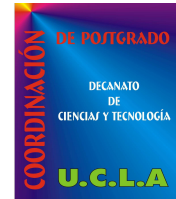




UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"



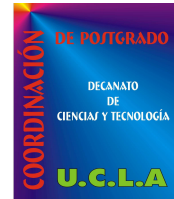
**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LA
COMISIÓN SUSTANCIADORA DE LA UCLA, UTILIZANDO
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
Caso: Decanato de Ciencias y Tecnología.**

JANGELY DEL CARMEN LACRUZ PARRA

Barquisimeto, 2011



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"
DECANATO DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA
COORDINACIÓN DE POSTGRADO



**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LA
COMISIÓN SUSTANCIADORA DE LA UCLA, UTILIZANDO
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
Caso: Decanato de Ciencias y Tecnología.**

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al grado de
Especialista en Tecnología de Información y Comunicación

Por: JANGELY DEL CARMEN LACRUZ PARRA

Barquisimeto, 2011

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LA
COMISIÓN SUSTANCIADORA DE LA UCLA, UTILIZANDO
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
Caso: Decanato de Ciencias y Tecnología.**

Por: JANGELY DEL CARMEN LACRUZ PARRA

Trabajo Especial de Grado Aprobado

(Jurado 1)

(Jurado 2)

(Jurado 3)

Barquisimeto, 31 de Mayo de 2011

INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
LISTA DE CUADROS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE GRAFICOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO	
I. EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos.....	9
General.....	9
Específicos.....	9
Justificación e Importancia.....	9
Alcance y Limitaciones.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	11
Antecedentes.....	11
Bases Teóricas.....	17
Bases Legales.....	32
Operacionalización de Variables.....	37
III. MARCO METODOLÓGICO.....	39
Naturaleza de la Investigación.....	39
Tipo de Investigación.....	39
Método de Investigación.....	40
Diseño de la Investigación.....	41
Fase I: Diagnóstico.....	41
Población y Muestra.....	41
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	42
Técnicas de Análisis de los Datos.....	44
Fase II: Estudio de Factibilidad.....	45
Fase III: Diseño de la Propuesta.....	45
IV. ANALISIS DE RESULTADOS.....	46

Fase I: Diagnóstico.....	46
Validez y Confiabilidad del Instrumento.....	47
Técnicas de Análisis y presentación de los resultados.....	47
Resultados de la Entrevista.....	47
Resultados del Cuestionario.....	50
Fase II: Estudio de Factibilidad.....	56
Fase III: Diseño de la Propuesta.....	57
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
Conclusiones.....	99
Recomendaciones.....	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
ANEXOS.....	104
ANEXO A: Entrevista miembros de la Comisión Sustanciadora.....	105
ANEXO B: Cuestionario Estudiante.....	108
ANEXO C: Validación del Instrumento.....	111
ANEXO D: Confiabilidad Alpha de Cronbach.....	115
ANEXO E: Resumen de Casos.....	117
ANEXO F: Plantilla de Requisitos.....	119
ANEXO G: Tabla de Interacción de Requisitos.....	121
ANEXO H: Plantilla de Casos de Uso.....	123

DEDICATORIA

A...

DIOS TODOPODEROSO.

LA DIVINA PASTORA.

Mi esposo ALEXANDER y mi hija JALEXLY.

Mis Padres JOSÉ A. y ELIDA.

Mis Hermanos MARIANGEL Y ANGEL J.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS TODOPODEROSO Y A LA DIVINA PASTORA, Por permitirme vivir este momento y por mantener viva en mí esa Fe Cristiana que tanto nos alimenta el espíritu y nos permite gozar de paz espiritual todos los días de nuestras vidas.

MI ESPOSO ALEXANDER Y MI HIJA JALEXLY, Por estar conmigo incondicionalmente en todo momento y apoyarme en esta meta para seguir adelante y seguir triunfando en la vida, Los Amo...

MIS PADRES Y HERMANOS, Por brindarme todo su apoyo y desearme muchos éxitos en la vida.

A Yliana Mogollón, Raúl Gil, Luís Dellán, Luisanny Parra, Teresa Andrade, Isis Piña, José Pérez, Andrés Grateron, Héctor Barrios, Marielis Zorce y a todos mis amigos por su ayuda y compañerismo.

A mi tutor Ing. Jorge Guerrero, por creer en este proyecto de investigación y valorar todo mi esfuerzo.

A todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este trabajo.

A todos Muchas Gracias.

LISTA DE CUADROS

CUADRO	Pág.
1 Relación entre procesos y productos.....	23
2 Operacionalización de Variables.....	38
3 Criterios de Confiabilidad.....	43
4 Matriz de Análisis de la Entrevista.....	47
5 Medios de Información.....	50
6 Primera Apelación.....	51
7 Primeros Resultados.....	52
8 Segunda Apelación.....	52
9 Tercera Apelación.....	53
10 Resultado Final.....	54
11 Recomendación.....	55
12 Requisito Crear Usuario.....	59
13 Requisito Modificar Usuario.....	59
14 Requisito Eliminar Usuario.....	60
15 Requisito Consultar Listado de Sancionados.....	60
16 Requisito Solicitar Apelación.....	61
17 Requisito Recomendar Favorablemente.....	61
18 Requisito Decidir Recurso de Reconsideración.....	62
19 Requisito Decidir Recurso Jerárquico.....	62
20 Requisito de Extensibilidad.....	63
21 Requisito de Extensibilidad.....	64
22 Requisito de Extensibilidad.....	64
23 Requisito Legales y Reglamentarios.....	65
24 Requisito Legales y Reglamentarios.....	65
25 Requisito de Confiabilidad.....	66
26 Requisito de Confiabilidad.....	66

27	Requisito de Seguridad.....	67
28	Requisito de Seguridad.....	67
29	Matriz de Requisito.....	69
30	Descripción de la Use Case Crear Usuario.....	70
31	Descripción de la Use Case Modificar Usuario.....	71
32	Descripción de la Use Case Eliminar Usuario.....	71
33	Descripción de la Use Case Publicar Listado de Sancionados.....	75
34	Descripción de la Use Case Consultar Listado de Sancionados.....	75
35	Descripción de la Use Case Imprimir Listado de Sancionados.....	75
36	Descripción de la Use Case Incluir Apelación.....	76
37	Descripción de la Use Case Modificar Apelación.....	77
38	Descripción de la Use Case Imprimir Apelación.....	78
39	Descripción de la Use Case Incluir Recomendación.....	79
40	Descripción de la Use Case Modificar Recomendación.....	79
41	Descripción de la Use Case Imprimir Recomendación.....	80
42	Descripción de la Use Case Incluir Respuesta.....	81
43	Descripción de la Use Case Modificar Respuesta.....	82
44	Descripción de la Use Case Imprimir Respuesta.....	82
45	Descripción de la Use Case Consultar Respuesta.....	83
46	Descripción de la Use Case Incluir Respuesta.....	84
47	Descripción de la Use Case Modificar Respuesta.....	85
48	Descripción de la Use Case Imprimir Respuesta.....	85
49	Descripción de la Use Case Consultar Respuesta.....	86

LISTA DE FIGURAS

1	Procesos de la Comisión Sustanciadora.....	7
2	Espacio de problema vs. Espacio de la solución.....	16
3	Modelado de Negocios e Ingeniería de Requisitos.....	16
4	Componentes del Método Watch.....	21
5	Principales Tipos de Productos del Método Watch.....	21
6	Clasificación de los Actores.....	22
7	Procesos del Método Watch (Cadena de Valor).....	22
8	Procesos del Método Watch.....	23
9	Diagrama de Clase.....	27
10	Diagrama de Objeto.....	28
11	Diagrama de Actividad.....	29
12	Diagrama de Caso de Uso.....	30
13	Cadena de Valor.....	57
14	Modelo de Actores.....	58
15	Requisitos Funcionales.....	58
16	Requisitos No Funcionales.....	63
17	Diagrama de Caso de Uso Subsistema de Usuario.....	70
18	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Académico – Administrativo..	72
19	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Registro Académico.....	72
20	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Comisión Sustanciadora.....	73
21	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Consejo de Decanato.....	73
22	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Consejo Universitario.....	74
23	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Consultar Listado de Sancionados	74
24	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Solicitar Apelación.....	76
25	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Recomendar Favorablemente...	78
26	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Recurso de Reconsideración....	81
27	Diagrama de Caso de Uso Subsistema Decidir Recurso Jerárquico.....	84

28	Diagrama de Clase Propuesto.....	87
29	Menú Principal – Archivo.....	88
30	Menú Principal – Apelaciones.....	88
31	Menú Principal – Reportes.....	89
32	Menú Principal – Ayuda.....	89
33	Pantalla Estudiante.....	90
34	Pantalla Cohorte.....	91
35	Pantalla Programa.....	92
36	Pantalla Materia.....	93
37	Pantalla Solicitud de Apelación.....	94
38	Pantalla Validación de Usuario.....	95
39	Pantalla Comisión Sustanciadora.....	96
40	Pantalla Consejo de Decanato.....	97
41	Pantalla Consejo Universitario.....	98

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	Pág.
1 Medios de Información.....	50
2 Primera Apelación.....	51
3 Primeros Resultados.....	52
4 Segunda Apelación.....	53
5 Tercera Apelación.....	54
6 Resultado Final.....	55
7 Opinión del Estudiante.....	55

UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL “LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
COORDINACION DE POSTGRADO

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LA
COMISIÓN SUSTANCIADORA DE LA UCLA, UTILIZANDO
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.**

Caso: Decanato de Ciencias y Tecnología.

Autora: Jangely del C. Lacruz P.

Tutor: Msc. Jorge Guerrero

RESUMEN

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) hoy en día son importantes para cualquier organización que desea destacar y ser eficiente en este mundo tan cambiante, la investigación que se realizó tuvo como objetivo principal Diseñar una Aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora en el Decanato de Ciencias y Tecnología de la UCLA, utilizando Tecnología de Información y Comunicación. El decanato cuenta con una Comisión Sustanciadora que en la actualidad se maneja la información de forma no adecuada limitando la eficiencia en sus procesos y generando retardo en la información que brinda a otras dependencias de la institución y a los estudiantes interesados; de igual manera se observa redundancia de datos entre otras cosas. El estudio estuvo metodológicamente enmarcado en un proyecto factible, apoyándose en la investigación de campo para describir la situación actual. El diseño se apoyó en la Metodología Watch a través del modelado del negocio, ingeniería de requisitos y diseño preliminar bajo una plataforma web.

Palabras Claves: TIC, Metodología Watch, Plataforma Web.

INTRODUCCIÓN

El concepto de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) según Rosario (2005), comprende el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro, presentación e información, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

El uso de las TIC en cualquier organización, aporta múltiples beneficios y ventajas, siempre y cuando se aproveche al máximo cada una de sus herramientas, las cuales en la actualidad son innumerables. Es necesario ir adaptando cada unidad de la organización a una plataforma que provea servicios de TIC, al mismo tiempo que se debe ir creando una cultura tecnológica entre el recurso humano, pues de nada sirve contar con una gran plataforma si los usuarios de la misma no están familiarizados en su totalidad con la utilidad de esta.

La importancia que tienen las TIC en las universidades es muy amplia, es decir, fácil acceso a las fuentes de información, interacción personal, procesos rápidos y confiables, automatización de trabajos, digitalización de la información, entre otros; por lo cual la utilización de las TIC en la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA) se convierten en un instrumento indispensable, donde pueden realizarse múltiples funcionalidades como la automatización de la gestión de los diversos trabajos y representa una pieza clave como medio de interacción entre la comunidad universitaria y la comunidad en general.

En este sentido la UCLA cuenta con diferentes Comisiones de Trabajo para apoyar todos los procesos que se llevan a cabo en su seno, y así brindar un mejor servicio; entre estas comisiones se encuentra la Comisión Sustanciadora cuya finalidad es procesar los casos de apelación de los estudiantes que se le aplica el artículo 35 del Reglamento General de Evaluación del Rendimiento Académico Estudiantil donde el manejo de la información se realiza de forma manual y los procesos no están formalizados ni unificados en los diferentes decanatos, lo que trae

como consecuencia que el estudiante no obtenga una respuesta clara y oportuna, para sus apelaciones, retardo en la entrega de la información entre departamentos, redundancia de datos, entre otros.

En el marco de las observaciones anteriores la presente investigación tiene como finalidad, diseñar una aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora, para un decanato, específicamente el de Ciencias y Tecnología por ser uno de los que presenta un promedio de trescientos casos por semestre.

El estudio se encuentra dividido de la siguiente manera:

Capítulo I: El Problema: Se comienza con el planteamiento de la situación que genera el trabajo investigativo, así mismo se describen los objetivos, la justificación e importancia, alcances y limitaciones, elementos importantes que sirven de base y guía a toda investigación.

Capítulo II: Marco Teórico: Se inicia con los antecedentes, luego las bases teóricas que apoyan el conocimiento del tema en estudio, se describen conceptos como Tecnología de Información y Comunicación, Sistemas de Información, UML, entre otros, por último las bases legales que fundamentan el estudio y la Operacionalización de las variables objeto de estudio.

Capítulo III: Marco Metodológico: Se detallan tópicos metodológicos que conducen a la realización de la investigación como son: naturaleza y fases del estudio, además contiene las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Capítulo IV: Análisis de Resultados: En este capítulo se diseñará la aplicación, utilizando la metodología Watch hasta su fase de requisitos. .

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones: Se describen una serie de conclusiones generadas durante el desarrollo de la investigación, además de algunas recomendaciones para que sea realizado e implantado en su totalidad.

Por último, las referencias bibliográficas y anexos utilizados como apoyo de la investigación.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema de investigación.

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en distintos ámbitos de la sociedad ha presentado un crecimiento indetenible potenciado por el desarrollo tecnológico de la informática, las telecomunicaciones y la electrónica; lo que ha generado cambios en las organizaciones y ha afectado de forma significativa la manera de trabajar en el mundo actual.

Las universidades hoy en día están cambiando debido a los avances tecnológicos generados por ellas o por otras instituciones universitarias y por su importancia en la sociedad estas instituciones necesitan estar a la vanguardia en todos sus aspectos, apoyándose en TIC, para poder brindar a la comunidad universitaria y la comunidad en general servicios e información actualizada y valiosa.

La Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA) por su importancia en la región no se escapa de esta situación, por tal motivo, debe contar con tecnología altamente calificada para poder ofrecer información actualizada, oportuna y confiable a quien la requiera.

Es importante destacar que en la Historia de la UCLA, reseñada en su página Web (2009), para los años 1884 y 1902, Barquisimeto tenía un plantel universitario como núcleo inicial de la enseñanza superior, merece formular previas consideraciones, para comprender con transparencia, la magnitud y el esfuerzo de la UCLA, que a lo largo de su existencia de actividad sistémica y continua, ha

enaltecido su jerarquía académica, sus objetivos y su misión institucional al servicio de las mejores causas del país y del ámbito captado en la región.

En el mismo orden de ideas, según la revista de la UCLA (2009), titulada “La UCLA, 47 años comprometida con la sociedad” define a la UCLA como una Universidad Nacional de la Región Centroccidental, participativa, autónoma, democrática, comprometida en la búsqueda del conocimiento y el desarrollo Social, que fomenta permanentemente el aprendizaje, la producción y difusión de saberes; vinculada al principio de cooperación interinstitucional nacional e internacional, caracterizada por la actualización del recurso humano, su tecnología, el transparente manejo de los recursos financieros y su responsabilidad social.

Cabe destacar su Misión reseñada en su revista titulada “La UCLA, 47 años comprometida con la sociedad” (2009): “Contribuir con el desarrollo humanístico, científico y tecnológico a nivel local y nacional, mediante la difusión y generación de saberes y la formación de profesionales con competencias y afianzados principios humanos como la ética, justicia, libertad y solidaridad”.

Esta Universidad en la actualidad cuenta con una plataforma de trabajo, donde comprende siete decanatos (Decanato de Ciencias y Tecnología, Ingeniería Civil, Administración y Contaduría, Medicina, Agronomía, Ciencias Veterinarias y Humanidades y Artes), dos núcleos universitarios, y nueve estaciones experimentales, donde se imparte un total de diez y ocho carreras profesionales entre licenciaturas, afines y técnicos superiores, útiles para el desarrollo de la región y del país.

Es importante señalar que la gestión de la UCLA, para cumplir con su misión, se apoya entre otras cosas, en la conformación de Comisiones de Trabajos en los diferentes niveles jerárquicos y decanatos, dentro de esas comisiones se encuentra la Comisión Sustanciadora, constituida en el año 1995 y cuyo propósito es de apoyar a los estudiantes, inmersos en sanciones por repitencia o permanencia, que desean apelar sus respectivas sanciones.

Por el anterior motivo la función principal de la Comisión Sustanciadora consiste en darle curso a los casos de apelación de los estudiantes que se le aplica el artículo 35 del Reglamento General de Evaluación del Rendimiento Académico

Estudiantil, aprobado en la Sesión Extraordinaria N° 437 celebrada el 19 de Octubre de 1988.

Entre los casos planteados en el transcurso del tiempo destaca el presentado por una estudiante del Decanato de Ciencias de la Salud (Medicina) quién demandó a la Universidad por aplicarle el art. 35 del Reglamento General de Evaluación del Rendimiento Académico Estudiantil, según el Acta del Consejo Universitario del año 1995 y como resultado de la demanda el Juzgado Superior Primero en su decisión de fecha 24 de noviembre de 1994, señaló lo siguiente: Antes de la aplicación de la sanción, la Universidad debe hacer una evaluación del estudiante, “para poder analizar y valorar justamente su procedencia”. Asimismo, que la querellante debió ser oída antes de ser sancionada y que el Consejo de Decanato debió informarle los motivos que conjuntamente con su repitencia regular de la asignatura, dieron lugar a la pérdida de su derecho de permanencia. Que el procedimiento utilizado para aplicar la sanción fue el único elemento valorado, pero imperativo estudiar las causas que pudieran afectar el rendimiento del estudiante y finalmente, que la Universidad falló al no evaluarla integralmente.

Entre la conclusión de la demanda y dada la urgencia de la situación planteada, se señala que se debe abrir un procedimiento sumario conforme a la Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos donde se respete el derecho a la defensa y en caso de que la decisión sea contraria a los intereses del estudiante, dentro de la notificación respectiva, advertirle la existencia del recurso que proceda del órgano ante el cual se debe ejercer y del término para ello.

En el mismo orden de ideas el Consejo Universitario (1995), indica lo siguiente “Se ha decidido establecer un procedimiento breve fundamentado en el Capítulo II, Título III de la Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos, consistente en la apertura de una Articulación Probatoria, donde aquellos estudiantes a quienes se les haya aplicado las sanciones previstas en el artículo 35, podrán presentar todos sus alegatos y pruebas que le permitan fundamentar debidamente las razones que ha motivado la situación académica en que se encuentran. Cabe señalar que este

procedimiento deberá realizarse en cada Decanato dentro de un lapso de treinta (30) días hábiles”.

En tal sentido El Vicerrector Dr. Moreno Yáñez en un memo del año 1995, “Establece la creación de unos “Comités de Sustanciación” en cada Decanato, a fin de recibir y tramitar los alegatos o pruebas que tuviesen a bien presentar los estudiantes que estaban siendo sometidos a la aplicación de las sanciones descritas en el artículo 35”.

Dicho memo señala el derecho de permanencia del estudiante dentro de la institución y su correspondiente lapso de permanecer fuera de la universidad por un período lectivo o dos períodos lectivos según sea su caso.

En la figura 1 se ilustra el proceso de la Comisión Sustanciadora, en el cual Registro Académico publica el listado de sancionados, donde el estudiante se dirige a la Comisión Sustanciadora para solicitar la apelación, después la Comisión emite su opinión al Consejo de Decanato donde está aprueba o no la solicitud, de ser aprobado el estudiante comienza semestre; en caso contrario, el estudiante apela al Consejo de Decanato donde aprueba o no; de no ser aprobado se procede el Recurso de Reconsideración al Consejo Universitario, si la respuesta es favorable el estudiante comienza el semestre, sino el estudiante se le aplica reglamento.

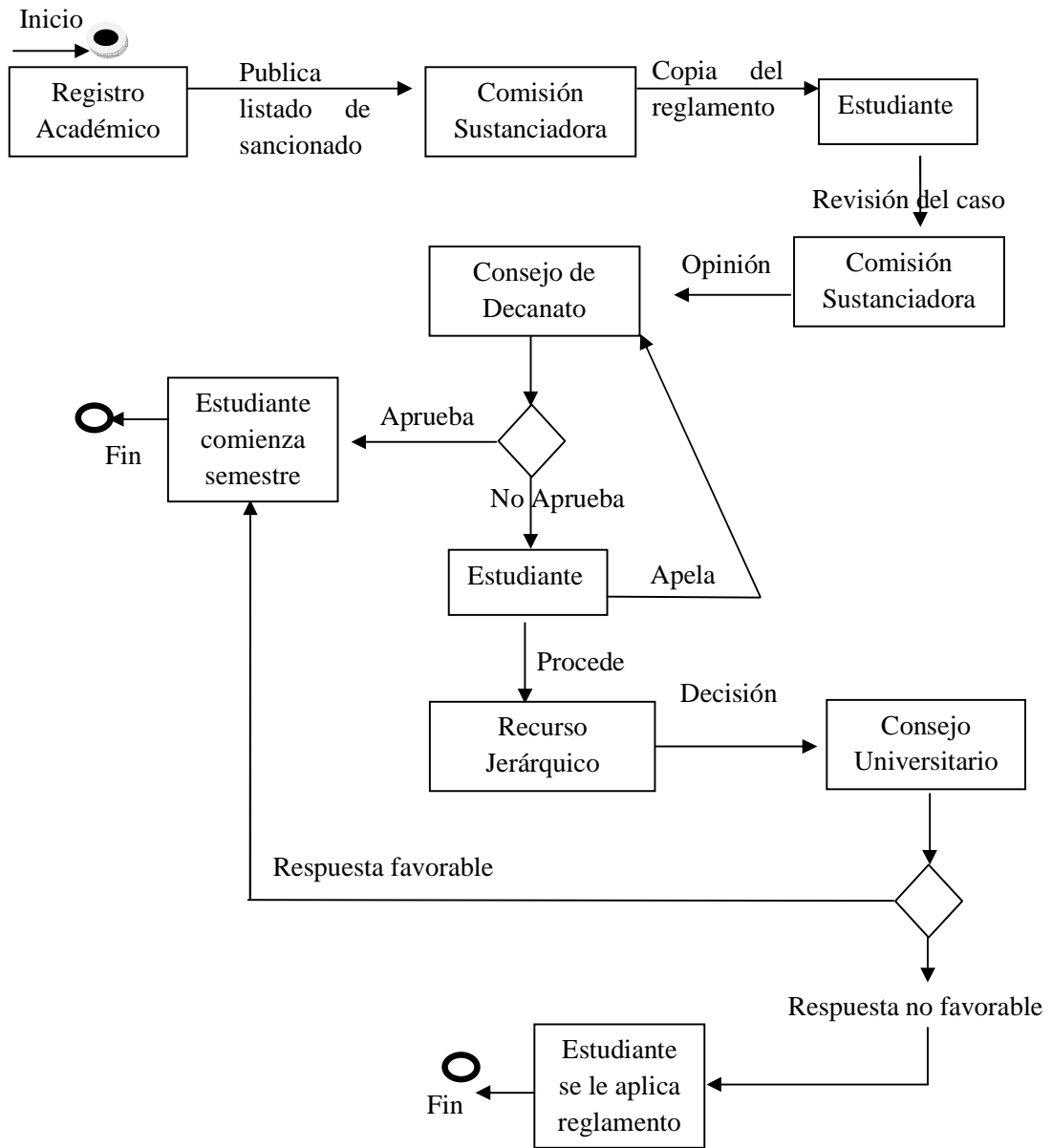


Figura 1: Procesos de la Comisión Sustanciadora
 Fuente: Elaboración Propia basada en el Reglamento General de la UCLA

El proceso descrito anteriormente, permanece igual desde que se estableció hasta la fecha, esta situación trae en la actualidad retardo en la generación de información de un departamento a otro, redundancia de datos, información no legible o inexacta, algunos casos son devueltos ya que presentan error en la transcripción de los datos o no son legibles en los formatos que los estudiantes deben llenar y entregar a los Decanatos. Muchas veces de los casos aprobados su situación se regula cuando ya el semestre esta en el segundo corte trayendo incertidumbre al estudiante y limitando su rendimiento

En este sentido, la Comisión Sustanciadora necesita apoyarse en las TIC para llevar a cabo todas y cada una de sus tareas de gestión operativa y administrativa, y ser eficaz en sus procesos internos, lo cual traerá beneficios para todos los entes involucrados.

El presente estudio de investigación permitirá Diseñar una Aplicación para el mejoramiento de los procesos de Gestión de la Comisión Sustanciadora, de la UCLA específicamente en el Decanato de Ciencias y Tecnología por ser la dependencia que mayor número de casos presenta por semestre.

De acuerdo con lo anterior, se formulan las siguientes interrogantes de estudio con el fin de darle seguimiento en el desarrollo de la investigación; encontrándose así: ¿Cuál es la situación actual de la Gestión de la Comisión Sustanciadora del Decanato de Ciencia y Tecnología? ¿Cuales serían las técnicas y herramientas más adecuadas basadas en TIC para manejar la información de manera tal que la Comisión Sustanciadora genere un mejor servicio? ¿Cuál sería una propuesta para establecer una aplicación automatizada que apoye el manejo de la información en la Gestión de la Comisión Sustanciadora del DCYT?

Por las razones expuestas anteriormente se plantean para esta investigación los siguientes objetivos.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar una Aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora del DCYT de la UCLA, utilizando Tecnología de Información y Comunicación.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual en cuanto a la Gestión de la Información de la Comisión Sustanciadora del DCYT.
2. Determinar las técnicas y herramientas basadas en TIC para manejar la información de la Comisión Sustanciadora.
3. Diseñar los componentes de la propuesta de acuerdo con la situación actual que presenta la Comisión Sustanciadora, basada en TIC.

Justificación e Importancia de la Investigación

El diseño de una aplicación automatizada en la Comisión Sustanciadora permitirá llevar un mejor control de los procesos relacionados con los casos de apelación de los estudiantes que son sancionados, esto tiene gran importancia ya que agilizaría en forma notoria el desarrollo de toda la Gestión que se lleva a cabo en la Comisión y así le permitirá tomar decisiones acertadas y oportunas.

Los resultados del presente trabajo garantizarán que el DCYT y los otros decanatos puedan hacer llegar la información requerida a la Comisión Sustanciadora Principal, a los Consejeros de Decanatos y el Consejo Universitario oportunamente y sin retraso alguno.

Con el uso de técnicas, herramientas y metodologías basadas en TIC se podrá llevar la propuesta a los demás decanatos para unificar todo el proceso, es importante señalar que el DCYT de la UCLA cuenta con la tecnología necesaria para desarrollar

esta aplicación quedando abierta la posibilidad para que una vez culminada la presente investigación, se desarrolle la implantación de la aplicación propuesta y de esta manera surja otro trabajo de investigación y así dar respuesta a tiempo a los estudiantes involucrados.

Alcance de la Investigación

El alcance del presente trabajo de investigación está centrado en el Diseño de una Aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora del Decanato de Ciencia y Tecnología de la UCLA.

El alcance del presente estudio en razón de su naturaleza de proyecto factible, constará de tres fases, el diagnóstico, la factibilidad y el diseño de la aplicación, tomando como base los planteamientos del Método Watch, de Jonás Montilva (2008), a través de los procesos del modelado del negocio, ingeniería de requisitos y diseño haciendo uso de técnicas y herramientas de la metodología UML. No se contempla la implantación de la aplicación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

El desarrollo de la presente investigación tiene fundamentos definidos en base a trabajos previos y en la literatura existente en relación al tema, razón que permite abordar y profundizar el área en estudio contribuyendo a su enriquecimiento. Entre los trabajos presentados se destacan los siguientes:

Reaño (2005), en su trabajo de grado titulado “Propuesta de Diseño de Sistema de Información sobre plataforma Web basado en tecnología base de información como parte del sistema de información para la Gestión del Postgrado del Decanato de Ciencias y Tecnología Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado” entre sus objetivos específicos están “Identificar las necesidades de información de la coordinación de Postgrado del Decanato de Ciencias y Tecnología de la UCLA”, “Analizar las relaciones entre los diferentes subsistemas de información de la Coordinación de Postgrado”, donde se contemple el acceso a la información producida en los diferentes procesos que desarrolla la Coordinación de Postgrado” señala, la información es un elemento de alto valor en el mundo moderno, su utilización es cada día más acentuada y extendida gracias al desarrollo de las tecnologías de información, principalmente a la expansión de las Redes de

Computación y al amplio acceso al que ellas se dispone, esto ha definido nuevas características y paradigmas dentro de las organizaciones, en especial las académicas, en donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje, el cual involucra una gran producción de información, que permite generar conocimientos asociados a la calidad de los procesos, estableciendo niveles de excelencia bastante rigurosos a la organización.

El mismo autor concluye, el manejo estadístico de la información del sistema por medio de una plataforma Web brinda la facilidad de acceso en tiempo real y dinámico a la información de las operaciones y funcionamiento de la unidad. “La tecnología Web para desarrollar sistemas de información, es una solución efectiva para el manejo eficiente de la gestión en la organización, manifestándose características resaltantes en su aplicación al medio educativo en ámbito de alta tecnología...”

El aporte que este antecedente tiene al presente trabajo de investigación radica, en que esta diseñado bajo plataforma Web, la presente investigación contemplará esta plataforma, para permitir obtener información directa y en línea, prestando una atención a los usuarios de manera más eficiente y optimizando el manejo de información.

Resulta oportuno destacar a Maldonado (2006), quién realizó un trabajo de investigación titulado “Propuesta de Diseño de un Sistema Gestor de Solicitudes de Servicio para el Departamento de Administración de Recursos Informáticos de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado” esta investigación esta basada en un marco teórico y metodológico dentro del tipo del proyecto factible que busca satisfacer una necesidad actual de la organización. Este trabajo demuestra como La Tecnología de Información y Comunicación (TIC), emerge dentro de las nuevas tecnologías, permitiendo a la organización enfrentar la complejidad de la interrelación de sus componentes con mecanismos novedosos de comunicación que facilitan el intercambio de información entre ellos y mejoran el rendimiento de la organización. Es importante destacar, el hecho de que toda organización sea productora de sus bienes o de servicios, tiene como elemento fundamental, la búsqueda de la calidad.

En el trabajo de grado de Maldonado, se pretende proporcionar valor informático a las diferentes instancias que requieren hacer solicitudes de servicios, mediante el diseño de un sistema que gestione las solicitudes de servicio utilizando herramientas de trabajo de última generación.

Lo expuesto anteriormente aporta evidencia importancia sobre las TIC y la Gestión de solicitudes de servicios ya que mejora la calidad de atención a los usuarios, existe más comunicación entre las unidades involucradas y se tiene una mejor coordinación de las actividades del proceso administrativo.

En el mismo orden de ideas Pérez (2006), realiza una investigación titulada “Diseño de un Modelo de Software basado en plataforma Web para informatizar las Coordinaciones Académicas inmersas en el Departamento de Sistemas del Decanato de Ciencias y Tecnología de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado”. Pérez expresa “La Universidad como toda organización también dependen de la información para la toma de decisiones, en ellas se maneja un gran cúmulo de ésta, por lo que tenerla disponible a tiempo mejora la calidad de las decisiones tomadas”.

Esta investigación tuvo como resultado en la fase de diagnóstico que las coordinaciones académicas del departamento de sistemas del DCYT no cuenta con un software para el manejo de información, se maneja de forma manual a través de paquetes como Microsoft Word, lo que implica que no existe una base de datos ni sistemas que permitan recuperar y actualizar la información. Conclusiones obtenidas por Pérez, utilización de la tecnología Web para desarrollar el modelo de software propuesto para las coordinaciones, es una solución efectiva para la gestión eficiente de las mismas.

En tal sentido, la investigación de Pérez aporta a la presente investigación la importancia que tiene una aplicación automatizada cuando los procesos son llevados de forma no adecuada; por lo tanto, la utilización de plataforma web y software apoyan la toma de decisiones acertadas y a tiempo.

Por otra parte, Ríos (2006), realiza un trabajo titulado “Diseño de un Prototipo Funcional de un Sistema de Información que permita gestionar los procesos relacionados con la administración de recursos económicos (ingresos propios) de la

Coordinación de Postgrado del DCYT de la UCLA”. Sus objetivos específicos son: “Levantar información con la Coordinación de Postgrado del DCYT de la UCLA, lo que permitirá obtener todos los requerimientos funcionales del prototipo”, “Diagnosticar cada uno de los procesos relacionados con la administración de ingresos de la Coordinación de Postgrado”; se ubica en la modalidad de proyecto factible sustentada en una investigación de tipo descriptiva y evaluativa.

Entre las conclusiones generadas están: los procesos relacionados con la administración de recursos económicos de la Coordinación de Postgrado no están automatizados y son llevados de manera manual, con la realización de los diagramas de casos de uso del modelo propuesto y la descripción textual del mismo, se especificaron los pasos a seguir en cada uno de ellos.

Este trabajo aporta importancia a la presente investigación porque sus procesos son llevados de manera manual y se propone un diseño de un prototipo para automatizar la gestión de los procesos relacionados con la administración de recursos económicos de la Coordinación de Postgrado, de manera que se pueda interactuar con el usuario y ofrecer un mejor servicio.

Dadas las condiciones que anteceden, Segura (2006), efectúa un trabajo que titula “Diseño de un Modelo de Gestión para proyectos de investigación del consejo de desarrollo científico, humanístico y tecnológico (CDCHT) de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), basado en tecnología Web”. Entre sus objetivos específicos se encuentran: “Diagnosticar los procesos asociados con los proyectos de investigación, desde su aprobación hasta su culminación”, “Determinar la factibilidad de desarrollar un sistema que permita la gestión de proyectos de investigación, utilizando tecnología Web”. Siendo este un proyecto factible fundamentado en una investigación de campo de tipo descriptiva.

En la investigación de Segura, en el estudio de factibilidad demostró que la propuesta de diseño de un modelo de gestión para proyectos de investigación del (CDCHT), basado en tecnología Web, apoyará la optimización de los procesos de gestión de los proyectos de investigación, mejorando el manejo de información entre los diversos usuarios del sistema y reduciendo los tiempos de respuesta. La

utilización de un lenguaje de modelado como UML, permitió especificar, visualizar y documentar los componentes del diseño que se desarrolló.

Este trabajo investigativo fortalece el presente trabajo de investigación, debido a que es un proyecto factible fundamentado en una investigación de campo de tipo descriptiva siendo útil al autor por utilizar el mismo tipo de investigación. También demuestra como se utiliza el Lenguaje de Modelado Unificado UML para modelar los componentes del diseño, permitiendo el desarrollo de la propuesta como un proceso disciplinado, predecible y eficiente, basado en la planificación de las actividades y procesos inherentes a dicho desarrollo.

Montilva (2007), en su Conferencia “Modelado de Negocios del espacio del problema al espacio de la solución” define el Modelado de Negocio como un proceso de representación de uno o más aspectos o elementos de una empresa, tales como: su propósito, su estructura, su funcionalidad, su dinámica, su lógica de negocios y sus componentes: fines, procesos de negocios, reglas de negocio, objetos de negocio, actores, unidades organizativas, etc.

En la figura 2 se muestra el espacio del problema vs. El espacio de la solución, donde la separación del problema y el de la solución es crucial en toda ingeniería. La Ingeniería de Sistemas Físicos establece una clara separación entre ambos espacios.

El modelado de negocios tiene lugar en el espacio del problema y los requisitos tienen lugar en el espacio de la solución.

Modelado del Negocio e Ingeniería de Requisitos, en el desarrollo de software, el modelado de negocios aporta información esencial para la Ingeniería de Requisitos. (ver figura 3)

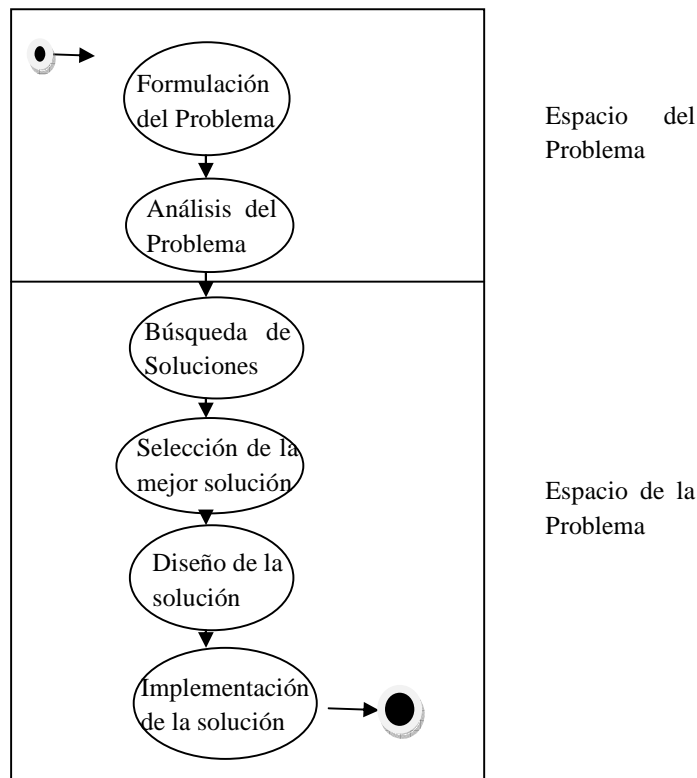


Figura 2: Espacio de problema vs. Espacio de la solución
 Fuente: Montilva (2007)

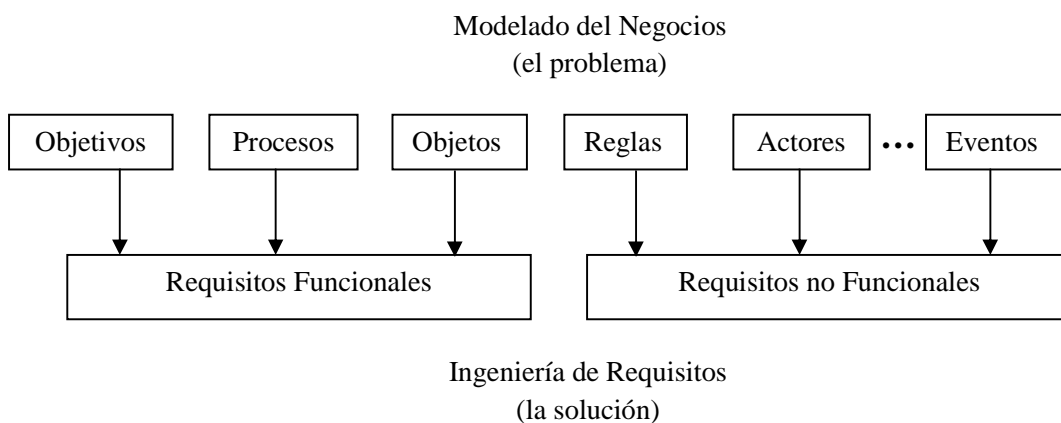


Figura 3: Modelado de Negocios e Ingeniería de Requisitos
 Fuente: Montilva (2007)

En este antecedente se comprende, que los modelos utilizados permiten describir mejor a una organización desde que se detecta el problema, pasando por los objetivos, reglas del negocio, actores involucrados, entre otros; hasta llegar a la solución del mismo. Es por ello, que resulta de gran utilidad en esta investigación, puesto que se van a utilizar dichos modelos.

Los antecedentes antes mencionados, son una referencia para la presente investigación por cuanto están direccionadas hacia el mejoramiento de los procesos en la gestión empresarial; acotan el valor que añaden el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación al permitir innovaciones significativas, así como también dejan ver el compromiso que representa para las organizaciones el revisar sus procesos, replantearlos y adaptarlos a las necesidades y expectativas crecientes de usuarios y clientes.

Bases Teóricas

Las bases teóricas son establecidas partiendo de la información recabada en la bibliografía consultada, para comprender y clarificar los aspectos resaltantes del manejo de información en la tecnología de integración Web.

Tecnología de Información y Comunicación (TIC)

Según el Utsumi (2005) declara: “La información y la tecnología de la información es una herramienta vital para promover el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida. Nos dan el poder de acceso a la información”

El Instituto Politécnico Nacional (s.f) la define como:

“Las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales.” (s.n)

En este sentido se puede decir que las TIC, comprenden todas las tecnologías basadas en telecomunicaciones, usadas para adquirir, almacenar, manipular y

transmitir información a la gente y unidades de negocios tanto internas como externas de una organización, además permiten a la misma mejorar su manejo e integración de las necesidades de procesamiento de información en todas las áreas funcionales de ésta.

Sistemas de Información

Según Laudon (1996) lo define como: “Un sistema de información puede definirse técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar, y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones y el control de una institución”

El conocimiento básico de los sistemas de información según Laudon & Laudon (2004) es, “Comprensión más amplia de los sistemas de información, que incluye un conocimiento conductual acerca de las organizaciones y los individuos utilizando sistemas de información, así como conocimiento técnico de computación” (p.12)

Método Watch

Según Montilva (2008), el método WATCH es un marco metodológico que describe los procesos técnicos, gerenciales y de soporte que deben emplear los equipos de trabajo que tendrán a su cargo el desarrollo de aplicaciones de software empresarial.

El autor describe los componentes del método WATCH de la siguiente manera: El método WATCH está compuesto por tres modelos fundamentales:

- 1) Un **modelo de productos** que describe los productos intermedios y finales que se generan, mediante el uso del método, durante el desarrollo de una aplicación empresarial.
- 2) Un **modelo de actores** que identifica a los actores interesados (*stakeholders*) en el desarrollo de una aplicación y describe cómo deben estructurarse los equipos de desarrollo y cuáles deben ser los roles y responsabilidades de sus integrantes.

3) Un *modelo de procesos* que describe detalladamente los procesos técnicos, gerenciales y de soporte que los equipos de desarrollo deberán emplear para elaborar las aplicaciones.

Características del método WATCH

Montilva (2008) señala, el método WATCH está fundamentado en las mejores prácticas de la Ingeniería de Software y la Gestión de Proyectos. Cubre todo el ciclo de vida de las aplicaciones; desde el modelado del dominio de la aplicación, pasando por la definición de los requisitos de los usuarios, hasta la puesta en operación de la aplicación:

1) Está sólidamente fundamentado. Posee una base conceptual y metodológica muy bien sustentada. Metodológicamente, el modelo ha sido elaborado tomando como referencia modelos de procesos bien conocidos o bien fundamentados, tales como el modelo RUP-*Rational Unified Process* (Krutchen, 2000) y versiones anteriores del método WATCH (Montilva y Barrios, 2004b).

2) Es estructurado y modular. Posee una clara estructura que facilita su comprensión y utilización. Esta estructura separa los tres elementos primordiales de un método: el producto que se quiere elaborar, los actores que lo elaboran y el proceso que siguen los actores para elaborar el producto.

3) Es de propósito específico. El método está dirigido al desarrollo de aplicaciones de software en entornos empresariales. En aplicaciones especializadas, tales como sistemas de información geográfica (GIS), sistemas de control, software educativo y software embebido, el usuario del método debe hacer las adaptaciones pertinentes para ajustar el método al dominio particular de este tipo de aplicaciones.

4) Es flexible y adaptable. Si bien el método está dirigido al desarrollo de aplicaciones especializadas (aplicaciones de software empresarial), sus tres componentes pueden ser adaptados, con relativa facilidad, a otros tipos de productos de software.

5) Emplea las mejores prácticas del desarrollo de software. El método WATCH emplea prácticas metodológicas internacionalmente aceptadas y utilizadas en la

industria del software, las cuales, al ser aplicadas apropiadamente, contribuyen a resolver muchos de los problemas que, comúnmente, se le atribuyen a los proyectos de software. Entre estas prácticas, se destacan las siguientes:

- Desarrollo de software iterativo, incremental y versionado.
- Manejo eficiente de los requisitos.
- Reutilización de activos de software.
- Modelado visual de la aplicación.
- Desarrollo basado en modelos.
- Verificación continua de la calidad de los productos.
- Programación guiada por las pruebas.
- Apropiada gestión de cambios.

6) Emplea las mejores prácticas y procesos de gestión de proyectos. El método WATCH emplea procesos y prácticas establecidas en el cuerpo de conocimientos de gestión de proyectos PMBOK propuesto por el PMI (2004). Este cuerpo de conocimientos fue usado durante el diseño del método para definir y elaborar los procesos de gestión y parte de los procesos de soporte.

7) Integra los procesos de gestión con los procesos técnicos y de soporte. WATCH define tres grupos de procesos: técnicos, de gestión y de soporte. Los procesos técnicos se relacionan con las actividades de análisis, diseño, implementación y pruebas de las aplicaciones. Los procesos de gestión se encargan de gerenciar el desarrollo de cada aplicación como un proyecto de ingeniería; involucran, por lo tanto, actividades de planificación, organización, administración, dirección y control del proyecto. Por su parte, los procesos de soporte complementan los procesos técnicos y gerenciales con actividades, tales como: el aseguramiento de la calidad, la gestión de la configuración y la gestión de riesgos del proyecto.

Estructura del método WATCH

El método WATCH está compuesto por tres modelos que describen los tres elementos clave de todo método: el producto que se quiere elaborar, los actores que lo elaboran y el proceso que los actores deben seguir para elaborar el producto (ver figura 4).

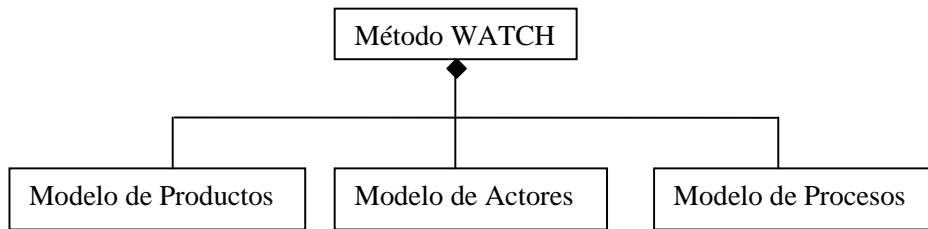


Figura 4. Componentes del Método WATCH
Fuente: Montilva (2008)

El Modelo de Productos

Este modelo identifica y describe los tipos de productos que se deben generar durante el desarrollo de una aplicación empresarial. Estos tipos de productos se elaboran durante la ejecución de los procesos técnicos, de gestión o de soporte, que están descritos en el Modelo de Procesos del método (ver figura 5).

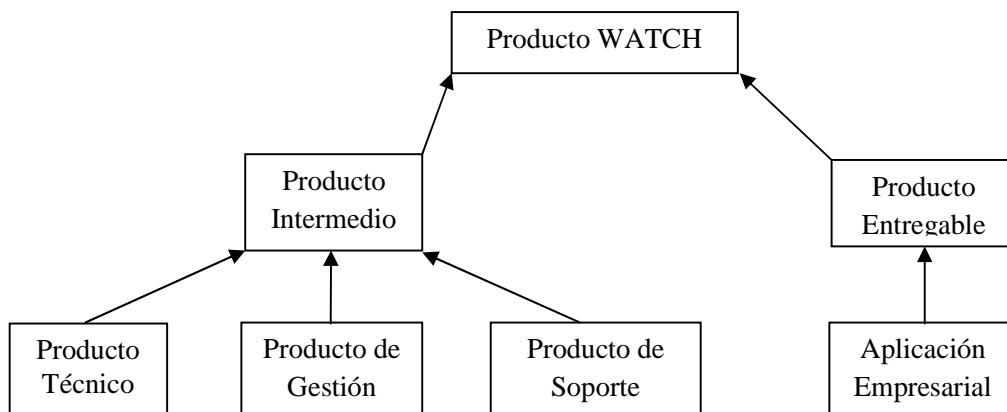


Figura 5. Principales tipos de productos del método WATCH
Fuente: Montilva (2008)

El Modelo de Actores

El Modelo de Actores tiene como objetivos: (1) Identificar los actores o interesados (stakeholders) que están involucrados en el desarrollo de aplicaciones empresarial; (2) Describir las modalidades de organización del equipo de trabajo que desarrollará los diferentes componentes arquitectónicos de una aplicación empresarial; y (3) Definir los roles y responsabilidades de aquellos actores que

integrarán el equipo de trabajo. La figura 6 clasifica, al más alto nivel de abstracción, a los actores que participan el desarrollo de aplicaciones aplicación empresarial en cuatro grupos diferentes.

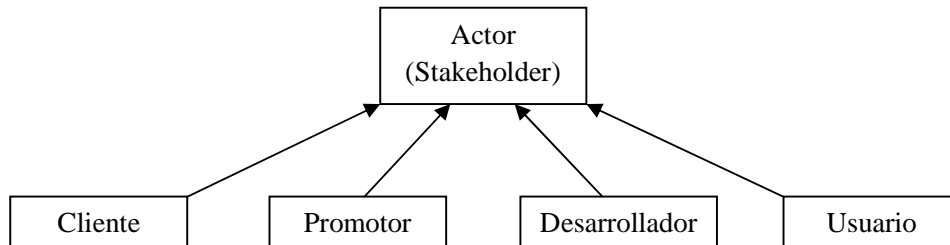


Figura 6. Clasificación de los actores
Fuente: Montilva (2008)

El Modelo de Procesos

El objetivo de este modelo es describir los procesos técnicos, de gestión y de soporte que los equipos de trabajo deben emplear para desarrollar una aplicación empresarial. Estos procesos se organizan en la forma de una cadena de valor, tal como se ilustra en la figura 7.

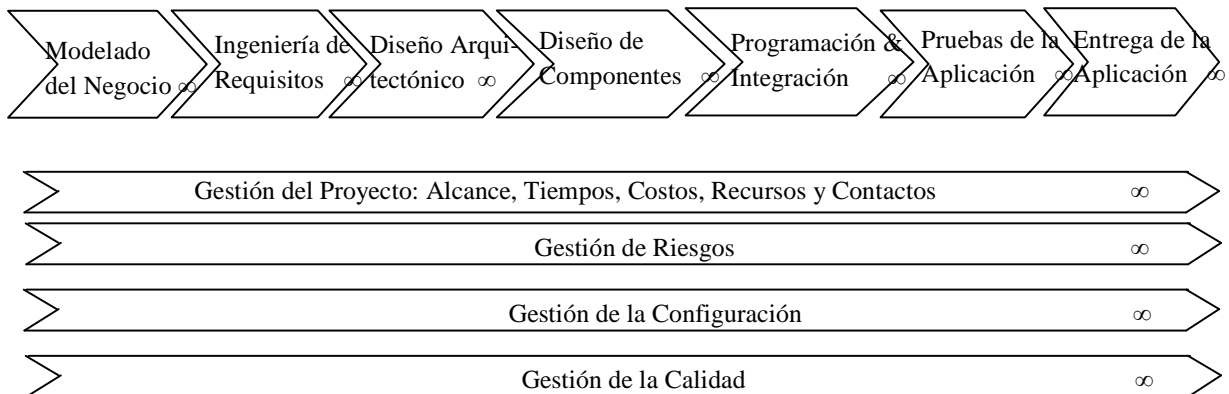


Figura 7. Procesos del método WATCH
Fuente: Montilva (2008)

Estos procesos se clasifican, según su naturaleza con respecto al proceso de desarrollo de software, en tres grupos: procesos técnicos, procesos de gestión y procesos de soporte (ver figura 8).

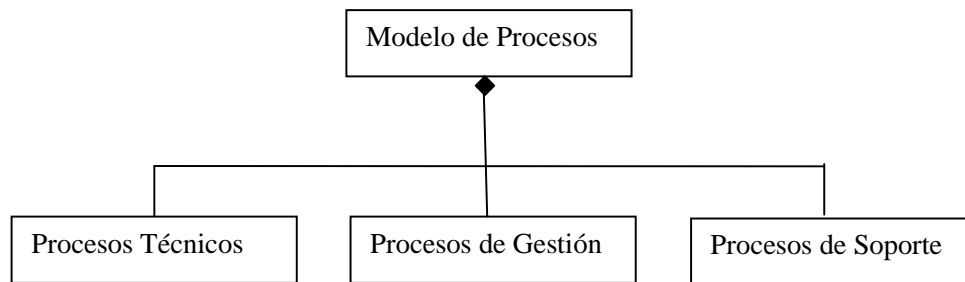


Figura 8. Procesos del Método WATCH

Fuente: Montilva (2008)

Los procesos del método WATCH y sus productos

El Cuadro 1 resume los componentes metodológicos que integran el modelo de procesos del WATCH y los relaciona con el modelo de productos.

Cuadro 1. Relaciones entre procesos y productos

Grupos de Procesos	Productos
Procesos de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Enunciado del Trabajo del Proyecto • Documento de Inicio del Proyecto • Proceso de Desarrollo • Plan Integral del Proyecto • Contratos • Informes de Gestión
Procesos Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo del Negocio • Documento de Requisitos • Documento de Diseño • Productos Intermedios de Programación: componentes, incrementos y versiones de programas. • Productos de Pruebas: Especificaciones de Diseño de Pruebas, Especificaciones de Casos de Pruebas, Especificaciones de Procedimientos de Pruebas, Reporte de Fallas • Aplicación Empresarial: <ul style="list-style-type: none"> - Programas - Base de Datos - Manuales

Procesos de Soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Forman parte del Plan Integral del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Plan de Gestión de la Configuración - Plan de Aseguramiento de la Calidad del Software - Plan de Gestión de Riesgos - Plan de Verificación & Validación - Plan de Pruebas - Plan de Auditorías - Informes de Resultados
---------------------	---

Fuente: Montilva (2008)

Productos de los Procesos de Gestión

- Enunciado del Trabajo del Proyecto: Es un documento preliminar de gestión del proyecto. Se elabora antes de iniciar formalmente el proyecto y estima a grosso modo el trabajo que se realizará en el proyecto.
- Documento de Inicio del Proyecto: El PMBOK (2004) lo define como: "Un documento elaborado por el promotor del proyecto o su patrocinante que autoriza la existencia del proyecto, la asigna al líder o gerente del proyecto la autoridad para aplicar recursos organizacionales a las actividades del proyecto."
- Proceso de Desarrollo de la Aplicación: Este documento describe detalladamente el proceso que el Equipo de Desarrollo debe seguir para producir la aplicación empresarial. Este proceso se establece a través de la instanciación del Método WATCH.
- Plan Integral del Proyecto: Este documento describe: (1) los objetivos y alcance de la aplicación empresarial que se quiere desarrollar; (2) el proceso técnico necesario para desarrollar dicha aplicación. (3) las actividades que componen cada uno de los procesos; (4) el cronograma de ejecución de estas actividades, (5) los recursos humanos, tecnológicos, financieros, físicos y materiales necesarios para desarrollar las actividades; y (6) el presupuesto que establece costo del proyecto.

- **Contratos:** Los contratos son documentos legales que se establecen entre las empresas participantes en el proyecto. Un contrato define formalmente un acuerdo entre dos partes: la empresa que desarrolla la aplicación y una empresa contratista que provee servicios o productos al proyecto.
- **Informes de Gestión o de Rendimiento del Trabajo:** Son documentos de carácter gerencial que describen el rendimiento del proyecto, expresado en términos de: (1) El avance del cronograma, el cual muestra el estado actual del proyecto para el momento en que se reporta y las actividades que se han iniciado a tiempo, se han completado o están aún pendientes. (2) Productos entregables que han sido elaborados y entregados y aquellos que están aún pendientes por completar. (3) Cumplimiento de los estándares de calidad. (4) Estado del presupuesto indicando costos autorizados y no autorizados. (5) Porcentaje de ejecución del proyecto. (6) Lecciones aprendidas documentadas. (7) Utilización de los recursos asignados al proyecto

Procesos Técnicos de Análisis

- **El proceso de Modelado de Negocios:** Permite representar el ambiente o Sistema de Negocios (dominio de la aplicación) dentro del cual se desarrollará la aplicación; de manera que se puedan definir sus elementos claves, sus interrelaciones y el grado de influencia que éstos pudieran tener sobre los requisitos técnicos que la aplicación empresarial debe satisfacer; especialmente, aquellos que se corresponden con la integración de la aplicación al Sistema de Negocios.
- **El proceso de Ingeniería de Requisitos:** Permite descubrir, analizar, especificar y validar el conjunto de requisitos funcionales y no-funcionales que la aplicación empresarial debe satisfacer. Este proceso utiliza técnicas, notaciones y herramientas orientadas por objetos para producir una documentación completa y precisa de los requisitos que se le impondrán a la aplicación empresarial. La entrada al proceso es el Modelo de Negocios

producido por el proceso que lo antecede en la cadena de valor: el Modelado de Negocios.

UML Lenguaje de Modelado Unificado

Por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema con gran cantidad de software. UML ofrece un estándar para describir un “plano” del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones del lenguaje de programación, esquemas de base de datos y componentes de software reutilizables.

Montilva (2008), el método WATCH emplea los siguientes tipos de diagramas de UML:

- **Diagramas de clases:** Son usados para modelar: (1) la estructura que tienen los productos intermedios y finales que la aplicación del método produce; y (2) la estructura organizacional propuesta para organizar los grupos de trabajo que participan en el desarrollo de aplicaciones.
- **Diagramas de casos de uso:** Se utilizan para describir los roles y responsabilidades de los actores que participan en el desarrollo de las aplicaciones.
- **Diagramas de objetos:** Son empleados, en conjunto con los diagramas de clase, para describir la estructura de los productos generados por el método.
- **Diagramas de actividad:** Permiten describir las actividades que integran un proceso y el orden en que ellas se ejecutan. Este tipo de diagrama describe el flujo de trabajo requerido para ejecutar el proceso. Generalmente, se le asocian a un proceso de bajo nivel en un diagrama de jerarquía de procesos.

Otra definición, según Booch, Rumbaugh, y Jacobson (2004):

Un Diagrama de Clases presenta un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, y las relaciones entre ellas. Se utilizan para describir la vista de diseño estática de un sistema. (ver figura 9)

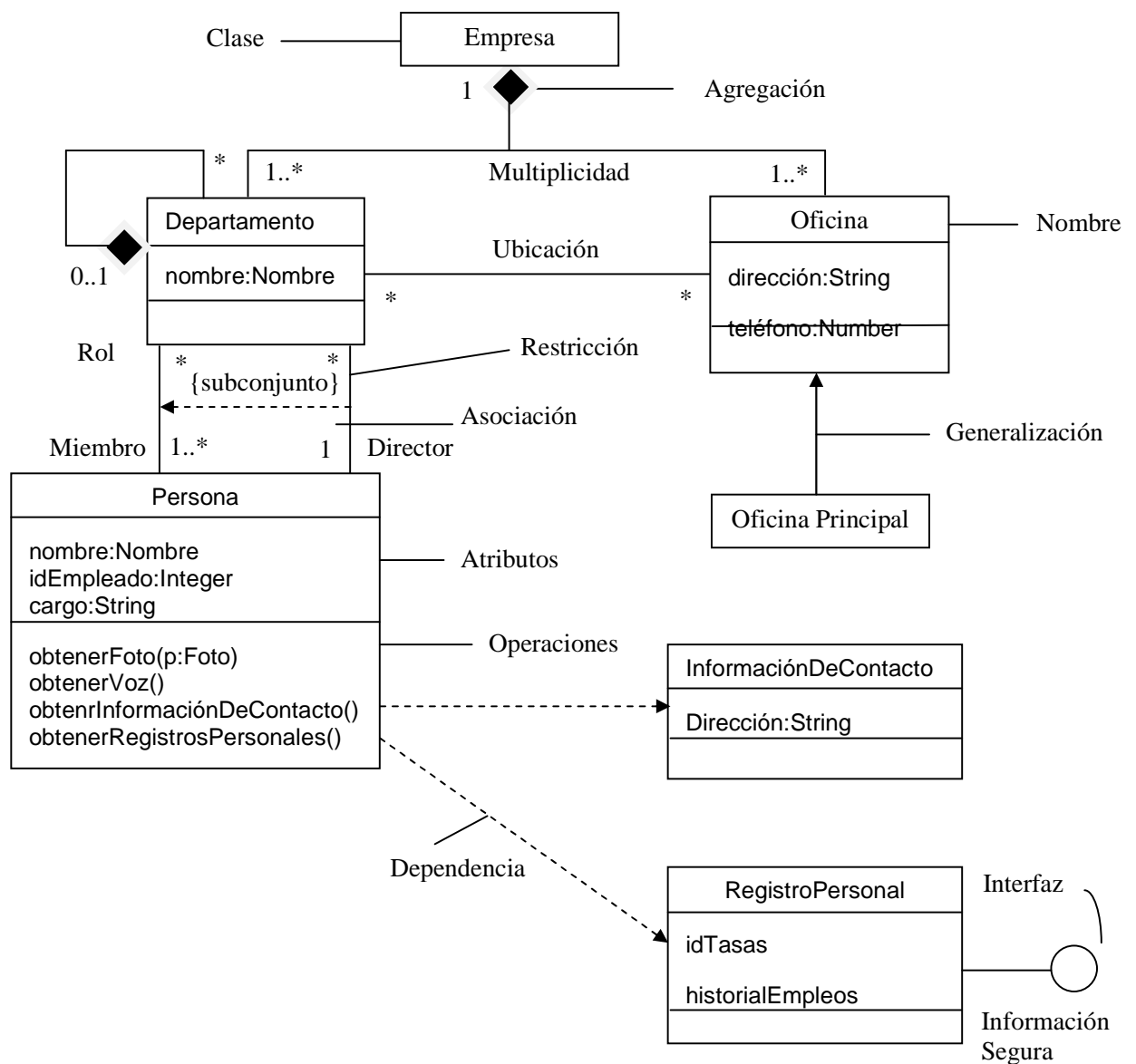


Figura 9: Diagrama de Clases

Fuente: Booch, Rumbaugh, y Jacobson (2004)

Un Diagrama de Objeto representa un conjunto de objetos y sus relaciones. Cubren la vista de diseño estática o la vista de procesos estática de un sistema al igual que los diagramas de clases, pero desde la perspectiva de casos reales prototípicos. (ver figura 10)

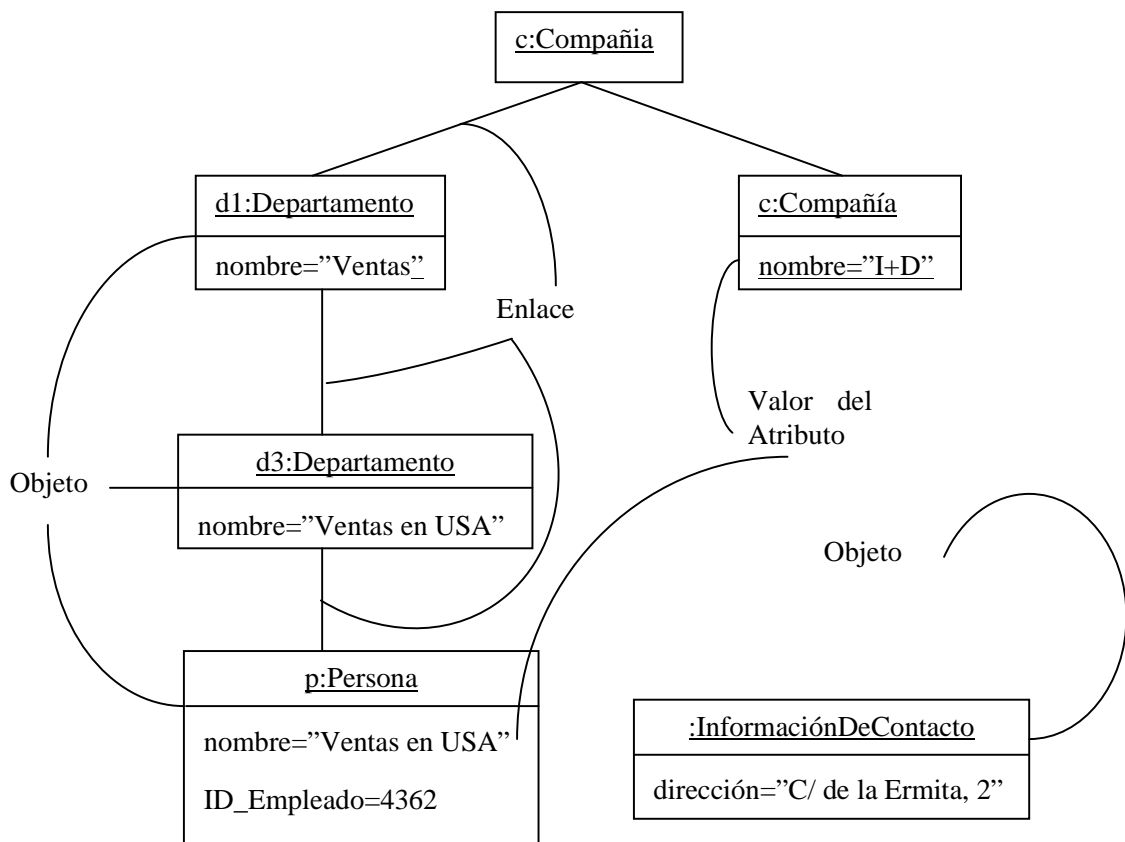


Figura 10: Diagrama de Objeto

Fuente: Booch, Rumbaugh, y Jacobson (2004)

Un Diagrama de Actividad muestra el flujo de actividades en un sistema. Una actividad muestra un conjunto de actividades, el flujo secuencial o ramificado de actividades, y los objetos que actúan y sobre los que se actúa. Se utilizan para ilustrar la vista dinámica de un sistema. (ver figura 11)

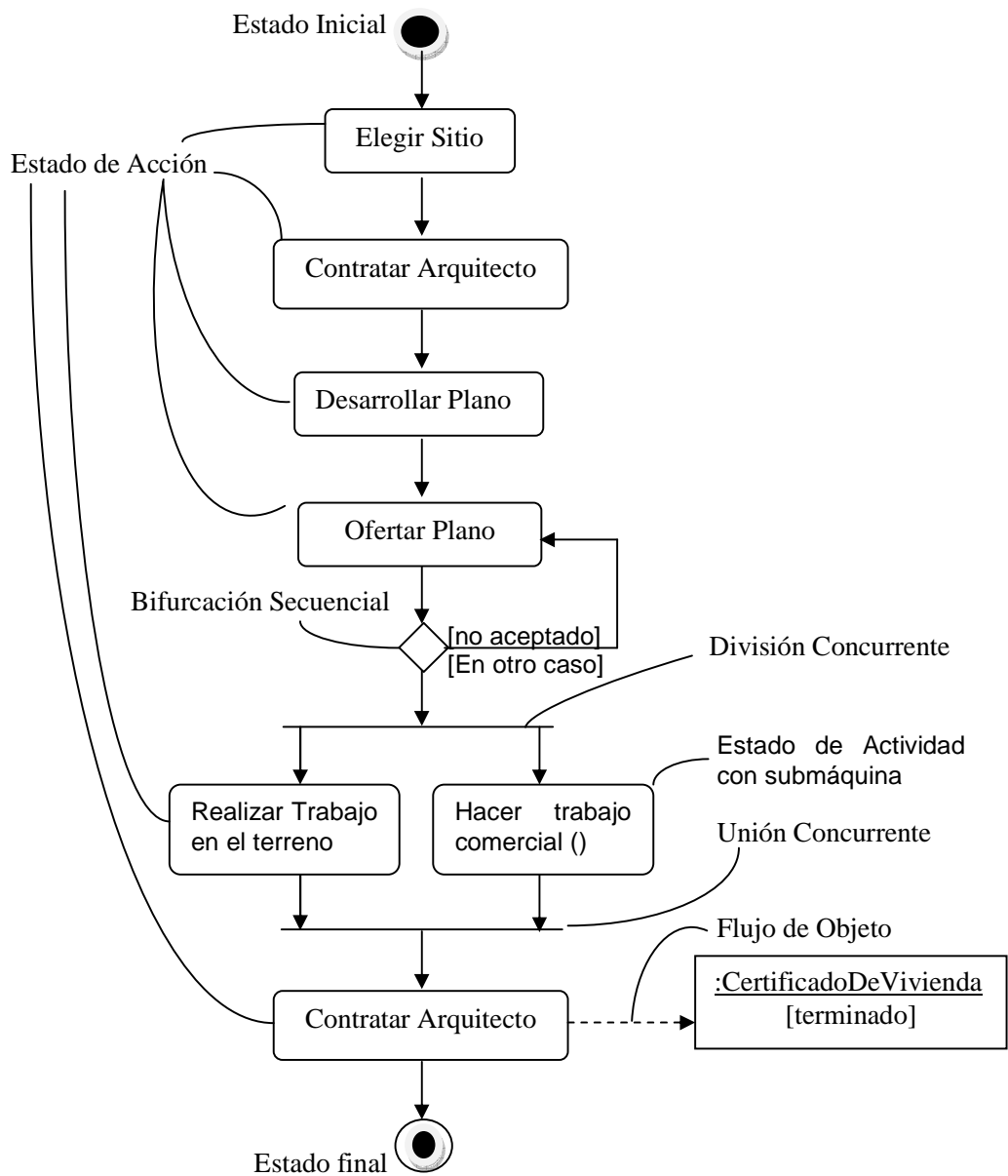


Figura 11: Diagrama de Actividad

Fuente: Booch, Rumbaugh, y Jacobson (2004)

Un diagrama de Casos de Uso representa un conjunto de casos de usos y actores y sus relaciones. Se utilizan para describir la vista de casos de uso dinámica para organizar y modelar el comportamiento de un sistema.

Según Rumbaugh, Jacobson y Booch, (2004): “La vista de los casos de uso modela la funcionalidad del sistema según lo perciben los usuarios externos, llamados actores. Un caso de uso es una unidad coherente de funcionalidad, expresada como transacción entre los actores y el sistema.” (p.24). En la figura 12 se muestra un diagrama de casos de uso, para una aplicación telefónica por venta de catálogo.

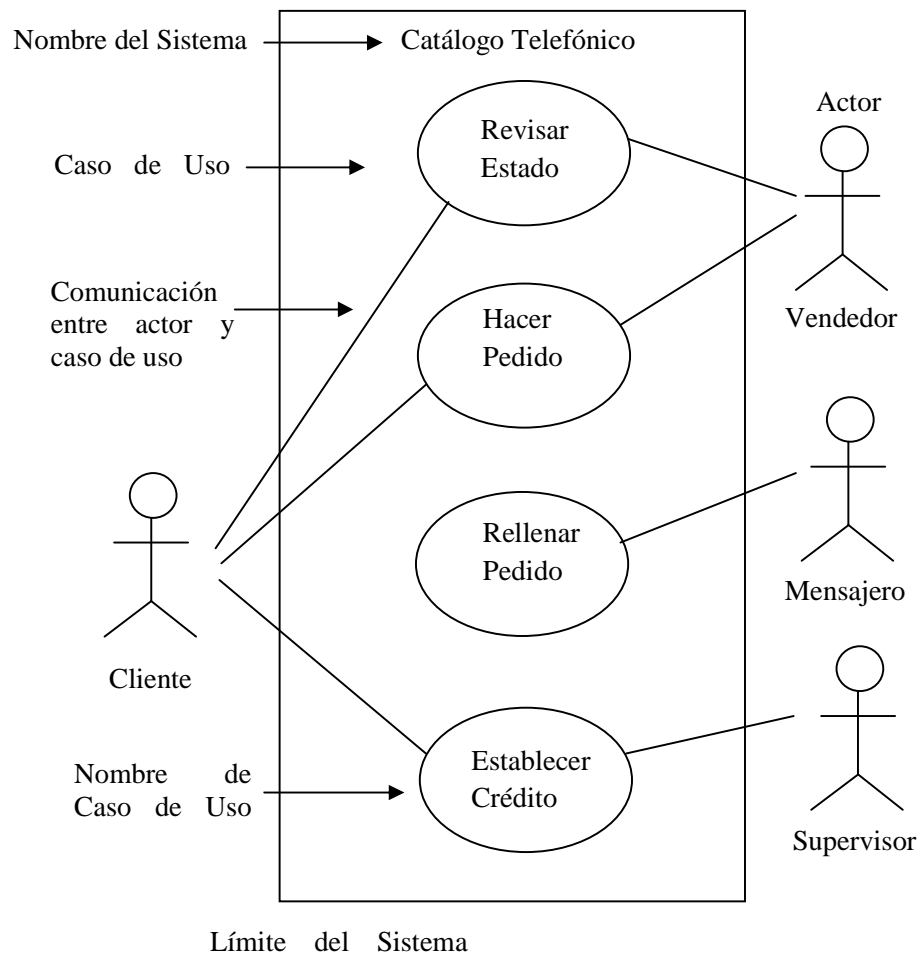


Figura 12: Diagrama de Casos de Uso

Fuente: Booch, Rumbaugh, y Jacobson (1999)

Ingeniería de Requisitos

Según Ferreira & Loucopoulos (2001) “El tratamiento de requisitos es el proceso mediante el cual se especifican y validan los servicios que debe proporcionar

el sistema así como las restricciones...”. Otra definición “...es un proceso iterativo y cooperativo de análisis del problema, documentando los resultados en una variedad de formatos y probando la exactitud del conocimiento adquirido”.

Con referencia a lo anterior; Pressman (2002) lo define de la siguiente manera:

“La ingeniería de requisitos facilita el mecanismo apropiado para comprender lo que quiere el cliente, analizando necesidades, confirmando su viabilidad, negociando una solución razonable, especificando la solución sin ambigüedad, validando la especificación y gestionando los requisitos para que se transformen en un sistema operacional. El proceso de ingeniería de requisitos puede ser descrito en 5 pasos distintos: Identificación de Requisitos, Análisis de Requisitos y Negociación, Especificación de Requisitos, Modelizado del Sistema, Validación de Requisitos y Gestión de Requisitos”. (p.171)

En el anexo “F” se muestra la Plantilla de Requisitos usada por Duran (s/a) en su trabajo titulado Metodología para el Análisis de Requisitos de Sistemas de Software, junto con la Tabla de Interacción de Requisitos que se muestra en el anexo “G”.

Descubrimiento de Requisitos: Consiste en capturar las necesidades que los clientes, usuarios y otros interesados tienen en relación a la aplicación empresarial. Este subproceso está relacionado con el conocimiento del dominio de la aplicación correspondiente al Sistema de Negocios en el cual operará la aplicación una vez desarrollada, la identificación de los usuarios de la aplicación y, la identificación de necesidades y problemas que se espera la aplicación puede resolver.

Análisis de Requisitos: Consiste en determinar y resolver posibles conflictos entre los requisitos y establecer la interacción de la aplicación empresarial con su dominio o ambiente.

Especificación de Requisitos: Este subproceso se relaciona con la documentación de los requisitos definidos. Contempla dos conjuntos de actividades, la definición de la estructura del documento de requisitos y la especificación técnica detallada del documento de requisitos.

Validación de Requisitos: Es el proceso de evaluación y revisión sistemática del documento de requisitos para asegurar que éste define la aplicación correctamente.

Gestión de Requisitos: Es un subproceso de carácter gerencial que consiste en llevar de manera organizada y sistemática la planificación, actualización y propagación de cambios en los requisitos de la aplicación empresarial. Este proceso se prolonga a lo largo de todo el proceso de desarrollo a través del diseño arquitectónico y diseño detallado.

Bases Legales

Los estándares internacionales, leyes nacionales y normativa interna de la Universidad que tienen correspondencia con esta investigación se listan a continuación:

Leyes Nacionales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela Publicada en Gaceta Oficial del jueves 30 de diciembre de 1999, N° 36.860

Artículo 51. °

Toda persona tiene el derecho de representar o dirigir peticiones ante cualquier autoridad, funcionario público o funcionaria pública sobre los asuntos que sean de la competencia de éstos o éstas, y de obtener oportuna y adecuada respuesta.

Artículo 102 °

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria.

Artículo 103°

Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones.

Artículo 110 °

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser

instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional.

Normativa Interna

A continuación se precisa un artículo del Reglamento General de Evaluación del Rendimiento Académico Estudiantil de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado que es tomado en cuenta en la presente investigación.

Dicho artículo dice lo siguiente:

“Artículo 35. El estudiante perderá el derecho de permanencia dentro de la Institución:

- a) Cuando no apruebe por lo menos el veinticinco por ciento 25% de la carga académica total tomada durante dos períodos lectivos consecutivos.
- b) Al cursar una asignatura por tercera vez y no obtenga la nota mínima aprobatoria.
- c) Cuando haya sido objeto de sanción por parte del Consejo Universitario”

Parágrafo Uno: Las restricciones previstas en el literal a), traerá como consecuencia su retiro de la Universidad por espacio de dos (2) períodos lectivos o un año calendario la primera vez; cuatro (4) períodos lectivos o dos (2) años calendarios la segunda vez y así progresivamente.

Parágrafo Dos: La restricción prevista en el literal b), traerá como consecuencia su retiro de la Universidad por espacio de un (1) período lectivo.

Parágrafo Tres: El alumno objeto de la sanción prevista en el literal b), al reingresar de nuevo, deberá cursar obligatoriamente dicha asignatura y tendrá dos (2) nuevas oportunidades para cursarla y aprobarla, de ser reprobado en la segunda oportunidad, quedará retirado por el doble del período del tiempo contemplado en el parágrafo anterior.

Parágrafo Cuatro: Los estudiantes que hayan aprobado un mínimo de setenta por ciento (70%) de la carga crediticia de la carrera, quedan exceptuados de lo

contenido en el literal b) y serán objeto de reglamentación especial por parte del Consejo de escuela respectivo.

El Consejo Universitario de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, en uso de sus atribuciones legales y reglamentarias y de acuerdo a lo previsto en el numeral 23 del artículo 9 del Reglamento General de la Universidad dicta la presente reforma parcial a la articulación probatoria, para la aplicación del artículo 35 del Reglamento General de Evaluación del rendimiento académico estudiantil de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, aprobada en su sesión N° 726, ordinaria, celebrada el 30 de noviembre del 1995, en los términos que se indican a continuación:

Artículo 1°

El Estudiante incurso en cualesquiera de las causales previstas en el Artículo 35 del Reglamento General de Evaluación del Rendimiento Académico Estudiantil de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, tendrá el derecho de solicitar de la Comisión Sustanciadora para la aplicación del Régimen de Permanencia y Régimen de Repitencia, la revisión de su caso en particular, para lo cual se dirigirá a ésta a través de la Oficina de Registro Académico de su Decanato dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha en que sea notificada por escrito, por medio de la correspondiente Oficina de Registro Académico, de estar incurso en alguna de las causales previstas en el citado artículo 35. Al solicitar el estudiante la revisión de su caso, se le entregará copia de la presente Reglamentación a los fines de que conozca los alcances de la misma.

Artículo 2°

Vencido el lapso anterior, quien haya hecho uso de este recurso, dispondrá de tres (3) días hábiles para promover las pruebas pertinentes, las cuales serán evacuadas dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que venza el lapso de promoción estipulado. Si finalizado el lapso de promoción de pruebas, el recurrente no ha promovido prueba alguna, se entenderá que ha desistido de su pedimento.

Artículo 3°

Vencido el lapso probatorio la Comisión Sustanciadora dispondrá de tres (3) días hábiles para pronunciarse sobre la procedencia de la solicitud y remitirá su opinión al Consejo de Decanato respectivo, el cual dispondrá de dos (2) días hábiles para acoger o no la recomendación de dicha Comisión.

Artículo 4°

De la decisión emanada del Decanato respectivo, podrá intentarse el Recurso de Reconsideración dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la notificación de dicha decisión. Este recurso debe ser decidido dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su interposición.

Artículo 5°

Una vez decidido el Recurso de Reconsideración, podrá intentarse el Recurso Jerárquico ante el Consejo de Universitario, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la notificación de esta decisión al interesado.

Artículo 6°

El Consejo Universitario decidirá el Recurso Jerárquico dentro de los siete (7) días hábiles siguientes:

Artículo 7°

Mientras no exista decisión definitiva firme, el recurrente podrá asistir a las actividades académicas en forma condicional, en el entendido de que, de ser acogida favorablemente su petición, se le considerará inscrito desde la fecha de inicio del semestre respectivo y en caso contrario, se aplicará la normativa contenida en el Capítulo VI del Reglamento General de Evaluación del Rendimiento Académico Estudiantil de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, y no podrá alegar derecho alguno por su admisión condicionada.

Artículo 8°

La Comisión Sustanciadora recomendará favorablemente la no aplicabilidad de la Normativa contenida en el referido Artículo 35 del Reglamento General de Evaluación del Rendimiento Académico Estudiantil de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, cuando ocurra una cualesquiera de las siguientes circunstancias:

- a) Enfermedad incapacitada del estudiante que ha ameritado un reposo prolongado que le impidió retirar la (s) asignatura (s) reprobadas.
- b) Status laboral/económico coyuntural del estudiante que le ha impedido cursar con regularidad el último semestre.
- c) La muerte del cónyuge o pariente en primer grado de consanguinidad del estudiante, que implique un cambio sustancial en su status económico.
- d) En caso de detención judicial o policial durante el semestre, cuando el estudiante demuestre que no es culpable del hecho que motivó la detención.
- e) Al reingresar el estudiante, después de aplicársele la Normativa del Artículo 35 del Reglamento y no se le designó consejero conforme a lo pautado en el artículo 37.
- f) En el supuesto de cambio de pensum y solo le queda al estudiante una única posibilidad de cursar una determinada asignatura.
- g) El estudiante con más del setenta por ciento (70%) de la carga crediticia de la carrera aprobada y esté sujeto a la aplicabilidad de la normativa del citado artículo 35.

Artículo 9°

Con la aprobación de la presente Reglamentación se deroga y sustituye la aprobada en Consejo Universitario N° 645, en su sesión Extraordinaria de fecha 31-01-1995.

Artículo 10°

Lo no previsto en la presente resolución será decidido por el Consejo Universitario de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”.

Operacionalización de las variables

Tamayo (1991) “Se denomina variable un aspecto o dimensión de un fenómeno que tiene como característica la capacidad de asumir distintos valores, ya sea cuantitativa o cualitativamente. Es la relación causa-efecto que se da entre uno o más fenómenos estudiados.”(p.84)

Factores a tener en cuenta en la elaboración de una variable.

- La definición nominal \Leftrightarrow de la variable a medir.
- La definición real \Leftrightarrow o dimensión de la variable.
- La definición operacional \Leftrightarrow o indicadores de la variable.

En el presente estudio se analizará una variable nominal: Diseño de una Aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora de la UCLA, utilizando Tecnología de Información y Comunicación. (ver cuadro 2)

Cuadro 2: Operacionalización de Variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
			Instrumentos
DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LA COMISIÓN SUSTANCIADORA DE LA UCLA.	Procesos de la Comisión Sustanciadora	Modelo del Negocio	A
		Ing. De Requisitos	A
		Diseño Arquitectónico	A
	Procesos del Estudiante	Información	B
		Documentos	B
		Requisitos	B
	Información a Instancias Superiores (Consejo de Decanato y Consejo Universitario)	Información de la Comisión Sustanciadora	A
		Información del Consejo de Decanato	A
		Información del Consejo Universitario	A

Fuente: Autora (2011)

De esta operacionalización de variables se deriva los instrumentos de recolección la entrevista y el cuestionario, el cual una vez aplicado a las personas involucradas permiten tabular los resultados y representarlos gráficamente a través de porcentajes simples, que serán mostrados más adelante.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Naturaleza de la Investigación

El objetivo es adquirir adiestramiento en la investigación, que demuestre el manejo instrumental de los conocimientos adquiridos a lo largo del estudio y experiencia profesional y de esta manera demostrar la capacidad para procesar, reflexionar, y aplicar los conocimientos adquiridos.

En este capítulo se describen los procedimientos que se utilizaron para abordar el problema planteado por ello se hace referencia al tipo y diseño de la investigación, población y muestra así como también a las técnicas e instrumentos de recolección de información, validez del instrumento, confiabilidad del instrumento y la forma como serán analizados los resultados obtenidos.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación a realizar estará enmarcada dentro de un proyecto factible, según UPEL (2006), “El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales”. (p.21)

El proyecto factible estará distribuido en tres (3) fases, la primera fase estará dirigida a realizar un diagnóstico para conocer la situación actual de la Gestión de la Comisión Sustanciadora, utilizando TIC, la segunda fase será determinar la factibilidad organizacional, técnica y operativa de la aplicación y la tercera fase estará

enmarcada en el diseño de un prototipo de una Aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora.

De acuerdo a lo indicado en el párrafo anterior, el presente trabajo de investigación pretende llegar sólo hasta las conclusiones sobre la viabilidad de proponer dicha aplicación.

Para dar cumplimiento al proyecto factible, se apoyará el trabajo en una investigación de campo, según UPEL (2006). Investigación de campo es:

“El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos características de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo” (p.18)

La investigación de campo la apoyaremos con visitas a los decanatos de la universidad, se analizarán los procesos y procedimientos, con mira a realizar el diagnóstico. Se utilizará un (1) instrumento de recolección de información como el cuestionario con preguntas cerradas.

Método de Investigación

Para el presente trabajo se utilizará como método de exploración, la investigación de campo, la cual nos permitirá clasificar y analizar la información obtenida, dicho método científico nos garantizará en conjunto con nuestra experiencia académica, profesional y las herramientas de Tecnología de Información y Comunicación (TIC), lograr culminar con éxito la presente investigación.

La investigación de campo de tipo descriptiva según Hernández y otros (2006), “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p.103)

Diseño de la Investigación

La presente investigación se ejecutará en tres fases de acuerdo como se indicó en el aparte de tipo de investigación.

Fase I: Diagnóstico

Población y Muestra

Hernández y otros (2006), define “Población o universo conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.239) y “la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población” (p.240). Es decir; un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se llama población.

Con referencia a lo anterior los tipos de muestra son:

“Muestra Probabilística subgrupo de la población en el que todos los elementos de ésta tienen la misma posibilidad de ser elegidos” (p.241)

“Muestra No Probabilística o dirigida subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación” (p.241)

“Muestra Probabilística Estratificada subgrupo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento” (p.247)

“Muestra Probabilística por Racimos subgrupo en el que las unidades de análisis se encuentran encapsuladas en determinados lugares físicos” (p.250)

Estudio de los factores del Error Muestral

Siguiendo el mismo orden de ideas; Sierra (2005), define cuatro factores del error muestral:

- La amplitud del universo infinito o finito: “Son finitos los universos de 100.000 unidades o menos e infinitos los que excedan de esta cantidad”.

- El tamaño, n , de la muestra: “El tamaño de la muestra es, en las fórmulas del error muestral, un dato, que nos dan o elegimos”. “Cuanto más elevado sea el tamaño de la muestra menos es el error muestral”. (p.209)
- El nivel de confianza adoptado. “Es también otro dato que nos dan o elegimos” (p.210)
- La desviación típica: “Hay que distinguir las muestras referentes a variables cuantitativas con escalas por tanto de intervalo o de razón, de las que se refieren a variables cualitativas con escala nominal u ordinal, de las que son tipo las variables dicotómicas, con una escala que tienen sólo dos categorías la afirmativa o la negativa”. (p.211)

Según Ary (1996), señala que “...si la población posee pequeñas dimensiones, deben ser seleccionados en su totalidad, para así reducir el error en la muestra”. (p.54); tomando como fundamento ésta definición, la muestra a usarse estaría representada por los treinta y seis (36) estudiantes que apelan a la Comisión Sustanciadora.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En el orden de las ideas anteriores Hernández y otros (2006) define “Instrumento de Medición recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (p.276)

En ese mismo sentido Sierra (2005), define el cuestionario como “un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación sociológica para su contestación por la población o su muestra a que se extiende el estudio emprendido”.

En relación con este último, en el cuestionario se pueden distinguir tres clases: el cuestionario simple, las entrevistas y las escalas socio métricas. El primero es aquel que los encuestados, previa su lectura, contestan por escrito, sin intervención directa de persona alguna de las que colaboran en la investigación. En las entrevistas el

cuestionario es aplicado a los sujetos investigados por personas especializadas en esta tarea, reclutados y preparados por la dirección de la investigación, quienes hacen a los encuestados las preguntas del cuestionario y anotan en él sus respuestas.

Las escalas socio métricas son una forma especial de cuestionario, caracterizada porque las preguntas o las diferentes contestaciones a las preguntas tienen atribuido un valor numérico, lo que permite cifrar cuantitativamente y en cierto modo medir el nivel que alcanza en cada caso la actitud o aspecto investigado. (p.306)

La finalidad del cuestionario es obtener de manera sistemática y ordenada, información de la población investigada sobre las variables objeto de la investigación. (p.307)

Tipos de Preguntas

Las preguntas cerradas son las que solo dan opción a dos respuestas, la afirmativa o la negativa, generalmente si o no, y, en su caso, no sé y sin opinión.

Las categorizadas, también llamadas preguntas cafeterías, presentan como respuestas una serie de categorías entre las que el encuestado debe elegir.

Las preguntas abiertas solo contienen la pregunta y no establecen previamente ningún tipo de respuestas, dejando ésta, por tanto, al libre arbitrio del encuestado. (p.308)

Confiabilidad del Instrumento

“Grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p.277).

Los criterios establecidos para el análisis del coeficiente de Alpha de Cronbach, según Hernández y otros (1996) son los siguientes:

Cuadro 3: Criterios de Confiabilidad

Valores de Alpha	Criterios
De -1 a 0	No es confiable
De 0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
De 0.50 a 0.75	Moderada confiabilidad

De 0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
De 0.90 a 1.00	Alta confiabilidad

Fuente: Hernández y Otros (1996)

Validez del Instrumento

“Grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir” (p.278)

“La validez es un concepto del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia (Bostwick y Kyte, 2005; Creswell, 2005; Wiersma y Jurs, 2005; y Gronlund, 1990): 1.- evidencia relacionada con el contenido, 2.- evidencia relacionada con el criterio y 3.- evidencia relacionada con el constructo” (p.278)

Técnicas de Análisis de los Datos

Tomando en cuenta las pautas de la estadística descriptiva, que según Chávez (1999), “se utiliza en la distribución de frecuencia y porcentaje para expresar una visión general del conjunto de datos obtenidos por la aplicación del instrumento” (p.143).

Cabe decir que el análisis que se realizará será de forma estadístico, puesto que el mismo contribuirá a “la recopilación, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos” (Tamayo, 2003); además, este tipo de análisis favorece el cálculo de los datos obtenidos de la muestra que ha sido delimitada, para describirlos o resumirlos, a fin de caracterizar la población estudiada.

A fin de presentar la información que se recolectará en la investigación propuesta, se utilizará una técnica gráfica para la presentación de los datos; Balestrini, (2002) refiere que “estas técnicas están relacionadas con cuadros estadísticos o ilustraciones como lo son: diagramas circulares” (p.182)

Vale mencionar que la estadística permite emplear esquemas cuantitativos porcentuales, a través de la frecuencia absoluta y relativa en forma de porcentaje; este hecho ofrece la oportunidad de representar los datos en tablas y gráficos para obtener una mejor interpretación de los resultados.

Fase II: Factibilidad

En cuanto a las técnicas de análisis de datos O'Brien (2001) determina cuatro clasificaciones de factibilidad:

Factibilidad Organizacional: que tan bien respaldan el sistema propuesto los objetivos estratégicos de la organización.

Factibilidad Económica: ahorros de costos, incremento en los ingresos, disminución en la inversión, incremento de las utilidades.

Factibilidad Técnica: capacidad, confiabilidad y disponibilidad de hardware, software y redes.

Factibilidad Operativa: aceptación del usuario final, respaldo gerencial, requerimientos del cliente, del proveedor y del gobierno. (p.94)

Fase III: Diseño Preliminar

El grupo de procesos de diseño comprende dos grandes procesos:

1) El Diseño Lógico o Arquitectónico (DA)

El proceso de Diseño Arquitectónico (DA) permite establecer el conjunto de componentes que integran la aplicación empresarial, las relaciones y restricciones de interacción entre ellos, las relaciones con otras aplicaciones externas y la distribución física de cada uno de estos componentes.

2) El Diseño Físico o Detallado de la aplicación (DD)

El proceso de Diseño Detallado (DD) permite especificar de manera precisa cada uno de los componentes de la arquitectura; incluyendo las interfaces de programación (APIs) de cada uno de sus componentes, la interfaz usuario / sistema, el modelo de datos que se usará para crear la base de datos y las conexiones previstas en la arquitectura.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

Con el fin de dar respuesta a los objetivos específicos de esta investigación, se presenta el siguiente capítulo el cual tiene como objetivo principal indicar las fases por las cuales se ha pasado para generar el producto final de este trabajo: Diseño de una Aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora de la UCLA, utilizando Tecnología de Información y Comunicación.

Fase I: Diagnóstico

La recolección de los datos se hizo mediante la aplicación de dos instrumentos: una entrevista estructurada (Anexo “A”), la cual constó de doce (12) preguntas abiertas realizadas a los miembros de la Comisión Sustanciadora, con el fin de obtener un diagnóstico de la situación actual de la misma; y un cuestionario estructurado (Anexo “B”) el cual constó de siete (7) ítems, aplicado a los estudiantes que apelan a la Comisión Sustanciadora, con el propósito de recabar información necesaria que permita determinar entre otros, los requerimientos que se llevan a cabo dentro de la UCLA en la Comisión Sustanciadora. Para la entrevista según Sierra (2005) se anotan las respuestas obtenidas y se realiza el análisis respectivo. Para el cuestionario se utilizó el método de escalamiento tipo Likert, según Hernández y otros (1996) “consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción del sujeto a los que se les administra, es decir, se presenta cada afirmación y se pide al sujeto que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos de la escala. A cada punto se le asigna un valor

numérico y al final se obtiene su puntuación total sumando las puntuaciones obtenidas en relación a todas las afirmaciones”.

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron validados por juicios de expertos, a través del formato de validación como se indica en el Anexo “C”. Para determinar la confiabilidad del instrumento se utilizó una muestra piloto de diez (10) estudiantes del Decanato de Ciencia, a través de la herramienta SPSS Statistics versión 17.0

Se realizaron los cálculos necesarios a los (5) cinco ítems correspondientes y se obtuvo un Alpha de Cronbach = 84.20% como se observa en el Anexo “D”, lo que significa que el instrumento es de “fuerte confiabilidad” según lo establece el cuadro 3 de la presente investigación (ver pág. 44).

Técnica de Análisis y Presentación de los Resultados

Las técnicas que se utilizaron para la obtención de información referente a la investigación fueron las siguientes:

- Entrevista a los miembros de la Comisión Sustanciadora.
- Cuestionario realizado a los estudiantes que apelan a la Comisión Sustanciadora.

Resultados de la Entrevista

La entrevista (Anexo A) fue aplicada a los miembros de la Comisión Sustanciadora de la UCLA en el Decanato de Ciencias y Tecnología, con el fin de conocer la situación actual que presenta la Comisión, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 4: Matriz de Análisis de la Entrevista

Ítem	Respuestas Obtenidas	Análisis
1.- ¿Conoce usted la Misión	Los miembros manifestaron	No existe algo por escrito

y Visión de la Comisión Sustanciadora?	que no tienen formalmente nada por escrito sobre la misión y visión de la Comisión Sustanciadora.	acerca de la misión y visión.
2.- ¿Cuáles son los objetivos de la Comisión Sustanciadora?	<ul style="list-style-type: none"> • Enlace entre los estudiantes que tienen condición RR o RP y el Consejo de Decanato. • Recibir todos los documentos de los estudiantes con las apelaciones. • Orientar a los estudiantes cuando hacen las apelaciones. • Revisar todo lo que ellos ingresan para apelar y luego esa información va al Consejo de Decanato. 	Se evidencia conocimiento de los objetivos de la Comisión Sustanciadora.
3.- ¿Cuáles son los procesos que llevan a cabo los estudiantes que apelan a la Comisión Sustanciadora?	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión al principio de cada semestre, donde los estudiantes se le informa como deben organizar sus documentos. • Entrega de documentos solicitando la apelación. 	Se puede concluir que existe una reunión informativa y entrega de los documentos.
4.- ¿Estos procesos se realizan de forma manual o automatizada?	Forma manual.	Se demuestra que los procesos de la Comisión Sustanciadora son llevados de forma manual.
5.- ¿Cree usted que algunos procesos deberían mejorarse?	Sí. El chequear los expedientes de los estudiantes, la carta de exposición de motivos compararlo con los soportes, esto toma bastante tiempo luego hay que llenar una planilla que va al Consejo de Decanato.	Los miembros expresan que chequear los documentos de los estudiantes les toma bastante tiempo y ese proceso debería mejorarse.
6.- ¿Conoce usted sus funciones dentro de la Comisión Sustanciadora?	Sí.	Manifestaron conocer sus funciones dentro de la Comisión Sustanciadora.
7.- ¿Si la respuesta anterior es positiva describa sus funciones?	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los expedientes de los estudiantes. • Orientarlos. • Revisar los documentos que ellos introducen. 	Los miembros exponen conocer ciertamente sus funciones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Dar una opinión al Consejo de Decanato que luego son ellos los que deciden. 	
8.- ¿Conoce usted las normas y procedimientos por las cuales se rige la Comisión Sustanciadora para el proceso de apelación del estudiante? ¿Cuáles son?	<p>Sí.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunión informativa donde se le explica al estudiante la sanción. • Firma del estudiante como constancia de que esta de acuerdo con todo. • La Comisión Sustanciadora se reúne, se dividen los casos. • Dan un veredicto al Consejo de Decanato. 	Se demuestra que las normas y procedimientos se conocen completamente.
9.- ¿Estas normas y procedimiento se cumplen a cabalidad?	Sí.	Son cumplidas totalmente.
10.- ¿Qué información necesita usted del estudiante para el proceso de apelación?	<ul style="list-style-type: none"> • La carta de exposición de motivos. • Los soportes o respaldos. • El acta de registro académico. • El acta como constancia donde ellos están siendo sancionados por RR o RP. 	Se demuestra que conocen los documentos que tienen que entregar los estudiantes.
11.- ¿Estaría usted de acuerdo en que se implementará una aplicación automatizada para apoyar los procesos de apelación de la Comisión Sustanciadora?	Sí, porque eso facilitaría mucho el trabajo y sería mucho más eficiente.	Se concluye que hace falta una aplicación automatizada para agilizar todo el proceso.
12.- ¿Si su respuesta anterior es afirmativa, describa que le gustaría que tuviera la aplicación?	La planilla donde van los datos y los documentos del estudiante, la planilla debe ser ampliada porque le faltan datos.	Se demuestra que al implementar una aplicación automatizada se agilizaría mucho el trabajo.

Fuente: Autora (2011)

Resultados del Cuestionario

A continuación se presentan los resultados de la aplicación del cuestionario realizado a los estudiantes que solicitan la apelación de su caso para obtener información necesaria que permita establecer los requerimientos para desarrollar la aplicación propuesta.

Según lo establecido por escalamiento Likert el valor (5) será asignado a la opción 1 hasta llegar al mínimo valor que es (1) asignado a la última opción. El resumen de casos se detalla en el (Anexo “E”)

Cuadro 5: Medios de Información

Item 1. Por cual de los siguientes medios es usted informado si fue sancionado por el artículo 35 del Reglamento General de Evaluación:	Total Estudiante	%
Cartelera	18	50
Registro Académico	5	14
Página Web	0	0
Correo Electrónico	0	0
No sabe	13	36
Total General	36	100%

Fuente: Autora (2011)

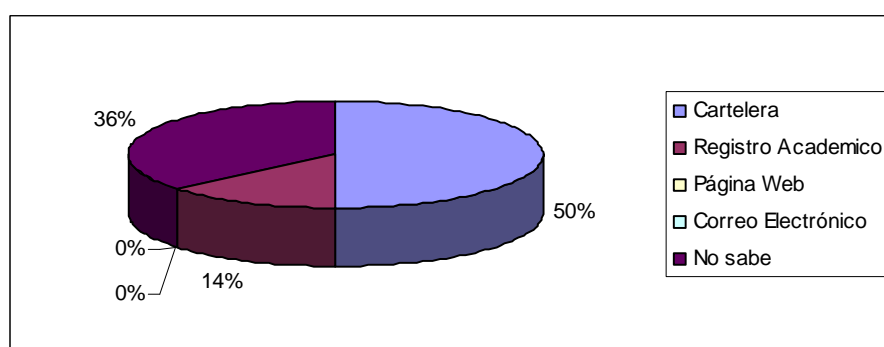


Gráfico 1: Medios de Información

Fuente: Autora (2011)

En el ítem 1 se evalúa los medios de información por el cual el estudiante es informado de su sanción, dando como resultado que un 50% es informado mediante cartelera, un 14% manifestó ser informado por Registro Académico, un 36% no tiene información, y por ultimo nadie es informado por el correo electrónico ó página Web. Por lo cual se deduce una debilidad que se debe tomar en cuenta para proponer una aplicación vía Web.

Cuadro 6: Primera Apelación

Item 2. ¿Conoce usted los recaudos necesarios para hacer la primera apelación ante la Comisión Sustanciadora?	Total Estudiante	%
Si	12	33
No	8	22
Algunos	16	45
Total General	36	100%

Fuente: Autora (2011)

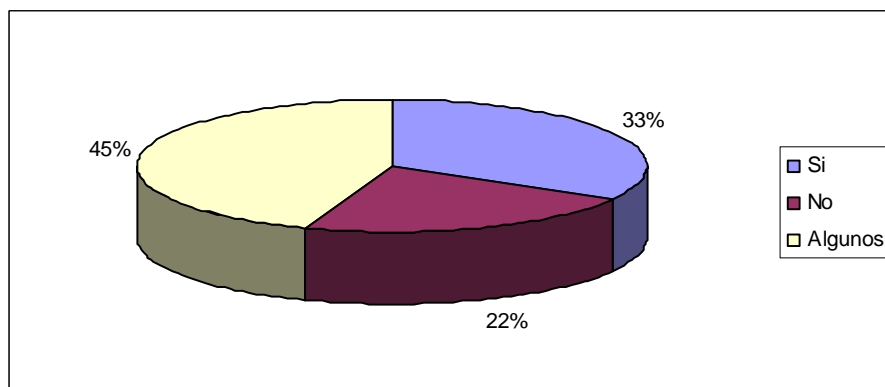


Gráfico 2: Primera Apelación

Fuente: Autora (2011)

A través de este ítem se mide el conocimiento de los recaudos para apelar ante la Comisión Sustanciadora, donde el 45% solo conoce algunos recaudos, siguiendo el 33% donde si conoce los recaudos y dejando un 22% de los estudiantes que no conocen los recaudos. Se puede evidenciar la falta de información donde se genera un requisito para la aplicación propuesta.

Cuadro 7: Primeros Resultados

Item 3. ¿Bajo cuáles medios se entera de los resultados de la primera Apelación?	Total Estudiante	%
Cartelera	26	71
Profesor	2	6
Secretaria	2	6
Correo Electrónico	2	6
No sabe	4	11
Total General	36	100%

Fuente: Autora (2011)

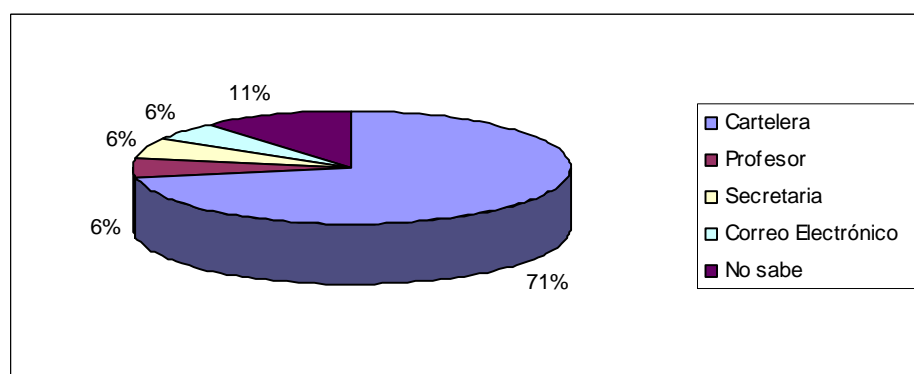


Gráfico 3: Primeros Resultados

Fuente: Autora (2011)

En el ítem actual se refleja que un 71% de estudiantes conoce los resultados de la primera apelación mediante cartelera, mientras que un 11% no sabe, y el resto manifestó en un 6% que se entera a través del profesor, secretaria o correo electrónico. Un vez más se evidencia la necesidad de una aplicación automatizada.

Cuadro 8: Segunda Apelación

Item 4. El segundo proceso de apelación se realiza en:	Total Estudiante	%
Consejo de Decanato	23	65
Comisión Sustanciadora	3	8
Consejo Universitario	3	8
Registro Académico	0	0

	No sabe	7	19
	Total General	36	100%

Fuente: Autora (2011)

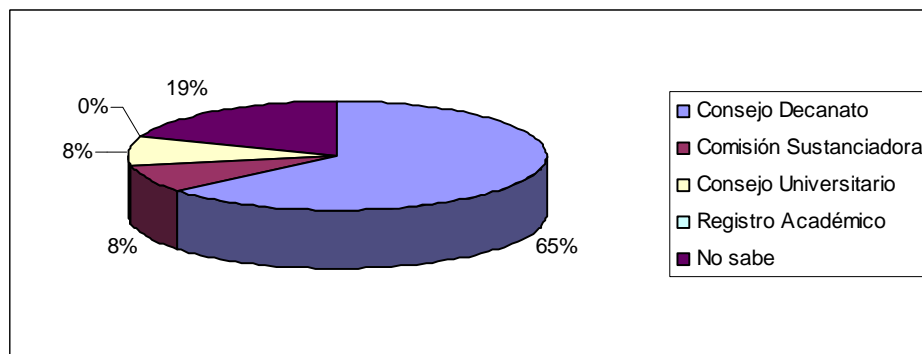


Gráfico 4: Segunda Apelación

Fuente: Autora (2011)

En este ítem se muestra como el 65% de los estudiantes conoce donde se realiza el segundo proceso de apelación, un 19% no sabe y el 8% opinaron la Comisión Sustanciadora y el Consejo Universitario. Aquí se puede observar que los estudiantes conocen a quien es dirigido el segundo proceso de apelación.

Cuadro 9: Tercera Apelación

Ítem 5. El tercer proceso de apelación se realiza en:	Total Estudiante	%
Consejo de Decanato	10	28
Comisión Sustanciadora	3	8
Consejo Universitario	15	42
Registro Académico	0	0
No sabe	8	22
Total General	36	100%

Fuente: Autora (2011)

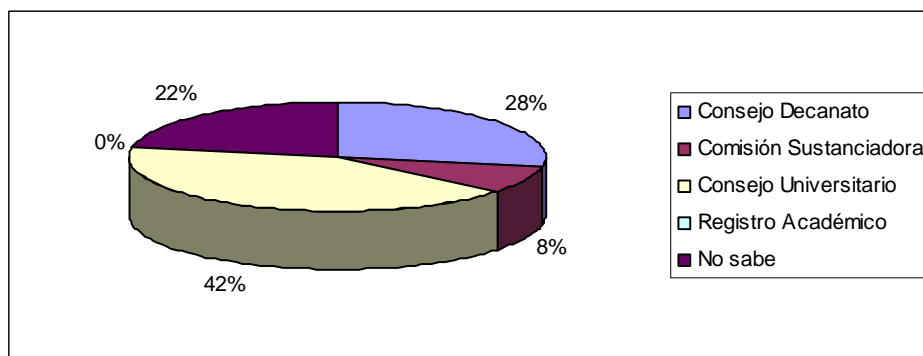


Gráfico 5: Tercera Apelación

Fuente: Autora (2011)

Aquí se manifiesta que el 42% de los estudiantes opinan que el tercer proceso de apelación es dirigido al Consejo Universitario, un 28% respondió Consejo de Decanato, el 22% no sabía y el 8% quedó para la Comisión Sustanciadora. En este ítem existe una gran diversidad de información ya que más del 50% no conoce a quien es dirigido el tercer proceso de apelación.

Cuadro 10: Resultado Final

Item 6. La decisión definitiva de la apelación se publica por:	Total Estudiante	%
Cartelera	20	56
Periódico	0	0
Comisión Sustanciadora	8	22
Registro Académico	3	8
No sabe	5	14
Total General	36	100%

Fuente: Autora (2011)

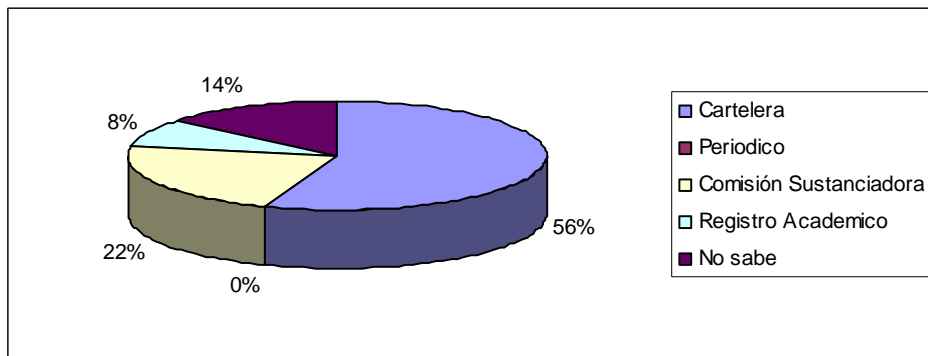


Gráfico 6: Resultado Final

Fuente: Autora (2011)

La mayoría de los estudiantes respondieron en un 56% que la decisión definitiva de la apelación se publica por cartelera, mientras que un 22% opinó la Comisión Sustanciadora, un 14% no sabe y un 8% Registro Académico. Aquí también se evidencia variedad de información, reflejando que no existe un criterio estándar en cuanto a la información.

Cuadro 11: Recomendación

Item 7. ¿Cree usted que todo el proceso de apelación debería mejorar?	Total Estudiante	%
Nada	27	76
Mejor Información	3	8
Quitarlo	3	8
Más rápido	3	8
Total General	36	100%

Fuente: Autora (2011)

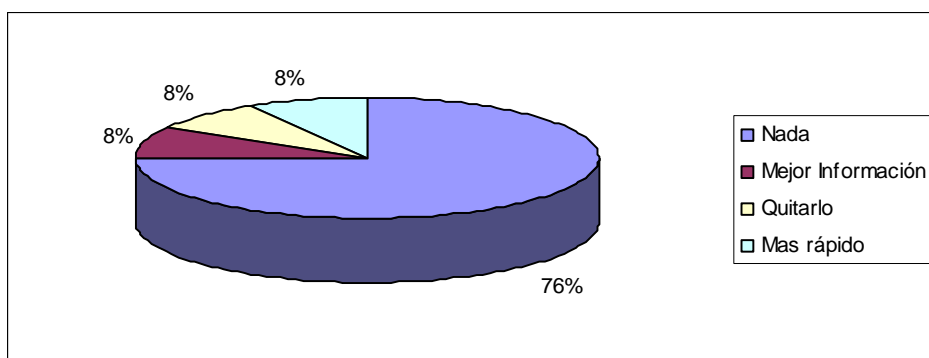


Gráfico 7: Opinión del Estudiante

Fuente: Autora (2011)

El 76% de los estudiantes no manifestaron ninguna respuesta, mientras que el resto de los estudiantes opinaron que se debería mejorar la información, otros que se debería quitar el proceso y otros que fuera más rápido, cada uno ocupó el 8%. Aquí se evidencia la resistencia al cambio debido a que su opinión fue nula en la mayoría de los estudiantes.

Se pueden concluir a través de este cuestionario que existen fallas en cuanto a la información, debido a que todo el proceso se realiza de forma manual, tampoco existe una información estandarizada de manera tal que el estudiante este mejor informado. Todas estas debilidades se pueden tomar en cuenta para generar una propuesta ó solución y brindar una opción viable que permita cubrir las necesidades en general.

Fase II: Factibilidad

Una vez culminada la fase de diagnóstico para conocer la situación actual que se presenta en la Comisión Sustanciadora y evidenciando la necesidad de una aplicación automatizada se procede al estudio de factibilidad de la misma.

Factibilidad Organizacional se puede decir que esta aplicación sería de gran ayuda para muchos profesores, estudiantes, entre otros, generando cambios tecnológicos de gran importancia agilizando el trabajo en equipo debido a que se automatizaría todo el proceso que se lleva a cabo en la Comisión Sustanciadora.

Factibilidad Técnica, se utilizará la herramienta Oracle Developer Suite para su desarrollo.

A continuación se describe el software necesario para la elaboración de la aplicación:

Lenguaje de Programación

- Lenguaje SQL

Ambiente de Desarrollo Visual para el Diseño:

- Oracle Developer Suite

Base de Datos:

- Oracle

Factibilidad Operativa, la aplicación se diseñará de modo que tenga una interfase hacia los usuarios sencilla de manejar, la cual permitirá obtener información de los usuarios para ir mejorando el diseño del Sistema de Información Final.

Fase III: Diseño Preliminar

Luego del estudio de factibilidad, se pasa a la fase de diseño preliminar para dar solución a los problemas planteados en la primera fase, se diseñó una aplicación para automatizar los procesos relacionados con la Comisión Sustanciadora en el Decanato de Ciencias y Tecnología de la UCLA.

Para obtener e intercambiar información de los diferentes procesos, se utilizó la metodología Watch, descrita en el capítulo II de esta investigación, la cual permitió el Modelado del Negocio, Ingeniería de Requisitos, Diseño Arquitectónico y Diseño Detallado.

Modelado del Negocio Propuesto

En la Figura 13 se muestra la Cadena de Valor Propuesta de la Comisión Sustanciadora, donde se muestra los procesos primarios desde publicar los resultados hasta que el requerimiento es satisfecho.

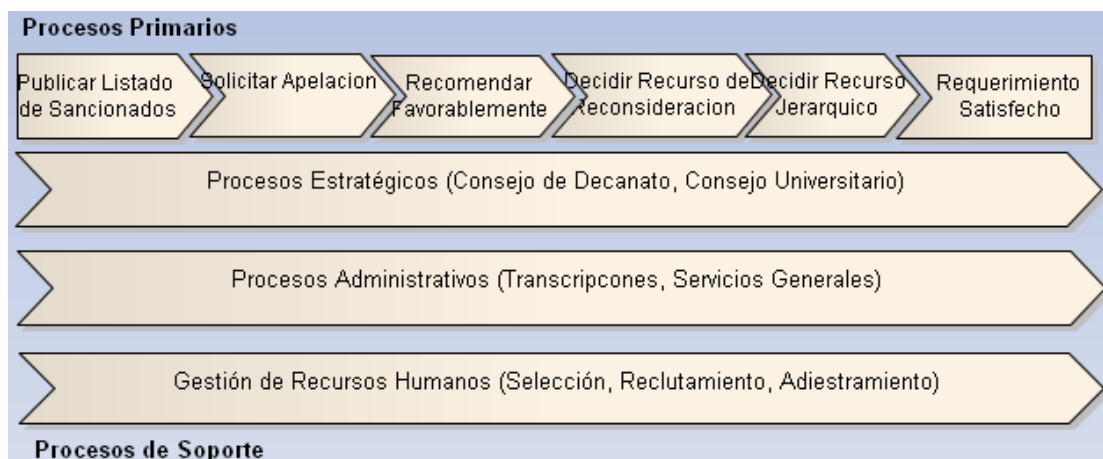


Figura 13: Cadena de valor
Fuente: Autora (2011)

Modelado de Actores

A través del modelo de actores se muestran las personas o elementos externos que ejecutan una actividad determinada. (ver figura 14)

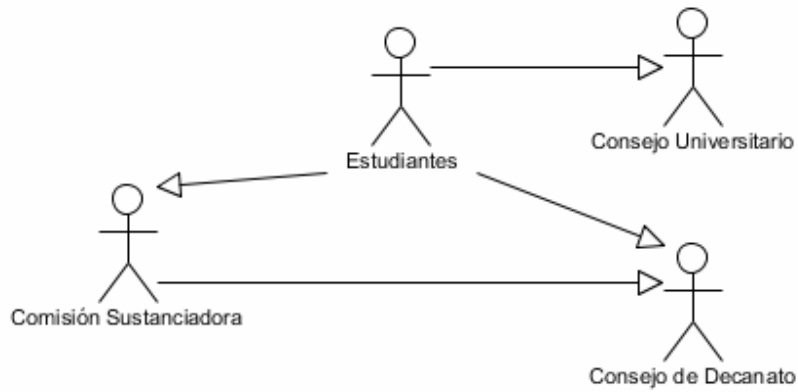


Figura 14: Modelo de Actores

Fuente: Autora (2011)

Requisitos Funcionales



Figura 15: Requisitos Funcionales

Fuente: Autora (2011)

Plantillas de Requisitos

Se definió cada uno de los requerimientos funcionales de la aplicación propuesta, de manera de tener estructurada las necesidades de los procesos de la Comisión Sustanciadora.

Cuadro 12: Requisito Crear Usuario

REQ 1.1	Crear Usuario	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Gestión de Usuario	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El administrador debe crear los usuarios del sistema.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 13: Requisito Modificar Usuario

REQ 1.2	Modificar Usuario	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Gestión de Usuario	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El administrador puede modificar los usuarios del sistema.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	

Urgencia	Alta
Estado	Activo
Estabilidad	Estable
Comentarios	-

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 14: Requisito Eliminar Usuario

REQ 1.3	Eliminar Usuario	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Gestión de Usuario	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El administrador puede eliminar los usuarios del sistema.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 15: Requisito Consultar Listado de Sancionados

REQ 2.1	Consultar Listado de Sancionados	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Estudiante	
Objetivos Asociados	Consultar Listado	
Requisitos Asociados	REQ 1.1. Crear Usuario	
Descripción	El Estudiante puede consultar el listado de sancionados en el sistema.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	

Estabilidad	Estable
Comentarios	-

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 16: Requisito Solicitar Apelación

REQ 2.2	Solicitar Apelación	
Versión	Nª 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión, Estudiante	
Objetivos Asociados	Apelación del caso	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El estudiante solicita apelación de su caso en el sistema.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 17: Requisito Recomendar Favorablemente

REQ 2.3	Recomendar Favorablemente	
Versión	Nª 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Apelación del caso	
Requisitos Asociados	REQ 2.2 Solicitar Apelación	
Descripción	La Comisión Sustanciadora recomienda favorablemente la no aplicabilidad de la normativa.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 18: Requisito Decidir Recurso de Reconsideración

REQ 2.4	Decidir Recurso de Reconsideración	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Apelación del Caso	
Requisitos Asociados	REQ 2.3 Recomendar Favorablemente	
Descripción	El Consejo de Decanato decide si aprueba o no el caso en el sistema.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 19: Requisito Decidir Recurso Jerárquico

REQ 2.5	Decidir Recurso Jerárquico	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Apelación del Caso	
Requisitos Asociados	REQ 2.4 Decidir Recurso de Reconsideración	
Descripción	El Consejo Universitario decide si aprueba o no el caso en el sistema.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Requisitos No Funcionales

Extensibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> + RNF1.- El sistema debe ser extensible <input checked="" type="checkbox"/> + RNF1.1.- Puedan agregarse más opciones al menú. <input checked="" type="checkbox"/> + RNF1.2.- El sistema permita el acceso desde una plataforma Web.
Legales y Reglamentarios	<input checked="" type="checkbox"/> + RNF2.- Los históricos de estudiantes deben mantenerse HASTA POR 10 AÑOS. <input checked="" type="checkbox"/> + RNF2.1.- No debe permitir procesar una solicitud si faltan documentos del sancionado.
Confiabilidad	<input checked="" type="checkbox"/> + RNF3.- La información debe ser fácilmente recuperable. <input checked="" type="checkbox"/> + RNF3.1.- Los datos resultantes deben tener una exactitud del 99.99%
Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> + RNF4.- La información procesada debe mantenerse segura. <input checked="" type="checkbox"/> + RNF4.1.- La ubicación de los equipos de almacenamiento de la información debe ser seguro.

Figura 16: Requisitos No Funcionales

Fuente: Autora (2011)

Plantilla de Requisitos No Funcionales

Se describió los requerimientos no funcionales de la aplicación propuesta, estos requerimientos tienen que ver con las características relacionadas con la extensibilidad, legales y reglamentarios, confiabilidad y seguridad.

Cuadro 20: Requisito de Extensibilidad

RNF 1	El sistema debe ser extensible	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Extensibilidad	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El sistema permita agregarle funcionalidades fácilmente dependiendo del usuario.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	

Comentarios	-
-------------	---

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 21: Requisito de Extensibilidad

RNF 1.1	Pueden agregarse más opciones al menú	
Versión	Nª 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Extensibilidad	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El sistema debe tener la posibilidad de agregar más opciones al menú dependiendo del usuario.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 22: Requisito de Extensibilidad

RNF 1.2	El sistema permite el acceso desde una plataforma Web	
Versión	Nª 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Extensibilidad	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El sistema debe tener la posibilidad de acceder desde una plataforma Web, por ejemplo, que el Estudiante pueda realizar la solicitud de su expediente desde una página Web, consultar su caso, entre otros.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	

Estado	Activo
Estabilidad	Estable
Comentarios	-

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 23: Requisito Legales y Reglamentarios

RNF 2	Los históricos de estudiantes deben mantenerse hasta por 10 años	
Versión	Nª 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Legales y Reglamentarios	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El sistema debe mantener en su base de datos los históricos de los estudiantes por 10 años.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 24: Requisito Legales y Reglamentarios

RNF 2.1	No debe permitir procesar una solicitud si faltan documentos del sancionado	
Versión	Nª 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Legales y Reglamentarios	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El sistema debe dar un mensaje de alerta de falta de documentos del estudiante.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	

Estado	Activo
Estabilidad	Estable
Comentarios	-

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 25: Requisito de Confiabilidad

RNF 3	La información debe ser fácilmente recuperable	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Confiabilidad	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El sistema debe poseer una herramienta de recuperación de archivos eliminados por error.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 26: Requisito de Confiabilidad

RNF 3.1	Los datos resultantes deben tener una exactitud del 99.99%	
Versión	Nº 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Confiabilidad	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	El sistema debe permitir la validación para garantizar la confiabilidad de la data.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	

Urgencia	Alta
Estado	Activo
Estabilidad	Estable
Comentarios	-

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 27: Requisito de Seguridad

RNF 4	La información procesada debe mantenerse segura	
Versión	Nª 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Seguridad	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	La información que maneja el sistema debe estar segura. Por ejemplo que no podamos recuperar la información si se elimina por error.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 28: Requisito de Seguridad

RNF 4.1	La ubicación de los equipos de almacenamiento de la información debe ser seguro	
Versión	Nª 1 13/03/2011	
Autores	Jangely	
Fuentes	Miembro de la Comisión	
Objetivos Asociados	Seguridad	
Requisitos Asociados	-	
Descripción	La ubicación de los servidores de datos debe colocarse en un sitio seguro, apto para los equipos.	
Datos Específicos	-	
Tiempo de Vida	Medio	Máximo

Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	-	

Fuente: Autora (2011)

En el cuadro 29 se muestra la matriz de requisito donde se observó que existen requisitos independientes y solapados, no hay requisitos en conflicto.

Cuadro 29: Matriz de Requisito

REQ	REQ 1.1	REQ 1.2	REQ 1.3	REQ 2.1	REQ 2.2	REQ 2.3	REQ 2.4	REQ 2.5	RNF 1	RNF 1.1	RNF 1.2	RNF 2	RNF 2.1	RNF 3	RNF 3.1	RNF 4	RNF 4.1
REQ1.1	-	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
REQ1.2		-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
REQ1.3			-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
REQ2.1				-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
REQ2.2					-	S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
REQ2.3						-	S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
REQ2.4							-	S	I	I	I	I	I	I	I	I	I
REQ2.5								-	I	I	I	I	I	I	I	I	I
RNF1									-	I	I	I	I	I	I	I	I
RNF1.1										-	I	I	I	I	I	I	I
RNF1.2											-	I	I	I	I	I	I
RNF2												-	I	I	I	I	I
RNF2.1													-	I	I	I	I
RNF3														-	I	I	I
RNF3.1															-	I	I
RNF4																-	I
RNF4.1																	-

Fuente: Autora (2011)

Leyenda
 I: Requisitos Independientes
 S: Requisitos Solapados
 C: Requisitos con Conflicto

Diseño Lógico o Arquitectónico propuesto

A continuación se describen cada uno de los subsistemas y plantillas casos se uso propuestos relacionados con los procesos de la Comisión Sustanciadora.

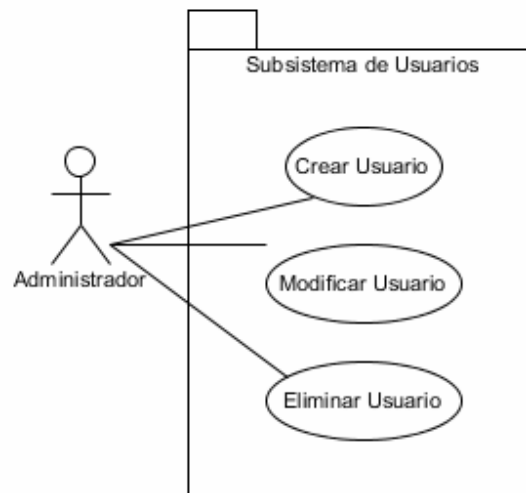


Figura 17: Diagrama de Caso de Uso Subsistema de Usuario
Fuente: Autora (2011)

Cuadro 30: Descripción de la Use Case Crear Usuario

Nombre de la Use Case	Crear Usuario	
Descripción	Aquí se registran los usuarios que podrán acceder al sistema.	
Actor	Administrador	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Hacer clic en Crear Usuario. 3.- Llenar formulario. 4.- Hacer clic en Guardar 6.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar el formulario. 5.- Guarda los datos en la base de datos. 6.- Cerrar el formulario.
Curso Alternativo		
Pre-condiciones		
Post-condiciones	Usuario registrado.	

Cuadro 31: Descripción de la Use Case Modificar Usuario

Nombre de la Use Case	Modificar Usuario	
Descripción	El Administrador puede modificar los datos del usuario.	
Actor	Administrador	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Hacer clic en Modificar Usuario. 3.- Modifica los datos. 4.- Hacer clic en Guardar 6.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar el formulario. 5.- Guarda los datos en la base de datos. 7.- Cerrar el formulario.
Curso Alternativo		
Pre-condiciones		
Post-condiciones	Usuario modificado.	

Cuadro 32: Descripción de la Use Case Eliminar Usuario

Nombre de la Use Case	Eliminar Usuario	
Descripción	El administrador puede eliminar un usuario (lógicamente).	
Actor	Administrador	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Hacer clic en Eliminar Usuario. 3.- Hacer clic en Eliminar. 5.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar el formulario. 4.- Elimina el usuario lógicamente. 6.- Cerrar el formulario.
Curso Alternativo		
Pre-condiciones		
Post-condiciones	Usuario Eliminado Lógicamente.	

En este subsistema se puede ver donde el administrador es quien crea los usuarios y especifica sus roles que tendrá dentro del sistema.

Nivel de abstracción donde se visualiza el Subsistema Académico – Administrativo del Decato de Ciencias y Tecnología, se observa el siguiente Caso de Uso:

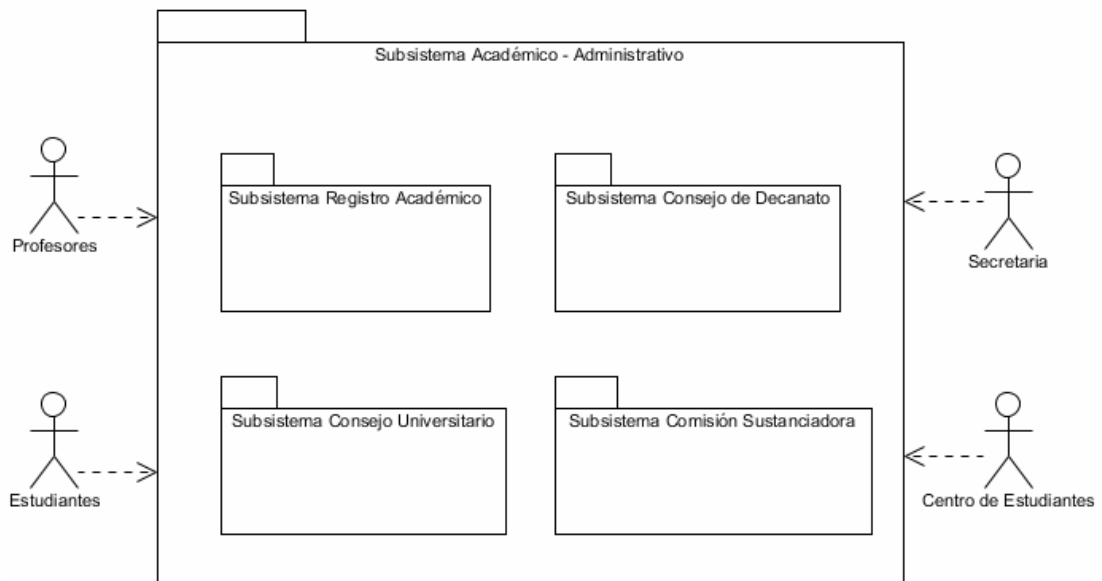


Figura 18: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Académico – Administrativo
 Fuente: Autora (2011)

En el Caso de Uso del Subsistema Académico – Administrativo, se observa la interrelación que existe en cada subsistema, puesto que el estudiante interactúa con los diferentes subsistemas. También se observa los diferentes actores que intervienen en cada uno de los subsistemas.

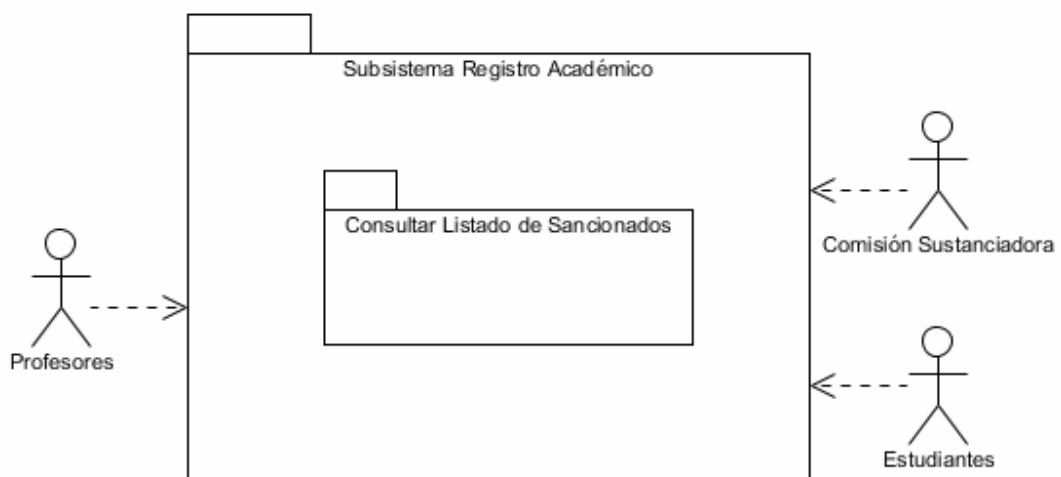


Figura 19: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Registro Académico
 Fuente: Autora (2011)

Aquí se observa la interacción entre los profesores, la Comisión Sustanciadora y los estudiantes y el subsistema de Registro Académico.

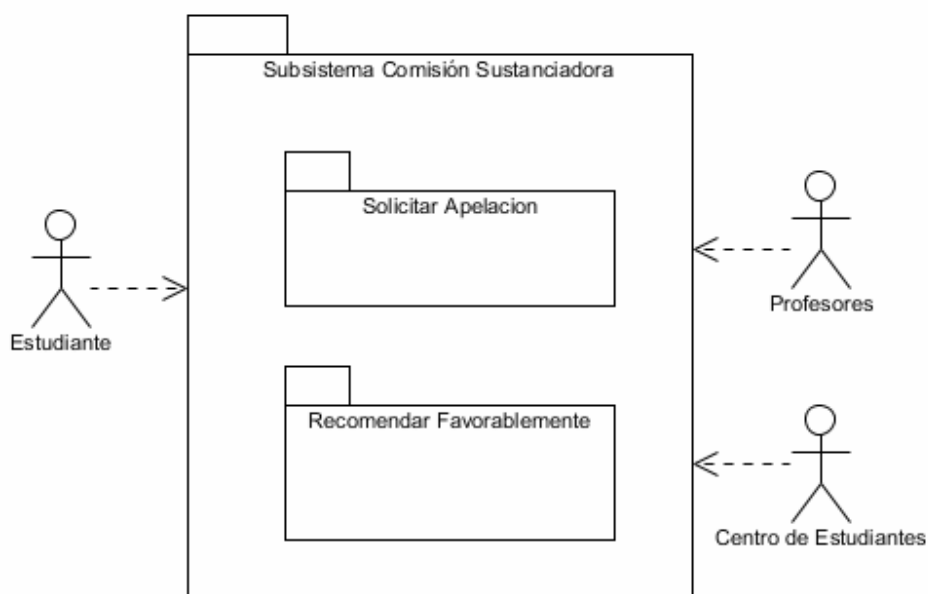


Figura 20: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Comisión Sustanciadora
Fuente: Autora (2011)

Se puede observar los procesos se llevan a cabo en la Comisión Sustanciadora junto con los actores que interactúan.

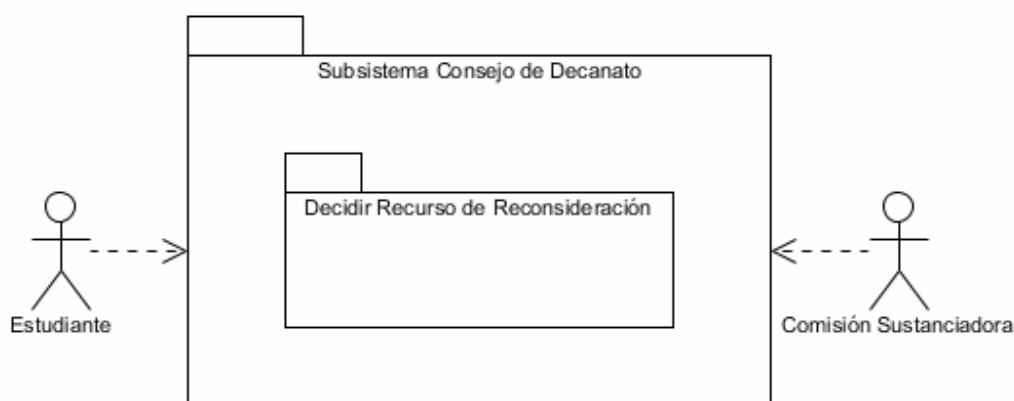


Figura 21: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Consejo de Decanato
Fuente: Autora (2011)

Se muestra el subsistema del Consejo de Decanato, sus procesos y los actores involucrados.

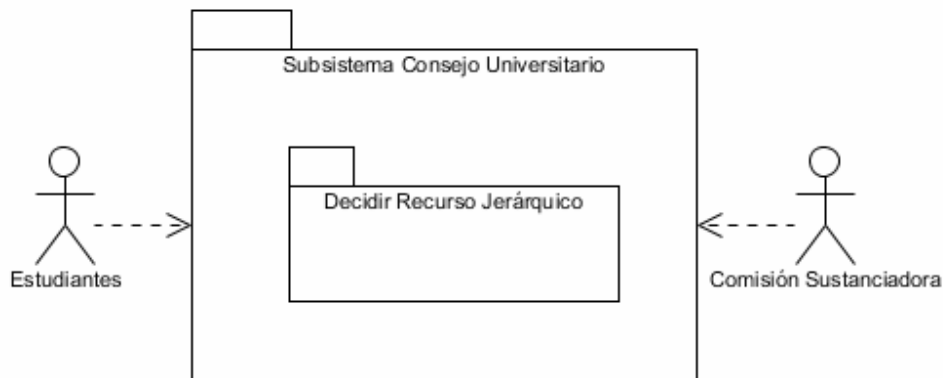


Figura 22: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Consejo Universitario
Fuente: Autora (2011)

Se dan a conocer los diferentes procesos que se llevan a cabo en el Consejo Universitario y su relación con los actores.

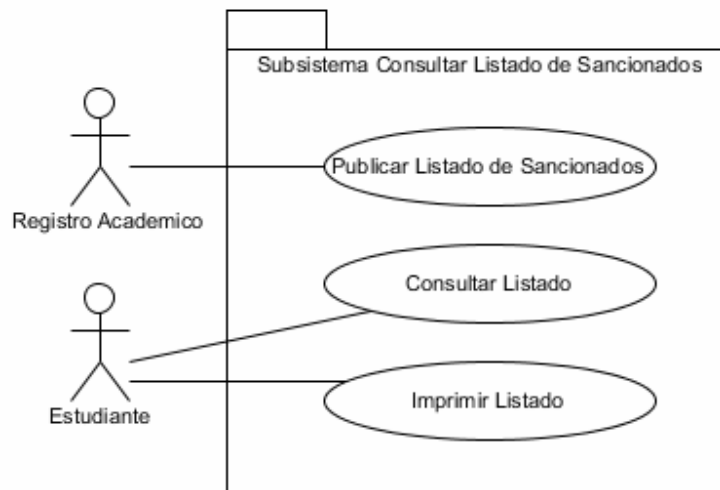


Figura 23: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Consultar Listado de Sancionados
Fuente: Autora (2011)

Cuadro 33: Descripción de la Use Case Publicar Listado de Sancionados

Nombre de la Use Case	Publicar Listado de Sancionados	
Descripción	Registro Académico publica el listado de sancionados.	
Actor	Registro Académico	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Hacer clic en Publicar Listado. 3.- Llenar formulario. 4.- Hacer clic en Guardar 6.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar el formulario. 5.- Guarda los datos en la base de datos. 6.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno		
Pre-condiciones		
Post-condiciones	Listado de Sancionados Publicado.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 34: Descripción de la Use Case Consultar Listado de Sancionados

Nombre de la Use Case	Consultar Listado de Sancionados	
Descripción	Estudiante consulta el listado de sancionados.	
Actor	Estudiante	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Hacer clic en Consultar Listado. 3.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar el Listado de Sancionados. 4.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno		
Pre-condiciones	Registro Académico publique listado de sancionados.	
Post-condiciones	Consulta de Listado de Sancionados.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 35: Descripción de la Use Case Imprimir Listado de Sancionados

Nombre de la Use Case	Imprimir Listado de Sancionados	
Descripción	Estudiante imprime el listado de sancionados.	
Actor	Estudiante	
Tipo	Principal	

Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Hacer clic en el botón Imprimir. 5.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Imprime listado de sancionados. 6.- Cerrar el formulario.
Curso Alternativo		
Pre-condiciones	El listado de sancionados debe consultarlo primero.	
Post-condiciones	Impresión de Listado de Sancionados.	

Fuente: Autora (2011)

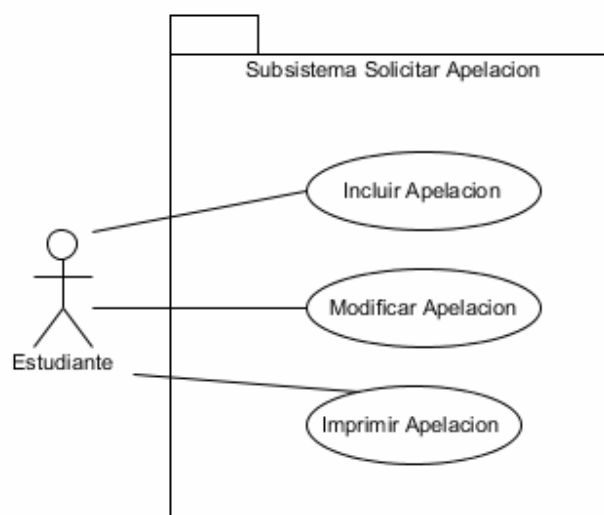


Figura 24: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Solicitar Apelación

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 36: Descripción de la Use Case Incluir Apelación

Nombre de la Use Case	Incluir Apelación	
Descripción	Permite registrar los datos del estudiante sancionado en la base de datos del sistema.	
Actor	Estudiante	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema

	<p>1.- Hacer clic en el botón Incluir Apelación.</p> <p>3.- Llenar formulario.</p> <p>4.- Hacer clic en guardar.</p> <p>6.- Decidir si aceptar o no guardar los cambios.</p> <p>8.- Hacer clic en el botón Salir.</p>	<p>2.- Mostrar formulario.</p> <p>5.- Emitir mensaje de aceptar o cancelar, guardar los cambios.</p> <p>7.- Incluir la información del estudiante en la base de datos.</p> <p>9.- Cerrar el formulario.</p>
Curso Alterno	6.- Si no acepta guardar los cambios, retorna al paso 2.	
Pre-condiciones	Listado de Sancionados	
Post-condiciones	Estudiante registrado en la base de datos.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 37: Descripción de la Use Case Modificar Apelación

Nombre de la Use Case	Modificar Apelación	
Descripción	Permite modificar los datos del estudiante sancionado en la base de datos del sistema.	
Actor	Estudiante	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	<p>1.- Introducir cédula del estudiante.</p> <p>3.- Llenar formulario.</p> <p>4.- Hacer clic en modificar.</p> <p>6.- Decidir si aceptar o no guardar los cambios.</p> <p>8.- Hacer clic en el botón Salir.</p>	<p>2.- Mostrar la información del estudiante.</p> <p>5.- Emitir mensaje de aceptar o cancelar, modificar los cambios.</p> <p>7.- Incluir la información del estudiante en la base de datos.</p> <p>9.- Cerrar el formulario.</p>
Curso Alterno	6.- Si no acepta modificar los cambios, retorna al paso 2.	

Pre-condiciones	Estudiante exista en la base de datos.
Post-condiciones	Estudiante modificado en la base de datos.

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 38: Descripción de la Use Case Imprimir Apelación

Nombre de la Use Case	Imprimir Apelación	
Descripción	Permite imprimir los datos del estudiante sancionado.	
Actor	Estudiante	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Hacer clic en el botón imprimir. 5.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 4.- Imprime la apelación del estudiante. 6.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno		
Pre-condiciones	Consulta de la cédula	
Post-condiciones	Apelación del estudiante impreso.	

Fuente: Autora (2011)

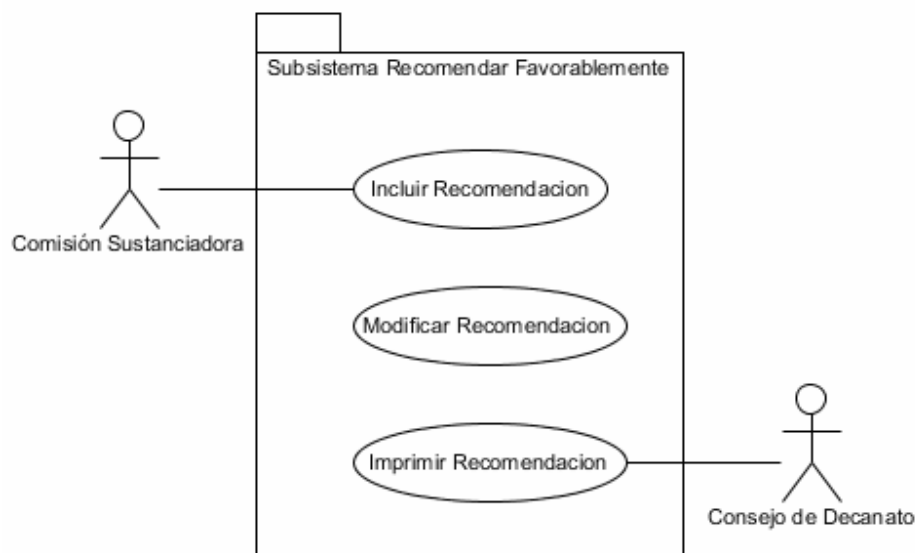


Figura 25: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Recomendar Favorablemente

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 39: Descripción de la Use Case Incluir Recomendación

Nombre de la Use Case	Incluir Recomendación	
Descripción	La Comisión Sustanciadora recomendará favorablemente la no aplicabilidad de la normativa.	
Actor	Comisión Sustanciadora	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Llenar formulario. 4.- Hacer clic en guardar. 6.- Decidir si aceptar o no guardar los cambios. 8.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 5.- Emitir mensaje de aceptar o cancelar, guardar los cambios. 7.- Incluir la información del estudiante en la base de datos. 9.- Cerrar el formulario.
Curso Alternativo	6.- Si no acepta guardar los cambios, retorna al paso 2.	
Pre-condiciones		
Post-condiciones	Recomendación procesada.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 40: Descripción de la Use Case Modificar Recomendación

Nombre de la Use Case	Modificar Recomendación	
Descripción	La Comisión Sustanciadora puede modificar la recomendación de la no aplicabilidad de la normativa.	
Actor	Comisión Sustanciadora	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Llenar formulario. 4.- Hacer clic en modificar.	2.- Mostrar la información del estudiante. 5.- Emitir mensaje de aceptar o cancelar, modificar los cambios.

	6.- Decidir si aceptar o no guardar los cambios. 8.- Hacer clic en el botón Salir.	7.- Incluir la información del estudiante en la base de datos. 9.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno	6.- Si no acepta modificar los cambios, retorna al paso 2.	
Pre-condiciones	La recomendación debe existir en la base de datos.	
Post-condiciones	Recomendación modificada.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 41: Descripción de la Use Case Imprimir Recomendación

Nombre de la Use Case	Imprimir Recomendación	
Descripción	La Comisión Sustanciadora puede imprimir la recomendación.	
Actor	Comisión Sustanciadora	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Hacer clic en el botón imprimir. 5.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 4.- Imprimir recomendación. 6.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno		
Pre-condiciones		
Post-condiciones	Recomendación impreso.	

Fuente: Autora (2011)

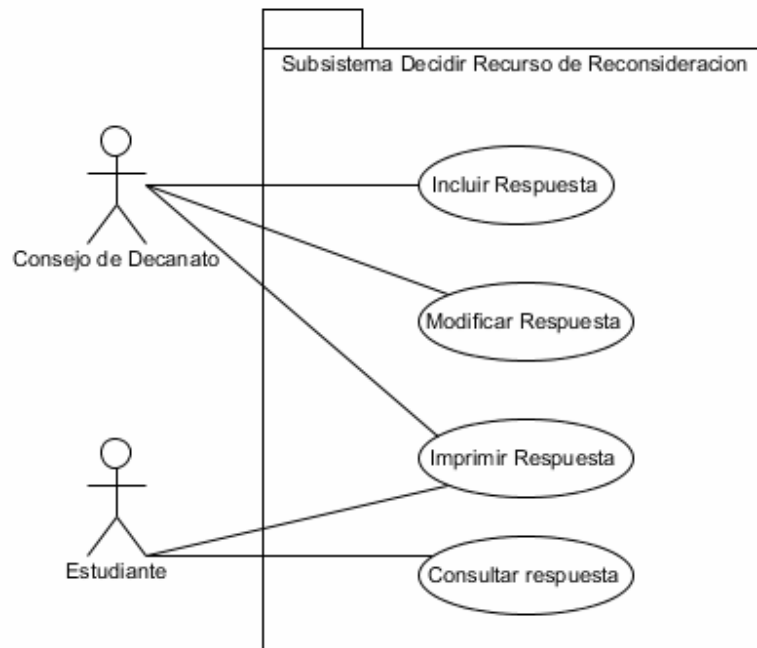


Figura 26: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Decidir Recurso de Reconsideración
Fuente: Autora (2011)

Cuadro 42: Descripción de la Use Case Incluir Respuesta

Nombre de la Use Case	Incluir Respuesta	
Descripción	El Consejo de Decanato incluye su respuesta sobre el Recurso de Reconsideración.	
Actor	Consejo de Decanato.	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Llenar formulario. 4.- Hacer clic en guardar. 6.- Decidir si aceptar o no guardar los cambios.	2.- Mostrar la información del estudiante. 5.- Emitir mensaje de aceptar o cancelar, guardar los cambios. 7.- Incluir la información del estudiante en la base de datos.

	8.- Hacer clic en el botón Salir.	9.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno	6.- Si no acepta guardar los cambios, retorna al paso 2.	
Pre-condiciones	Carta de exposición de motivos, soportes	
Post-condiciones	Inclusión procesada.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 43: Descripción de la Use Case Modificar Respuesta

Nombre de la Use Case	Modificar Respuesta	
Descripción	El Consejo de Decanato puede modificar su respuesta sobre el Recurso de Reconsideración.	
Actor	Consejo de Decanato.	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Llenar formulario. 4.- Hacer clic en modificar. 6.- Decidir si aceptar o no guardar los cambios. 8.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 5.- Emitir mensaje de aceptar o cancelar, modificar los cambios. 7.- Incluir la información en la base de datos. 9.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno	6.- Si no acepta guardar los cambios, retorna al paso 2.	
Pre-condiciones	La información debe existir en la base de datos.	
Post-condiciones	Modificación procesada.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 44: Descripción de la Use Case Imprimir Respuesta

Nombre de la Use Case	Imprimir Respuesta	
Descripción	El Consejo de Decanato imprime su respuesta sobre el Recurso de Reconsideración.	
Actor	Consejo de Decanato, Estudiante.	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del	

	estudiante. 3.- Hacer clic en el botón imprimir. 5.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 4.- Imprime la información. 6.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno		
Pre-condiciones	Debe consultar la cédula del estudiante	
Post-condiciones	Impresión procesada.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 45: Descripción de la Use Case Consultar Respuesta

Nombre de la Use Case	Consultar Respuesta	
Descripción	El estudiante puede consultar la respuesta sobre el Recurso de Reconsideración.	
Actor	Estudiante.	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 4.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno		
Pre-condiciones		
Post-condiciones	Consulta procesada.	

Fuente: Autora (2011)

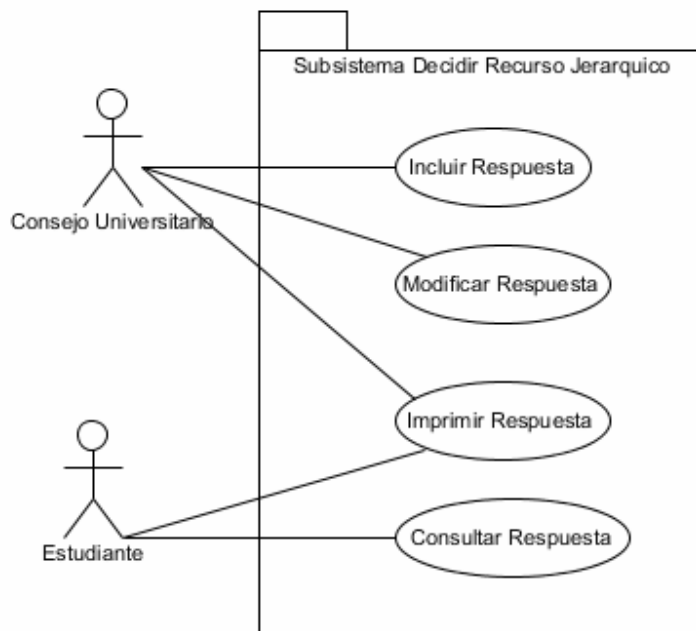


Figura 27: Diagrama de Caso de Uso Subsistema Decidir Recurso Jerárquico
Fuente: Autora (2011)

Cuadro 46: Descripción de la Use Case Incluir Respuesta

Nombre de la Use Case	Incluir Respuesta	
Descripción	El Consejo Universitario incluye su respuesta sobre el Recurso Jerárquico.	
Actor	Consejo Universitario.	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Llenar formulario. 4.- Hacer clic en guardar. 6.- Decidir si aceptar o no guardar los cambios. 8.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 5.- Emitir mensaje de aceptar o cancelar, guardar los cambios. 7.- Incluir la información del estudiante en la base de datos. 9.- Cerrar el formulario.

Curso Alterno	6.- Si no acepta guardar los cambios, retorna al paso 2.
Pre-condiciones	Carta de exposición de motivos, soportes
Post-condiciones	Inclusión procesada.

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 47: Descripción de la Use Case Modificar Respuesta

Nombre de la Use Case	Modificar Respuesta	
Descripción	El Consejo Universitario puede modificar su respuesta sobre el Recurso Jerárquico.	
Actor	Consejo Universitario	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Llenar formulario. 4.- Hacer clic en modificar. 6.- Decidir si aceptar o no guardar los cambios. 8.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 5.- Emitir mensaje de aceptar o cancelar, modificar los cambios. 7.- Incluir la información en la base de datos. 9.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno	6.- Si no acepta guardar los cambios, retorna al paso 2.	
Pre-condiciones	La información debe existir en la base de datos.	
Post-condiciones	Modificación procesada.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 48: Descripción de la Use Case Imprimir Respuesta

Nombre de la Use Case	Imprimir Respuesta	
Descripción	El Consejo Universitario imprime su respuesta sobre el Recurso Jerárquico.	
Actor	Consejo Universitario, Estudiante.	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Hacer clic en el botón	2.- Mostrar la información del estudiante.

	imprimir. 5.- Hacer clic en el botón Salir.	4.- Imprime la información. 6.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno		
Pre-condiciones	Debe consultar la cédula del estudiante	
Post-condiciones	Impresión procesada.	

Fuente: Autora (2011)

Cuadro 49: Descripción de la Use Case Consultar Respuesta

Nombre de la Use Case	Consultar Respuesta	
Descripción	El estudiante puede consultar la respuesta sobre el Recurso Jerárquico.	
Actor	Estudiante.	
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
	1.- Introducir cédula del estudiante. 3.- Hacer clic en el botón Salir.	2.- Mostrar la información del estudiante. 4.- Cerrar el formulario.
Curso Alterno		
Pre-condiciones		
Post-condiciones	Consulta procesada.	

Fuente: Autora (2011)

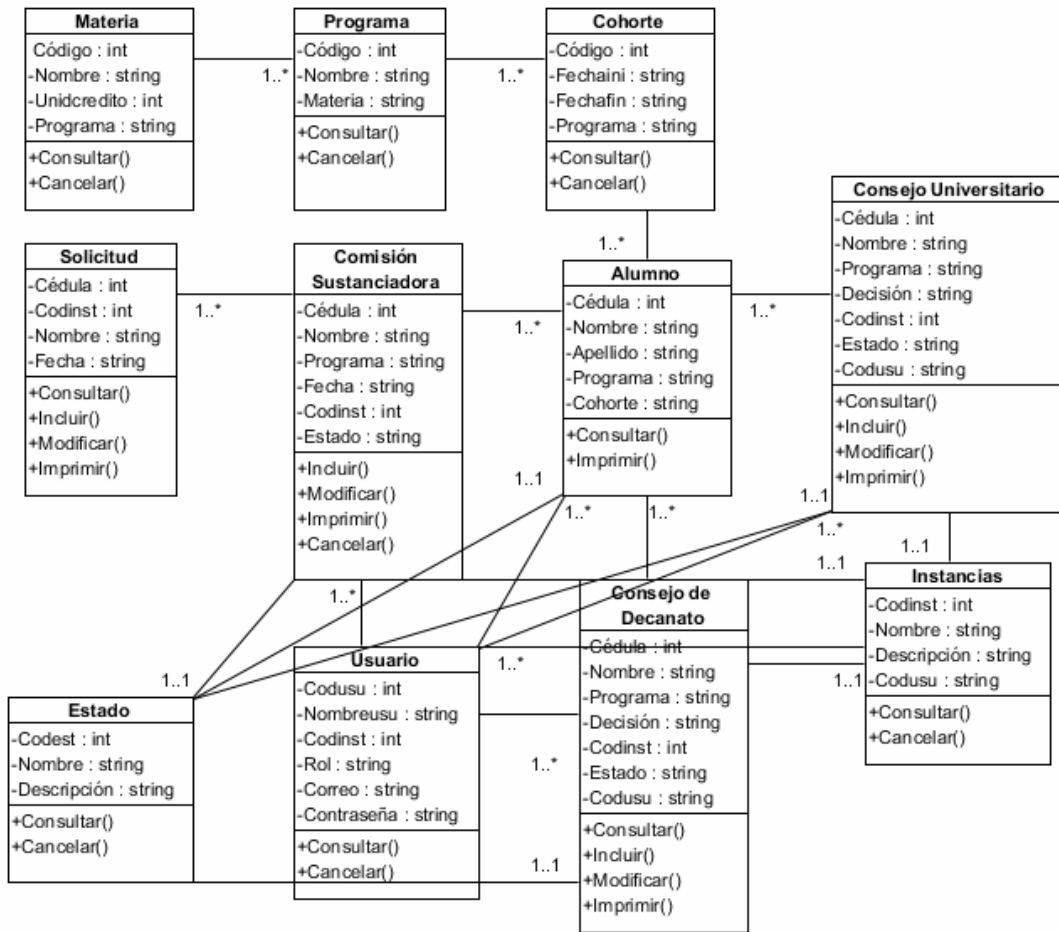


Figura 28: Diagrama de Clase Propuesto

Fuente: Autora (2011)

Diseño Físico o Detallado de la aplicación propuesta

A continuación se presentan las pantallas de la aplicación basadas en los requerimientos explicados anteriormente.

En la figura 29 se muestra la pantalla principal, en el menú - archivo aparecen las sub-opciones que permiten crear los archivos maestros.

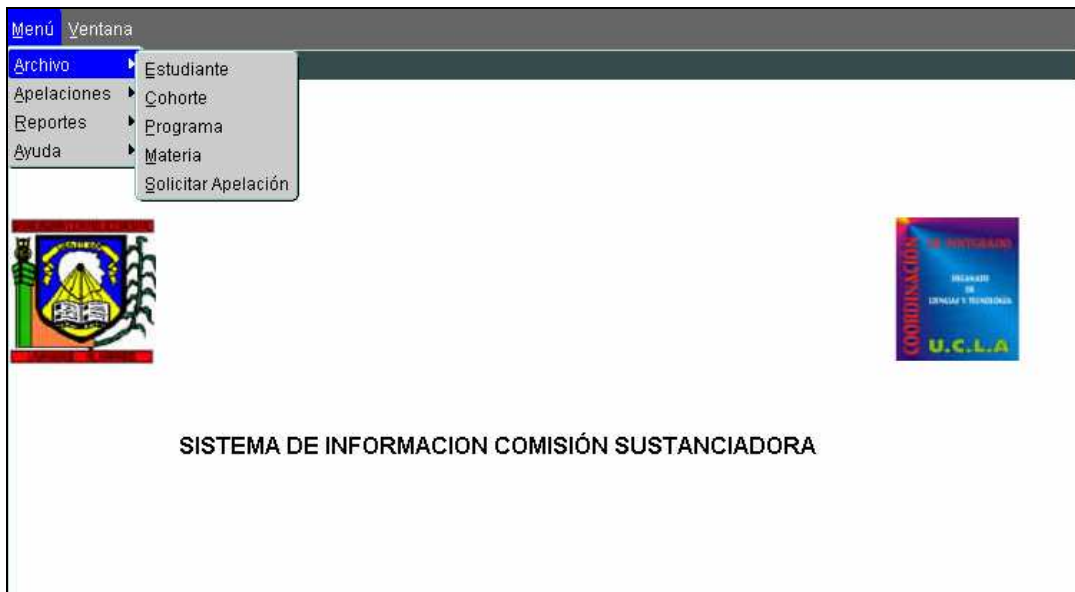


Figura 29: Menú Principal - Archivo

Fuente: Autora (2011)

En la figura 30 se muestra el menú - apelaciones aparecen las sub-opciones que permiten registrar los movimientos relacionados con la apelación del estudiante.



Figura 30: Menú Principal - Apelaciones

Fuente: Autora (2011)

En la figura 31 se visualiza la opción reportes donde tiene como sub - opciones los diferentes reportes de la aplicación.



Figura 31: Menú Principal - Reportes

Fuente: Autora (2011)

En la figura 32 se muestra el menú - ayuda se puede acceder al manual de usuario y para salir de la aplicación.



Figura 32: Menú Principal - Ayuda
Fuente: Autora (2011)

Acción Editar Consultar Bloque Registro Campo Ayuda Ventana ORACLE

ESTUDIANTE

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"
Decanato de Ciencias y Tecnología
Coordinación de Postgrado

COORDINACIÓN DE POSTGRADO
U.C.L.A.

DATOS DEL ESTUDIANTE

Cedula

Nombre

Apellido

Programa

Cohorte

Registro: 1/1

Figura 33: Pantalla Estudiante
Fuente: Autora (2011)

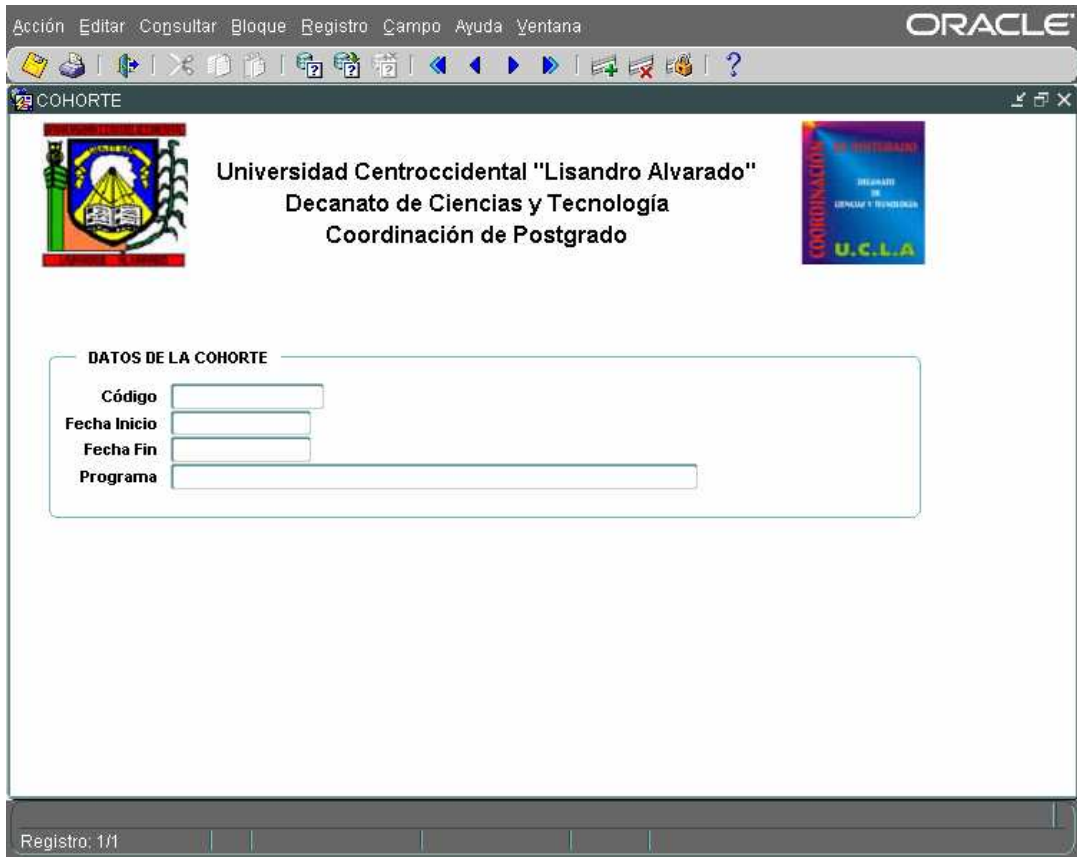


Figura 34: Pantalla Cohorte
Fuente: Autora (2011)

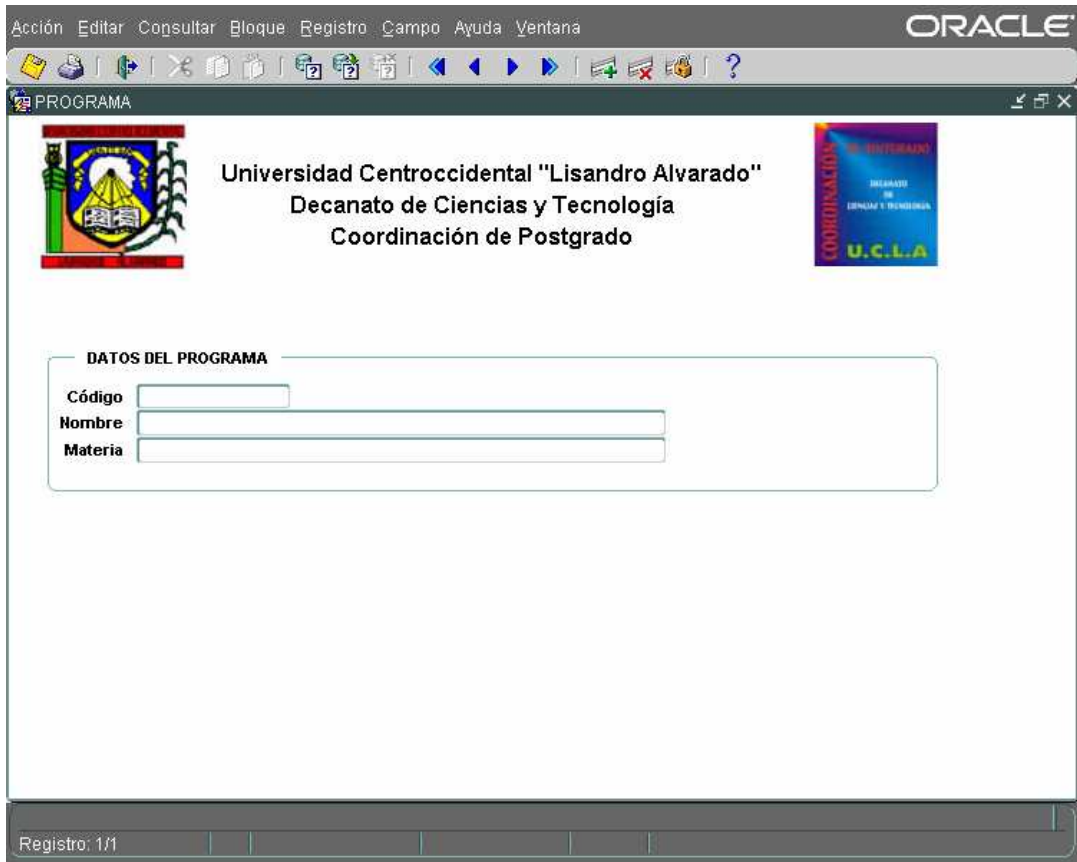




Figura 35: Pantalla Programa
Fuente: Autora (2011)

Acción Editar Consultar Bloque Registro Campo Ayuda Ventana ORACLE

MATERIA



Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"
Decanato de Ciencias y Tecnología
Coordinación de Postgrado



DATOS DE LA MATERIA


Código	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Unidades Crédito	<input type="text"/>
Programa	<input type="text"/>


Registro: 1/1

Figura 36: Pantalla Materia
Fuente: Autora (2011)

Acción Editar Consultar Bloque Registro Campo Ayuda Ventana ORACLE

SOLICITUD


Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"
 Decanato de Ciencias y Tecnología
 Coordinación de Postgrado



DATOS DEL ESTUDIANTE

Cédula

Nombre

SOLICITUD DE APELACIÓN

Código

Nombre

Fecha

DOCUMENTOS ENTREGADOS

Carta de Exposición de Motivos Acta de Registro Académico
 Soportes Acta de Sancionados


Registro: 1/1

Figura 37: Pantalla Solicitud de Apelación
Fuente: Autora (2011)


En la figura 38 se muestra una pantalla que va permitir que el usuario se registre si aún no lo está, donde el administrador de la base de datos recibe sus datos y le asigna un nombre de usuario, una contraseña y dependiendo de su rol le asigna los permisos correspondientes.

Acción Editar Consultar Bloque Registro Campo Ayuda Ventana ORACLE

VALIDACIÓN



Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"
Decanato de Ciencias y Tecnología
Coordinación de Postgrado



VALIDACIÓN DE USUARIO

Cod Usuario

Nom Usuario

**Si no esta registrado
Registrese**

REGISTRO DE USUARIO

Cédula

Nombre


Correo

Registro: 1/1


Figura 38: Pantalla Validación de Usuario
Fuente: Autora (2011)

Acción Editar Consultar Bloque Registro Campo Ayuda Ventana ORACLE

COMISIÓN



Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"
Decanato de Ciencias y Tecnología
Coordinación de Postgrado



COMISIÓN SUSTANCIADORA

Cédula

Nombre

Programa

Fecha

Encargado

Pertenece

Estado

RECOMENDACIÓN


PROCEDENTE NO PROCEDENTE

Registro: 1/1


Figura 39: Pantalla Comisión Sustanciadora
Fuente: Autora (2011)

Acción Editar Consultar Bloque Registro Campo Ayuda Ventana ORACLE

CONSEJO



Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"
Decanato de Ciencias y Tecnología
Coordinación de Postgrado



CONSEJO DE DECANATO

Cédula

Nombre

Programa

Decisión

Estado

Encargado


Pertenece

Registro: 1/1


Figura 40: Pantalla Consejo de Decanato
Fuente: Autora (2011)

Acción Editar Consultar Bloque Registro Campo Ayuda Ventana ORACLE

CONSEJOUNIVERSITARIO



Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"
Decanato de Ciencias y Tecnología
Coordinación de Postgrado



CONSEJO UNIVERSITARIO

Cédula	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Programa	<input type="text"/>
Decisión	<input type="text"/>
Estado	<input type="text" value="Finalizado"/>
Encargado	<input type="text"/>
Pertenece	<input type="text"/>

Registro: 1/1

Figura 41: Pantalla Consejo Universitario
Fuente: Autora (2011)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Como conclusiones de la presente investigación que tuvo como objetivo general Diseñar una Aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora de la UCLA, utilizando Tecnología de Información y Comunicación en el Decanto de Ciencias y Tecnologías, se demostraron ciertas situaciones que se detallan a continuación:

- Se evidenció que los procesos relacionados con la Comisión Sustanciadora no están automatizados y son llevados de manera manual.
- A través de la Metodología Watch, se pudo conocer la cadena de valor, el modelo de actores, los diagramas de caso de uso, los requisitos funcionales y no funcionales del proceso de la Comisión Sustanciadora.
- Mediante las entrevistas y cuestionarios realizados a todas las personas que intervienen en el proceso se determinaron los requisitos funcionales y no funcionales, donde se evidencia la necesidad de una aplicación automatizada.
- Se diseñaron los requisitos funcionales y no funcionales mediante la plantilla de requisitos que aportó información valiosa y útil para el desarrollo de la aplicación.

- Con la realización de los diagramas de casos de uso, a través del lenguaje UML y su plantilla respectiva, se especificaron los pasos a seguir en cada uno de ellos.
- El diseño de la aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora de la UCLA, es factible desde todos los puntos de vista.
- Con la elaboración de la aplicación, se visualiza la forma como quedarán los procesos relacionados con la Comisión Sustanciadora, agregando que la aplicación está orientada hacia una plataforma Web.
- Durante el desarrollo de la presente investigación, se pusieron de manifiesto todos los conocimientos adquiridos durante la especialización, además los aprendizajes obtenidos sobre UML y Método Watch.

Recomendaciones

De acuerdo con lo anteriormente planteado, se consideran las siguientes recomendaciones:

- Implementar la aplicación final del sistema de información que apoye la gestión de la Comisión Sustanciadora.
- Depurar cada detalle de la aplicación mediante el método Watch para así adaptarlos a nuevos requisitos.
- Aprovechar el recurso humano y tecnológico de la UCLA, para que ésta aplicación sea una realidad y el éxito estará garantizado ya que existe gran parte del trabajo desarrollado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ary, W.** (1996). *Metodología de la Investigación*. ED.: Ediciones Roalg. Madrid España.
- Balestrini, M.** (2002). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación en Venezuela*. ED.: Consultores Asociados, Servicio Editorial. Caracas Venezuela.
- Booch, G., Rumbaugh, J. y Jacobson, I.** (2004). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Addison Wesley Iberoamericana, Madrid, ISBN: 84-7829-028-1
- Chávez** (1999). *Proyectos de Investigación Científica*. Ediciones B.L. Consultores. Caracas, Venezuela.
- Consejo Universitario** (1995). Sesión N° 645 (Extraordinaria), Enero 31, 1995.
- Duran, Amador y Bernárdez B.** *Metodología para el Análisis de Requisitos de Sistemas de Software*. Versión 2.2 Universidad de Sevilla. URL: http://www.infor.uva.es/~mlaguna/is1/materiales/metodologia_analisis.pdf
Consulta: 2008, Octubre.
- Ferreira & Loucopoulos.** (2001). *Organisation of analysis patterns for effective re-use*. Proceedings of the International Conference on Enterprise Information Systems. ICEIS 2001. Setubal, Portugal.
- Hernández y Otros.** (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. Mc Graw – Hill/Interamericana Editores, S.A. México ISBN: 970-10-5753-8
- Hernández, y Otros.** (1.996) *Metodología de la investigación*. Edición. McGraw – Hill/Interamericana, S.A. México DF México.
- Instituto Politécnico Nacional.** (s.f). México D.F. URL: <http://www.dcyt.ipn.mx/dcyt/quesonlastics.aspx> Consulta: 2010, Mayo 25.
- O'Brien, J.** (2001). *Sistema de Información Gerencial*. Cuarta Edición. The McGraw-Hill Companies, Inc. Colombia. ISBN: 958-41-0177-3
- Laudon, K. y Laudon J.** (1996). *Administración de los Sistemas de Información: Organización Tecnológica*. Tercera Edición Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México. D.F., México. ISBN: 968-880-693-5

- Laudon & Laudon.** (2004). *Sistema de Información Gerencial*. Octava Edición: Editorial Pearson Educación. México ISBN: 970-26-0528-8
- Maldonado, J.** (2006). *Propuesta de un Diseño Gestor de Solicitudes de Servicio para el Departamento de Administración de Recursos Informáticos de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”*. Trabajo de Grado presentado para optar al grado de Técnico Superior Especialista de las TIC. Barquisimeto.
- Montilva, J.** (2007). *Modelado de Negocios. Del espacio del problema al espacio de la solución*. Universidad de los Andes. Facultad de Ingeniería. Departamento de Computación. Mérida – Venezuela. URL: <http://www.scribd.com/doc/37008375/ConferenciaJonasMontilva>
- Montilva, J.; Barrios, J. y Rivero M.** (2008). *Methodius Gray Watch: Método de Desarrollo de Software para Aplicaciones Empresariales*. Mérida, Venezuela. URL: http://www.methodius.org.ve/DB/Methodius/EDOCS/SRed/2009/01/T022000000139-0-GRAY_WATCH_Octubre_2008_V1.pdf Consulta: 2010, Febrero 26.
- Pérez, Z.** (2006). *Propuesta de Diseño de un Sistema para la Gestión de Información de las Coordinaciones Académicas del Departamento de Sistemas en el Decanato de Ciencia y Tecnología de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”*. Trabajo de Grado presentado para optar al Grado de Técnico Superior Especialista en TIC. Barquisimeto.
- PMI.** (2004) PMI. *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos*. Tercera edición Guía del PMBOK. Project Management Institute. Pennsylvania, USA. 2004.
- Pressman, R.** (2002). *Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico*. Quinta edición McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A. Madrid (España). ISBN: 84-481-3214-9
- Reaño, F.** (2005). *Propuesta de Diseño de Sistema de Información sobre Plataforma Web basado en tecnología base de información como parte del sistema de información para la Gestión del Postgrado de Ciencias y Tecnología Universidad UCLA*. Proyecto de trabajo de grado para optar al grado de Especialista en TIC. Barquisimeto.
- Ríos, Y.** (2006). *Diseño de un Prototipo Funcional de un Sistema de Información que permita Gestionar los procesos relacionados con la Administración de recursos económicos (ingresos propios) de la Coordinación de Postgrado del Decanato de Ciencia y Tecnología de la Universidad Centroccidental “Lisandro*

Alvarado". Trabajo de grado para optar al grado Técnico Superior Universitario Especialista en Tecnología de la Información y Comunicaciones. Barquisimeto.

Rosario, J. (2005). "*La Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)*". *Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la Educación Virtual*. URL: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
Consulta: 2008, Febrero 13.

Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (2004) *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. Addison Wesley Iberoamericana, Madrid, ISBN: 84-7829-037-0

Segura, R. (2006). *Diseño de un Modelo de Gestión para Proyectos de Investigación del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Basado en tecnología Web*. Trabajo presentado para optar al grado de Técnico Superior Especialista en Tecnología de Información y Comunicación. Barquisimeto.

Sierra, R. (2005). *Técnicas de Investigación Social. Teorías y Ejercicios*. Decimocuarta Edición Thomson. Madrid (España). ISBN: 84-283-2429-8

Tamayo, M. (1991). *El Proceso de la Investigación Científica. Fundamentos de Investigación con manual de Evaluación de Proyectos*. Editorial Limusa Grupo Noriega Editores. México.

Tamayo (2003). *Metodología de la Investigación Aplicada*. Editorial Romor. Caracas, Venezuela.

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". (2009) URL: <http://www.ucla.edu.ve> Consulta: 2009, Septiembre 21.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006). *Manual de trabajos de grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Cuarta edición: Editorial FEDUPEL. Venezuela ISBN: 980-273-441-1

Utsumi, Y. (2005). *Declaración sobre la Sociedad de la Información*. URL: <http://www.itu.int/wsis/> Consulta: 2008, Enero 31.

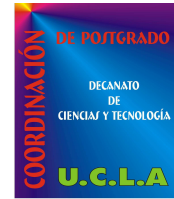
ANEXOS

ANEXO A

ENTREVISTA MIEMBROS DE LA COMISIÓN SUSTANCIADORA



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
"LISANDRO ALVARADO"



Entrevista

Tema: Diseño de un prototipo de una aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora de la UCLA, utilizando Tecnología de Información y Comunicación.

Ante todo reciba un cordial saludo.

El siguiente instrumento forma parte de una investigación con fines académicos, para la culminación de la Especialización en TIC, la misma se ha realizado con el objeto de obtener un diagnóstico de la situación actual de la Comisión Sustanciadora.

Seguro de contar con su valiosa colaboración y agradeciendo su tiempo y atención, queda de usted,

Atentamente,

AdS Jangely Lacruz

ENTREVISTA

- 1.- ¿Conoce usted la Misión y Visión de la Comisión Sustanciadora?
- 2.- ¿Cuáles son los objetivos de la Comisión Sustanciadora?
- 3.- ¿Cuáles son los procesos que llevan a cabo los estudiantes que apelan a la Comisión Sustanciadora?
- 4.- ¿Estos procesos se realizan de forma manual o automatizada?
- 5.- ¿Cree usted que algunos procesos deberían mejorarse?
- 6.- ¿Conoce usted sus funciones dentro de la Comisión Sustanciadora?
- 7.- ¿Si la respuesta anterior es positiva describa sus funciones?
- 8.- ¿Conoce usted las normas y procedimientos por las cuales se rige la Comisión Sustanciadora para el proceso de apelación del estudiante? ¿Cuáles son?
- 9.- ¿Estas normas y procedimiento se cumplen a cabalidad?
- 10.- ¿Qué información necesita usted del estudiante para el proceso de apelación?
- 11.- ¿Estaría usted de acuerdo en que se implementará una aplicación automatizada para apoyar los procesos de apelación de la Comisión Sustanciadora?
- 12.- ¿Si su respuesta anterior es afirmativa, describa que le gustaría que tuviera la aplicación?

ANEXO B

CUESTIONARIO ESTUDIANTE



UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL
“LISANDRO ALVARADO”



Cuestionario

Tema: Diseño de un prototipo de una aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora de la UCLA, utilizando Tecnología de Información y Comunicación.

Ante todo reciba un cordial saludo.

El propósito de este cuestionario, es recabar información necesaria que permita determinar entre otros, los requerimientos que se llevan a cabo dentro de la UCLA en la Comisión Sustanciadora. La información recolectada en el presente instrumento servirá como insumo para formular lineamientos generales que contribuyan al desarrollo y culminación del trabajo especial de grado.

Las preguntas que se formulan a continuación pretenden conocer, desde su perspectiva, las ventajas o desventajas la Comisión Sustanciadora. A tal efecto, señale con una (X) sus respuestas.

Seguro de contar con su valiosa colaboración y agradeciendo su tiempo y atención, queda de usted,

Atentamente,

AdS Jangely Lacruz

lalalyjangel@yahoo.com

lalalyjangel@gmail.com

CUESTIONARIO

1.- Por cual de los siguientes medios es usted informado si fue sancionado por el artículo 35 del Reglamento General de Evaluación:

Cartelera () Registro Académico () Página Web ()

Correo Electrónico () No sabe ()

2.- ¿Conoce usted los recaudos necesarios para hacer la primera apelación ante la Comisión Sustanciadora?

Si () No () Algunos ()

3.- ¿Bajo que medios se entera de los resultados de la primera apelación?

Cartelera () Profesor () Secretaria ()

Correo Electrónico () No sabe ()

4.- El segundo proceso de apelación se realiza en:

Consejo de Decanato () Comisión Sustanciadora ()

Consejo Universitario () Registro Académico ()

No sabe ()

5.- El tercer proceso de apelación se realiza en:

Consejo de Decanato () Comisión Sustanciadora ()

Consejo Universitario () Registro Académico ()

No sabe ()

6.- La decisión definitiva de la apelación se publica por:

Cartelera () Periódico () Comisión Sustanciadora ()

Registro Académico () No sabe ()

7.- ¿Cree usted que todo el proceso de apelación debería mejorar?

Nada () Mejor Información ()

Quitarlo () Registro Académico ()

ANEXO C

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

Carta de Solicitud de Validación de Expertos
Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”

Barquisimeto; 10 Febrero 2011

Ciudadano (a): _____

Reciba un cordial saludo. Sirva la presente para solicitar ante usted su colaboración en calidad de expertos para determinar la validez de contenido de los instrumentos con los cuales se pretende recabar información necesaria para el trabajo de grado titulado Diseño de un prototipo de una aplicación para apoyar la Gestión de la Comisión Sustanciadora de la UCLA, utilizando Tecnología de Información y Comunicación.

Para tal propósito se anexa a la presente 1) Matriz de Operacionalización de Variables, 2) Formato de validación con sus respectivas instrucciones y 3) Instrumento que se aplicará.

Su opinión al respecto representa un gran aval para esta investigación dada la excelente labor docente, de investigación y extensión que usted ha realizado en pro de la formación profesional de la universidad.

Sin otro particular a que hacer referencia y agradeciendo de antemano su colaboración, quedo de usted.

Atentamente,

AdS Jangely Lacruz

lalalyjangel@yahoo.com

lalalyjangel@gmail.com

Formato de Validación de los Instrumentos

Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”

Barquisimeto; 10 Febrero 2011

Para los efectos de la evaluación correspondientes a los ítems planteados se determinará la validez de cada instrumento en los siguientes términos.

Se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Pertinencia: es la correspondencia del ítem con el aspecto.
- b) Claridad: se refiere a la redacción precisa y sencilla del ítem.
- c) Congruencia: entendida como la lógica interna del ítem.

Se le agradece seleccionar una de las 2 posibles opciones (si/no) para cada ítem con el objetivo de señalar el grado de pertinencia, claridad y congruencia de los ítems.

Sin otro particular a que hacer referencia y agradeciendo de antemano su colaboración, quedo de usted.

Atentamente,

AdS Jangely Lacruz

lalalyjangel@yahoo.com

lalalyjangel@gmail.com

Instrumento A

Ítem	Pertinencia		Claridad		Congruencia		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Instrumento B

Ítem	Pertinencia		Claridad		Congruencia		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

ANEXO D

CONFIABILIDAD ALPHA DE CRONBACH

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del Procesamiento de los Casos			
		N	%
Cases	Validos	10	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	10	100,0

RELIABILITY

/VARIABLES=P.1 P.3 P.4 P.5 P.6

/SCALE ('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA.

Estadístico de Fiabilidad	
Alpha de Cronbach	N de Ítems
0,842	5

ANEXO E

RESUMEN DE CASOS

Resumen del Procesamiento de los Casos						
	Casos					
	Incluidos		Excluidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
P.1	10	100,0%	0	,0%	10	100,0%
P.3	10	100,0%	0	,0%	10	100,0%
P.4	10	100,0%	0	,0%	10	100,0%
P.5	10	100,0%	0	,0%	10	100,0%
P.6	10	100,0%	0	,0%	10	100,0%

Resúmenes de Casos

		P.1	P.3	P.4	P.5	P.6
	1	1	1	1	2	2
	2	2	3	2	2	3
	3	2	3	3	3	3
	4	2	3	3	3	1
	5	2	2	1	1	1
	6	1	1	1	1	1
	7	1	1	2	1	2
	8	2	2	2	2	2
	9	2	2	2	2	2
	10	1	1	2	2	2
Total	N	10	10	10	10	10

ANEXO F

PLANTILLA DE REQUISITOS

REQ		
Versión	Nº	Fecha
Autores		
Fuentes		
Objetivos Asociados		
Requisitos Asociados		
Descripción		
Datos Específicos		
Tiempo de Vida	Medio	Máximo
Ocurrencias Simultaneidad	Medio	Máximo
Importancia	Alta	
Urgencia	Alta	
Estado	Activo	
Estabilidad	Estable	
Comentarios		

ANEXO G

TABLA DE INTERACCION DE REQUISITOS

	REQ	REQ	REQ	REQ	REQ	RNF	RNF	RNF	RNF	RNF
REQ										
REQ										
REQ										
REQ										
REQ										
RNF										
RNF										
RNF										
RNF										
RNF										

ANEXO H

PLANTILLA DE CASOS DE USO

Nombre de la Use Case		
Descripción		
Actor		
Tipo	Principal	
Curso Normal	Acciones del Actor	Acciones del Sistema
Curso Alternativo		
Pre-condiciones		
Post-condiciones		