecha	Responsable	Numero Documento	Area
1	03/12/2012 12:00:00 a.m.	Luis Calle	1234	Coordinacion

Documentos Entregados

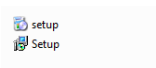
Codigo	Fecha	Responsable	Numero Acta
4	12/03/2012 12:00:00 a.m.	Mario Megia	3

ANEXO Nº 3

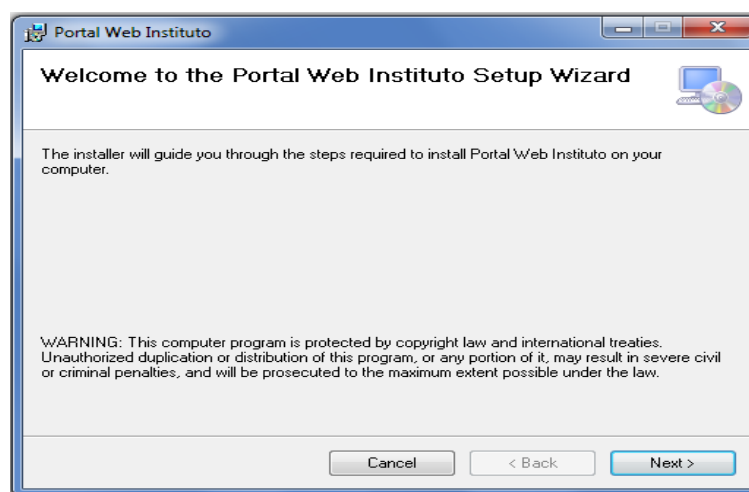
Manual de Instalación

Para instalar la aplicación web seguir estos pasos:

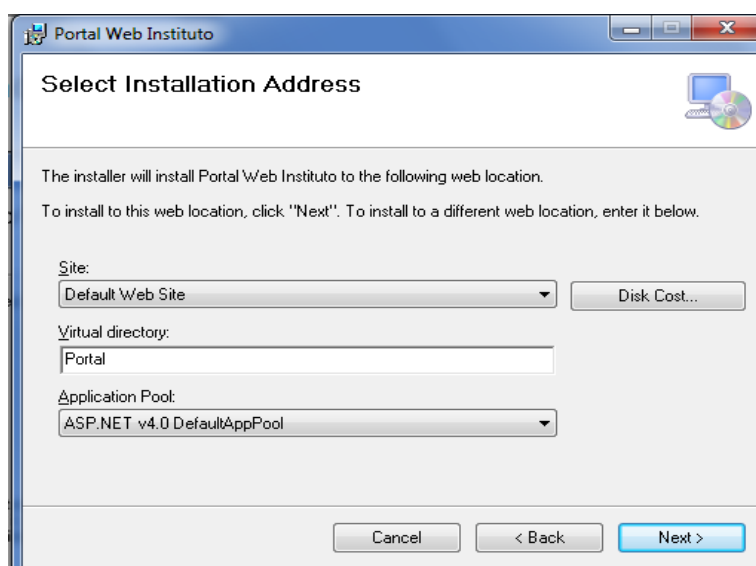
Doble clic sobre setup.



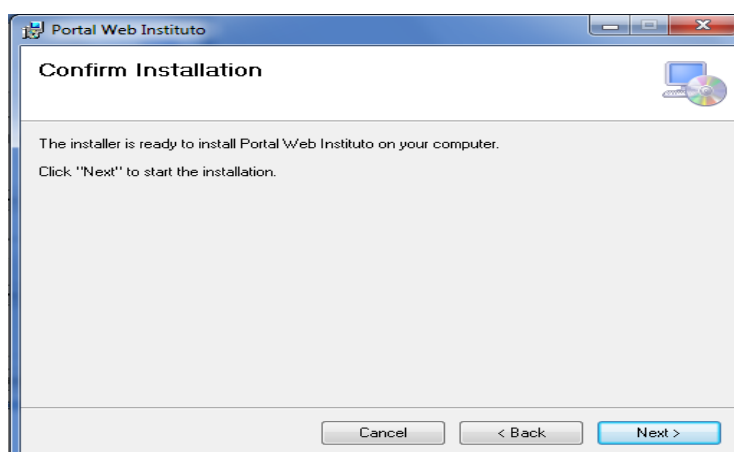
Nos muestra la siguiente pantalla. Pulsar siguiente.



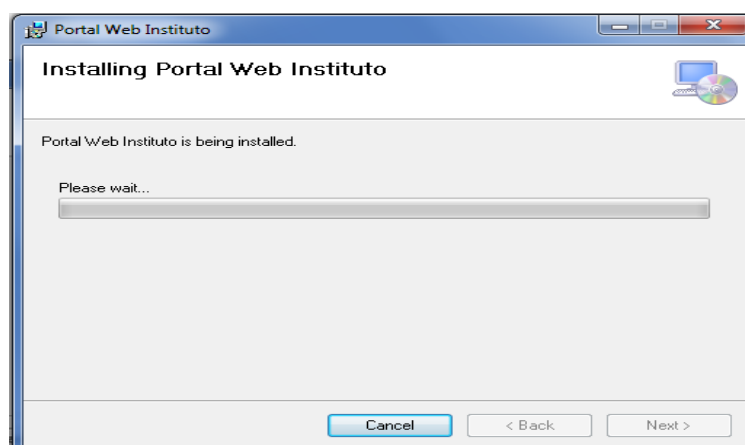
Configuramos los datos como se muestra.



Pulsamos siguiente se carga la ventana.



Clic en siguiente y se instala la aplicación web.



Finalmente pulsamos sobre el botón close.

