

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
LOS BECARIOS DEL PROYECTO RESIDENCIA
UNIVERSITARIA DE LA ASOCIACIÓN JOVESOLIDES EL
SALVADOR**

PRESENTADO POR:

**VÍCTOR MANUEL GUARDADO SANDOVAL
FRANK STID PEÑA JORGE
REINALDO ANTONIO PINEDA Crespín
ROLANDO JOSAFAT RODRÍGUEZ PEÑALVA**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2011

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :
MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :
LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :
ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :
ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR INTERINO :
ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título :

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE
LOS BECARIOS DEL PROYECTO RESIDENCIA
UNIVERSITARIA DE ASOCIACIÓN JOVESOLIDES EL
SALVADOR**

Presentado por :

**VÍCTOR MANUEL GUARDADO SANDOVAL
FRANK STID PEÑA JORGE
REINALDO ANTONIO PINEDA Crespín
ROLANDO JOSAFAT RODRÍGUEZ PEÑALVA**

Trabajo de Graduación Aprobado por :

Docente Director :

ING. ARNOLDO INOCENCIO RIVAS MOLINA

San Salvador, febrero de 2011

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. ARNOLDO INOCENCIO RIVAS MOLINA

Agradecimientos

Agradezco a Dios por que me permitió llegar hasta este momento, por que durante estos años me dio salud y paciencia para poder terminar mi carrera.

A mi madre quien me encomendó todos los días a Dios y que me apoyo siempre en mis decisiones y siempre estuvo a mi lado aunque las cosas no fueran bien.

A mi padre que hasta el último día de su vida estuvo a mi lado y siempre creyó en mí. Gracias padre por verme enseñado a tener coraje y no abandonar los propósitos de mi vida.

A mis hermanos Juan Antonio, Miguel y Roberto y mis hermanas Ruth y Flor por verme motivado a seguir adelante.

A JOVESOLIDES El Salvador por la beca que me proporcionaron para poder cursar mi carrera y por que siempre tuvieron confianza en mí.

A Yaqueline Rodas, por creer en mí y animarme a lo largo de la carrera.

A Wilfredo Mendoza y el organismo comunitario UCRES quienes me propusieron para la beca de JOVESOLIDES.

A mis compañeros de tesis Stid, Reinaldo y Rolando por que desde los inicios no dudaron de terminar a tiempo nuestro trabajo de graduación, también por no abandonar el propósito y estar ahí trabajando aunque el cansancio y las enfermedades los aquejaran. Agradezco a Stid quien no dudó que fuera su casa nuestro lugar de trabajo y siempre nos facilitó las condiciones para poder realizar este proyecto.

Al Alma Mater por darme carácter, y por que sus aulas fueron un lugar de conocimiento, así como tambien donde conocí a muchos compañeros y compañeras con quienes nos desvelamos en más de una ocasión para poder terminar la carrera.

A las hermanas de mi compañero Stid, quien siempre nos trataron como alguien de su familia. Agradezco especialmente a Alicia quien nos preparaba la comida y a su madre que nos trato muy bien.

A nuestro docente asesor Ing. Arnoldo Rivas, quién nos guió en este trabajo y siempre nos hizo las observaciones de la mejor manera.

A mis compañeros de la Residencia Universitaria, por que siempre me motivaron y animaron. Agradezco especialmente a Marina, Lilian, Alexi y Amides que fueron muy buenos enfermeros cuando estaba recuperándome de mi operación.

Víctor Manuel Guardado Sandoval

Este es un logro importante en mi vida, pero sé que sin la ayuda de las personas que estuvieron apoyándome en esta carrera no hubiera sido posible. Gracias a ustedes, especialmente a:

Mi madre: que contribuyó mucho a lo largo de la carrera en estar pendiente de mí, y todo su esfuerzo en atenderme de la mejor manera cuando la necesité.

Mis hermanas: que desde que inicié este largo camino estuvieron ayudándome económica y moralmente, a Mirna, Alicia, Claudia y Mercy; de verdad muchísimas gracias por ayudarme, ustedes han significado un gran apoyo y lo más seguro que sin su ayuda no hubiera llegado a ser un profesional. Gracias Alicia por colaborar con todo el grupo, siempre estuviste dispuesta a preparar la comida, esfuerzo que si te lo agradezco mucho porque no es fácil, pero tú lo hiciste muy amablemente.

Ing. Arnoldo Rivas: Gracias por ayudarnos y ser un guía, tuvimos la suerte de tener un asesor dispuesto a colaborar cuando el grupo lo necesitaba, además de tener la cualidad de decirnos los errores de la forma más profesional posible.

A mis compañeros de grupo: A pesar que hubieron momentos de gran tensión, salimos adelante, lo hemos logrado porque tuvimos la fuerza y los deseos de superar la etapa más crítica de la carrera, y que de alguna u otra manera estuvimos apoyándonos. Gracias por aceptar formar grupo conmigo y sin alguno de ustedes esto hubiera sido más difícil. Les deseo los mayores éxitos en sus vidas, sigan adelante que han demostrado un gran profesionalismo y tienen las cualidades para salir adelante ante las dificultades.

A Dios: porque todos las metas no serían posibles si Él no nos brindará la oportunidad de vivir y demostrar las cosas grandes que podemos alcanzar. Gracias por permitirme llegar tan lejos, siempre estaré agradecido con tigo porque me ayudaste mediante las personas especiales a las cuales está dedicado este logro. Gracias.

Frank Stid Peña Jorge

Primeramente quiero agradecer a Dios todo poderoso por haberme permitido lograr alcanzar una de mis anheladas metas, culminar mis estudios superiores y poder convertirme en un profesional, también le agradezco por darme salud, sabiduría y entendimiento para comprender lo esencial de los conocimientos impartidos en los salones de clases y principalmente por darme una excelente familia con la cual he contado siempre.

Luego, quiero agradecer a mi respetable y amado señor padre Juan Mariano Pineda y a mi amada y abnegada señora madre Irma Crespín de Pineda, quienes juntos me apoyaron de todas las formas posibles para que pudiera alcanzar mi sueño, depositaron su confianza en mí, me brindaron su amor, su fuerza y su cariño. Gracias por ser unos padres excelentes, dedicados y siempre mostrarme el camino correcto, gracias por acompañarme en esos momentos difíciles y por estar siempre a mi lado cuando necesitaba alguien que me escuchara, por darme ánimos para seguir adelante; que mejor bendición que unos padres como Uds. Gracias Papá, gracias Mamá, sin Uds. No hubiera podido llegar hasta donde estoy ahora, por eso y muchas razones mas les agradezco de todo corazón.

También quiero agradecer a mis dos grandes y amados hermanos, Edwin Orlando Pineda Crespín y José Eugenio Pineda Crespín, esas dos maravillosas personas que me demuestran su cariño dándome su apoyo, mostrando su preocupación en mis momentos difíciles y sobre todo creyendo en mí. Gracias por darme la oportunidad de aprender mucho de Uds., Edwin, gracias por esos dos sobrinos que nos has regalado, sabes que son la alegría de mis padres y me enorgullece ser el padrino de Mariano Alexander, gracias también a tu señora esposa Vilma Marisol Cuellar porque esta a tu lado y de alguna manera te ha corregido en la vida, gracias por compartir sus problemas, alegrías y tristezas, por esa confianza que tienen conmigo. Gracias hermanos, recuerden que cuentan conmigo para cualquier situación que en la vida se pueda presentar, somos una familia y siempre tendrán mi apoyo incondicional.

Gracias a mi amada novia Zulma Judith Barrera, por compartir tu vida conmigo, gracias por todo ese amor que me has dado, por comprenderme, por aceptarme tal como soy, por ser una linda persona que ilumina mi existir, por llenar mis días de alegría y felicidad, tu eres mi fuente de inspiración, gracias por preocuparte por mí en todo momento y formar parte de mi vida, pero principalmente agradezco a Dios por cumplir los deseos de mi corazón... de tener una linda persona como tu a mi lado, gracias por amarme tanto como yo lo hago.

También agradezco al resto de mi familia que de alguna manera me apoyaron, mi querida tía Eva Rubidia Crespín, que siempre ha estado en aquellos momentos difíciles, gracias de todo corazón. A mis amigos Roberto, Marvin, Nelson, Francisco, quienes son personas muy respetables, les agradezco todo su apoyo. A mis amigos de la UES, específicamente de la FIA, con quienes hemos compartido triunfos y derrotas, innumerables jornadas de estudio y situaciones que solo en la FIA se pueden vivir, lastimosamente, algunos de ellos, por azares de la vida tuvieron que desertar pero siempre son recordados como buenos amigos, aunque existan opiniones encontradas pero hemos seguido adelante y, finalmente, gracias al grupo del Trabajo de Graduación porque con su dedicación y esfuerzo pudimos sacar adelante esta ardua tarea y lograr así nuestro gran objetivo, graduarnos de la Universidad de El Salvador titulados como Ingenieros de Sistemas Informáticos.

Reinaldo Antonio Pineda Crespín

Al finalizar un trabajo como este que comprende tanto esfuerzo y dedicación son tantas las personas a las que se puede dar las gracias, que es muy difícil recordarlas a todas ya que muchas de una forma u otra tuvieron una influencia positiva en mi persona, mi familia que estuvo ahí para darme ánimos cuando los perdía, a mis compañeros que siempre estuvimos optimistas en que podíamos finalizar el trabajo de una buena manera, a los ingenieros que nos brindaron sus consejos para que mejoráramos en nuestro desempeño como equipo, a la institución por confiar en nosotros y darnos la oportunidad de desarrollar este trabajo.

Pero siempre hay personas que es necesario mencionar específicamente, a mi padre Rolando Alberto Rodríguez por darme su apoyo en estos años para que pudiera finalizar mis estudios universitarios. A mi madre Aracely del Carmen Peñalva de Rodríguez por ayudarme a crecer como persona, mi hermano Daniel Eleazar Rodríguez por el estímulo y ejemplo que me ha dado.

A mis compañeros de grupo que aunque en muchas ocasiones caímos en el desacuerdo siempre estuvimos dispuestos a arreglar las diferencias y seguir trabajando como equipo.

En definitiva infinitas gracias a todos los que de una forma u otra ayudaron a la finalización de este trabajo, gracias a Dios y a todos por su apoyo.

Rolando Josafat Rodríguez Peñalva

Índice

	Página
Introducción	13
Objetivos	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos	14
Justificación	15
Importancia	16
Resultados esperados	17
Alcances	18
CAPÍTULO I: ESTUDIO PRELIMINAR	19
1.1 Marco Teórico	20
1.2 Antecedentes de JOVESOLIDES El Salvador	22
1.2.1 Misión de JOVESOLIDES	22
1.2.2 Visión de JOVESOLIDES.....	22
1.2.3 Historia.....	22
1.2.4 Criterios para aplicar a la beca.....	23
1.2.5 Los inicios de operación de la Residencia Universitaria	24
1.3. Situación Actual	24
1.3.1 Descripción	24
1.3.2 Diagrama de enfoque de sistemas.....	27
1.3.3 Descripción del enfoque de sistemas	28
1.4. Metodología de desarrollo de proyectos	29
1.4.1 Tipos de ciclo de vida.....	29
1.4.1.1 Tipo de ciclo de vida tradicional.....	30
1.4.1.2 Tipo de ciclo de vida estructurado	30
1.4.1.3 Tipo de ciclo orientado a objetos	30
1.4.2 Modelos de ciclo de vida	30
1.4.2.1 Modelo en cascada	30
1.4.2.2 Modelo por prototipos.....	31
1.4.2.3 Modelo en espiral	31
1.4.2.4 Rational Unified Process (RUP)	32
1.4.2.5 Programación Extrema (XP).....	32
1.4.2.6 Resumen de los modelos de ciclo de vida.....	33
1.4.3 Selección de la metodología	34
1.4.4 Proceso de aplicación de la metodología	34
1.4.5 Descripción de cada una de las etapas de la metodología	35
1.4.6 Herramientas y tecnologías para cada etapa	36
1.5 Formulación del problema	36
1.5.1 Lluvia de ideas	36
1.5.2 Diagrama de causa y efecto.....	38
1.5.3 Planteamiento del problema.....	38
1.5.4 Formulación del problema.....	39
1.6. Planificación de recursos	40
1.6.1 Recurso Humano	40
1.6.2 Papelería	40
1.6.3 Equipo tecnológico.....	41
1.6.4 Servicios básicos	41
1.6.5 Viáticos	41
1.6.6 Resumen de los costos.....	42
1.7. Factibilidad	42

1.7.1 Factibilidad técnica.....	42
1.7.1.1 Software.....	42
1.7.1.2 Hardware.....	43
1.7.1.2.1 Computadoras.....	43
1.7.1.2.2 Impresores.....	43
1.7.1.2.3 Equipo de comunicaciones.....	43
1.7.1.3 Recurso humano.....	44
1.7.2 Factibilidad económica.....	44
1.7.2.1 Costos.....	44
1.7.2.2 Beneficios.....	45
1.7.3 Factibilidad operativa.....	47
CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	48
2.1 Requerimientos.....	49
2.1.1 Requerimientos funcionales.....	49
2.1.2 Requerimientos de desarrollo.....	58
2.1.2.1 Arquitectura del sistema.....	58
2.1.2.2 Modelado del sistema.....	58
2.1.2.3 Modelado de datos.....	59
2.1.2.4 Lenguaje de programación.....	60
2.1.2.5 Gestor de base de datos.....	61
2.1.2.6 Servidor de aplicaciones web.....	62
2.1.3 Requerimientos operativos.....	62
2.1.3.1 Perfil de usuarios.....	62
2.1.3.2 Volúmenes de información.....	63
2.1.4 Requerimientos de implementación.....	63
2.1.4.1 Manuales.....	64
2.1.4.2 Capacitaciones para usuarios finales y especializados.....	64
2.1.4.3 Equipo a utilizar.....	64
2.1.4.4 Perfil mínimo requerido para el personal técnico de implementación.....	64
2.1.4.5 Descripción mínima del equipo para implementar el sistema.....	65
2.1.4.6 Descripción mínima del equipo cliente para usar la aplicación.....	65
2.2 Análisis.....	65
2.2.1 Identificación de actores del sistema.....	65
2.2.2 Modelado de casos de uso.....	68
2.2.2.1 Diagrama de contexto.....	68
2.2.2.2 Diagramas de casos de uso.....	69
2.2.2.3 Casos de uso.....	74
2.2.2.3.1 Descripción de casos de uso.....	74
2.3 Diagramas de secuencia.....	98
2.4 Diagramas de actividad.....	111
2.5 Diagramas de estado.....	115
CAPÍTULO III: DISEÑO DEL SISTEMA.....	117
3.1 Diseño.....	118
3.1.1 Diseño de estándares para el desarrollo del proyecto.....	118
3.1.1.1 Base de datos.....	118
3.1.1.2 Programación.....	120
3.1.1.3 Interfaces.....	122
3.1.1.4 Pantallas de salida.....	124
3.1.1.4.1 Reportes.....	124
3.1.1.5 Pantallas de entrada.....	125
3.1.1.6 Pantalla principal de la aplicación.....	128
3.1.2 Modelado del dominio del sistema.....	129

3.2 Diagrama de clases	130
3.3 Diccionario de clases	134
3.4 Diseño de pantallas	141
3.4.1 Pantallas de entradas	141
3.4.2 Pantallas de salidas	173
3.5 Diseño de la base de datos	184
3.5.1 Elementos para el diseño de la base de datos	184
3.5.2 Metodología	184
3.5.3 Normalización de la base	184
3.5.3.1 Primera forma normal.....	184
3.5.3.2 Segunda forma normal.....	185
3.5.3.3 Tercera forma normal.....	185
3.5.4 Modelo conceptual de la base de datos	186
3.5.5 Listado de dominios	187
3.5.6 Diccionario de datos.....	188
3.5.7 Listado de entidades	197
3.6 Diseño de la seguridad informática.....	199
3.7 Diseño de pruebas.....	202
CAPÍTULO IV: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	205
4.1 Plan de implementación	206
4.2 Objetivos de plan de implementación	206
4.3 Plan de capacitación a usuarios técnicos y finales	206
4.3.1 Para personal técnico	206
4.3.2 Para usuarios finales.....	206
4.4 Temas a impartir en las capacitaciones	207
4.4.1 Para personal técnico	207
4.4.2 Para usuarios finales.....	207
4.4.2.1 Director	207
4.4.2.2 Becarios:	208
4.4.2.3 Donantes.....	209
4.4.2.4 Aspirantes	209
4.4.2.5 Junta directiva	209
4.4.2.6 Organismos comunitarios.....	210
4.4.2.7 Universidades	210
4.4.2.8 Comisión renovadora	210
4.5 Perfiles requeridos de los usuarios.....	210
4.5.1 Personal técnico.....	210
4.5.2 Conocimientos necesarios en los usuarios finales	210
4.6 Manuales a utilizar	211
4.7 Costos de la implementación.....	211
4.7.1 Material didáctico	211
4.7.2 Equipo informático	211
4.7.3 Recurso humano.....	211
4.7.4 Resumen de costos de implementación	211
Conclusiones	212
Recomendaciones	213
Bibliografía	214
Libros.....	214
Sitios Web.....	214
ANEXOS	215
ANEXO 1: Mapa de pobreza de El Salvador.....	215
ANEXO 2: Pruebas para tipo de datos texto	216

ANEXO 3: Pruebas para tipo de datos alfanumerico con caracteres especiales	218
ANEXO 4: Pruebas para tipo de datos numericos.....	219
ANEXO 5: Pruebas para tipo de datos numérico en cantidades	220
ANEXO 6: Manual de usuario	221
ANEXO 7: Manual de instalación	224
ANEXO 8: Manual del programador.....	226

Introducción

Actualmente el acceso a la educación superior se hace muy difícil para muchos jóvenes que quieren prepararse y salir adelante, y en la zona rural esta brecha se extiende más, debido a la concentración de las universidades en los principales ciudades, dichas zonas sufren la exclusión y carencia de instituciones formadoras de educación superior. Como una forma de contrarrestar esta realidad y lograr la transformación y el desarrollo de estas zonas nace JOVESOLIDES, una Asociación que por medio del proyecto Residencia Universitaria "Jóvenes Solidarios", brinda becas a jóvenes con deseos de superación y escasos recursos económicos, por medio de la cual ofrecen las condiciones necesarias para que puedan cursar una carrera universitaria, y de esta manera aportar a sus comunidades de origen desde sus profesiones.

El objetivo principal de JOVESOLIDES, es apostarle a la transformación de las comunidades del interior del país, por medio de la formación de jóvenes, para que estos posteriormente se conviertan en agentes de cambio de sus realidades, y así transformar la realidad del país.

Un aspecto importante a destacar es que los jóvenes no simplemente cursan una carrera universitaria, si no que también reciben una formación integral la cual esta acompañada de una labor social que desarrollan en sus comunidades de origen así como también dentro de la Residencia Universitaria se realizan diversas actividades de tipo cultural y educativas las cuales están encaminadas a formar personas más críticas y concientes de la realidad.

Para poder llevar a cabo este proyecto, desde sus inicios JOVESOLIDES, integró diversos actores que representan a las partes que trabajan día a día por este esfuerzo; entre estos actores destacan la Universidad de El Salvador (UES), la Universidad Centro Americana José Simeón Cañas (UCA), la Fundación Bancaja como principal financiador del proyecto y los organismos comunitarios que proponen a las y los jóvenes provenientes de las diferentes comunidades, actualmente existen seis organismos: la Unión de Comunidades Rurales del Norte de San Salvador y la Libertad (UCRES), las Comunidades Eclesiásticas de Base (CEBES), el Grupo Bajo Lempa (GBL), la Alcaldía de Santa María Ostuma, Desarrollo Humano Popular (DHP) y las Carmelitas Misioneras, todos estos organismos comunitarios se encuentran diseminados a lo largo del territorio salvadoreño, así mismo los donantes pueden estar dentro o fuera del país.

Estos actores que intervienen en el proyecto Residencia Universitaria, demandan de información oportuna sobre el control de expedientes de las y los becarios, es aca donde se encuentra una oportunidad de mejora, desarrollando un sistema que facilite la comunicación entre los diversos actores, así como también que facilite a las y los becarios los procesos de renovación de beca que se realizan cada ciclo, por medio del control de sus expedientes en línea.

Objetivos

Objetivo general

- Desarrollar un sistema informático que permita el control interno de los becarios y las becarias para mejorar la administración de la información y facilitar los procesos de seguimiento y renovación de beca de cada uno de las y los jóvenes.

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del proceso de administración que realizan los becarios en el proyecto Residencia Universitaria de la Asociación JOVESOLIDES El Salvador.
- Determinar los requerimientos informáticos, técnicos y de desarrollo necesarios para la construcción del sistema.
- Validar los requerimientos con los usuarios utilizando metodologías aplicadas a la ingeniería de requerimientos para cubrir las condiciones a satisfacer con el sistema informático.
- Diseñar el sistema informático mediante métodos y tecnologías aplicadas al enfoque orientado a objetos, para que exista una comprensión entre analistas y usuarios sobre las funcionalidades del sistema.
- Construir la solución informática que satisfaga todos los requerimientos y necesidades planteadas por los usuarios.
- Realizar las pruebas pertinentes durante y en cada una de las fases del proyecto, mediante técnicas de testeo.
- Crear la documentación correspondiente en cuanto a manuales de usuario, técnico, instalación y desinstalación, así como también el plan de implementación.
- Implementar el sistema en óptimo funcionamiento para que los usuarios hagan uso de las bondades que este les otorgará.

Justificación

El proceso de control de becarios del proyecto Residencia Universitaria de JOVESOLIDES, actualmente se realiza cada ciclo para monitorear y darle un seguimiento a las becas con las que los jóvenes de las comunidades del interior del país realizan estudios superiores, proceso con el cual se renuevan para el siguiente ciclo las becas a los jóvenes si estos cumplen los requisitos que se establecen. En este proceso, la Residencia Universitaria y los becarios incurrir en costos (computadoras, energía, impresiones, pasajes, recurso humano) los cuales se pueden disminuir si es implementado un sistema informático el cual brinde todas estas facilidades, además que permita el uso y acceso oportuno a la información desde la Web, debido a que las personas que participan en el proyecto son de diferentes partes del interior del país. Entre las personas y entes involucrados en el proyecto están: becarios, organismos comunitarios, personal administrativo del proyecto, donantes, junta directiva y miembros de la comisión encargada de la renovación de las becas.

El proyecto Residencia Universitaria ha dado como fruto la graduación de 11 profesionales y actualmente cuenta con 15 egresados y 22 jóvenes más en diferentes niveles de sus carreras universitarias, entre los profesionales graduados existen: doctores, enfermeras, abogados, contadores, profesores, trabajadores sociales, comunicadores sociales y entre los egresados hay una serie de carreras más. Estos jóvenes graduados aportan a sus comunidades de origen, a través de proyectos o actividades sociales que realizan. En general la Residencia Universitaria alberga a 37 jóvenes los cuales se someten cada ciclo a los procesos de renovación de sus becas. Estos becarios son seleccionados por medio de las convocatorias que se realizan anualmente, en donde participan alrededor de 50 aspirantes de diferentes zonas del país.

Para la mejora de estos procesos y como un valor agregado, se creará un sistema informático que aportará los siguientes beneficios:

- Los donantes del proyecto, a través de una cuenta de acceso al sistema podrán revisar datos que soliciten sobre algún becario/a que este bajo su financiamiento.
- Agilizar la información, dado que acorta los tiempos de búsqueda de datos históricos que se llevan de los becarios, en cuanto a record académico, participación en actividades del proyecto, proyectos internos y labor comunitaria.
- Mejora el monitoreo de la labor comunitaria que cada uno de los becarios realiza, así como también se lleva un mejor control sobre el incumplimiento de la misma.
- Brinda una mayor seguridad para la información, a través de los respaldos, políticas de seguridad y accesos que se puedan crear de dicha información.
- Mejora el acceso a la información para los encargados de los organismos comunitarios, dado que disponen de información actualizada y oportuna al ser una aplicación de tipo web.
- Se convierte en una herramienta que disminuye los tiempos en los procesos de renovación de beca que se realiza cada ciclo, ya que la comisión evaluadora dispone de información actualizada y en el momento oportuno.

Este sistema informático tiene un alto grado de aceptación por parte de los usuarios, esto se refleja en el resultado obtenido de la encuesta realizada a algunos becarios. En cuanto al presupuesto que los donantes aportan para el funcionamiento del proyecto se tuvo para el año 2008: \$135,848.04 y para el 2009: \$146,387.95, con este dinero se suplen pagos de salarios del personal administrativo, dinero de bolsillo de los becarios, pago de cuotas escolares, servicios básicos, compra de material didáctico, manutención de los becarios y seguro médico.

Importancia

El proyecto Residencia Universitaria “Jóvenes Solidarios”, es muy importante para la Asociación JOVESOLIDES, debido a que con ello contribuyen en gran medida al desarrollo de las comunidades rurales tradicionalmente excluidas, esto a través de la formación de los jóvenes de dichas comunidades para que desde sus profesiones puedan aportar en el desarrollo de sus lugares de origen.

Con este proyecto se busca aportar algunos beneficios a la Residencia Universitaria y disminuir los costos en los que incurren tanto los becarios como el personal administrativo, con el desarrollo de este sistema se busca crear nuevas formas para agilizar la información y dar una serie de bondades a las personas que participan en el proyecto Residencia Universitaria.

Pero este proyecto también pretende ayudar a los jóvenes que deseen formar parte de la Residencia Universitaria, ya que permitiría llevar la información a dichos jóvenes de una forma más oportuna y rápida, evitando que los jóvenes incurran en gastos que suelen ser innecesarios, como lo es el pago de transporte.

La asociación JOVESOLIDES tiene como objetivo ayudar a las comunidades con mayor índice de pobreza en el interior del país, proporcionando a jóvenes de estas comunidades la posibilidad de optar por una formación profesional, con los convenios que posee con universidades del país, estas comunidades se ven beneficiadas por el compromiso de los jóvenes a impulsar acciones de desarrollo en dichas comunidades.

Los beneficios que le dan importancia al desarrollo de este proyecto son detallados a continuación:

1. El proyecto de Residencia Universitaria “Jóvenes Solidarios” opera a través de donaciones de parte de la Fundación Bancaja de España, así como de otras organizaciones. El portal Web permitirá dar a conocer este proyecto a otras organizaciones, que podrían contribuir a su mejoramiento y expansión en el país. Así como también se puede copiar este proyecto para ejecutarlo en otros departamentos del país en donde hallan universidades con las que se tiene convenio, Ejemplo en San Miguel, Santa Ana, San Vicente, los cuales son departamentos en donde hay presencia de facultades multidisciplinarias de la Universidad de El Salvador.
2. Los jóvenes de las comunidades se beneficiarían mucho con la utilización de un portal Web que facilite los procesos de convocatoria para aplicar a la beca.
3. Permitiría un mejor control de la información de los estudiantes aspirantes a las becas, ya que la demanda de los jóvenes que desean formar parte de este proyecto de JOVESOLIDES ha aumentado en la medida se da a conocer dicho proyecto.
4. Sería un medio por el cual se brindaría información de las diferentes actividades internas que se realizan (tertulias, conversatorios, actividades culturales y artísticas), para ayudar al fortalecimiento académico y cultural de los becarios.
5. Existiría la posibilidad de llevar un control de las notas y participación en actividades internas, de los estudiantes que forman parte de la Residencia Universitaria, ya que proporcionaría una cuenta donde los jóvenes pueden llevar el registro de sus notas y actividades.
6. Permitiría el control de actividades de la labor comunitaria que realizan los becarios en sus organismos o comunidades de origen, es decir, llevar una bitácora de cada actividad, la cual es realizada los fines de semana.

7. Mejoraría importantemente la obtención de información del expediente del becario, como lo son su conducta, notas y actividades realizadas, ya que generaría reportes del desempeño de estos estudiantes.
8. Existiría una reducción de costos en el almacenamiento de expedientes de los becarios, ya que actualmente este almacenamiento se realiza de forma física.
9. Habría un mejor control del proyecto interno que cada becario realiza en la Residencia Universitaria, el cual está orientado a fortalecer su carrera.

Resultados esperados

Para los becarios

1. Cuentas de acceso para los becarios, donde podrá crear su perfil.
2. Información de las diferentes actividades internas programadas para el ciclo.
3. Espacio para la edición del expediente del becario, que comprende:
 - a. Notas de las materias cursadas en el ciclo.
 - b. Actividades internas en las cuales participa el becario.
 - c. Actividades comunitarias en las cuales participa el becario.
 - d. Proyecto interno del ciclo.

Para los aspirantes a becas

1. Espacio para la publicación de noticias referentes a las fechas y procesos a realizar, por parte de los aspirantes a becas.
2. Espacio para la publicación de los formatos de convocatoria para los aspirantes.

Para los organismos comunitarios

1. Cuentas de acceso para los representantes de los organismos comunitarios, por medio de las cuales puedan revisar los expedientes de cada uno de los becarios correspondientes a su zona.
2. Información del desempeño y logros del becario.
3. Información del avance de la labor comunitaria que realiza el becario.
4. Informe de conducta y participación en actividades internas por parte del becario.

Para el personal administrativo

1. Cuentas de acceso para el personal administrativo (director y miembros de la comisión para el proceso de renovación) y miembros de la junta directiva. Los cuales están encargados de la renovación y evaluación de los becarios.
2. Espacio para la creación del calendario de las diferentes actividades programadas para el ciclo.
3. Sección sobre observaciones del becario.
4. Consulta de datos generales por becarios.
5. Consultas de becarios por organismo comunitarios.
6. Consultas de becarios por universidad.

Por los donantes o financiadores

1. Cuentas de acceso para que los donantes o financiadores del proyecto puedan ver datos de interés sobre los becarios que patrocinan.

Alcances

1. El sistema se desarrollará para JOVESOLIDES El Salvador, el cual llevará el control de los becarios del proyecto Residencia Universitaria.
2. El sistema será de entorno web, para facilitar el acceso desde cualquier lugar del país, sin necesidad de ir hasta la institución.
3. Se realizará la implementación del sistema informático, partiendo del plan de implementación creado previamente.
4. Se crearán políticas de seguridad para la protección y respaldo de la información.
5. Se hará los manuales y guías para el uso de la aplicación.
6. Se podrá acceder al sistema a través de un enlace directo colocado en el portal Web que existe actualmente en la institución, el cual esta ubicado en la siguiente dirección: www.jovesolidessalvador.org.sv

CAPÍTULO I: ESTUDIO PRELIMINAR

1.1 Marco Teórico

JOVESOLIDES El Salvador, es una Asociación que se rige por sus estatutos, dentro de los cuales se contempla que la Junta Directiva tiene que ser renovada cada año, esta junta es responsable de dar las directrices en la operatividad de los diferentes proyectos de la asociación, siendo uno de los que más destaca el de la Residencia Universitaria; dicho proyecto tiene su propio reglamento interno el cual ha sido elaborado por las juntas directivas y aprobado por el Consejo de Dirección (figura que aglutina a todas las instituciones vinculadas al proyecto) . Este reglamento ayuda a regular muchas actividades, además expone los derechos y responsabilidades que los becarios tienen dentro del proyecto. En cuanto al personal administrativo que labora en la Residencia Universitaria, este se rige por los manuales y procedimientos que definen las funciones de sus puestos. Dicho personal es el que esta a cargo de operativizar las líneas de trabajo que presenta la Junta Directiva.

El proceso de control y monitoreo de los becarios para su seguimiento y evaluación se realiza en dos momentos, el primero, a través de documentos que presentan cada fin de ciclo académico para la renovación de sus becas, estos recopilan información de aspectos como: promedio de notas, ejecución de la labor comunitaria, ejecución de proyectos internos e informe de actividades internas que se realizan en la Residencia Universitaria. Además de estos documentos para la renovación de beca, también se hace una entrevista la cual esta a cargo de una comisión multidisciplinaria quien evalúa los aspectos exigidos por la Asociación, esta entrevista se hace sobre en base a la información documental que presentan.

El segundo momento tiene que ver con el proceso de seguimiento más permanente que se les brinda a los becarios, este consiste básicamente en el monitoreo personal y grupal durante el ciclo académico, lo que se monitorea es el avance en los siguientes aspectos: el rendimiento académico, el cumplimiento de la labor comunitaria, la realización de actividades planificadas en el ciclo; este proceso se realiza durante cada mes, a través de diferentes reuniones generales, personales, grupales y con las comisiones que están organizadas al interior de la Residencia Universitaria. Todo ello regulado por el reglamento interno. Este trabajo está a cargo del director de la Residencia Universitaria, quien controla que se cumpla la participación activa de los becarios en el proyecto.

Es importante mencionar que este proyecto en el país es novedoso, pionero y además vincula los procesos educativos y de desarrollo comunitario, solo se sabe que alrededor de cuatro décadas atrás la Universidad de El Salvador contaba con una residencia de estudiantes similar a esta, pero como consecuencia de las tomas militares al alma mater, estas desaparecieron y nunca más volvieron a ser un espacio de oportunidad para jóvenes que provinieran del interior del país. La Residencia Universitaria "Jóvenes Solidarios" es un proyecto que posee aspectos muy innovadores que trascienden las formas tradicionales de cooperación y desarrollo, debido a que el proyecto le apuesta a la preparación de capital humano de las comunidades rurales, para que durante su carrera aporten a la comunidad de origen por medio de una labor social; de igual forma al terminar la carrera, la Asociación busca la manera en que se puedan integrar en instituciones u organismos que trabajan o radican en la zona.

Fruto de ello y con el apoyo de instituciones locales, algunos de los becarios se han logrado insertar en unidades de salud, alcaldías municipales, organizaciones sociales, las cuales le han dado la oportunidad a los jóvenes becarios (ahora profesionales) de cerrar el ciclo que el proyecto tiene como meta, el cual consiste en la transformación de la realidad en las comunidades rurales por medio de la formación de sus jóvenes.

Entre las obligaciones que deben tener los becarios según su reglamento interno son los siguientes.¹

- Al ingresar como becario/a de la Residencia, firmar una carta de compromiso, en donde garantice el cumplimiento de las responsabilidades académicas, personales, comunitarias y a su vez el cumplimiento del presente reglamento.
- Participar en actividades de proyección social comunitaria, en apoyo a la implementación de las estrategias de desarrollo de los organismos comunitarios que le representan. Realizando obligatoriamente labor comunitaria dos veces al mes, compartiendo con las comunidades de origen u otro grupo vulnerable sus conocimientos, capacidades, tareas, talleres y espacios comunes.
- Pertenecer a una comisión, adscribirse de inmediato tras su ingreso a la Residencia Universitaria, asistiendo a sus reuniones y participando en actividades que programe.
- Asistir a las asambleas generales de la Residencia, así como participar en las actividades organizadas por la Residencia Universitaria de acuerdo con sus intereses y capacidades.
- Dar prioridad a las actividades colectivas, recabando información tanto a cerca de las actividades internas como las externas mediante el servicio pertinente o la persona responsable.
- Mantener un rendimiento académico según las exigencias establecidas para gozar de los beneficios de la beca, consistente en la aprobación de las materias inscritas por semestre, según pénsum, con un promedio global no menor de 7.0.
- Contribuir a propiciar las condiciones de ambiente y silencio idóneas para el estudio, desplazando la participación colectiva a las salas comunes.
- Velar por la seguridad e integridad del espacio físico de la Residencia Universitaria, instalaciones, mobiliario y bienes, manteniendo el orden en los espacios comunes tras su utilización y racionalizando su uso.
- No consumir ninguna sustancia lícita e ilícita al interior de la Residencia, los cuales se estipulan a continuación: tabaco, marihuana, alcohol en todas sus presentaciones y cualquier otra sustancia que tenga efectos nocivos para la salud y sana convivencia.
- Cumplir con todas las actividades de limpieza y orden establecidas en la Residencia Universitaria.
- Conocer los estatutos y el reglamento de régimen interno, asumiendo las normas que de ellos emanan, como requisito indispensable para el correcto funcionamiento de la Residencia Universitaria.

¹ Según reglamento interno de los becarios de la Residencia Universitaria

1.2 Antecedentes de JOVESOLIDES El Salvador

1.2.1 Misión de JOVESOLIDES

“Ser una institución con amplia cobertura donde se brinden diferentes espacios de formación integral a jóvenes en beneficio del desarrollo de El Salvador”

1.2.2 Visión de JOVESOLIDES

Visión:

- Fomentar la igualdad de oportunidades de los sectores mas empobrecidos de la sociedad.
- Favorecer el acceso a jóvenes de la zona rural y de escasos recursos económicos a la educación superior universitaria.
- Fomentar espacios de intercambio cultural y convivencia.
- Promover e impulsar el desarrollo de zonas de acción preferente, a través del trabajo comunitario de sus miembros.

1.2.3 Historia²

JOVESOLIDES El Salvador inicia el proyecto Residencia Universitaria “Jóvenes Solidarios” a partir de la consideración de las diversas necesidades de formación que los jóvenes enfrentan en el país (específicamente en la zonas rurales), en donde los jóvenes viven una realidad que no favorece el desarrollo personal, ni el de su comunidad; las limitadas oportunidades de acceso a la educación superior, la ausencia de espacios de formación técnica, la estrechez del mercado laboral, son algunos indicativos de esa realidad. Es así como la asociación convoca durante el 2001 y 2002 a diferentes actores institucionales, universidades, organismos comunitarios y de cooperación al desarrollo, con el fin de unir esfuerzos humanos, técnicos, financieros y de gestión para la creación de una residencia de estudiantes que ofrezca, no sólo el fácil acceso a la educación superior a jóvenes de comunidades rurales del interior del país, sino también, se convierta en un espacio de formación humana integral que sirva de plataforma cualitativa, para impulsar el desarrollo de las comunidades de origen de dichos jóvenes.

Entre las instituciones y organismos que hicieron posible en aquel momento, crear este proyecto están JOVESOLIDES El Salvador, quien asume la titularidad de la gestión del Proyecto, JOVESOLIDES Valencia, asociación de contraparte a JOVESOLIDES El Salvador en Valencia España para temas de gestión y transferencia de fondos, la Universidad de Valencia, quien aportó al tema de gestión y compartió experiencia técnica en iniciativas similares en la comunidad Valenciana, la Universidad de El Salvador y la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, quien acogería a los jóvenes en sus salones de clase y apoyaría en procesos de formación complementaria y procesos administrativos, los organismos comunitarios como las Comunidades Eclesiásticas de Base (CEBES) de Morazán, la Alcaldía Municipal de Santa María Ostuma y la Unión de Comunidades Rurales de el Norte de San Salvador y La Libertad

² Tomado del video de la historia de la Residencia Universitaria.

(UCRES), estos organismos se encargarían de pre-seleccionar a los jóvenes aspirantes de las respectivas comunidades y proponerlos a JOVESOLIDES El Salvador, además de orientar y acompañar a los becarios/as en su labor comunitaria. Un actor clave dentro de este tejido institucional ha sido la Fundación Bancaja de España, quien acompañó técnica y financieramente desde sus inicios esta iniciativa. Estos actores integran lo que ahora se conoce como Consejo de Dirección.

Dentro del enfoque de trabajo de la Residencia, se establece como estrategia necesaria posibilitar condiciones de retorno de los jóvenes a sus respectivas zonas de origen, esto último como un compromiso individual del estudiante y de los organismos comunitarios que les proponen y representan, con el propósito de impulsar acciones de desarrollo. Los organismos comunitarios juegan un papel clave en este proceso, pues son ellos los que canalizan esas nuevas capacidades de los estudiantes, en función de sus estrategias de desarrollo en los ámbitos comunitarios.

Entre otros proyectos que tiene la Asociación JOVESOLIDES podemos mencionar:

- Equipamiento de un centro de informática en la comunidad Tierra Virgen en el municipio de San Martín, en el departamento de San Salvador.
- Reparto de juguetes en los años 2002, 2003, 2004 a algunas instituciones que trabajan en pro de la niñez, así como también en algunas comunidades rurales.
- Procesos formativos a diferentes comunidades rurales y suburbanas en la formulación y gestión de proyectos sociales
- Promoción de las Artes Populares para la disminución de la exclusión social y cultural de los jóvenes de la zona rural

Pero el proyecto más grande y emblemático que trasciende es la Residencia Universitaria "Jóvenes Solidarios", el cual ayuda al desarrollo de las comunidades rurales a través de la preparación de sus jóvenes para que estos se conviertan en agentes de cambio en sus lugares de origen.

La idea de desarrollar nuestro trabajo de graduación en este tema es para aportar también a la admirable labor que hace la Asociación JOVESOLIDES en facilitar el acceso a la educación superior.

Actualmente el proyecto Residencia Universitaria también se ejecuta en los países de Nicaragua, Ecuador, Colombia y en las comunidades de Valencia y Cataluña en España. En todos estos países se ejecuta el proyecto de manera similar a El Salvador. Cabe mencionar que la idea surgió en Valencia España y de ahí el modelo se ha adaptado a las diferentes realidades del resto de los países, y el proyecto de El Salvador ha sido el primero que se ha realizado en el continente americano, el cual también ha servido de referencia para implementarlo en el resto de países de América.

1.2.4 Criterios para aplicar a la beca

Por su parte los jóvenes que aspiran ingresar a la Residencia Universitaria, tienen que cumplir algunos requisitos que son indispensables, estos están relacionados a los objetivos que se propone el proyecto:

- Que sean jóvenes de escasos recursos de las comunidades en donde trabajan los organismos comunitarios.
- Que durante su trayectoria como estudiante de educación media, hayan tenido un promedio de calificación no menor de 7.0.

- Que tengan cualidades de líderes comunitarios, con experiencia en pro del desarrollo de sus comunidades.

1.2.5 Los inicios de operación de la Residencia Universitaria

La fase de ejecución del proyecto inicia en julio de 2002, en una casa que se alquila por dos años en la Colonia Flor Blanca de San Salvador, beneficiando en sus inicios a 20 jóvenes provenientes de la zona norte-central (municipio de Aguilares, El Paisnal, San Pablo Tacachico), zona paracentral (municipio de Santa María Ostuma) y nor-oriental del país (municipios de Perquín, Torola, Rosario, Jocoaitique y San Fernando), todos catalogados según los estudios realizados como de extrema pobreza³.

1.3. Situación Actual

1.3.1 Descripción

JOVESOLIDES El Salvador, es una ONG que brinda oportunidades de acceso a la educación superior a jóvenes de escasos recursos económicos de las comunidades rurales de El Salvador, esto lo hace a través del proyecto Residencia Universitaria “Jóvenes Solidarios,” con el cual se proporcionan becas completas a jóvenes de dichas comunidades, para que puedan estudiar en una de dos Universidades (Universidad de El Salvador y la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas) con las que JOVESOLIDES El Salvador tiene un convenio de cooperación educativa.

JOVESOLIDES El Salvador, a través de la Residencia Universitaria brinda a los jóvenes: estadía, alimentación, dinero de bolsillo y otras condiciones materiales para el aprendizaje, además se promueve una formación integral a través de actividades que se realizan en este espacio, para la formación integral complementaria y así fortalecer la calidad académica de los becarios/as.

Los becarios pertenecen a diferentes organismos los cuales están distribuidos en algunos de los departamentos del país. Dichos organismos son los siguientes:

- Unión de Comunidades Rurales del Norte de San Salvador y La Libertad (UCRES) con presencia en los municipios de San Pablo Tacachico, El Paisnal y Aguilares.
- Comunidades Eclesiásticas de Base (CEBES) con presencia en los municipios de Perquín, Villa El Rosario, Torola, San Fernando, Jocoaitique en el departamento de Morazán.
- Desarrollo Humano Popular (DHP) con presencia en Nueva Trinidad y Arcatao en el departamento de Chalatenango.
- Alcaldía de Santa María Ostuma del Municipio de Santa María Ostuma en el departamento de La Paz.
- Grupo Bajo Lempa en el municipio de Tecoluca en el departamento de San Vicente.
- Las Hermanas Carmelitas Misioneras en los municipios del Carrizal y La Laguna en el departamento de Chalatenango.

Hay que tomar en cuenta que se puede agregar o eliminar un organismo posteriormente. Esto depende de las relaciones que se establezcan entre la Asociación JOVESOLIDES y dichos organismos.

³ Ver anexo I donde se encuentra el mapa de pobreza de El Salvador

Cada vez que la Residencia Universitaria abre nuevas convocatorias para becas, los organismos comunitarios proponen a jóvenes de sus comunidades, los cuales trabajan en labores comunitarias en coordinación con dicho organismo, así como también muestran un buen desempeño académico y son de escasos recursos económicos. JOVESOLIDES El Salvador recibe los fondos para su proyecto Residencia Universitaria de la caja de ahorro llamada Bancaja de Valencia España, la cual realiza su labor de compromiso social por medio de la Fundación Bancaja.

En la Residencia Universitaria cada ciclo los jóvenes se someten al proceso de renovación de sus becas, el cual consiste en una evaluación del cumplimiento de una serie de requisitos:

- Promedio de notas de las materias cursadas en el ciclo.
- Entrega de bitácoras de la labor comunitaria realizadas por mes.
- Informe de proyecto interno realizado durante el ciclo.
- Informe de participación en actividades internas (tertulias, actividades culturales, ponencias) dentro de la Residencia Universitaria durante el ciclo.

Toda esta información es evaluada por una comisión multidisciplinaria, la cual esta conformada de tres a cinco personas elegidas previamente. Los becarios/as presentan un informe final, el cual recoge todos los aspectos a evaluar y es una recopilación de algunos documentos que entregan mes a mes de las actividades y de sus notas, es decir a lo largo de la duración del ciclo, los becarios tienen que presentar las bitácoras de su labor comunitaria de los meses respectivos, así como también las notas de sus parciales en la medida avanza el ciclo, de igual forma se hace la revisión del cumplimiento de las fechas que fijan previamente en la asamblea de inicio de ciclo para la elaboración de su proyecto interno y actividades de las comisiones y, así poder ver si están cumpliendo sus objetivos. Esta comisión presenta un informe con algunas sugerencias a la Junta Directiva quien aprueba o no la renovación de las becas.

Toda esta información se guarda en un expediente físico que se lleva de cada uno de los becarios, el cual recoge esta información desde el momento que un joven aspirante participa en el proceso para aplicar a la beca, también es importante mencionar que para este proceso hay una serie de documentos, que consisten en un conjunto de formularios que se envían desde las oficinas de la Residencia Universitaria hasta los organismos comunitarios, los cuales están distribuidos en los diferentes departamentos del país, dichos organismos son los que se encargan de hacerlos llegar a los jóvenes aspirantes, una vez llenados los formularios se hacen llegar a la Residencia Universitaria.

La aplicación a desarrollar brindará soporte a los siguientes procesos:

- Llevar los datos de los jóvenes aspirantes a la beca.
- Crear una cuenta virtual para cada becario de la residencia, que será administrada y personalizada por el mismo becario.
- Control de notas académicas de cada becario por ciclo universitario.
- Control de participación de actividades internas (tertulias, conversatorios, actividades culturales) por parte de los becarios/as.
- Control de actividades de la labor comunitaria que realizan los becarios en sus organismos o comunidades de origen, es decir, llevar una bitácora de cada actividad, la cual es realizada durante los fines de semana.

- Registros del comportamiento de conducta de los becarios/as.
- Control del proyecto interno que cada becario realiza en la Residencia Universitaria, el cual está orientado a fortalecer su carrera.
- Crear cuentas de acceso para los representantes de los organismos comunitarios, los cuales puedan revisar los expedientes de cada uno de los becarios correspondientes a su zona.
- Crear cuentas para el personal administrativo (director y miembros de la comisión para el proceso de renovación) y miembros de la junta directiva, los cuales están encargados de la renovación y evaluación de los becarios.
- Crear una cuenta para que los donantes o financiadores del proyecto puedan ver datos sobre los becarios que están bajo su financiamiento.
- Permitir el acceso a la aplicación por medio de la Web.
- Generar información detallada en forma de reporte y gráfica sobre los ítems evaluados en cada proceso de renovación de becas, como lo son: promedio de notas por organismos comunitarios, informe detallado de cada becario, informe de labor comunitaria, informe de proyectos internos.

Para la planificación de las actividades que se desarrollan, se hace una asamblea de inicio de ciclo en la cual participan todos los becarios del proyecto y el director, en dicha reunión se hace una planificación de todas las actividades que se desarrollarán a lo largo del ciclo, las actividades surgen de las 4 comisiones que se tienen dentro de la Residencia Universitaria, y ayudan a operativizar el funcionamiento de la residencia.

Las 4 comisiones que existen son:

- a. Convivencia, estudio y deporte:** encargada de fomentar y mantener las buenas relaciones interpersonales entre los becarios, a través de actividades que fomenten el sano esparcimiento y la unidad de los becarios, así mismo generar el interés por la lectura a través de actividades de estudio.
- b. Arte y cultura:** rescatar aspectos culturales de nuestro país, así como también el arte a través de la música y danza popular.
- c. Salud y medio ambiente:** mantener actividades que ayuden a las buenas prácticas higiénicas así como también de velar por el cuidado de las plantas del proyecto.
- d. Autosostenibilidad y promoción:** busca mecanismos que ayudan a conseguir fondos para mantener la sostenibilidad del proyecto.

Para cada becario es obligación integrarse a una comisión y cumplir las actividades que se propongan durante el ciclo.

También entre los becarios existe una figura de coordinadores, la cual se organiza de la siguiente manera:

- Coordinador y sub-coordinador general
- Coordinador de hombres (coordinador de planta baja)
- Coordinador de mujeres (coordinador de planta alta)
- Coordinador y sub-coordinador de cada comisión

Estos coordinadores se reúnen una vez al mes con el director, para hacer una planificación detallada de las actividades mensuales, las cuales se han planificado previamente en la asamblea de inicio de ciclo.

Las salidas del sistema estarán orientadas a facilitar información detallada sobre elementos de interés a los usuarios, como lo son: notas, labor comunitaria, proyectos internos, participación en actividades culturales.

Entre las entradas principales que alimentarán al sistema se tienen los datos personales de cada uno los becarios y aspirantes y de sus organismos comunitarios, así como también de los donantes.

1.3.2 Diagrama de enfoque de sistemas

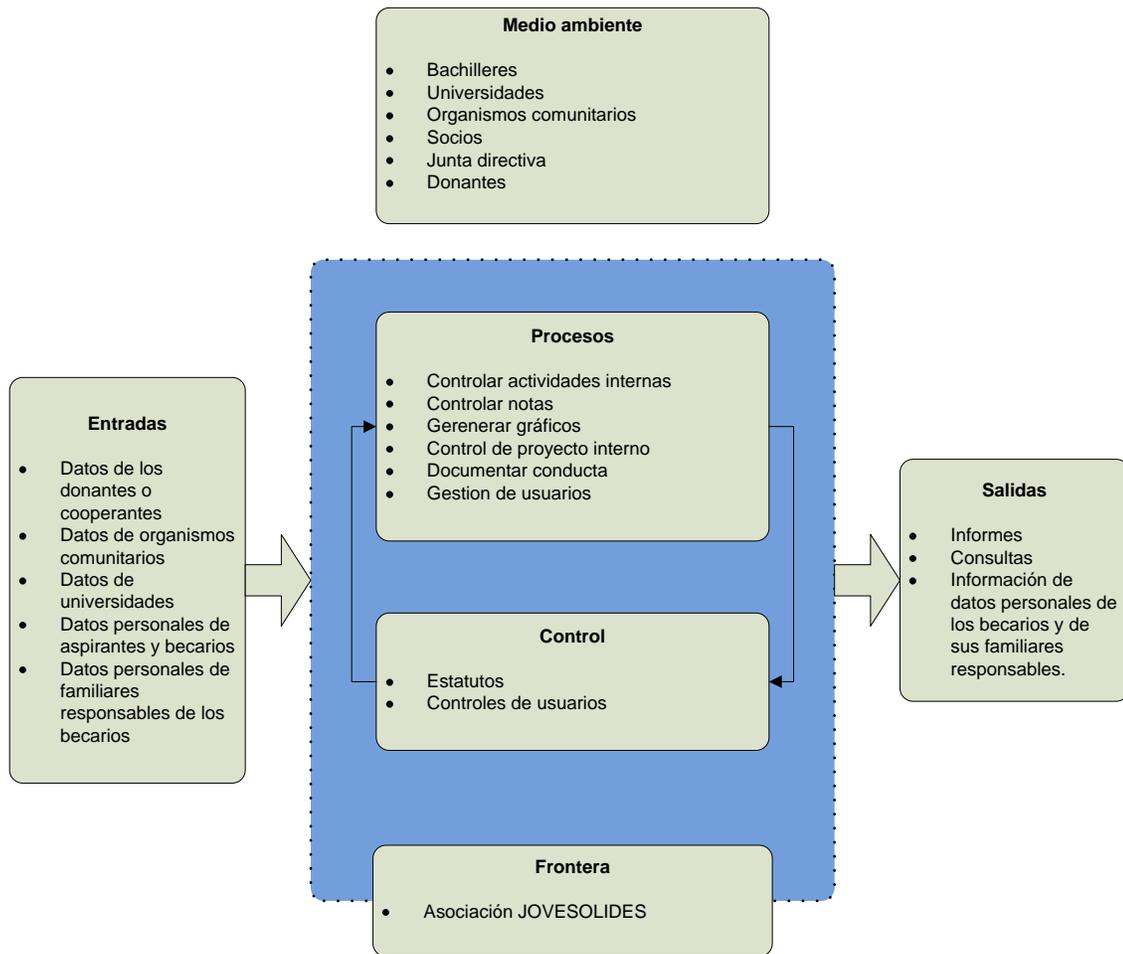


Imagen 1.3.2.1 Enfoque de sistemas

1.3.3 Descripción del enfoque de sistemas

Sistema: SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS BECARIOS DEL PROYECTO RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA ASOCIACIÓN JOVESOLIDES EL SALVADOR.

Objetivo

Apoyar al proceso de control interno de los becarios y becarias para mejorar la administración de la información y facilitar los procesos de seguimiento y renovación de beca de cada uno de los jóvenes.

Salidas:

1. Informe de becarios: es información detallada de cada uno de los becarios, en los cuales se contemplan notas, labor comunitaria, actividades internas y conducta.
2. Informes para donantes: son informes en los cuales un donante o financiador puede obtener información sobre un becario específico al cual está financiando.
3. Informe para organismos: consiste en información que los organismos comunitarios tienen acceso, la cual es únicamente de los becarios que corresponden a la zona.
4. Informes a las universidades: en los cuales ellas puedan ver las carreras y materias que cursan los becarios durante el ciclo académico, con el fin de poder proporcionar ayuda como tutores o libros.
5. Consulta de datos generales por becarios.
6. Consultas de becarios por organismo comunitarios.
7. Consultas de becarios por donantes.
8. Consultas de carrera que cursan los becarios.
9. Consultas de becarios por universidad.

Entradas:

1. Datos personales: de los jóvenes aspirantes a becas y para los becarios.
2. Datos de los donantes o cooperantes: información de los cooperantes que ayudan a financiar el proyecto, dentro de esto hay que tomar en cuenta que en el futuro pueden haber más donantes de los que actualmente existen.
3. Datos de los organismos comunitarios: información del organismo comunitario, así como también los datos de la persona de contacto de dicho organismo.
4. Datos de universidades: información básica de la universidad y los datos de la persona de enlace entre la Residencia Universitaria y las universidades con las que se tienen convenios.

Procesos:

1. Controlar las actividades internas: este proceso le concierne al director del proyecto el cual está encargado de publicar las fechas de las actividades internas que se realizarán durante el ciclo académico, también de hacer la reprogramación de cualquier actividad que sufra cambio. Es importante mencionar que estas actividades se planifican a groso modo en la asamblea de inicio de ciclo en la que participan todos los becarios y el director, posteriormente durante cada mes se planifican fechas exactas de dichas actividades. Estas planificaciones se hacen cada mes por medio de una reunión en la cual participan los coordinadores generales del proyecto y de las comisiones en la asamblea de inicio de ciclo.
2. Controlar las notas: Son todas las notas parciales durante el ciclo académico de los becarios para calcular la nota final. Además calcular los CUM en base a esas notas, ya

que por el monitoreo que se recibe durante el ciclo es necesario presentar las notas de cualquier actividad evaluada al momento de tenerla por parte de la universidad.

3. Generar gráficos: sobre ítems de interés para los procesos de renovación este proceso lo realiza el director de la Residencia Universitaria, debido a que al final de cada ciclo se presenta un resumen de notas de los becarios tanto por universidad como por organismos comunitarios, de igual forma se presentan datos sobre la labor comunitaria.
4. Control de proyecto interno: consiste en controlar el cumplimiento del proyecto interno que desarrolla cada becario en base a una fecha estipulada previamente.
5. Documentar conducta: se refiere al registro de los aspectos de convivencia y conducta de los becarios.
6. Gestión de usuarios: crear cuentas de acceso para los becarios, organismos comunitarios, donantes, miembros de la junta directiva, comisión renovadora. Para los donantes la cuenta debe permitir acceder a la información del becario que está financiando, y para los organismos comunitarios se les concederá ver información pertinente de los becarios pertenecientes a su zona.

Medio-ambiente:

1. Los bachilleres: los cuales forman parte de las comunidades de los organismos comunitarios y que pueden aplicar a la beca para cursar estudios superiores en las universidades donde se tiene convenios.
2. Universidades: son aquellas con la que se tiene convenios de cooperación educativa: La UES y la UCA.
3. Organismos comunitarios: son los organismos que presentan a los jóvenes para que puedan aplicar a las convocatorias que realiza la Residencia Universitaria.
4. Socios: Los socios en general de JOVESOLIDES que dan apoyo a la asociación por medio de actividades que desarrollan en base a sus profesiones.
5. La Junta Directiva: está formada por 5 miembros, los cuales son parte de la Asociación. Estas personas son elegidas cada año.
6. Los donantes: son personas o entidades que patrocinan o aportan dinero u otras condiciones que mejoren el funcionamiento del proyecto.

Controles:

1. Estatutos: documentos que forman la ley orgánica de la asociación los cuales rigen el operar de la Junta Directiva.
2. Controles de usuarios: son políticas de seguridad que garantizan el perfecto funcionamiento del sistema.

Frontera:

1. El Concejo de Dirección.

1.4. Metodología de desarrollo de proyectos

Una metodología es un conjunto de actividades llevadas a cabo para desarrollar y poner en marcha un sistema de información.

Los objetivos de las metodologías para el desarrollo de sistemas informáticos son:

1. Definir actividades que se llevarán a cabo en un proyecto.
2. Unificar criterios en la organización para el desarrollo de sistemas informáticos.
3. Proporcionar puntos de control y revisión.

1.4.1 Tipos de ciclo de vida

1. Ciclo de vida tradicional

2. Ciclo de vida estructurado
3. Ciclo de vida orientado a objetos

1.4.1.1 Tipo de ciclo de vida tradicional

Características

- Usa un modelo de ciclo de vida que no tiene un proceso bien definido, por lo que ha quedado obsoleto pero aun así es utilizado.
- No utiliza metodologías.
- Los resultados finales son impredecibles.
- No hay forma de controlar lo que está sucediendo en el proyecto.
- Los cambios organizativos afectan negativamente el proceso de desarrollo.

1.4.1.2 Tipo de ciclo de vida estructurado

Características

- Este tipo de ciclo de vida utiliza diagramas de flujo de datos.
- Es adecuado para proyectos que se consideran grandes.
- Programación estructurada.
- Diseño estructurado.
- Análisis estructurado.

1.4.1.3 Tipo de ciclo orientado a objetos

Este tipo de ciclo de vida utiliza como lenguaje universal el UML, y entre sus metodologías destaca la Rational Unified Process (RUP).

Este tipo consiste en analizar, diseñar y programar un software viendo cada abstracción del negocio como objetos, esto permite crear módulos basados en componentes; es decir cada modulo independiente de otro. Además permite que el código sea reutilizable y es más fácil de dar mantenimiento porque los cambios son localizables. Los módulos se identifican por funcionalidad, no por complejidad.

Características:

- No modela la realidad, sino como las personas comprenden y procesan la realidad.
- Es un proceso ascendente basado en la abstracción de clases en aumento.
- Se basa en la identificación de objetos, definición, organización de librerías, clases y creación de macros para aplicaciones específicas.
- Utilizar menor cantidad de código.
- Su código es más reutilizable.
- Son iterativos e incrementales, lo que lleva una forma de trabajo muy dinámica.

1.4.2 Modelos de ciclo de vida

1.4.2.1 Modelo en cascada

En este modelo el proyecto progresa a través de una secuencia ordenada de pasos, partiendo desde la investigación preliminar hasta la prueba de sistemas.

Características:

- La necesidad de conocer los requerimientos al principio del proyecto es primordial.

- Pruebas modulares, luego pruebas de subsistemas y finalmente las pruebas del sistema mismo.

Ventajas:

- Se puede reducir al mínimo los errores en la codificación.
- También se reduce la necesidad de requerir la información del cliente o usuario.
- Planificación sencilla.

Desventajas:

- El uso de la implantación ascendente.
- La necesidad de conocer los requerimientos al principio del proyecto puede ser un inconveniente.
- La eliminación de fallas suele ser extremadamente difícil durante las últimas etapas de prueba del sistema.
- Los resultados no se ven hasta las etapas finales.

1.4.2.2 Modelo por prototipos

Características:

- En la práctica el uso de prototipos se utiliza para validar los requerimientos del usuario en cualquier ciclo de vida.
- Si no se conoce las especificaciones de un proyecto se tratan de establecer ciertas especificaciones para comenzar a codificar.
- Lo que se trata es crear un producto intermedio hasta llegar parcial o completamente a lo que el usuario necesita.

Ventajas:

- Es el único apto para desarrollar aplicaciones de las cuales se sabe muy poco debido a la poca información del usuario.

Desventajas:

- Es altamente costoso
- Es difícil la administración temporal.

1.4.2.3 Modelo en espiral

Es un modelo orientado a riesgos que divide el proyecto en mini proyectos. Cada mini proyecto se centra en uno o más riesgos importantes hasta que estos estén resueltos. Este modelo se comienza con una pequeña parte del proyecto y se va expandiendo hasta terminarlo.

Características:

- Se basa en una serie de ciclos repetitivos para ir ganando madurez en el producto final.
- Toma lo mejor del ciclo de vida incremental y por prototipos
- Toma más en cuenta el concepto de riesgo
- Básicamente el ciclo genera varios prototipos según avance en la espiral, y esto se realizará hasta que el cliente se satisfaga.

Ventajas:

- Se puede comenzar el proyecto con un alto grado de incertidumbre.

- Bajo riesgo de retraso en el caso de detección de errores.

Desventajas:

- El costo temporal de la suma de cada vuelta de la espiral.
- La dificultad para evaluar los riesgos de la comunicación con el cliente.

1.4.2.4 Rational Unified Process (RUP)

Es un proceso de ingeniería de software. Provee un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización desarrolladora. Está basado en el UML. Este modelo se compone de cuatro fases: Iniciación, elaboración, construcción y transición.

- Iniciación: se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y riesgos.
- Elaboración: se hace un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.
- Construcción: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente.
- Transición: garantizar que el software esté listo para entregarlo a los usuarios.

Características:

- Desarrollar software iterativamente
- Modela software visualmente
- Gerencia los requerimientos
- Usa arquitectura basada en componentes
- Verifica continuamente la calidad
- Gerencia los cambios

En resumen RUP es (Kruchten, 1999):

- Asegurar la producción de software de alta calidad que reúna las necesidades de los usuarios finales dentro de un plan y un presupuesto predecible.
- Proveer un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro del desarrollo del sistema.
- Proveer un camino metódico y sistemático para desarrollar, diseñar y validar una arquitectura.
- Reducir en gran medida el riesgo que presenta la construcción de sistemas complejos, porque evoluciona la forma incremental partiendo de sistemas más pequeños en los que ya se tiene confianza.

Desventajas:

- Es necesario que los analistas conozcan bien UML.
- Se prolonga bastante la etapa de programación porque se dedica bastante tiempo al análisis y sobre todo al diseño.

1.4.2.5 Programación Extrema (XP)

La principal suposición que se realiza en XP es la posibilidad de disminuir la mítica curva exponencial del costo del cambio a lo largo del proyecto, lo suficiente para que el diseño evolutivo funcione.

Características:

- Comunicación frecuente con el cliente y los programadores

- Entregas pequeñas
- El diseño de la solución es simple
- Basado en pruebas unitarias
- Programación en parejas
- Propiedad colectiva del código
- Se trabaja cuarenta horas por semana
- El cliente debe estar disponible todo el tiempo
- Se programa bajo estándares
- Es iterativo

Ventajas:

- Acelerado desarrollo de aplicaciones
- Facilidad para corregir errores
- Máxima comunicación en el equipo de desarrollo

Desventajas:

- El cliente debe estar disponible todo el tiempo

1.4.2.6 Resumen de los modelos de ciclo de vida

Modelo	Conducido por	Observaciones
Cascada	Documentación	Rígido. Puede haber problemas de integración
Prototipos	Objetivos globales	Es altamente costoso. Este modelo es útil cuando el cliente conoce los objetivos generales para el software, pero no identifica los requisitos detallados de entrada, procesamiento o salida. Es evolutivo.
Espiral	Riesgo	Es cíclico para el crecimiento incremental, es evolutivo.
RUP	Diseño visual de componentes	Comprende la lógica del negocio con mayor facilidad. Es una guía de cómo utilizar UML de forma efectiva.
XP	Pruebas unitarias	Acelera el desarrollo

Tabla 1.4.2.6.1 Resumen de los ciclos de vida

1.4.3 Selección de la metodología

Para hacer una selección correcta de la metodología se analizarán puntos de interés en el desarrollo de este proyecto. A continuación se muestran los aspectos evaluados:

Criterios	Modelos que cumplen el criterio				
	Cascada	Prototipos	Espiral	RUP	XP
Es crítico el tiempo de desarrollo			x	x	x
Es importante la comunicación				x	x
Los requerimientos son estables	x		x	x	
Paralelismo de actividades			x	x	x
Tamaño es mediano	x	x	x	x	x
Experiencia por parte del equipo	x	x		x	

Tabla 1.4.3.1 Criterios de la selección de la metodología

Por medio de estos criterios de selección es la metodología RUP la que más conviene para el desarrollo de este proyecto, por lo tanto se utilizará el tipo de ciclo de vida Orientado a Objetos.

1.4.4 Proceso de aplicación de la metodología

Definición y análisis de requerimientos (Iniciación)

- Determinación de requerimientos
- Análisis de requerimientos
 - a. Identificación de actores del sistema
 - b. Identificación de casos de uso
 - c. Priorizar los casos de uso
 - d. Creación de los casos de uso
 - e. Documentar los casos de uso

Diseño del sistema (Elaboración)

- Diseño de estándares
- Diseño preliminar
- Diseño detallado
- Modelado de la arquitectura del sistema
- Elementos de diseño orientado a objetos
 - a. Diagramas de iteración
 - b. Diagramas de clases
 - c. Diagramas de objetos
 - d. Diagramas de actividades
 - e. Diagrama de estado del sistema
 - f. Diagrama de despliegue
- Diseño de interfaz
 - a. Diseño de entradas
 - b. Diseño de salidas

- c. Diseño de peticiones
 - Diseño de datos
 - a. Diseño del modelo conceptual de la base de datos
 - b. Diseño del modelo físico de la base de datos

Construcción

- Programación de clases
- Creación de la base de datos
- Construcción de salidas
- Construcción de entradas
- Construcción de estructuras de datos
- Programación de las funcionalidades de los casos de uso

Transición

- Pruebas
- Documentación
- Implementación

1.4.5 Descripción de cada una de las etapas de la metodología

Definición y análisis de requerimientos: esta fase es la que determina las necesidades que cubrirá el sistema, además se determina el tipo y modelo de ciclo de vida a utilizar para el desarrollo del proyecto. Es la etapa donde se conoce el problema a solucionar y se intenta llegar a una buena comprensión del problema. En esta fase se deja claro cuáles serán las salidas, entradas, procesos, tecnologías involucradas tanto en el desarrollo como en la implementación, por medio de un estudio exhaustivo de la problemática. A lo que se le conoce ingeniería de requerimientos, resultando un documento con las especificaciones del sistema, listo para diseñarlo.

Diseño del sistema: etapa en la cual se deja claro los pasos a seguir y las tareas que ayudan a alcanzar los objetivos, es una documentación lo más precisa posible para que la etapa de construcción del software esté libre de ambigüedades y falsas perspectivas, es la etapa donde se modela el sistema en términos informáticos, en este caso mediante lenguaje UML. Resultando de esta etapa un documento con los siguientes componentes: diseño de la base de datos, diagramas de casos de uso, diagramas de secuencia, diccionario de datos, descripción de las funcionalidades del sistema, diseño de entradas, diseño de salidas y el diseño de los componentes orientados a objetos.

Construcción: comprende convertir el diseño en un producto funcional, es tomar el documento del diseño y plasmarlo en una solución mediante un lenguaje de programación, en este caso PHP. Al final obtendremos un producto el cual será un software con las funciones determinadas en la etapa de análisis.

Pruebas: con la construcción terminada y probada durante su desarrollo, se prueba cada uno de los módulos por separado y luego se unen las partes para hacer pruebas de integración. En este caso utilizaremos el método FLOOT (pruebas orientadas a objetos).

Este método FLOOT consiste en:

- Crear datos de prueba
- Probar módulos de forma individual
- Probar módulos integrados
- Si existen fallas corregir y luego validar.

Documentación: es crear manuales del funcionamiento, instalación y de especificaciones técnicas del sistema. Estos manuales son las directrices para la vida útil del sistema, y su probable modificación para nuevas funcionalidades que puede sufrir para adaptarse a las obligaciones de los usuarios. Además surge el manual de implementación del sistema.

Implementación: es la razón de ser del sistema, el sistema se instala y se integra con todos los elementos con los que tendrá relación, en esta etapa se aplican los pasos del manual de implementación.

Los pasos de la implementación comprende:

- Instalación y configuración del software.
- Capacitación de usuarios especializados.
- Capacitación de usuarios finales.

1.4.6 Herramientas y tecnologías para cada etapa

Etapa	Herramienta o tecnología
Definición y análisis de requerimientos	Microsoft Word, Poseidon for UML
Diseño del sistema	Microsoft Word, Poseidon for UML, Power Designer
Construcción	PHP 5.0, Netbeans 6.8, Mozilla Firefox, Appserv 2.6, XML, PDF, Microsoft Excel, Macromedia Dreamweaver, MySql 5.0 , jquery, MySql administrator
Pruebas	Microsoft Word, MySQL Administrator
Documentación	Microsoft Word
Implementación	Microsoft Word, MySql administrator, MySql 5, PHP 5, Microsoft Excel, PDF.

Tabla 1.4.6.1 Herramientas seleccionadas

1.5 Formulación del problema

Se ha llegado a establecer que para la obtención de información se utilizará las técnicas de entrevista y encuesta, la entrevista se realizará al director de la Residencia Universitaria y la encuesta para una cantidad considerada de becarios del proyecto, se usarán estas técnicas por la cantidad de personas que intervienen como usuarios. Después de obtener dicha información se procederá con la formulación del problema con la ayuda de las herramientas, lluvia de ideas y diagrama de pescado.

1.5.1 Lluvia de ideas

Seguimiento de información.

1. La búsqueda de los expedientes se hace de forma manual.
2. No existe un registro histórico de los becarios que hayan tenido un beneficio de parte de la Residencia Universitaria.
3. No se pueden identificar las necesidades de formación de parte de los becarios, de forma oportuna.

4. La obtención de la información de los becarios retrasa el proceso de renovación de becas.
5. No se puede tener un monitoreo continuo del desempeño académico del becario.

Control de información

1. Los expedientes de los becarios son guardados de forma física.
2. La información de los becarios sufre de duplicidad e inconsistencias.
3. En ocasiones la información de los becarios no se encuentra disponible por razones de extravío.
4. Se toma demasiado tiempo para la obtención de informes de los becarios.
5. No se cuenta con una herramienta para generar informes de forma rápida y oportuna.
6. No se cuenta con una herramienta que pueda generar estadísticas acerca de los becarios, para su desempeño académico.

Distribución de información.

1. No existe un medio con el cual llevar la información de una forma eficiente y rápida a los aspirantes a becas.
2. Los aspirantes a becas tienen que incurrir en muchos gastos para conseguir llenar los documentos.
3. Los aspirantes a becas incurren en gastos al solicitar información acerca de los procesos para aplicar a dicha beca.
4. Los organismos comunitarios no poseen un medio viable para obtener información del seguimiento de los becarios que pertenecen a sus comunidades.
5. Los donantes carecen de un medio oportuno para obtener información de los becarios del proyecto Residencia Universitaria.

1.5.2 Diagrama de causa y efecto

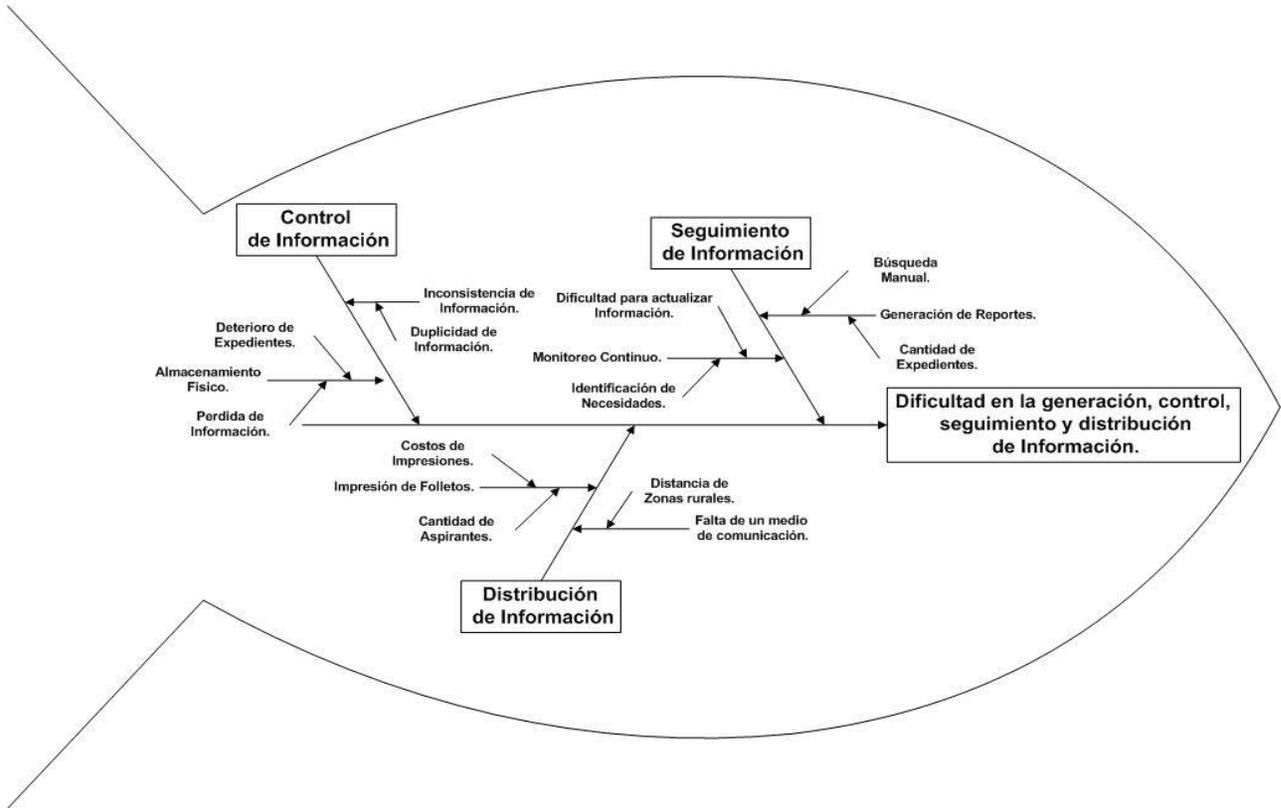


Figura 1.5.2.1 Diagrama de causa y efecto

1.5.3 Planteamiento del problema

La asociación JOVESOLIDES busca llevar los beneficios de la educación superior a más jóvenes de escasos recursos, es por ello que trata de mejorar la forma en la cual se lleva la información a los sectores rurales del país. Actualmente la forma en que esta información llega a estos lugares es por medio de los organismos comunitarios, los cuales brindan los formularios a los aspirantes de las comunidades de su jurisdicción, también el control y seguimiento de los expedientes de los becarios se hace de una forma manual, si bien es cierto que este sistema funciona, no lo hace con la eficiencia que se desea, lo que retrasa la obtención de informes del desempeño académico de los becarios. Por lo que se menciona podemos ver que existe una oportunidad de mejora en cuanto a la forma en cómo se lleva la información, así como también el control y seguimiento de la información de los becarios.

1.5.4 Formulación del problema

En la formulación del problema se presenta el estado actual A, y el estado deseado B.

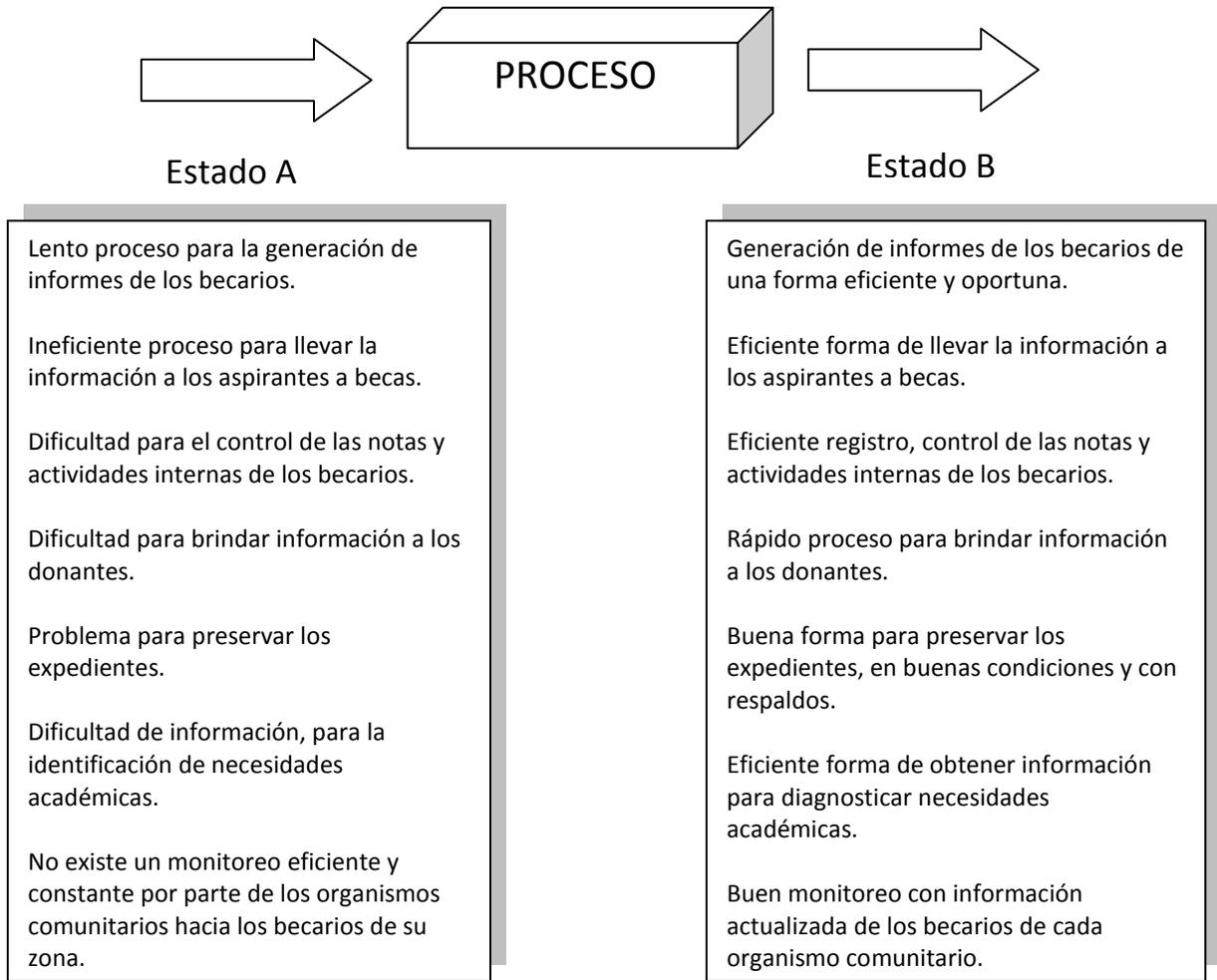


Figura 1.5.4.1 Formulación del problema

1.6. Planificación de recursos

Para poder llevar a cabo el proyecto de SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS BECARIOS DEL PROYECTO RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA ASOCIACIÓN JOVESOLIDES EL SALVADOR, se hará uso de los siguientes recursos:

1. **Recurso humano:** son todas las personas involucradas en el proyecto que tienen una participación directa con la ejecución del mismo.
2. **Papelería:** son todos los recursos que son necesarios para la elaboración de documentos y apuntes.
3. **Recurso tecnológico o informático:** es todo el hardware que se ocupará para el desarrollo del sistema informático y pruebas.
4. **Servicios básicos:** son todos los recursos que se necesitan para la elaboración del proyecto como: alquiler de local, agua, electricidad y teléfono.
5. **Viáticos:** son gastos en viáticos para el desarrollo del sistema.

1.6.1 Recurso Humano

Cantidad	Descripción	Tiempo (Meses)	Salario Mensual	Salario Total
1	Coordinador de Proyecto	6	\$1,000.00	\$6,000.00
3	Analistas y Programadores	6	\$800.00	\$14,400.00
TOTAL				\$20,400.00

Tabla 1.6.1.1 Costos del recurso humano

1.6.2 Papelería

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Monto Total
5	Resmas de Papel Bond	\$4.00	\$20.00
1	Caja de Fasteners	\$3.00	\$3.00
4	Cuadernos	\$1.00	\$4.00
1	Caja de Lápices	\$2.50	\$2.50
4	Empastados	\$3.00	\$12.00
8	Anillados	\$1.00	\$8.00
1	Caja de CD de 10 Unidades	\$8.00	\$8.00
1	Caja de Etiquetas para CD 25 unidades	\$10.00	\$10.00
TOTAL			\$67.50

Tabla 1.6.2.1 Costos en papelería

1.6.3 Equipo tecnológico

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Monto Total
1	Impresor Láser HP 1005	\$113.00	\$113.00
1	Impresor Inkjet HP D1660	\$43.00	\$43.00
1	Toner HP CB435A	\$75.00	\$75.00
2	Cartuchos HP 60	\$30.00	\$60.00
3	Laptops	\$700.00	\$2,100.00
1	Computadora de escritorio	\$500.00	\$500.00
1	Router	\$50.00	\$50.00
1	Switch	\$20.00	\$20.00
30	Metros de Cable UTP	\$0.30	\$9.00
4	Memorias USB de 2 GB	\$10.00	\$40.00
TOTAL			\$3,010

Tabla 1.6.3.1 Costos en equipo tecnológico

1.6.4 Servicios básicos

Cantidad	Descripción	Tiempo (Meses)	Costo Mensual	Costo Total
1	Alquiler de Local	6	\$150.00	\$900.00
1	Pago de Energía	6	\$12.00	\$72.00
1	Pago de internet	6	\$24.00	\$144.00
4	Pago de teléfono celulares	6	\$10.00	\$240.00
1	Servicio de agua potable	6	\$8.00	\$48.00
TOTAL				\$1,404.00

Tabla 1.6.4.1 Costos en servicios básicos

1.6.5 Viáticos

Cantidad	Descripción	Tiempo (Meses)	Costo Mensual	Costo Total
5	Visitas a usuarios	6	\$10.00	\$300.00
4	Pagos de pasajes para reuniones.	6	\$5.00	\$120.00
TOTAL				\$420.00

Tabla 1.6.5.1 Costos en viáticos

1.6.6 Resumen de los costos

Rubro	Total
Recurso humano	\$20,400.00
Papelería	\$67.50
Equipo tecnológico	\$3,010.00
Servicios básicos	\$1,404.00
Viáticos	\$420.00
TOTAL	\$ 25,301.50

Tabla 1.6.6.1 Resumen de los costos

1.7. Factibilidad

1.7.1 Factibilidad técnica

Se han considerado tres elementos importantes para estimar si el proyecto es factible técnicamente, estos elementos son:

1. Software
2. Hardware
3. Recurso humano

1.7.1.1 Software

Actualmente la asociación cuenta con un hosting donde aloja la página web informativa; esta plataforma soporta php 5 como lenguaje de programación, mysql para el manejar la base de datos y apache 2.2 es el servidor web; estas son las tecnologías a las que el desarrollo del sistema esta sometido y que cumplen con los requerimientos necesarios para una aplicación basada en Internet, como una solución que brindará una comunicación ágil entre cliente y servidor.

En la siguiente tabla se muestra el software necesario para el desarrollo del sistema:

Categorías	Software a utilizar
Sistema Operativo	Microsoft Windows XP Professional SP3
Lenguaje de Programación	PHP 5
Servidor Web	Apache 2.2
Sistema Gestor de Base de Datos	MySQL 5
Antivirus	NOD32 2.7

Tabla 1.7.1.1.1 Software para el desarrollo del sistema

Para tener una base centralizada y hacer pruebas de integridad es necesario instalar una red para la comunicación entre el equipo de desarrollo. La red se forma por cuatro computadoras tomando la topología estrella para simular el ambiente de producción donde estará alojado el sistema.

1.7.1.2 Hardware

En base a los requerimientos del software se ocupará el siguiente equipo para el desarrollo del proyecto:

1.7.1.2.1 Computadoras

Característica	PC1	PC2	PC3	PC4
Fabricante	Dell	Vaio	-	Gateway
Modelo	Latitude D600	VGN-FE780G	-	M-7301U
Procesador	Pentium M 1.6GHz	Intel Core 2 Duo 1.83 GHz	Pentium 4 3.0GHZ	Pentium Dual Core 2.16 GHz
Memoria RAM	512MB	2GB	1GB	4GB
Disco Duro	80GB	160GB	80GB	320GB
Tarjeta de Red	10/100Mbps	10/100Mbps	10/100Mbps	10/100Mbps
Sistema Operativo	Windows XP SP3	Windows 7 Ultimate	Windows XP SP3	Windows 7 Ultimate

Tabla 1.7.1.2.1.1 Características de las computadoras para desarrollar.

1.7.1.2.2 Impresores

Característica	Impresor 1	Impresor 2
Fabricante	Hewlett Packard	Hewlett Packard
Modelo	1005	D1660
Número de Toner/Cartucho	Toner Negro HP CB435A	60 Color y Negro
Velocidad de Impresión	15ppm	20ppm en negro y 16ppm a color
Interface	USB	USB

Tabla 1.7.1.2.2.1 Características de los impresores

1.7.1.2.3 Equipo de comunicaciones

Característica	Router	Switch	Cable
Fabricante	Lynksys	Nexxt	Nexxt
Modelo	54G	Desktop Switch 110v	5e
Puertos	4	8	-
Velocidad de transferencia	10/100Mbps	10/100Mbps	10/100Mbps
Cantidad	1	1	30 Metros

Tabla 1.7.1.2.3.1 Equipo de comunicaciones para el desarrollo del proyecto

1.7.1.3 Recurso humano

A partir del software necesario para el desarrollo y la implementación del sistema, mostramos un cuadro resumen donde se determina el dominio de las tecnologías por cada miembro del equipo al inicio del desarrollo del proyecto.

Miembros	Conocimientos sobre tecnologías para el desarrollo			
	Microsoft Windows XP Professional SP3	PHP 5	Apache 2.2	MySQL 5
Miembro 1	X			X
Miembro 2	X	X	X	
Miembro3	X	X	X	X
Miembro 4	X	X		X

Tabla 1.7.1.3.1 Dominio de tecnologías por parte del equipo de desarrollo

Según lo mostrado en la tabla anterior, se identifica que la mayoría de las personas que forman parte del equipo de desarrollo tienen las habilidades necesarias para emprender el proyecto.

1.7.2 Factibilidad económica

Para determinar si el proyecto es factible económicamente, se hace una comparación de los beneficios que tendría la institución al implementar el sistema contra los costos.

1.7.2.1 Costos

Tomando como base los datos obtenidos en la planificación de recursos se obtiene que los costos de desarrollo de este sistema son de: \$25,301.50⁴, aunque es importante aclarar que este dinero no lo pagará la Asociación JOVESOLIDES debido a que será absorbido por el grupo de Trabajo de Graduación.

En cuanto a los costos en que incurriría la Residencia Universitaria en la implementación del sistema se tiene:

- Servicio de hosting que paga la institución el cual es de \$200.00 anuales, en donde se alojará la aplicación.
- Se estima que en el futuro la institución necesitará hacer algunas modificaciones al sistema, pues nos han manifestado que dado la idiosincrasia del proyecto hay algunos procesos a los cuales se les hacen algunas modificaciones, por lo tanto tendrán que incurrir en mantenimiento de dicha aplicación, por lo tanto como grupo hemos investigado algunos precios del mercado, y en promedio este tendría un costo de \$3,000.00 anuales.

En resumen se tienen los siguientes gastos de implementación.

Nº	Descripción	Ahorro (\$)
1	Servicio de Hosting Anual	\$200.00
1	Servicio de mantenimiento del sistema	\$3,000.00
		\$3,200.00

Tabla 1.7.2.1.1 Gastos de implementación

⁴ Dato obtenido de la planificación de recursos.

1.7.2.2 Beneficios

En cuanto a los beneficios que se obtendrán por parte de la Residencia Universitaria a la hora de implementar el sistema se tienen los siguientes: (obtenidos del impacto de social)

- El costo en papelería y tintas mensual en el que incurre la Residencia Universitaria se estima en \$120.00⁵, este se reducirá en un 75%⁶, por lo tanto el nuevo gasto en papelería será de \$30.00, obteniendo un ahorro mensual de \$90.00, para los 12 meses se tiene: $12 \times 90 =$ **\$1,080**
- Reducción en los gastos de impresión, viáticos y uso de equipos que los becarios utilizan para la entrega de documentos en cada fin de ciclo, para renovar su beca.

En promedio un becario gasta **\$60.00** durante el ciclo el cual se desglosa de la siguiente manera.⁷

Pasaje (en promedio):	\$40.00
Impresiones, uso de equipo:	\$12.00
Comida:	\$8.00

En total se tiene:

- 37^8 becarios * 2 informes anuales⁹ / becarios = 74 Informes anuales
- Si cada informe tiene un costo de \$60.00 por los 74 informes se tiene:
74 informes * \$60 por informe = **\$4,440.00**
- Por cada informe el director dedica 2 horas¹⁰ para su revisión, pero con el sistema se estima que se utilizará una hora para revisarlos, debido a que le hará más fácil consultar: promedio de notas, bitácoras de la labor comunitaria, proyecto interno.
Si el salario del director es de \$900.00 mensual¹¹, tenemos un valor de \$3.75 por hora.

Como son 2 ciclos por año en total se tienen 74 informes.

En dinero se tiene 74 informes * \$3.75 por hora de informe = **\$277.50**

- Los organismos comunitarios (6 en total) los cuales tendrán un acceso al sistema para ver los expedientes de sus becarios, los cuales se ahorrarán los gastos en teléfono, viáticos, ausencia laboral en que incurren en el monitoreo de sus becarios. Se estima el total de estos gastos en \$240.00 anuales¹², el cual se desglosa de la siguiente manera:
- En promedio un organismo visita 4 veces al año la Residencia Universitaria y en combustible gasta \$25.
- En ausencia laboral valoran el día de trabajo en promedio de \$12.00
- En comida por cada viaje que hacen a la Residencia, en promedio gastan \$5.00
- En llamadas se calculan por promedio de \$5 por mes.

⁵ Dato proporcionado por el director de la Residencia Universitaria.

⁶ Porcentaje estimado por el director de la Residencia Universitaria con el grupo de trabajo

⁷ Son gastos promedios proporcionados por los becarios del proyecto.

⁸ Número de becarios que hay en la residencia universitaria, dato proporcionado por el director.

⁹ Es un informe por cada ciclo, según nos manifestó el director de la Residencia Universitaria.

¹⁰ Tiempo promedio que invierte el director, en cada informe, dato según entrevista.

¹¹ Salario del director, proporcionado por el personal que labora en el proyecto.

¹² Según datos proporcionados por el organismo de UCRES.

En resumen de los costos que realizan los organismos comunitarios en seguimiento de sus becarios se tiene:

Rubro	Número de Veces	Costo Individual	Costo Total
Gastos en combustible	4	\$25.00	\$100.00
Ausencia laboral	4	\$12.00	\$48.00
En comida	4	\$5.00	\$20.00
En teléfono	12	\$6.00	\$72.00
TOTAL			\$240.00

Tabla 1.7.2.1.1 Costos de los organismos comunitarios

Para los seis organismo se tiene $6 \times 240 = \$1,440$

- El personal de la junta directiva (5 miembros) los cuales reducirían la búsqueda de información de los becarios pasando de 2 horas a media hora.
- A un valor de \$2.00¹³ la hora, para 37 becarios se tiene por los dos ciclos: $37 \times 2 = 74$ informes, por el valor de la hora $74 \times \$2 = \148 ,
- Se estarían ahorrando 1.5 hora, entonces tenemos $\$148 \times 1.50 = \222.00
- Si en el proceso de selección de becarios participan alrededor de unos 50 aspirantes¹⁴ de las comunidades, los cuales llenan formularios para aplicar a la beca y estos incurrir en gastos de viáticos y días que dejan de laborar para poder llenar dichos formularios. Si estimamos esto en \$100.¹⁵
- En viáticos para ir a recoger y entregar los formularios, se tiene un costo promedio de \$43.00, debido a que hay que trasladarse desde las comunidades de origen a San Salvador como mínimo 3 veces.
- Valoramos los días que dejan de laborar en \$8.00 y si en promedio dejan de laborar o invierten aproximadamente 4 días en todos estos tramites se tiene un total de \$32.00
- Impresiones, uso de equipo, fotocopias \$10.00.
- Comida \$5.00, por cada viaje y si en promedio hay que presentarse 3 veces, se tiene un total de \$15.00
- Finalmente para los 50 aspirantes, se tiene un ahorro de $50 \times \$100 = \$5,000$.

En resumen de ahorros anuales se tiene:

Nº	Descripción	Ahorro (\$)
1	Papelería y tinta del proyecto Residencia Universitaria.	\$1,080.00
2	Viáticos, impresiones, equipos en el que incurrir los becarios.	\$4,440.00
3	Tiempo que dedica el director en revisar documentos.	\$277.50
4	Teléfono, viáticos, tiempo que invierten los representantes de cada organismo comunitario	\$1,440

¹³ Dato obtenido en base a un salario de \$480.00 mensuales, el cual es un salario promedio de una persona que podría desempeñar este cargo. Aunque hay que mencionar que por el momento este trabajo se realiza de manera voluntaria.

¹⁴ Dato proporcionado por el director de la Residencia Universitaria

¹⁵ Dato proporcionado por becarios del proyecto Residencia Universitaria.

5	Tiempo que invierten el personal de la junta directiva	\$222.00
6	Viáticos y tiempo que invierten los aspirantes para llenar formularios	\$5,000
TOTAL		\$12,459.50

Tabla 1.7.2.1.2 Total de ahorros anuales

Al hacer la relación costo beneficio se tiene:

$$B/C = \text{Beneficio/Costo}$$

$$B/C = 12,459.50/3,200.00 = 3.89$$

Por lo tanto se superan las expectativas de la institución y el proyecto es viable debido a que desde el primer año que lo implementen los costos se ven superados (la relación costo beneficio da un valor mayor que uno), y sobre todo los usuarios quedarán satisfechos al contar con un sistema que les apoye en sus procesos.

1.7.3 Factibilidad operativa

El personal del proyecto Residencia Universitaria esta totalmente convencido que un sistema para el control y seguimiento de sus becarios es la solución más adecuado a los problemas de información que tienen, además garantizan que los usuarios harán el debido uso del sistema por las siguientes razones:

- Todos los becarios y aspirantes a la beca tienen conocimientos de navegación y uso de Internet.
- En la Residencia Universitaria existe conexión de Internet las 24 horas, para que los becarios ya existentes puedan llenar sus respectivos expedientes, para los aspirantes se dispone de Internet en los organismos comunitarios de su zona, lugar en el cual ellos tienen cercanía y relación por los vínculos de trabajo que realizan en coordinación.
- Se motivará a los usuarios a hacer uso del sistema, por parte del personal administrativo y de informática de la Residencia Universitaria, a través de charlas expositivas y capacitaciones que se harán donde se muestren las bondades del sistema.
- Se informará a los donantes y miembros de las comunidades por medio del portal Web de la Residencia Universitaria, que se dispone de un sistema con el cual se pueden mejorar los vínculos de comunicación y sobre todo se puede tener mejor información de los becarios del proyecto Residencia Universitaria.

CAPÍTULO II:

ANÁLISIS DEL SISTEMA

2.1 Requerimientos

La IEEE define un requerimiento como: “Condición o capacidad que un usuario necesita para poder resolver un problema o lograr un objetivo”¹⁶

Para los requerimientos se ha acordado usar el formato que se describe a continuación.

Código	Un número correlativo de tres dígitos, precedido de la letra R
Nombre del Requerimiento	Nombre significativo que hace referencia a lo que comprende dicho requerimiento.
Descripción	Descripción detallada del requerimiento.
Usuario(s)	Usuario(s) que participan en dicho requerimiento.

Tabla 2.1.1 Formato para los requerimientos

2.1.1 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales del sistema describen los servicios del mismo en detalle. A continuación se muestran los requerimientos que se han determinado para el diseño del sistema.

Código	R001
Nombre del Requerimiento	Administrar Residencia Universitaria
Descripción	El sistema deberá permitir ingresar los datos institucionales de la Residencia Universitaria. Entre estos datos están: nombre de la Residencia Universitaria, dirección, teléfono, fax, página web, nombre del director (a), correo electrónico del director (a).
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.1 Requerimiento para administrar la Residencia Universitaria

Código	R002
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar organismo comunitario
Descripción	Consiste en ingresar y actualizar los datos institucionales de los organismos comunitarios, así como también de sus representantes. Respecto a los datos institucionales se incluyen: nombre del organismo, dirección, teléfono, fax, página web. Respecto a los datos de la persona encargada se incluyen: nombres y apellidos, cargo de la persona, teléfono, correo electrónico.
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.2 Requerimiento para ingresar/modificar organismos comunitarios

¹⁶ Fuente http://es.wikipedia.org/wiki/Requerimiento_%28sistemas%29

Código	R003
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar universidad.
Descripción	<p>El sistema deberá permitir ingresar y actualizar los datos institucionales de las universidades, así como también de cada uno de sus representantes.</p> <p>Respecto a los datos institucionales se incluyen: nombre del organismo, dirección, teléfono, fax, página web.</p> <p>Respecto a los datos de la persona encargada se incluyen: nombres y apellidos, cargo de la persona, teléfono, correo electrónico.</p>
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.3 Requerimiento para ingresar/modificar universidad

Código	R004
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar donantes
Descripción	<p>El sistema deberá permitir ingresar donantes, en el caso de ser una institución se tendrá que ingresar los datos institucionales así como también de la persona encargada con el proyecto Residencia Universitaria. En el caso de ser una persona natural solo llevará los datos personales. Así mismo se tendrá que asociar un becario con el donante que lo financia.</p> <p>Respecto a los datos institucionales se incluyen: nombre del organismo, país, dirección, teléfono, fax, pagina web.</p> <p>Respecto a los datos de la persona encargada se incluyen: nombres y apellidos, cargo de la persona, teléfono, correo electrónico.</p>
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.4 Requerimiento para ingresar/modificar donantes

Código	R005
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar comisiones
Descripción	<p>El sistema deberá permitir ingresar los datos de las comisiones que existen dentro de la Residencia Universitaria, en las cuales los becarios tienen la obligación de pertenecer a una determinada comisión durante cada ciclo.</p> <p>Respecto a los datos de comisión se incluyen: nombre de la comisión, descripción y durante cada ciclo los nombres de los becarios que la conforman.</p>
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.5 Requerimiento para ingresar/modificar comisión

Código	R006
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar coordinadores
Descripción	<p>El sistema deberá permitir ingresar los nombres de los becarios que forman parte de la estructura de coordinadores durante cada ciclo dentro de la Residencia Universitaria.</p> <p>Los cargos de estos coordinadores son: coordinador general, subcoordinador, coordinador de planta alta (mujeres), coordinador de planta alta (hombres), coordinador y subcoordinador de comisión de convivencia, arte y cultura, comisión de salud y medio ambiente y comisión de autosostenibilidad. Es importante mencionar que estos coordinadores son elegidos por medio de los becarios en cada inicio de ciclo académico.</p>
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.6 Requerimiento para ingresar/modificar coordinadores

Código	R007
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar obligaciones de desayuno y limpieza
Descripción	<p>El sistema deberá permitir ingresar los nombres de los becarios en el respectivo día que les corresponde realizar la limpieza y el desayuno en la Residencia Universitaria.</p> <p>Respecto a los datos se incluyen: el nombre de los becarios en los respectivos días para realizar el desayuno y la limpieza.</p>
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.7 Requerimiento para ingresar/modificar obligaciones

Código	R008
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar áreas de la labor comunitaria
Descripción	<p>El sistema deberá permitir ingresar los nombres de las áreas dentro de las cuales esta clasificada la labor comunitaria que desarrollan los becarios en sus comunidades.</p> <p>Respecto a los datos se incluyen: nombre del área y su respectiva descripción.</p>
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.8 Requerimiento para ingresar/modificar áreas de la labor.

Código	R009
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar datos personales de los becarios y aspirantes.
Descripción	<p>El sistema deberá permitir ingresar los datos personales de los becarios y aspirantes, así como también permitirá crear las credenciales de acceso a su expediente.</p> <p>Respecto a los datos se incluyen: nombres, apellidos, dirección, fecha de nacimiento, estado civil, teléfono de casa, celular, correo electrónico, documento único de identidad, número de identificación tributaria, nombre de la persona responsable, parentesco, teléfono de persona responsable, nombre de usuario y clave de acceso.</p>
Usuario(s)	Becario, Aspirante.

Tabla 2.1.1.9 Requerimiento para ingresar/modificar datos personales de becarios y aspirantes.

Código	R010
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar datos académicos.
Descripción	<p>El sistema deberá permitir ingresar las notas y materias que los jóvenes han cursado en bachillerato (en caso de ser aspirante) y en la universidad (en caso de estar estudiando).</p> <p>En caso de ser universitario las notas se tendrán que ingresar durante cada ciclo y al finalizar el ciclo el director tendrá que validar esa nota mediante un campo especial en el cual introducirá la nota la cual obtendrá de la respectiva hoja de notas finales expedida por la universidad o del expediente académico que proporciona cada universidad. (este será el mas usado, pues ya que el director tiene acceso a los expedientes académicos que brindan las universidades a los becarios)</p> <p>En caso de ser bachiller se pedirán los promedios finales por año de las materias de bachillerato.</p> <p>Respecto a los datos se incluyen: nombre de la materia, porcentaje de evaluaciones, nombre de las evaluaciones, unidades valorativas y la nota de evaluación.</p>
Usuario(s)	Becario, Aspirante.

Tabla 2.1.1.10 Requerimiento para ingresar/modificar datos académicos.

Código	R011
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar actividades de proyecto interno.
Descripción	El sistema deberá permitir ingresar la información de los proyectos internos que realizan los becarios dentro de la Residencia Universitaria. Respecto a los datos se incluyen: nombre del proyecto, equipo de apoyo, objetivo general, resultados y las actividades que se realizarán con sus respectivos recursos con la fecha en que se ejecutarán.
Usuario(s)	Becario.

Tabla 2.1.1.11 Requerimiento para ingresar/modificar actividades de proyecto interno.

Código	R012
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar plan de la labor comunitaria.
Descripción	El sistema deberá permitir ingresar la información que conforma el plan de labor comunitaria que los becarios ejecutan durante cada ciclo. Respecto a los datos se incluyen: nombre de la labor comunitaria, lugar donde se ejecutará, monto (\$), número de beneficiarios, objetivos de la labor, área de la labor, persona referente de la labor comunitaria, breve descripción de la labor, resultados esperados, las actividades que contendrá dicha labor comunitaria con sus respectivos meses y recursos que se utilizarán.
Usuario(s)	Becario

Tabla 2.1.1.12 Requerimiento para ingresar/modificar plan de labor comunitaria

Código	R013
Nombre del Requerimiento	Ingresar/modificar bitácora.
Descripción	El sistema deberá permitir ingresar las bitácoras de las actividades que se realizan mes a mes dentro de la labor comunitaria, las bitácoras son un breve resumen de la actividad que se ha realizado los fines de semana. Respecto a los datos se incluyen: nombre de la actividad, objetivo, fecha, hora, lugar, número de participantes y una breve descripción de la actividad.
Usuario(s)	Becario

Tabla 2.1.1.13 Requerimiento para ingresar/modificar bitácora

Código	R014
Nombre del Requerimiento	Marcar participación de actividades internas.
Descripción	El sistema deberá permitir que los becarios marquen en que actividades internas han participado, en caso que no hallan participado en alguna tendrán que poner la respectiva justificación.
Usuario(s)	Becario

Tabla 2.1.1.14 Requerimiento para marcar la participación en actividades internas.

Código	R015
Nombre del Requerimiento	Reporte de promedio de notas por universidad
Descripción	El sistema deberá permitir que se puedan generar informes de promedios de notas, filtrados por universidades. La información será mostrada a través de gráfico de barra.
Usuario(s)	Director, Junta Directiva.

Tabla 2.1.1.15 Requerimiento para mostrar promedio de notas por universidad.

Código	R016
Nombre del Requerimiento	Reporte de promedio de notas por organismo comunitario.
Descripción	El sistema deberá permitir que se puedan generar informes de promedios de notas, filtrados por organismos comunitarios. La información será mostrada a través de gráfico de barra.
Usuario(s)	Director, Junta Directiva.

Tabla 2.1.1.16 Requerimiento para mostrar promedio de notas por organismo comunitario.

Código	R017
Nombre del Requerimiento	Reporte detallado de promedio de notas de cada uno de los becarios.
Descripción	El sistema deberá permitir que se puedan generar informes con los promedios finales del total de materias que cursan los becarios. La información será mostrada en forma de tabla en la cual, se incluye: número correlativo, nombre del becario, organismo comunitario, universidad, promedio por ciclo, carrera.
Usuario(s)	Director, Junta Directiva.

Tabla 2.1.1.17 Requerimiento para mostrar promedio de notas por cada becario.

Código	R018
Nombre del Requerimiento	Reporte de área de desarrollo en que se enmarca la labor comunitaria.
Descripción	El sistema deberá permitir que se puedan generar informes de labor comunitaria, filtrados por área de la labor comunitaria. La información será mostrada en gráfico circular.
Usuario(s)	Director, Junta Directiva.

Tabla 2.1.1.18 Requerimiento para mostrar área de desarrollo de la labor comunitaria.

Código	R019
Nombre del Requerimiento	Reporte de proyectos internos.
Descripción	El sistema deberá permitir que se puedan generar informes de los proyectos internos que ejecuta cada uno de los becarios dentro de la Residencia Universitaria. El informe de proyecto interno será mostrado en forma de tabla por nombre de becario/a.
Usuario(s)	Director, Junta Directiva

Tabla 2.1.1.19 Requerimiento para mostrar área de desarrollo de la labor comunitaria.

Código	R020
Nombre del Requerimiento	Reporte de las actividades de comisiones
Descripción	El sistema deberá permitir que se puedan generar reportes de las actividades que realizan las comisiones. Las actividades se mostrarán en forma de tabla seccionada por cada una de las comisiones que existen dentro de la Residencia Universitaria.
Usuario(s)	Director.

Tabla 2.1.1.20 Requerimiento para mostrar las actividades de comisión.

Código	R021
Nombre del Requerimiento	Reporte de datos personales de becarios
Descripción	El sistema deberá permitir que se puedan generar reportes de datos personales de todos los becarios. Los datos personales se mostrarán en forma de tabla e incluyen: número correlativo, nombre del becario, edad, e-mail, celular, universidad, carrera, organismo comunitario.
Usuario(s)	Director.

Tabla 2.1.1.21 Requerimiento para mostrar los datos personales de los becarios

Código	R022
Nombre del Requerimiento	Reporte de expediente del becario
Descripción	El sistema deberá permitir que se puedan generar reportes de los expedientes de los becarios. Los datos se mostraran en forma de tabla seccionada en base a los ítems que conforman dicho expediente el cual incluye la sección de datos personales (nombres, apellidos, edad, e-mail, celular y dirección), sección de datos académicos (universidad, carrera, materias ganadas y CUM), sección de proyecto interno (nombre de proyecto interno y actividades que lo conforman), sección de participación en actividades internas (marcar la participación en actividades y en las que no se ha participado escribir su debida justificación), sección labor comunitaria (organismo comunitario, nombre de la labor, lugar, hora y actividades de la labor)
Usuario(s)	Director, donante, junta directiva, representante de organismo comunitario, comisión renovadora.

Tabla 2.1.1.22 Requerimiento para mostrar el expediente del becario.

Código	R023
Nombre del Requerimiento	Reporte de apoyo de tutorías.
Descripción	El sistema deberá permitir a los representantes de las universidades ver las materias que cursan los becarios así como también las necesidades de tutores que estos tengan. Los datos se mostraran en forma de tabla e incluye: número correlativo, nombre del becario, materias que cursa, área que necesita tutores, e-mail, celular.
Usuario(s)	Representante de la universidad.

Tabla 2.1.1.23 Requerimiento para mostrar las materias que cursan los becarios

Código	R024
Nombre del Requerimiento	Reporte de actividades planificadas vrs. ejecutadas.
Descripción	El sistema deberá permitir mostrar reportes de las actividades que se planifican vrs. las actividades que se ejecutan, tanto de proyectos como de las comisiones.
Usuario(s)	Representante de la universidad.

Tabla 2.1.1.24 Requerimiento de reporte de actividades planificadas vrs. ejecutadas.

Código	R025
Nombre del Requerimiento	Búsqueda de becario
Descripción	El sistema deberá permitir hacer búsqueda de algún becario específico. Patrón de búsqueda: nombres y apellidos.
Usuario(s)	Director, junta directiva y comisión renovadora

Tabla 2.1.1.25 Requerimiento para buscar un becario.

Código	R026
Nombre del Requerimiento	Búsqueda de un organismo comunitario
Descripción	El sistema deberá permitir hacer búsqueda de un organismo comunitario específico. La búsqueda deberá mostrar los datos de los organismos comunitarios y de las personas responsables. Patrón de búsqueda: nombre de organismo.
Usuario(s)	Director y junta directiva

Tabla 2.1.1.26 Requerimiento para buscar un organismo comunitario.

Código	R027
Nombre del Requerimiento	Búsqueda de una universidad.
Descripción	El sistema deberá permitir hacer búsqueda de una universidad específica. Patrón de búsqueda: nombre de la universidad.
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.27 Requerimiento para buscar una universidad.

Código	R028
Nombre del Requerimiento	Búsqueda de una comisión.
Descripción	El sistema deberá permitir hacer búsqueda de las actividades que desarrolla una comisión. Patrón de búsqueda: nombre de la comisión.
Usuario(s)	Director

Tabla 2.1.1.28 Requerimiento para buscar una comisión.

2.1.2 Requerimientos de desarrollo

Para poder desarrollar un sistema informático, es necesario tomar en cuenta varios aspectos que permitan que este pueda ser aprovechado al máximo y así mismo que su funcionalidad sea la más óptima posible. Dado que no basta con solo crear una interfaz de usuario amigable, sino también utilizar técnicas que permitan que un software sea eficiente y seguro.

A continuación se detallan las categorías que se tomaran en cuenta al momento de desarrollar el sistema informático.

2.1.2.1 Arquitectura del sistema

La arquitectura de desarrollo del proyecto será en 3 capas (ver figura 2.1.2.1.1), este tipo de arquitectura proporciona la capacidad a un usuario de poder acceder al sistema desde cualquier ubicación física, ya que solo se necesita una interfaz de usuario, tal como un navegador web. Una de las mayores ventajas que proporciona este tipo de arquitectura, es la independencia y la portabilidad.

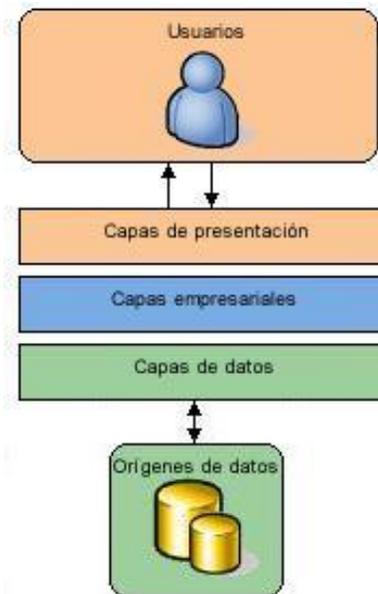


Figura 2.1.2.1.1 Arquitectura 3 capas.

Es importante hacer énfasis que la aplicación será accedida desde diferentes puntos del país, por lo tanto esta arquitectura permite el fácil acceso al mismo. Tales puntos de acceso se encuentran geográficamente distantes lo que hace ideal necesitar solo de un navegador web para poder ingresar a la aplicación, ahorrando con ello la necesidad de instalar software adicional en cada computadora que se utiliza para conectarse al sistema.

2.1.2.2 Modelado del sistema

El modelado del sistema es un requerimiento estrictamente importante; este permite determinar el grado de éxito que se pueda tener, ya que con este se modela la forma en como el usuario percibe los procesos que utiliza para poder realizar sus tareas.

Existen varios software en el mercado para el diseño orientado a objetos y para seleccionar el que nos ayudará con este requerimiento se realizó un estudio basado en la siguiente clasificación de dos software en particular.

Nombre	Multiplataforma	Utilización de memoria	Licencia	Documentación	Estándar UML	Dominio por los integrantes
Poseidón for UML	Si	Alta	Pago	Alta	Si	Alta
ArgoUML	Si	Baja	Gpl(gratuita)	Alta	Si	Baja

Tabla 2.1.2.2.1 Comparación entre software para elaborar modelado

Análisis:

De acuerdo al cuadro comparativo, podemos observar que aunque ArgoUML es un software gratuito y utiliza pocos recursos de una computadora, los compañeros del grupo tiene poco conocimiento sobre él, esto es un punto en contra ya que esto se volvería un problema al momento de crear los diagramas, debido a que provocaría retrasos por el hecho de no poder utilizar la herramienta lo mas eficientemente posible. No obstante, aunque Poseidon for UML es una herramienta no gratuita, los creadores de este software ofrecen una versión trial, que se puede descargar en la siguiente url <http://www.gentleware.com/download.html> esto nos permite acceder a esta herramienta y poder utilizarla, aunque consume muchos recursos en una computadora, esto se compensa con el alto grado de familiaridad con la que cuentan los integrantes del grupo.

Por lo tanto la herramienta que se utilizará para el modelado del sistema será Poseidon for UML versión 6.0.

2.1.2.3 Modelado de datos

Para el diseño de la base de datos se utilizará Power Designer versión 15.0, se ha elegido este software porque posee las siguientes características:

- Capacidad de diseño para múltiples gestores de bases de datos.
- Generación del script de la base.
- Alta familiaridad por parte del grupo de trabajo.

Además este software es capaz, en base al diseño de una base de datos, proporcionar las sentencias SQL necesarias para la creación de la base de datos en cualquiera de los sistemas gestores de base de datos existentes en el mercado.

2.1.2.4 Lenguaje de programación

Para el desarrollo de aplicaciones web, basadas en el modelo de 3 capas, se hará uso de un lenguaje de programación implementado a escala mundial, considerando también que la asociación JOVESOLIDES cuenta con un hosting donde el lenguaje de programación soportado es PHP, esto de alguna forma nos limita sobre que lenguaje se programará.

Uno de los aspectos esenciales requeridos por la Asociación JOVESOLIDES para el desarrollo del sistema es que se apegue al lenguaje soportado por el hosting que les brinda almacenamiento, para este caso PHP. Con este lenguaje de programación para ambiente web, se tiene la libertad de escoger el sistema operativo que uno desee, además es un lenguaje multiplataforma y no propietario, por lo que el desarrollo de un sistema que lo utilice no contrae ningún costo por su uso.

También hay que hacer notar que PHP se combina excelentemente con otras potentes herramientas que son muy utilizadas, tales como servidores Apache y bases de datos MySQL o PostgreSQL, y todas son gratuitas. No obstante, al vernos limitados en lo que el lenguaje de programación respecta, se mostrará una tabla con las bondades más relevantes con las que cuenta PHP, las cuales serán calificadas independientemente, para al final obtener una nota global de evaluación para PHP.

La escala de medición se realizará en base a la siguiente tabla:

Nivel de criterio	Numero
Inaceptable	1
No deseado	2
Regular	3
Altamente aceptable	4
Ideal	5

Tabla 2.1.2.4.1 Criterios de evaluación para PHP

A continuación se presenta la tabla de características que acompañan al lenguaje de programación para aplicaciones web, PHP.

Característica	Calificación
Bajo costo	5
Portabilidad	5
Seguridad	4
Estabilidad	4
Acceso a base de datos	4
Multiplataforma	5
Programación orientada a objetos	4

Bajo requerimiento de hardware	5
Aplicaciones con alta complejidad	3
Fácil desarrollo	5
Facilidad de ayuda	4
Soporte XML	4
Velocidad de ejecución	4
IDE's disponibles	4
Curva de aprendizaje	5
Servidores web disponibles en Internet	5
Total	70

Tabla 2.1.2.4.2 Calificación del lenguaje de programación PHP

En base a las características analizadas, con gran énfasis en: los costos de desarrollo, la curva de aprendizaje, la capacidad multiplataforma, la diversidad de servidores web para lanzar aplicaciones y los bajos requerimientos de hardware, se llega a la conclusión, alcanzando una nota de 70, que el lenguaje PHP esta apto a las necesidades de desarrollo que la Asociación JOVESOLIDES necesita. Por tanto el lenguaje de programación a utilizar para desarrollar el sistema será PHP en su versión 4.4.9¹⁷ (ver imagen 3.2.4.1)

Version de PHP	4.4.9
----------------	-------

Figura 2.1.2.4.1 Versión de PHP a utilizar.

2.1.2.5 Gestor de base de datos

En cuanto al servidor de datos a utilizar para el desarrollo del sistema, estos deben cumplir con el requerimiento de ser de licencia gratuita, pero principalmente que sea soportada por el hosting donde se hospeda el portal web de la Asociación JOVESOLIDES.

Para este caso, la aplicación se debe adherir al gestor con el que ya se cuenta, para el caso MySQL. A continuación se detallan algunas características de este potente gestor:

- Su principal objetivo de diseño es la velocidad en la obtención de datos.
- Consume pocos recursos de hardware
- Licencia GPL (Licencia de uso gratuito)

Ventajas:

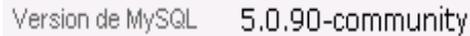
- Mayor velocidad tanto al conectar con el servidor como al servir consultas.
- Mejores utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc.)
- Integración por excelencia con PHP
- Seguro control de acceso, en el sentido de cuales usuarios tienen acceso a que tablas y bajo que permisos.

¹⁷ Información tomada del hosting de Asociación JOVESOLIDES
(<http://www.jovesolidessalvador.org.sv:2082/frontend/x3/index.html>)

Desventajas:

- No considera las claves ajenas.
- Ignora la integridad referencial, dejándola en manos del programador de la aplicación.

Con estas consideraciones, se concluye en que se utilizará MySQL en su versión 5.0.90¹⁸ (ver figura 2.1.2.5.1)



```
Version de MySQL 5.0.90-community
```

Imagen 2.1.2.5.1 Versión de MySQL

2.1.2.6 Servidor de aplicaciones web

Para el servidor de aplicaciones web se utilizará Apache, el cual posee el hosting donde se alberga el portal web de la Asociación JOVESOLIDES.

Apache es usado primariamente para enviar páginas web estáticas y dinámicas. Muchas aplicaciones web están diseñadas asumiendo como ambiente de implantación Apache, o que utilizaran características propias de este servidor. Por tanto para el desarrollo del sistema, se utilizará Apache Server 2.2.15¹⁹ (ver figura 2.1.2.6.1) como servidor Web.



```
Version de Apache 2.2.15
```

Imagen 2.1.2.6.1 Versión del Servidor Apache

2.1.3 Requerimientos operativos

2.1.3.1 Perfil de usuarios

Para hacer uso del sistema los usuarios deben de poseer ciertas características, las cuales se detallan a continuación.

Aspirantes:

- Uso básico de un computador con sistema Windows como mínimo.
- Conocimientos de navegación por Internet
- Conocimientos de llenado de formularios por Internet

Becarios:

- Uso básico de un computador con sistema Windows como mínimo.
- Conocimientos de navegación por Internet.
- Conocimientos de llenado de formularios por Internet

Director:

- Uso intermedio de un computador con sistema Windows como mínimo.
- Conocimientos de navegación por Internet.
- Poseer correo electrónico

¹⁸ Información tomada del hosting de Asociación JOVESOLIDES
(<http://www.jovesolidessalvador.org.sv:2082/frontend/x3/index.html>)

¹⁹ Información tomada del hosting de Asociación JOVESOLIDES El Salvador
(<http://www.jovesolidessalvador.org.sv:2082/frontend/x3/index.html>)

- Conocimientos de llenado de formularios por Internet.
- Exportación de archivos a diferentes formatos (doc, pdf, xls)

Encargado de organismos comunitario y universidades:

- Uso básico de un computador con sistema Windows como mínimo.
- Conocimientos de navegación por Internet.
- Conocimientos de llenado de formularios por Internet.

Junta Directiva y Comisión Renovadora:

- Uso intermedio de un computador con sistema Windows como mínimo.
- Conocimientos de navegación por Internet.
- Conocimientos de llenado de formularios por Internet.
- Poseer correo electrónico.
- Exportación de archivos a diferentes formatos (doc, pdf, xls).

2.1.3.2 Volúmenes de información

Para poder determinar el volumen, de datos se han realizado cálculos en base al tamaño que necesita los diferentes tipos de variables dentro de MySQL.

Tabla resumen del peso de la información (Espacio en disco duro)²⁰

Elementos	Peso (MB)
Almacenamiento de tablas catálogos	0.014 MB
Almacenamiento de tablas dinámicas (proyectado para 5 años)	16.255 MB
Almacenamiento de fotografías para aspirantes (proyectado 5 años)	48.830 MB
Almacenamiento de fotografías para becarios actuales	7.227 MB
Sistema operativo	2048 MB
Almacenamiento de Gestor de Bases de Datos MySQL	197.693 MB
Almacenamiento de Lenguaje de Programación PHP	18.2 MB
Almacenamiento de Servidor de Aplicaciones Web	42.2 MB
Almacenamiento de Antivirus NOD32 4.0	44 MB
TOTAL	2,422.419MB

Tabla 2.1.3.2.1 Espacio en disco duro necesario para la aplicación

2.1.4 Requerimientos de implementación

El tipo de implementación que se utilizará es: *conversión en paralelo* la cual tiene las siguientes características:

²⁰ Se incluye además todo el espacio del sistema operativo y aplicaciones necesarias.

- Considera el funcionamiento simultáneo del sistema antiguo y del sistema nuevo durante un cierto período de tiempo.
- Permite verificar la consistencia de la información que entrega el nuevo sistema con el antiguo.
- Es muy útil para aplicaciones orientadas al nivel operacional que tienen importancia crucial para el desempeño de la organización.

Se usará este tipo de implementación lo cual permitirá que los usuarios se adapten poco a poco al sistema y también de esta manera se puedan hacer correcciones al nuevo sistema en caso que sea necesario.

Elementos principales para la implementación del sistema:

2.1.4.1 Manuales

Para poder implementar el sistema se crearan los siguientes manuales

- **Manual instalación y desinstalación:** se mostrará paso a paso como se debe hacer la instalación del sistema, así como su desinstalación.
- **Manual técnico:** se detallan las especificaciones tanto de hardware como el software, que será necesario a la hora de implementar dicho sistema, así como también el perfil técnico que puedan necesitar los usuarios y personal técnico para el manejo del sistema.
- **Manual de usuario:** es una guía paso a paso que muestra a los usuarios como se deben de hacer los diferentes procesos en el sistema.

2.1.4.2 Capacitaciones para usuarios finales y especializados

- Se harán sesiones de capacitaciones de 2 horas cada una, para enseñar a los diferentes usuarios a utilizar el sistema informático.
- Se hará un manual de ayuda en formato web, para que aparezca como una opción en el menú de los diferentes usuarios con sus respectivas funciones.

2.1.4.3 Equipo a utilizar

Para las jornadas de capacitación será necesario contar con el siguiente equipo.

- Cañón
- Laptop
- Manuales
- Personal técnico para impartir capacitación. (grupo de trabajo)
- Conexión a Internet de al menos 256 Kbps

2.1.4.4 Perfil mínimo requerido para el personal técnico de implementación

- Administración del gestor de base de datos MySQL
- Conocimientos de programación de PHP
- Administración de sitios web
- Servidor web Apache
- Políticas de seguridad
- Sistema operativo Windows Server y Linux

2.1.4.5 Descripción mínima del equipo para implementar el sistema.

Especificación	Requerimiento
Procesador	Intel Pentium E2160 / 1.8 GHz
Memoria	2GB
Memoria cache por procesador	1MB
Disco Duro	Arreglo RAID 1 de 2 discos duros de 250GB cada uno
Sistema Operativo	Linux o Windows
Antivirus	NOD 32
Gestor de bases de datos	Versión de MySQL 5.0.90
Servidor Web	Versión de Apache 2.2.15
Soporte de lenguaje de programación	Versión de PHP 4.4.9
Tarjeta de Red	1 Gbps
Unidad Óptica	DVD-RW
Conexión de Internet	512Kbps

Tabla 2.1.4.5.1 Descripción mínimas del servidor para contener la aplicación

2.1.4.6 Descripción mínima del equipo cliente para usar la aplicación

Especificación	Requerimiento
Procesador	Intel Celeron 1.6GHz
Memoria	256 MB
Disco Duro	20 GB
Sistema Operativo	Linux o Windows
Navegador Web	Mozilla o Explorer
Antivirus	NOD 32 4.0
Tarjeta de Red	10/100 Mbps
Unidad Óptica	DVD-RW
Conexión de Internet	56 Kbps

Tabla 2.1.4.6.1 Descripción mínimas de las computadoras clientes para poder ejecutar la aplicación.

2.2 Análisis

2.2.1 Identificación de actores del sistema

Becarios:

Son los que se encuentran actualmente en la Residencia Universitaria cursando una carrera universitaria o técnica, los cuales han sido propuestos por alguno de los organismos comunitarios con los cuales JOVESOLIDES El Salvador tiene un convenio establecido.

Acciones de un becario:

- Planificar las actividades que tendrá su proyecto interno.
- Marcar la participación en las actividades internas que se realizan de forma periódica en la Residencia Universitaria, las cuales provienen tanto de comisiones, actividades

colectivas de otros proyectos internos y actividades que surgan desde la planificación de la dirección.

- Entregar las notas parciales que obtiene durante el ciclo académico en cada una de las materias, así como los respectivos promedios finales de dichas materias (por medio de las hojas de inscripción que brinda la universidad)
- Ingresar sus datos personales, para la debida identificación de cada becario.
- Desarrollar la labor comunitaria, en principio de ciclo se hace un plan semestral en el cual se describen a groso modo las actividades que realizan cada mes. Ya una vez realizada una actividad se tiene que hacer una bitácora de esta.

Aspirante:

Son los jóvenes que aplican a la beca, los cuales pueden ser bachilleres o estudiantes universitarios. Si son bachilleres deben de presentar sus notas de bachillerato, si ya esta cursando la universidad debe de presentar solo las notas promedio de cada uno de los ciclos cursados.

Acciones de un aspirante bachiller:

- Llenar los siguientes formularios: datos personales, estudio socioeconómico, proyección social comunitaria, notas de bachillerato y nota de la PAES.

Acciones de un aspirante universitario:

- Llenar los siguientes formularios: estudio socioeconómico, proyección social comunitaria y notas de los ciclos que ha cursado en la universidad.

Director de la Residencia Universitaria:

Es él que esta encargado de dirigir la Residencia Universitaria, esta contratado por la Junta Directiva, dirige la asamblea de inicio de ciclo en la cual recoge las actividades de los proyectos internos que realizará cada becario, conforma los grupos de limpieza y desayuno, forma las comisiones y recopila las actividades que se desarrollarán durante el ciclo académico.

Acciones de Director de la Residencia Universitaria.

- Dirige y coordina la asamblea de inicio de ciclo, en esta asamblea los becarios dan una hoja donde escriben el nombre del proyecto interno y las actividades que este tendrá con sus fechas respectivas.
- Monitorea que se este cumpliendo las actividades del proyecto interno. (durante el ciclo)
- Lleva el control de las notas que obtiene los becarios durante el ciclo académico (parciales, tareas, laboratorios, practicas)
- Al inicio del ciclo solicita a los becarios el plan de labor comunitaria que ejecutaran durante dicho ciclo.
- Se encarga de hacer las convocatorias para nuevas becas (una por año, con participación de 50 aspirantes aproximadamente)
- Puede generar todos los reportes.
- Supervisa la labor comunitaria por medio de las bitácoras que solicita cada mes a los becarios, en las cuales ellos hacen una descripción de la actividad que desarrollaron durante los fines de semana en su comunidad de origen.
- También revisa que los becarios cumplan con realizar la limpieza y el desayuno.

Comisión Renovadora:

Esta formada por personas voluntarias que ayudan en los procesos de renovación de becas, estas personas revisan los informes que los becarios entregan y les realizan una entrevista cada ciclo, esto con el fin de monitorear si están cumpliendo lo exigido por la Asociación JOVESOLIDES. Al final del proceso emiten un informe con sugerencias para la Junta Directiva y es ésta quien decide si renueva o no las becas de estos jóvenes.

Acciones de la Comisión Renovadora:

- Pueden ver el expediente de los becarios.
- Emite observaciones a cada becario, en cada proceso de renovación, en caso de ser necesario.

Donante:

Son las ONG, instituciones o personas que quieran financiar una beca.

Acciones de un donante:

- Revisar el expediente de los becarios que están financiando.

Organismo Comunitario

Son los que proponen a los jóvenes aspirantes en las convocatorias que realiza la Asociación JOVESOLIDES, y una vez seleccionado algún joven lo representa y le dan seguimiento durante el tiempo que dure su carrera en la Residencia Universitaria.

Acciones de un Organismo Comunitario (a través de la persona encargada con la Residencia Universitaria):

- Puede revisar el expediente de los becarios que pertenecen a dicho organismo.
- Dar fe de la labor comunitaria, a través de un visto bueno.
- Proponen a los aspirantes a las becas, para las convocatorias que hace la Asociación JOVESOLIDES.

Junta Directiva

Es la figura legal, encargada de llevar la dirección de la Asociación JOVESOLIDES, por medio de los proyectos que tienen, entre ellos el de Residencia Universitaria.

Acciones de la Junta Directiva.

- Se encargan de aprobar o denegar las becas, en base a la evaluación que realiza la comisión renovadora cada ciclo.
- Emiten alguna observación específica hacia un becario, en caso que sea necesario.
- Pueden revisar el expediente de los becarios.
- Pueden generar todos los reportes.

Universidades

Son los centros educativos donde estudian los becarios, dichos centros son:

- Universidad de El Salvador (UES)
- Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA)
- Instituto Tecnológico Centroamericano (ITCA),

Es de tomar en cuenta que en el futuro puede haber más centros educativos en el cual puedan estudiar los becarios.

Acciones de una universidad (a través de la persona encargada con la Residencia Universitaria):

1. Poder ver las materias que cursan los estudiantes, el ciclo y su carrera.
2. También las áreas en la que los becarios necesiten alguna tutoría, en la cual las universidades puedan colaborar por medio de los alumnos que asignan en calidad de horas sociales.

2.2.2 Modelado de casos de uso

2.2.2.1 Diagrama de contexto

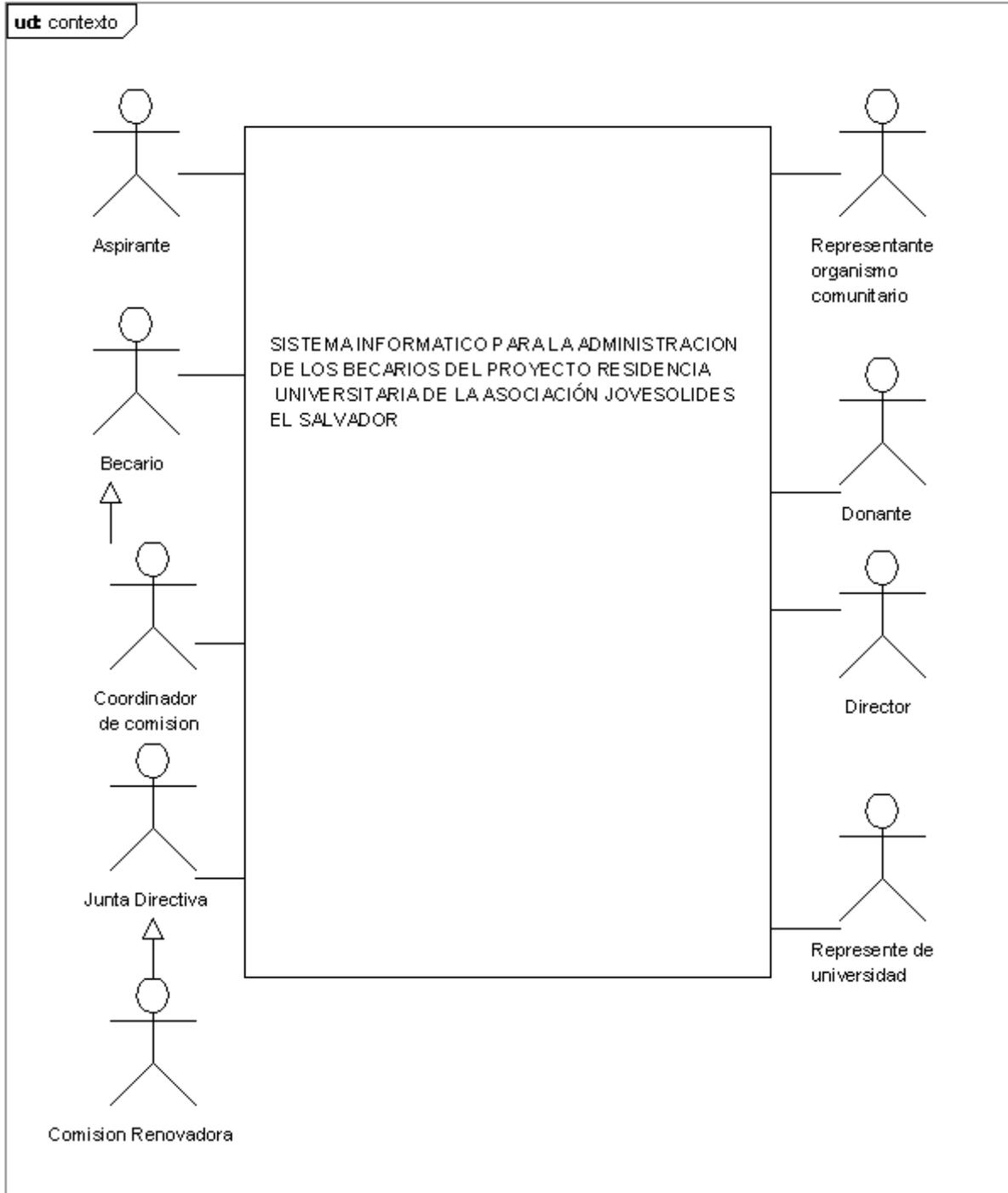


Diagrama 2.2.2.1.1 Diagrama de contexto

2.2.2.2 Diagramas de casos de uso

El objetivo de este tipo de diagrama es documentar el comportamiento del sistema desde el punto de vista del usuario, por lo tanto determinan los requisitos funcionales del sistema.

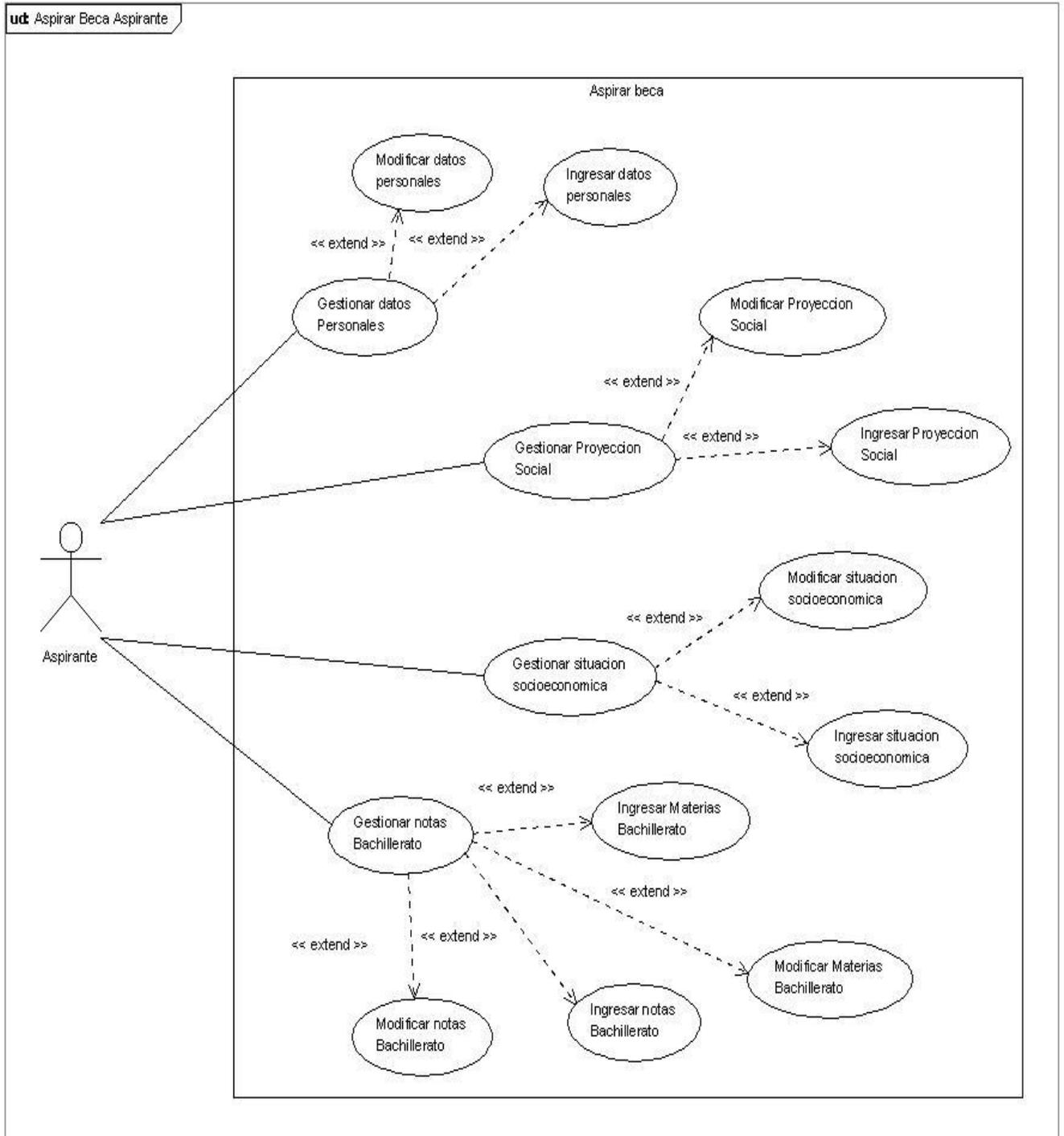


Diagrama 2.2.2.2.1 Diagrama de caso de uso aspirar beca

ut Renovar Beca Becario

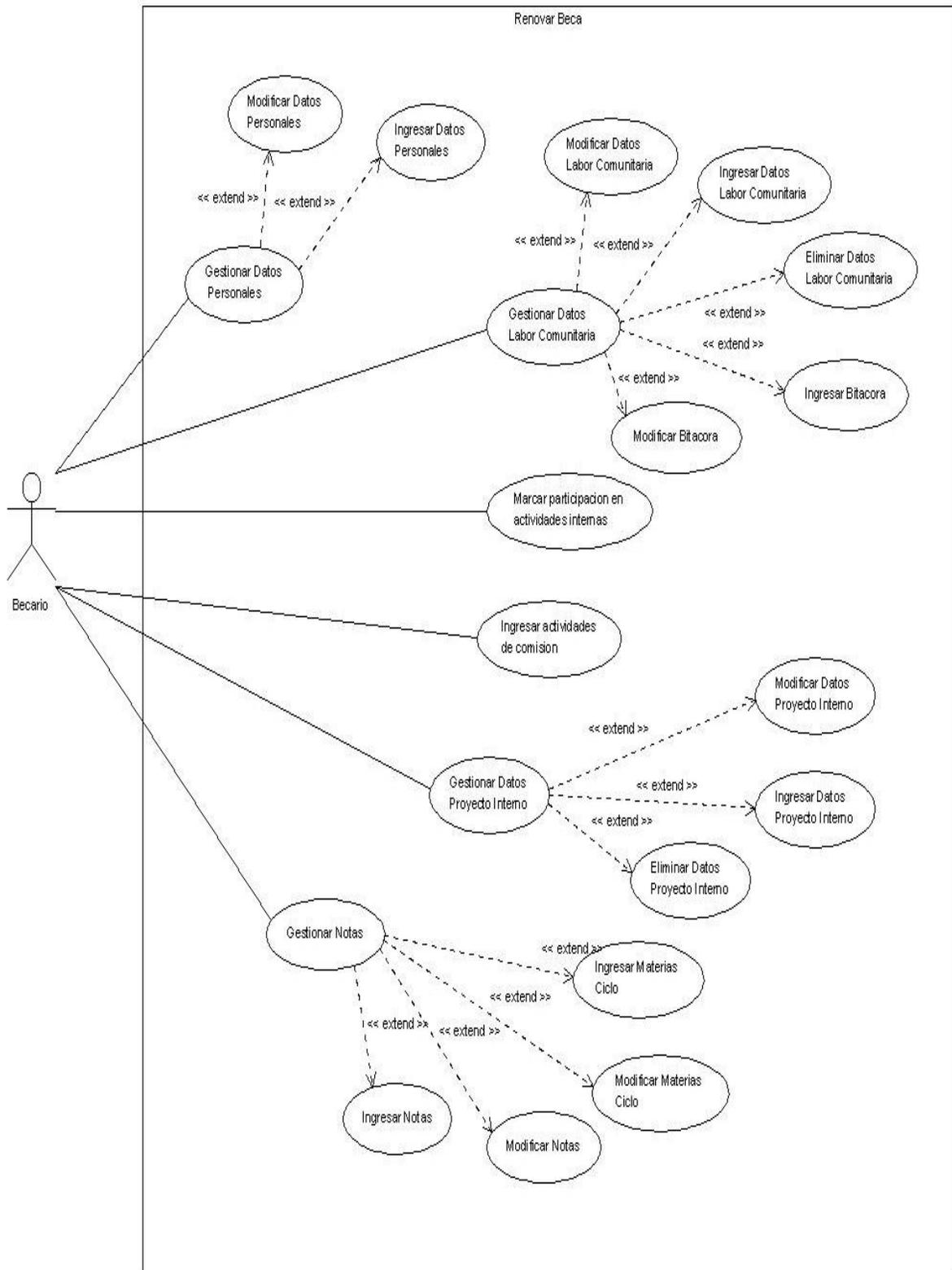


Diagrama 2.2.2.2.3 Diagrama de caso de uso renovar beca

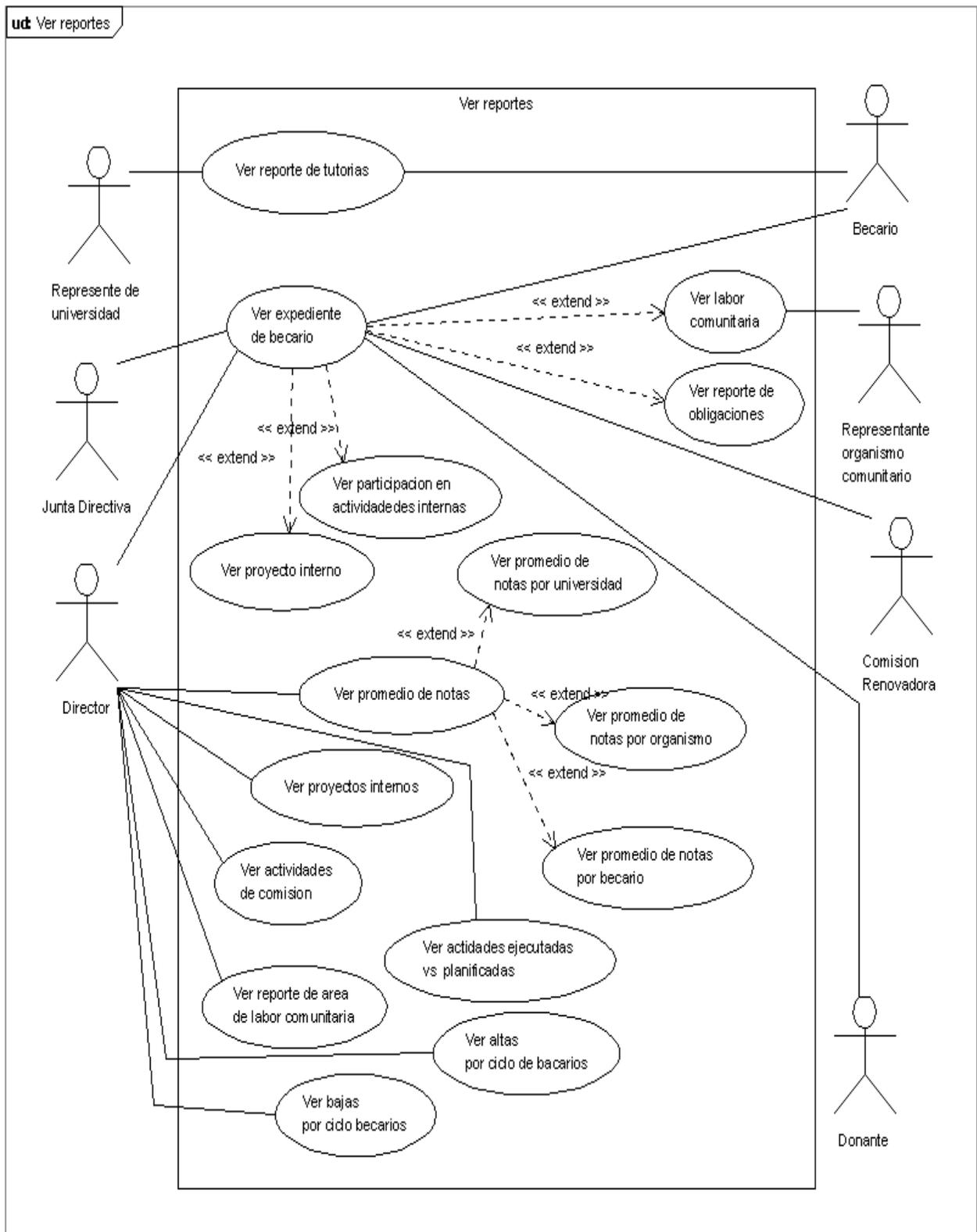


Diagrama 2.2.2.4 Diagrama de caso de uso ver reportes

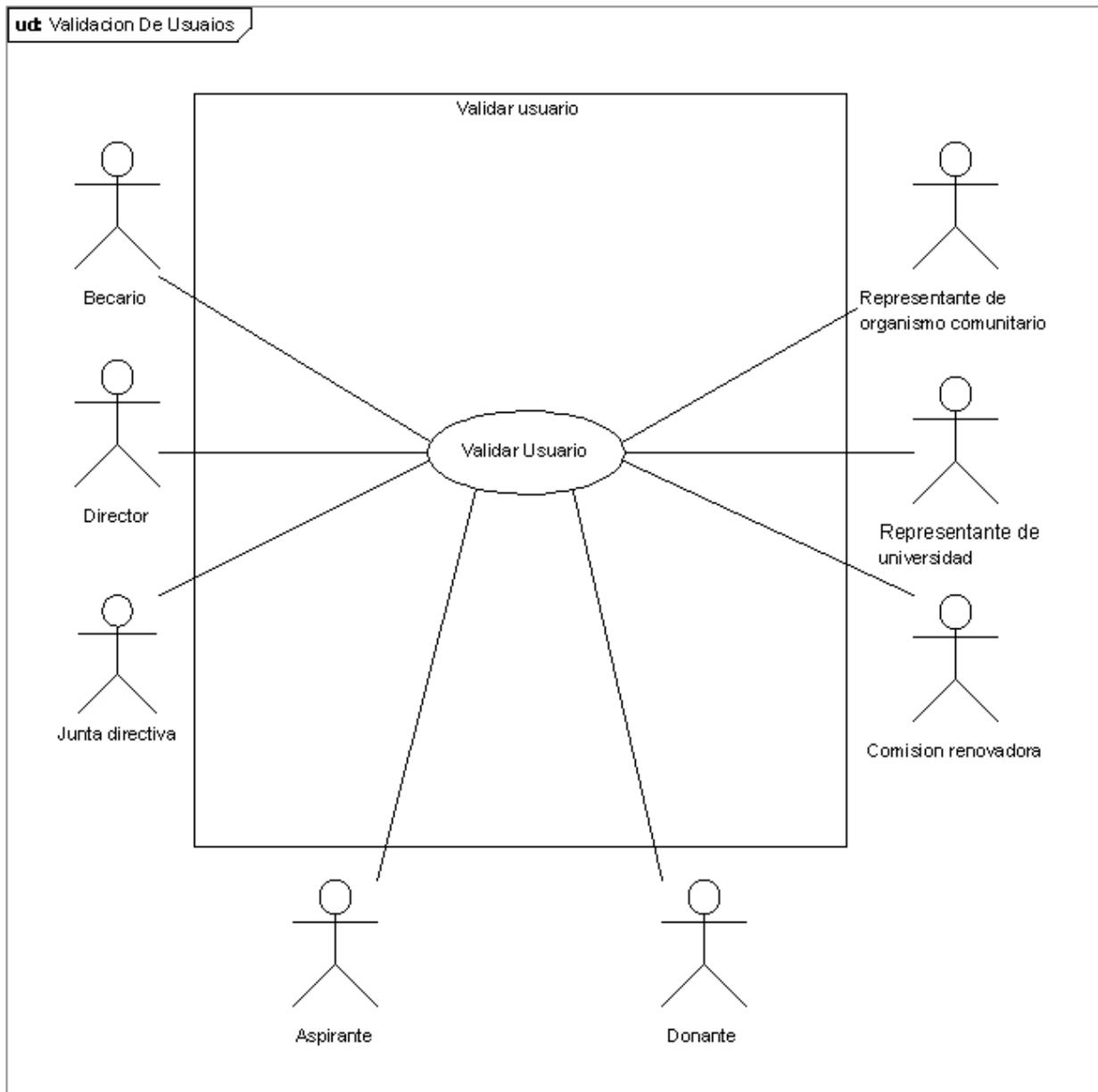


Diagrama 2.2.2.2.5 Diagrama de caso de uso validar usuarios

2.2.2.3 Casos de uso

Para la descripción de los casos de uso se utilizará el siguiente formato.

Código	Un número correlativo precedido de la letra D (de descripción)
Nombre del Caso de Uso	Nombre significativo del caso de uso. La inicial de cada palabra se utilizará en mayúscula.
Actor	Actor o actores que participan en el caso de uso.
Descripción	Breve descripción del caso de uso.
Personal involucrado	Personal que se ve afectado en dicho caso de uso.
Flujo Principal	Describe la interacción paso a paso entre el usuario y el sistema.
Cursos Alternativos	Procesos alternos que se realizan en caso que no se complete el escenario de éxito.
Precondiciones	Condiciones que se tiene que haber realizado previamente, para poder realizar el caso de uso.
Post-condiciones	Condición de éxito luego de ver realizado el caso de uso satisfactoriamente.
Requisitos Especiales	Condiciones especial que se tiene que cumplir

Tabla 2.2.2.3.1 Formato para describir los casos de uso

2.2.2.3.1 Descripción de casos de uso

Código	D001
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Datos Personales
Actor	Becario, Aspirante.
Descripción	Consiste en introducir información personal del usuario, como nombre, apellidos, dirección, teléfono, correo electrónico y crear las credenciales de acceso al sistema.
Personal involucrado	Becario: llena el formulario con sus datos personales. Aspirante: llena el formulario con sus datos personales.
Flujo Principal	1.0 El usuario busca la opción ingresar datos personales. 2.0 El sistema muestra el formulario a llenar. 3.0 El usuario llena el formulario con los datos personales. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite un mensaje de éxito 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 Regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Datos personales ingresados.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.1 Descripción de caso de uso para ingresar datos personales.

Código	D002
Nombre del Caso de Uso	Modificar Datos Personales
Actor	Becario, Aspirante
Descripción	Consiste en modificar información personal del usuario, como nombre, apellidos, dirección, teléfono, correo electrónico y modificar las credenciales de acceso al sistema.
Personal involucrado intereses	Becario: modifica el formulario de los datos personales. Aspirante: modifica el formulario de los datos personales.
Flujo Principal	1.0 El usuario busca la opción actualizar datos personales. 2.0 El sistema muestra el formulario con los datos cargados. 3.0 El usuario selecciona los datos a modificar y los envía. 4.0 El sistema emite un mensaje de confirmación de actualización de los datos. 5.0 El usuario confirma el mensaje. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 Regresa al paso 2.0
Precondiciones	Que los datos personales estén ingresados.
Post-condiciones	Datos personales modificados
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.2 Descripción de caso de uso modificar datos personales.

Código	D003
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Bitácora
Actor	Becario
Descripción	Consiste en introducir la información detallada de las actividades que el usuario realiza los fines de semana como labor comunitaria en su comunidad de origen.
Personal involucrado	Becario: llena el formulario con la descripción de la actividad desarrollada el fin de semana.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción ingresar bitácoras. 2.0 El sistema muestra el formulario a llenar. 3.0 El usuario llena el formulario con la descripción de la actividad, y envía la información. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Bitácoras ingresadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.3 Descripción de caso de uso ingresar bitácora.

Código	D004
Nombre del Caso de Uso	Modificar Bitácora
Actor	Becario
Descripción	Consiste en actualizar la información detallada de las actividades que el usuario realiza los fines de semana como labor comunitaria en su comunidad de origen.
Personal involucrado	Becario: modifica el formulario con la descripción de la actividad desarrollada el fin de semana.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción modificar bitácoras. 2.0 El sistema muestra el formulario con los datos cargados. 3.0 El usuario selecciona los datos a modificar y los envía. 4.0 El sistema emite un mensaje de confirmación si desea actualizar la bitácora. 5.0 El usuario confirma el mensaje. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 6.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que la bitácora a modificar este previamente ingresada.
Post-condiciones	Bitácoras actualizadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.4 Descripción de caso de uso modificar bitácora

Código	D005
Nombre del Caso de Uso	Marcar Participación en Actividades Internas
Actor	Becario
Descripción	Consiste en marcar en cuales de las actividades internas que se han desarrollado en la Residencia Universitaria el usuario ha participado, en caso que no halla participado deberá escribir la causa por la cual no participo en dicha actividad.
Personal involucrado	Becario: marca la actividad en la que ha participado.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción marcar participación en actividades internas. 2.0 El sistema despliega una lista con todas las actividades que se han ejecutado en la Residencia Universitaria. 3.0 El usuario selecciona la actividad que desea marcar. En caso que no halla participado debe escribir la debida justificación. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que el director halla habilitado como ejecutadas las actividades que los becarios tienen que marcar.
Post-condiciones	Participación en actividades internas marcadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.5 Descripción de caso de uso marcar participación en actividades internas.

Código	D006
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Proyección Social Comunitaria
Actor	Aspirante
Descripción	Su principal objetivo es ingresar los datos de la labor comunitaria, el cual consiste en mencionar en actividades sociales que ha desarrollado el aspirante en la comunidad de origen.
Personal involucrado	Aspirante: menciona las actividades en las que ha contribuido en la comunidad.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción de ingresar proyección social comunitaria. 2.0 El sistema muestra el formulario para ser llenado por el usuario. 3.0 El usuario ingresa la información respectiva y la envía. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 Regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Actividades de proyección social comunitaria ingresadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.6 Descripción de caso de uso ingresar proyección social comunitaria.

Código	D007
Nombre del Caso de Uso	Modificar Proyección Social Comunitaria
Actor	Aspirante
Descripción	Su principal objetivo es modificar los datos de la labor comunitaria, las cuales previamente se han ingresado.
Personal involucrado	Aspirante: menciona las actividades en las que ha contribuido a la comunidad.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción de modificar proyección social comunitaria. 2.0 El sistema muestra el formulario con los datos cargados. 3.0 El usuario modifica la información que desea y la envía. 4.0 El sistema emite un mensaje de confirmación para guardar los datos. 5.0 El usuario confirma la operación a realizar. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 Regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que las actividades de la proyección social comunitaria estén ingresadas.
Post-condiciones	Actividades de proyección social comunitaria modificadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado.

Tabla 2.2.2.3.1.7 Descripción de caso de uso modificar proyección social comunitaria

Código	D008
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Situación Socioeconómica
Actor	Aspirante
Descripción	Su principal objetivo es ingresar los datos del estudio socioeconómico que se les solicita para poder aplicar a la beca.
Personal involucrado	Aspirante: llena el formulario para el estudio socioeconómico.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción de ingresar situación económica. 2.0 El sistema muestra el formulario para ser llenado por el usuario. 3.0 El usuario ingresa la información respectiva y la envía. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 Regresa al paso 3.0.
Precondiciones	
Post-condiciones	Situación socioeconómica ingresada.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.8 Descripción de caso de uso ingresar situación socioeconómica.

Código	D009
Nombre del Caso de Uso	Modificar Situación Socioeconómica
Actor	Aspirante
Descripción	Consiste en modificar los datos del estudio socioeconómico que se les solicita para poder aplicar a la beca.
Personal involucrado	Aspirante: modifica el formulario para el estudio socioeconómico.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción de modificar la situación socioeconómica. 2.0 El sistema muestra el formulario con los datos cargados. 3.0 El usuario modifica la información que desea y la envía. 4.0 El sistema emite un mensaje de confirmación para guardar los datos. 5.0 El usuario confirma la operación a realizar. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 Regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que la situación socioeconómica este ingresada.
Post-condiciones	Situación socioeconómica modificada
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.9 Descripción de caso de uso modificar situación socioeconómica.

Código	D010
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Notas Aspirante
Actor	Aspirante
Descripción	Consiste en ingresar las materias y notas de bachillerato, y en caso que este estudiando en la universidad tienen que ser notas obtenidas en los ciclos cursados en la universidad.
Personal involucrado	Aspirante: ingresa las notas de las materias cursadas en bachillerato o de la universidad.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción de ingresar notas. 2.0 El sistema muestra el formulario para ser llenado por el usuario. 3.0 El usuario ingresa la información respectiva y la envía. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 4.2 Regresa al paso 2.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Materia y notas ingresadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.10 Descripción de caso de uso ingresar notas aspirante.

Código	D011
Nombre del Caso de Uso	Modificar Notas Aspirante
Actor	Aspirante
Descripción	Consiste en modificar las materias de bachillerato, y en caso que este estudiando en la universidad tienen que ser notas obtenidas en los ciclos cursados en la universidad.
Personal involucrado	Aspirante: modifica las notas de las materias cursadas en bachillerato o la universidad.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción de modificar notas. 2.0 El sistema muestra el formulario con los datos cargados. 3.0 El usuario modifica la información respectiva y la envía. 4.0 El sistema emite un mensaje de confirmación para guardar los datos. 5.0 El usuario confirma la operación a realizar. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 6.2 Regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que se halla ingresado previamente las notas.
Post-condiciones	Notas modificadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.11 Descripción de caso de uso modificar notas aspirante.

Código	D012
Nombre del Caso de Uso	Generar Convocatoria
Actor	Director
Descripción	Consiste en generar una clave genérica para que pueda ser enviada a los organismos comunitarios, y estos se encarguen de dárselas a los aspirantes de su zona, para que puedan llenar el formulario y aplicar a las becas, cuando se abre una nueva convocatoria.
Personal involucrado	Director: genera la clave que tendrá una respectiva convocatoria de beca.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción generar convocatoria. 2.0 El sistema carga un formulario con la opción de generar clave. 3.0 El usuario ingresa la clave que desea. 4.0 El sistema emite un mensaje de confirmación de clave. 5.0 El usuario confirma la operación a realizar. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 6.2 Regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Clave de acceso generada.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.12 Descripción de caso de uso generar convocatoria.

Código	D013
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Plan de Labor Comunitaria
Actor	Becario
Descripción	Consiste en introducir información sobre la labor comunitaria que el becario realizará durante su ciclo académico.
Personal involucrado	Becario: llena el formulario del plan de la labor comunitaria.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción de ingresar labor comunitaria para becario. 2.0 El sistema muestra el formulario con los campos disponibles para ser llenados. 3.0 El usuario llena el formulario con las actividades que desarrollará y envía los datos. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite un mensaje de confirmación. 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso
Cursos Alternativos	4.1 El sistema encuentra errores en la validación de los datos y emite mensaje de error. 4.2 El usuario acepta el mensaje y regresa al paso 4.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Plan de labor comunitaria ingresada.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.13 Descripción de caso de uso ingresar plan de labor comunitaria.

Código	D014
Nombre del Caso de Uso	Modificar Plan de Labor Comunitaria
Actor	Becario
Descripción	Consiste en modificar información sobre la labor comunitaria que el becario realizará durante su ciclo académico.
Personal involucrado	Becario: modifica el plan de la labor comunitaria.
Flujo Principal	1.0 El becario selecciona modificar plan de labor comunitaria. 2.0 El sistema carga una lista con todas las actividades que conforman el plan. 3.0 El becario selecciona la actividad que desea modificar. 4.0 El sistema muestra los datos de dicha actividad. 5.0 El usuario modifica la información que desea y la envía. 6.0 El sistema emite mensaje de confirmación. 7.0 El usuario acepta el mensaje de confirmación. 8.0 El sistema valida los datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 9.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El usuario cancela la operación y regresa al paso 3.0. 5.1 El sistema encuentra errores en la validación de los datos y emite mensaje de error. 5.2 El usuario acepta el mensaje y regresa al paso 4.0
Precondiciones	Que la actividad este ingresada previamente.
Post-condiciones	Datos modificados de actividades del plan de labor comunitaria.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.14 Descripción de caso de uso modificar plan de labor comunitaria.

Código	D015
Nombre del Caso de Uso	Eliminar Actividades del Plan de Labor Comunitaria
Actor	Becario
Descripción	Consiste en eliminar alguna actividad que está contemplada dentro del plan de la labor comunitaria.
Personal involucrado	Becario: elimina alguna actividad del plan de la labor comunitaria.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción de eliminar actividad de labor comunitaria. 2.0 El sistema muestra el listado de las actividades. 3.0 El usuario selecciona la actividad que desea eliminar y genera acción de eliminación. 4.0 El sistema emite mensaje de confirmación de la eliminación. 5.0 El usuario confirma operación. 6.0 El sistema valida los datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema cancela la operación y regresa al paso 3.0 6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que la actividad este ingresada previamente.
Post-condiciones	Actividades del plan de la labor comunitaria eliminadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.15 Descripción de caso de uso eliminar actividades del plan de labor comunitaria

Código	D016
Nombre del Caso de Uso	Ingresar datos de proyecto interno
Actor	Becario
Descripción	El proyecto interno se compone de actividades las cuales son ingresadas como un plan de trabajo que se desarrollará a lo largo del ciclo.
Personal involucrado	Becario: ingresa las actividades que tendrá su proyecto interno
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción de ingresar datos de proyectos internos. 2.0 El sistema muestra el formulario para ser llenado. 3.0 El usuario llena el formulario con la información y envía los datos. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	5.1 El sistema emite un mensaje de error si los datos están incorrectos o incompletos. 5.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Datos de proyectos internos ingresados
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.16 Descripción de caso de uso ingresar datos de proyecto interno.

Código	D017
Nombre del Caso de Uso	Modificar Datos de Proyectos Internos
Actor	Becario
Descripción	Consiste en modificar información sobre el proyecto interno que desarrollan los becarios. Esta modificación puede ser los datos generales o una actividad que compone el proyecto.
Personal involucrado	Becario: modifica el formulario del proyecto interno.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción modificar datos de proyecto interno. 2.0 El sistema muestra los datos generales y las actividades. 3.0 El usuario elige la actividad a modificar o edita los campos de los datos generales y los envía. 4.0 El sistema pide confirmación de la operación. 5.0 El usuario confirma la operación. 6.0 El sistema valida los datos, guarda los cambios de la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario cierra la ventana de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	5.1 El sistema cancela la operación y regresa al paso 3.0 6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que la actividad este ingresada previamente.
Post-condiciones	Datos modificados
Requisitos Especiales	Que el becario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.17 Descripción de caso de uso modificar datos de proyecto interno.

Código	D018
Nombre del Caso de Uso	Eliminar Actividades de Proyecto Interno
Actor	Becario
Descripción	Consiste en eliminar alguna actividad que esta contemplada dentro del proyecto interno.
Personal involucrado	Becario: elimina alguna actividad del proyecto interno.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción eliminar datos de proyecto interno. 2.0 El sistema muestra el listado de actividades 3.0 El usuario selecciona la actividad a eliminar y genera la acción de eliminación. 4.0 El sistema emite mensaje de confirmación de la eliminación. 5.0 El usuario confirma la operación. 6.0 El sistema realiza la operación y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	5.1 El usuario cancela la operación.
Precondiciones	Que la actividad este ingresada previamente.
Post-condiciones	Actividades de proyectos internos eliminados.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.18 Descripción de caso de uso eliminar actividades de proyecto interno.

Código	D019
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Materias de Becario
Actor	Becario
Descripción	Consiste en introducir las materias que cursa un becario por ciclo académico, incluyendo las unidades valorativas que tiene cada materia.
Personal involucrado	Becario: ingresa las materias de ciclo.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción ingresar materias de ciclo. 2.0 El sistema muestra el formulario. 3.0 El usuario llena el formulario con las materias a cursar y envía el formulario. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y envía un mensaje de éxito. 5.0 El usuario cierra el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	5.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 5.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Materias ingresadas
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.19 Descripción de caso de uso ingresar materias de becario.

Código	D020
Nombre del Caso de Uso	Modificar materias de becario
Actor	Becario
Descripción	Consiste en modificar el nombre o unidades valorativas de la materia.
Personal involucrado	Becario: Modifica las materias del ciclo
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción de modificar materias. 2.0 El sistema muestra el listado de materias. 3.0 El usuario selecciona la materia a modificar. 4.0 El sistema carga los datos correspondientes a modificar. 5.0 El usuario modifica la información que desea y envía las modificaciones. 6.0 El sistema valida datos guarda la información y envía mensaje de confirmación. 7.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 5.0
Precondiciones	Que el usuario haya ingresado previamente las materias.
Post-condiciones	Materias modificadas
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.20 Descripción de caso de uso modificar materias de becario.

Código	D021
Nombre del Caso de Uso	Ingresar notas de becario.
Actor	Becario
Descripción	Consiste en ingresar las notas parciales de las materias en curso, así como sus promedios de actividades cuando corresponda.
Personal involucrado	Becario: ingresa las notas de las materias inscritas para el ciclo académico
	1.0 El usuario selecciona la opción de ingresar notas de becario. 2.0 El sistema muestra el listado de materias. 3.0 El usuario selecciona la materia. 4.0 El sistema muestra el formulario con los campos para ingresar las notas de la materia. 5.0 El usuario llena y envía el formulario. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y envía mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 4.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Notas ingresadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.21 Descripción de caso de uso ingresar notas de becario.

Código	D022
Nombre del Caso de Uso	Modificar notas de becario
Actor	Becario
Descripción	Consiste en modificar las notas y/o las ponderaciones de las materias en curso
Personal involucrado	Becario: Modifica notas y/o ponderaciones de las materias inscritas en el ciclo académico
	1.0 El usuario entra a la opción de modificar notas de becario. 2.0 El sistema muestra el listado de materias. 3.0 El usuario selecciona la materia. 4.0 El sistema muestra el formulario con los campos para modificar la información de las notas de una materia. 5.0 El usuario modifica la información que desea y envía el formulario. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y envía mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 5.0
Precondiciones	Que la materia este ingresada.
Post-condiciones	Notas modificadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado.

Tabla 2.2.2.3.1.22 Descripción de caso de uso modificar notas de becario.

Código	D023
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Universidad
Actor	Director
Descripción	Consiste en introducir información de las universidades en las cuales los becarios estudian, así como también los datos de la persona representante de dicha universidad.
Personal involucrado	Director: ingresa los datos de las universidades y de la persona de contacto con la Residencia Universitaria
Flujo Principal	1.0 El usuario entra en la opción ingresar universidad. 2.0 El sistema muestra el formulario a llenar. 3.0 El usuario ingresa los datos respectivos. 4.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de confirmación. 5.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema encuentra errores en la validación de los datos y emite mensaje de error. 4.2 El usuario acepta el mensaje y regresa al paso 3.0.
Precondiciones	El director tiene que poseer los datos de la persona que será la encargada por parte de la Universidad.
Post-condiciones	Datos ingresados de las universidades y sus personas encargadas para con la Residencia Universitaria.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.23 Descripción de caso de uso ingresar universidad.

Código	D024
Nombre del Caso de Uso	Modificar Universidad
Actor	Director
Descripción	Consiste en modificar información de una universidad que previamente ha sido ingresada.
Personal involucrado	Director: modifica datos de una universidad.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra en la opción modificar universidad. 2.0 El sistema muestra el formulario con los datos cargados. 3.0 El usuario modifica los datos respectivos. 4.0 El sistema muestra mensaje para pedir confirmación. 5.0 El usuario confirma la operación al sistema. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de confirmación. 7.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	5.1 El usuario cancela la operación. 6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	Las universidades tienen que estar previamente ingresadas.
Post-condiciones	Datos modificados de las universidades.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.24 Descripción de caso de uso modificar universidad.

Código	D025
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Organismo
Actor	Director
Descripción	Consiste en introducir información de los organismos comunitarios. Así como también los datos de la persona encargada del organismo ante la Residencia Universitaria.
Personal involucrado	Director: ingresa los datos de un organismo y su representante ante la Residencia Universitaria.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra en la opción ingresar organismo. 2.0 El sistema muestra el formulario con los campos a llenar. 3.0 El usuario ingresa los datos respectivos, y envía la información. 4.0 El sistema muestra mensaje para pedir confirmación de envío de datos. 5.0 El usuario confirma la operación al sistema. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de confirmación. 7.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El usuario cancela la operación y regresa al paso 3.0 6.1 El sistema encuentra errores en la validación de los datos y emite mensaje de error. 6.2 El usuario acepta el mensaje y regresa al paso 4.0
Post-condiciones	Datos ingresados de los organismos comunitarios.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.25 Descripción de caso de uso ingresar organismo comunitario.

Código	D026
Nombre del Caso de Uso	Modificar Organismo
Actor	Director
Descripción	Consiste en modificar información de los organismos comunitarios.
Personal involucrado	Director: modifica los datos de un organismo y su representante ante la Residencia Universitaria.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra en la opción modificar organismo. 2.0 El sistema muestra el formulario con los datos cargados. 3.0 El usuario modifica los datos que desea, y envía la información. 4.0 El sistema muestra mensaje para pedir confirmación de envío de datos. 5.0 El usuario confirma la operación al sistema. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El usuario cancela la operación y regresa al paso 3.0 6.1 El sistema encuentra errores en la validación de los datos y emite mensaje de error. 6.2 El usuario acepta el mensaje y regresa al paso 4.0
Post-condiciones	Datos ingresados de los organismos comunitarios.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.26 Descripción de caso de uso modificar organismo.

Código	D027
Nombre del Caso de Uso	Planificar Actividades Internas
Actor	Director
Descripción	Consiste en que el director hace una programación por mes de las actividades que se ejecutaran en la Residencia Universitaria, estas actividades son obtenidas de los proyectos internos (actividades de tipo colectivo) que realizan los becarios, así como también de las actividades que planifican las comisiones.
Personal involucrado	Director: hace una búsqueda de las actividades internas, las cuales están conformadas por los proyectos internos y las actividades de las comisiones.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona planificación de actividades internas. 2.0 El sistema muestra el formulario de búsqueda. 3.0 El usuario hace la búsqueda de las actividades por mes. 4.0 El sistema muestra las actividades por el mes seleccionado. 5.0 El usuario hace la planificación de actividades asignándoles un día específico a cada actividad. 6.0 El sistema guarda la información y emite mensaje de éxito 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error 6.2 El usuario regresa al paso 5.0
Precondiciones	Las actividades internas de los proyectos internos y de las comisiones tienen que estar ingresadas previamente por los becarios.
Post-condiciones	Actividades planificadas en cada mes.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.27 Descripción de caso de uso planificar actividades internas.

Código	D028
Nombre del Caso de Uso	Asignar Coordinadores.
Actor	Director
Descripción	Consiste en ingresar los nombres de los becarios que forman parte de los coordinadores que existen en la Residencia Universitaria.
Personal involucrado	Director: asigna los becarios que son coordinadores en sus respectivos cargos.
Flujo Principal	1.0 El usuario busca la opción asignar coordinadores. 2.0 El sistema muestra el formulario para asignar los coordinadores. 3.0 El usuario ingresa el becario correspondiente al cargo respectivo y lo envía. 4.0 El sistema valida, guarda los datos y emite mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error 4.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	Los becarios están registrados previamente.
Post-condiciones	Coordinadores asignados.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.28 Descripción de caso de uso asignar coordinadores.

Código	D029
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Actividades de la Comisión.
Actor	Becario
Descripción	Consiste en ingresar las actividades de la comisión de la cual el becario es coordinador.
Personal involucrado	Becario: ingresa las actividades de la comisión de la que es encargado.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción de ingresar actividades de comisión. 2.0 El sistema muestra el formulario para ingresar las actividades. 3.0 El usuario ingresa las actividades de la comisión que es coordinador y envía la información. 4.0 El sistema valida los datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 4.2 El usuario regresa al paso 2.0
Precondiciones	El director ha asignado previamente al becario que es el coordinador de cada comisión.
Post-condiciones	Actividades de la comisión respectiva ingresadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.29 Descripción de caso de uso ingresar actividades de la comisión.

Código	D030
Nombre del Caso de Uso	Asignar Obligación
Actor	Director
Descripción	Consiste en introducir la distribución de la limpieza y el desayuno, en este caso se hacen los respectivos grupos para cada uno de los días de la semana (de lunes a viernes).
Personal involucrado intereses	Director: ingresa los grupos de limpieza y desayuno.
Flujo Principal	1.0 El usuario ingresa a la opción asignar obligación. 2.0 El sistema muestra los formularios a llenar, tanto para limpieza y desayuno. 3.0 El usuario ingresa los datos en los respectivos formularios y envía la información. 4.0 El sistema valida los datos, guarda la información y envía mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje. 4.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que los becarios ya estén registrados en el sistema.
Post-condiciones	Datos de obligaciones ingresados.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.30 Descripción de caso de uso asignar obligación.

Código	D031
Nombre del Caso de Uso	Controlar Obligación
Actor	Director
Descripción	Consiste en llevar el control del cumplimiento de las actividades, tanto de la limpieza como del desayuno.
Personal involucrado intereses	Director: lleva el control de las obligaciones de los becarios.
Flujo Principal	1.0 El usuario ingresa a la opción controlar obligación. 2.0 El sistema muestra la lista de los becarios. 3.0 El usuario asigna si la obligación fue hecha satisfactoriamente y envía la información. 4.0 El sistema pide confirmación de la operación. 5.0 El usuario confirma la operación. 6.0 El sistema valida los datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario
Precondiciones	El director ha ingresado previamente los días que les corresponde realizar el desayuno y la limpieza a cada becario.
Post-condiciones	Actividades chequeadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.31 Descripción de caso de uso controlar obligación

Código	D032
Nombre del Caso de Uso	Agregar Comisión
Actor	Director
Descripción	Consiste en agregar una comisión en las cuales están organizados los becarios dentro de la Residencia Universitaria.
Personal involucrado intereses	Director: ingresa las comisiones que hay en la Residencia Universitaria.
Flujo Principal	El usuario ingresa a la opción agregar comisión. El sistema muestra el formulario para ser llenado. El usuario ingresa los datos de cada una de las comisiones y envía la información. El sistema valida los datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. El usuario acepta mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 4.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Comisiones ingresadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.32 Descripción de caso de uso agregar comisión.

Código	D033
Nombre del Caso de Uso	Modificar Comisión
Actor	Director
Descripción	Consiste en modificar los datos de una comisión específica.
Personal involucrado	Director: modifica los datos de una comisión específica.
Flujo Principal	1.0 El usuario ingresa a la opción modificar comisión. 2.0 El sistema muestra las comisiones ingresadas. 3.0 El usuario selecciona la comisión que desea. 4.0 El sistema muestra los datos de la comisión seleccionada. 5.0 El usuario modifica los datos que desea y los envía. 6.0 El sistema valida los datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 5.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Comisiones modificadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario esté autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.33 Descripción de caso de uso modificar comisión.

Código	D034
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Miembros a Comisión.
Actor	Director
Descripción	En este caso se ingresan los miembros que conforman cada una de las comisiones.
Personal involucrado	Director: asigna a cada becario en la comisión respectiva.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción ingresar miembros. 2.0 El sistema muestra el formulario para ingresar a los integrantes de cada una de las comisiones. 3.0 El usuario busca a cada becario, a partir de las primeras letras que se van ingresando. 4.0 El sistema carga el nombre del becario. 5.0 El usuario lo asigna a una comisión. 6.0 El sistema almacena a cada uno de los becarios en la comisión asignada y envía mensaje de confirmación. 7.0 El usuario acepta mensaje de confirmación 8.0 El sistema emite mensaje de éxito. 9.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 5.0
Precondiciones	Los becarios están registrados previamente en el sistema.
Post-condiciones	Se guardan los becarios que pertenecen a cada uno de las comisiones.
Requisitos Especiales	Que el usuario esté autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.34 Descripción de caso de uso ingresar miembros a una comisión.

Código	D035
Nombre del Caso de Uso	Eliminar Miembros de una Comisión.
Actor	Director
Descripción	Consiste en eliminar un miembro de una comisión en caso que sea necesario.
Personal involucrado intereses	Director: elimina a un becario de alguna comisión específica.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción eliminar miembros a una comisión. 2.0 El sistema carga el listado de los miembros de cada comisión. 3.0 El usuario busca el becario a eliminar. 4.0 El sistema emite mensaje de confirmación. 5.0 El usuario acepta el mensaje de confirmación. 6.0 El sistema emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso.
Precondiciones	Que el becario este registrado en el sistema previamente.
Post-condiciones	Miembros de comisión cambiados.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.35 Descripción de caso de uso eliminar miembros a una comisión.

Código	D036
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Donantes.
Actor	Director
Descripción	Ingresar datos institucionales o personales de los donantes que financian a un becario en el proyecto Residencia Universitaria.
Personal involucrado intereses	Director: ingresa los donantes o financiadores del proyecto.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción ingresar donantes. 2.0 El sistema muestra el formulario a llenar. 3.0 El usuario ingresa los datos de cada uno de los donantes y envía la información. 4.0 El sistema valida los datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema emite mensaje de datos incorrectos o incompletos 4.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Datos de donantes almacenados
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.36 Descripción de caso de uso ingresar donantes.

Código	D037
Nombre del Caso de Uso	Modificar Donantes.
Actor	Director
Descripción	Permite modificar la información institucional o personal de un donante.
Personal involucrado	Director: modifica los datos de un donante.
Flujo Principal	1.0 El usuario busca la opción modificar donantes. 2.0 El sistema carga los datos de los donantes 3.0 El usuario modifica el donante que desea. 4.0 El sistema almacena los cambios y emite mensaje de confirmación 5.0 El usuario acepta el mensaje de confirmación. 6.0 El sistema valida los datos, guarda la información y emite mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra error en la validación y emite mensaje 6.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Datos de donante modificados.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.37 Descripción de caso de uso modificar donantes.

Código	D038
Nombre del Caso de Uso	Ver Expediente del Becario
Actor	Comisión Renovadora, Junta Directiva y Organismo Comunitario, Becario y Donante.
Descripción	Consiste en poder acceder a las diferentes secciones que conforman el expediente de un becario para su respectiva revisión.
Personal involucrado	Comisión Renovadora, Junta Directiva y Organismo Comunitario: revisa el expediente del becario
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción ver expediente del becario. 2.0 El sistema muestra un formulario con los campos necesarios para poder realizar la búsqueda de un becario en específico. 3.0 El usuario llena el formulario de búsqueda y envía los datos al sistema. 4.0 El sistema retorna la información correspondiente al becario solicitado. 5.0 El usuario abandona la opción ver expediente del becario y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	3.1 El sistema no encuentra un registro con la información proporcionada, retorna un mensaje de error. 3.2 El usuario regresa al paso 2.0
Precondiciones	Usuario autenticado
Post-condiciones	Se muestra el expediente solicitado por el usuario
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.38 Descripción de caso de uso ver expediente del becario.

Código	D039
Nombre del Caso de Uso	Agregar Observación
Actores	Comisión Renovadora y Junta Directiva
Descripción	Consiste en poder acceder a las diferentes secciones que conforman el expediente de un becario para su respectiva revisión y a su vez agregar observaciones.
Personal involucrado	Comisión Renovadora y Junta Directiva: Agregar una observación al expediente del becario.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción agregar observaciones al expediente de un becario. 2.0 El sistema muestra un formulario con los campos necesarios para poder realizar la búsqueda de un becario en específico. 3.0 El usuario llena el formulario de búsqueda y envía los datos al sistema. 4.0 El sistema retorna la información correspondiente al becario solicitado, con el respectivo campo disponible de un formulario para ser llenado. 5.0 El usuario agrega las respectivas observaciones al formulario y envía los datos al sistema. 6.0 El sistema valida datos, guarda la información y emite un mensaje de confirmación de la operación. 7.0 El usuario acepta el mensaje de confirmación y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema no encuentra un registro con la información proporcionada, retorna un mensaje de advertencia y se regresa al paso 2.0 6.1 El sistema encuentra errores en la validación de los datos y emite mensaje de

	error. 6.2 El usuario acepta el mensaje y regresa al paso 4.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Observaciones ingresadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.39 Descripción de caso de uso agregar observación.

Código	D040
Nombre del Caso de Uso	Denegar o Aprobar/Renovar Beca
Actor	Junta Directiva
Descripción	Consiste en poder acceder a las diferentes secciones que conforman el expediente de un aspirante/becario para su respectiva aprobación/renovación o denegación.
Personal involucrado intereses	Junta Directiva: denegar o aprobar la beca a un aspirante o renovar /suspender la beca a un becario.
Flujo Principal	<p>1.0 El usuario entra a la opción denegar o aprobar/renovar beca.</p> <p>2.0 El sistema muestra un formulario con los campos necesarios para poder realizar la búsqueda de un aspirante/becario en específico.</p> <p>3.0 El usuario llena el formulario de búsqueda y envía los datos al sistema.</p> <p>4.0 El sistema retorna la información correspondiente al aspirante/becario solicitado.</p> <p>5.0 El usuario aprueba o deniega la beca y envía los datos al sistema.</p> <p>6.0 El sistema muestra ventana para pedir confirmación de envío de datos.</p> <p>7.0 El usuario confirma operación al sistema.</p> <p>8.0 El sistema valida los datos, guarda la información y envía un mensaje de éxito de la operación.</p> <p>9.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.</p>
Cursos Alternativos	<p>3.1 El sistema no encuentra un registro con la información proporcionada, retorna un mensaje de advertencia y se regresa al paso 2.0</p> <p>7.1 Si el usuario denegó una beca, el sistema retorna un formulario con los campos habilitados para agregar observaciones.</p> <p>7.2 El usuario agrega las respectivas observaciones y envía los datos al sistema.</p> <p>7.3 El sistema muestra ventana para pedir confirmación de envío de datos.</p> <p>7.4 El usuario confirma operación al sistema y regresa al paso 8.0</p> <p>8.1 El sistema encuentra errores en la validación de los datos y emite mensaje de error.</p> <p>8.2 El usuario acepta el mensaje y regresa al paso 4.0</p>
Precondiciones	
Post-condiciones	Beca aprobada, renovada o denegada.
Requisitos Especiales	Usuario autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.40 Descripción de caso de uso denegar o aprobar beca.

Código	D041
Nombre del Caso de Uso	Aprobar Bitácora de Labor Comunitaria
Actor	Organismo Comunitario
Descripción	Consiste en poder acceder a las diferentes secciones que conforman el expediente de un becario para su respectiva aprobación.
Personal involucrado	Organismo Comunitario: aprobar la labor comunitaria realizada por un becario.
Flujo Principal	1.0 El usuario entra a la opción aprobar labor comunitaria. 2.0 El sistema muestra un formulario con los campos necesarios para poder realizar la búsqueda de un becario en específico. 3.0 El usuario llena el formulario de búsqueda y envía los datos al sistema. 4.0 El sistema retorna la información correspondiente al becario solicitado. 5.0 El usuario aprueba o deniega la labor realizada por el becario y envía los datos al sistema. 6.0 El sistema muestra ventana para pedir confirmación de envío de datos. 7.0 El usuario confirma operación al sistema. 8.0 El sistema valida los datos, guarda la información y envía un mensaje de confirmación de la operación. 9.0 El usuario acepta el mensaje de confirmación y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	3.1 El sistema no encuentra un registro con la información proporcionada, retorna un mensaje de advertencia y se regresa al paso 2.0 8.1 El sistema encuentra errores en la validación de los datos y emite mensaje de error. 8.2 El usuario acepta el mensaje y regresa al paso 4.0
Precondiciones	Que el becario haya ingresado las bitácoras.
Post-condiciones	Labor comunitaria aprobada o denegada.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.41 Descripción de caso de uso aprobar bitácora de labor comunitaria.

Código	D042
Nombre del Caso de Uso	Ver reportes
Actor	Director, Donante, Junta Directiva.
Descripción	Permite ver reportes los cuales pueden ser en graficas o información tabulada.
Personal involucrado	Director, donante, junta directiva: ven reportes.
Flujo Principal	1.0 El usuario busca los ítems por los cuales quiere ver los reportes 2.0 El sistema muestra los datos solicitados a través de consultas que realiza. 3.0 El usuario visualiza la información en pantalla. 4.0 El sistema muestra otras opciones de exportar la información a otro formato. 5.0 El usuario elije el formato que desea. 6.0 El sistema muestra la información en el formato solicitado 7.0 El usuario dispone de la información solicitada y termina el caso de uso.
Post-condiciones	Visualización de reportes solicitados.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.42 Descripción de caso de uso ver reportes

Código	D043
Nombre del Caso de Uso	Generar Credenciales
Actor	Director
Descripción	Consiste en generar las claves de acceso al sistema para las universidades, comisión renovadora, junta directiva y organismos comunitarios. Las cuales posteriormente se harán llegar a los respectivos encargados de las universidades y organismos comunitarios.
Personal involucrado intereses	Director: genera usuario y clave de acceso al sistema.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción generar usuarios de organismos comunitarios y universidades. 2.0 El sistema muestra el formulario para ser llenado. 3.0 El usuario escribe el nombre del usuario (hará referencia a las institución u entidad que se refiere), genera la contraseña y envía la información. 4.0 El sistema emite mensaje de confirmación de envío. 5.0 El usuario acepta el mensaje. 6.0 El sistema valida los datos, guarda la información y envía mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	Que el director haya ingresado previamente los datos de los organismos comunitarios y de las universidades.
Post-condiciones	Credenciales de acceso creadas para los representantes de las universidades y organismos comunitarios.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.43 Descripción de caso de uso generar credenciales

Código	D044
Nombre del Caso de Uso	Ingresar Área de la Labor Comunitaria.
Actor	Director
Descripción	Consiste en ingresar el listado de áreas a las cuales pertenece la labor comunitaria que desarrollan los becarios.
Personal involucrado intereses	Director: ingresa el listado de las áreas de la labor comunitaria.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción ingresar área de labor comunitaria. 2.0 El sistema muestra el formulario para ser llenado. 3.0 El usuario ingresa la información al formulario y envía la información. 4.0 El sistema valida los datos, guarda la información y envía mensaje de éxito. 5.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	4.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 4.2 El usuario regresa al paso 3.0
Precondiciones	
Post-condiciones	Áreas de labor comunitaria ingresadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.44 Descripción de caso de uso ingresar área de la labor comunitaria.

Código	D045
Nombre del Caso de Uso	Modificar Área de la Labor Comunitaria.
Actor	Director
Descripción	Consiste en modificar un área específica del listado de áreas disponibles.
Personal involucrado intereses	Director: modifica el listado de las áreas de la labor comunitaria.
Flujo Principal	1.0 El usuario selecciona la opción modificar área de labor comunitaria. 2.0 El sistema muestra el formulario con los datos cargados. 3.0 El usuario modifica la información que desea al formulario y la envía. 4.0 El sistema emite mensaje de confirmación de envió. 5.0 El usuario acepta el mensaje. 6.0 El sistema valida los datos, guarda la información y envía mensaje de éxito. 7.0 El usuario acepta el mensaje de éxito y termina el caso de uso.
Cursos Alternativos	6.1 El sistema encuentra errores en la validación y emite mensaje de error. 6.2 El usuario regresa al paso 3.0
Post-condiciones	Áreas de la labor comunitaria modificadas.
Requisitos Especiales	Que el usuario este autenticado

Tabla 2.2.2.3.1.45 Descripción de caso de uso modificar área de la labor comunitaria.

Código	D046
Nombre del Caso de Uso	Validar Usuario
Actor	Becario, Aspirante, Director, Representante de universidad, Representante de organismo comunitario, Donante, Junta Directiva.
Descripción	El caso de uso consiste en la identificación del usuario, esto se lleva a cabo introduciendo las credenciales respectivas.
Personal involucrado intereses	Becario: llena el formulario con sus credenciales. Aspirante: llena el formulario con sus credenciales. Director: llena el formulario con sus credenciales. Representante de organismo comunitario: llena el formulario con sus credenciales. Representante de universidad: llena el formulario con sus credenciales. Junta directiva: llena el formulario con sus credenciales Donante: llena el formulario con sus credenciales.
Flujo Principal	El usuario busca la opción autenticación. El sistema muestra el formulario a llenar. El usuario llena el formulario con sus credenciales. El sistema valida datos, y muestra la pantalla de inicio con el menú respectivo al usuario. El usuario termina el caso de uso cuando elige una opción del menú.
Cursos Alternativos	5.1 El sistema emite un mensaje de error si las credenciales están incorrectas o incompletos. 5.2 Regresa al paso 3.0
Post-condiciones	Usuario validado
Requisitos Especiales	

Tabla 2.2.2.3.1.46 Descripción de caso de uso validar usuario

2.3 Diagramas de secuencia

Los diagramas de secuencia muestran la interacción entre usuario-sistema, en forma ordenada según en el tiempo que tienen lugar. Determinan los objetos participantes en un caso de uso del sistema y además es útil para observar el ciclo de vida de un objeto.

Los diagramas de secuencia propuestos son los siguientes:

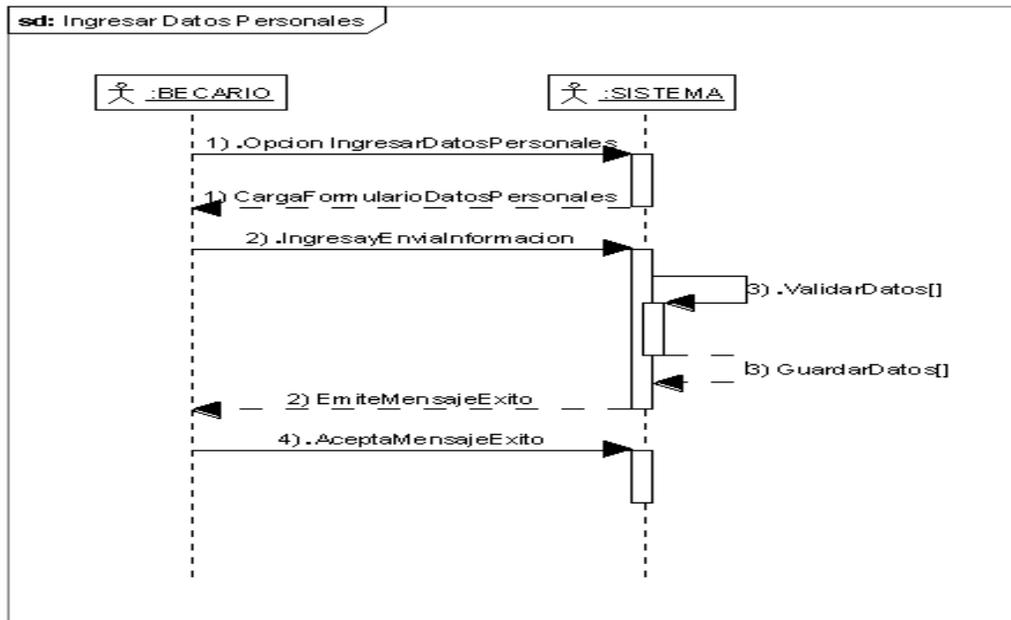


Imagen 2.3.1 Diagrama de secuencia para ingresar datos personales.

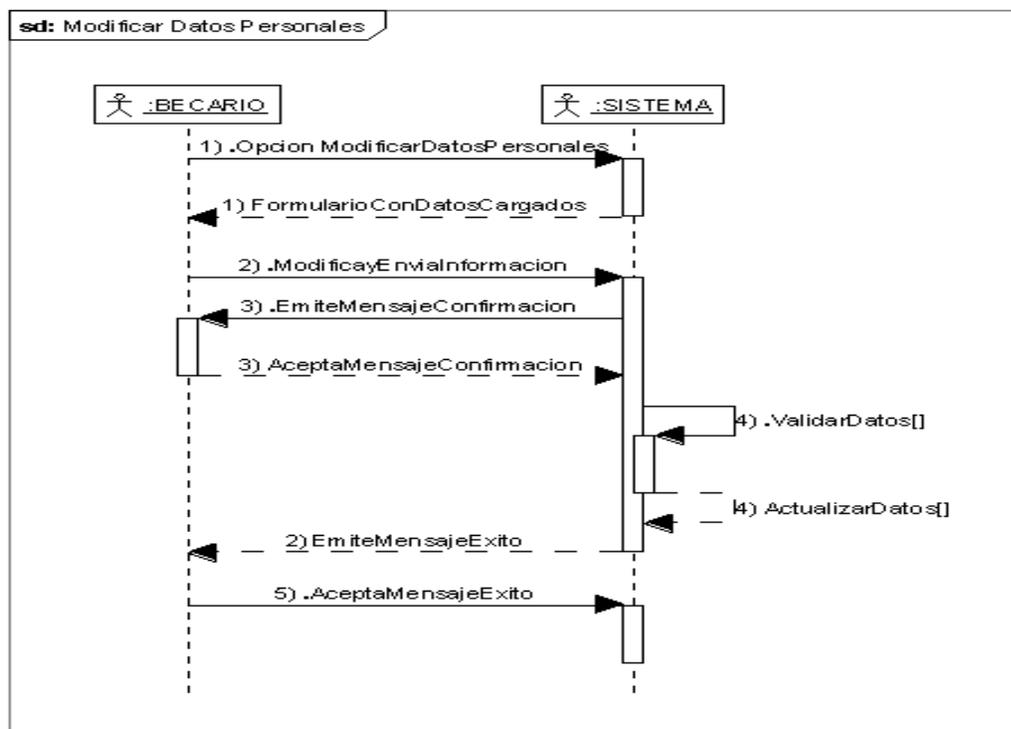


Imagen 2.3.2 Diagrama de secuencia para modificar datos personales.

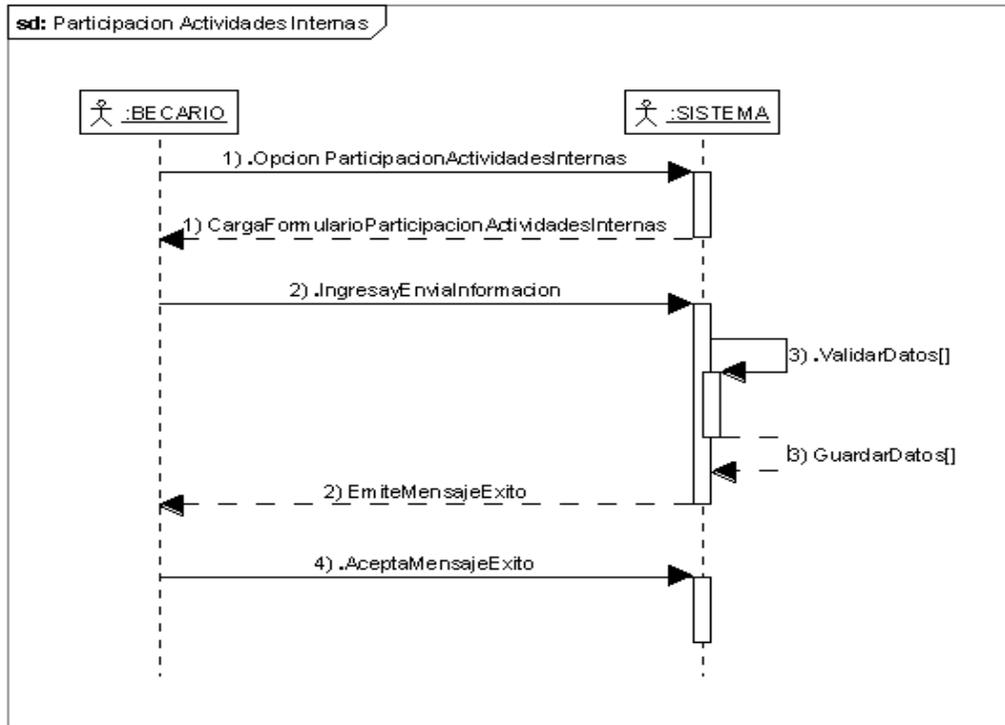


Diagrama 2.3.3 Diagrama de secuencia para marcar participación en actividades internas

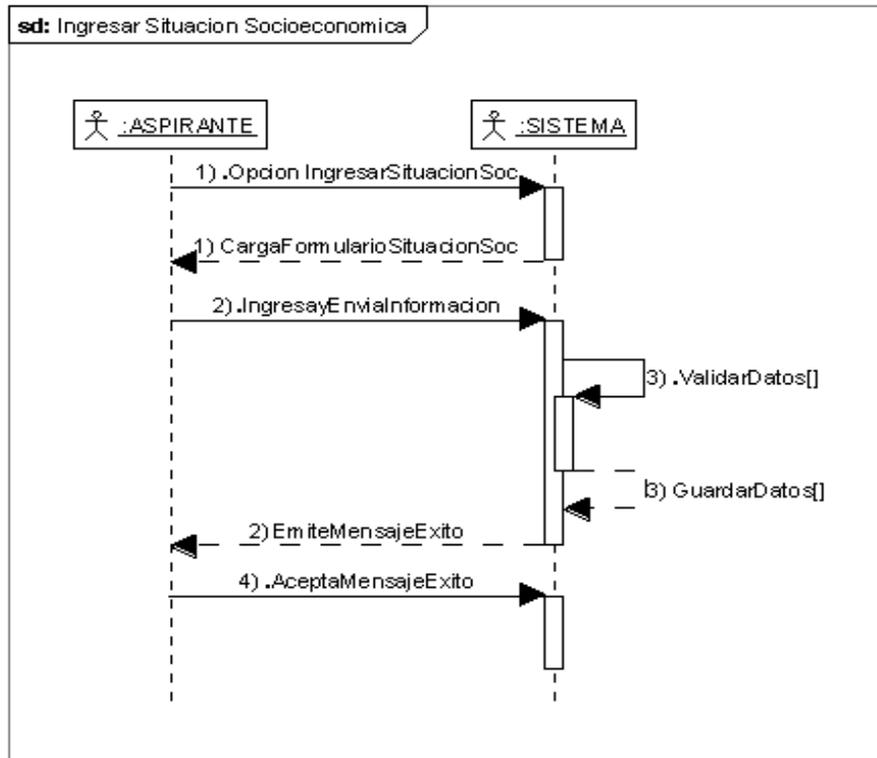


Imagen 2.3.4 Diagrama de secuencia para ingresar situación socioeconómica

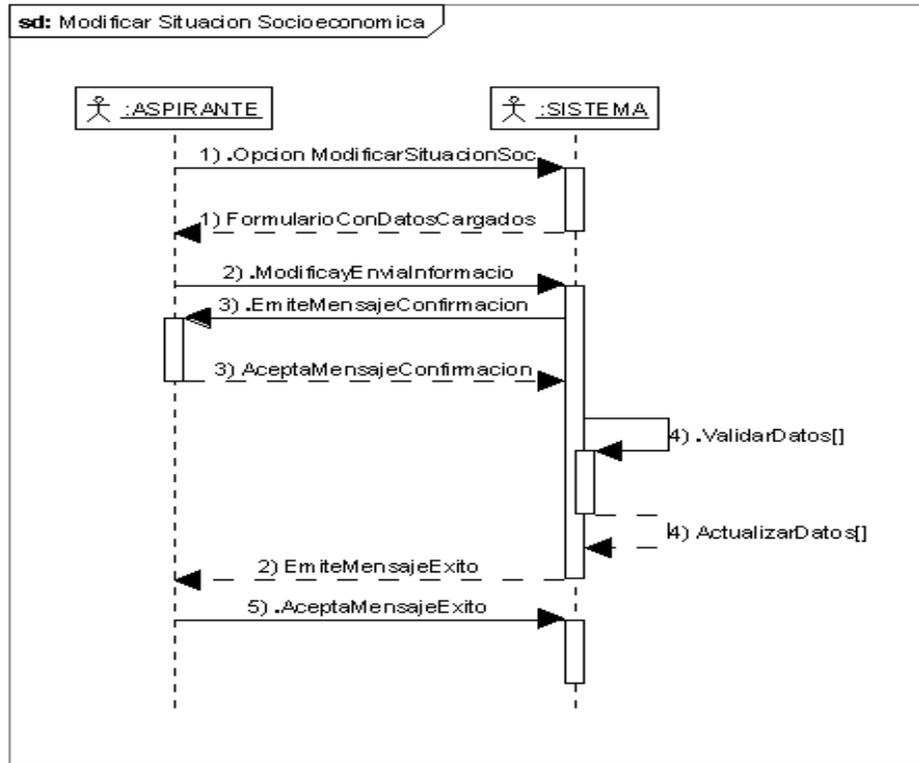


Imagen 2.3.5 Diagrama de secuencia para modificar situación socioeconómica.

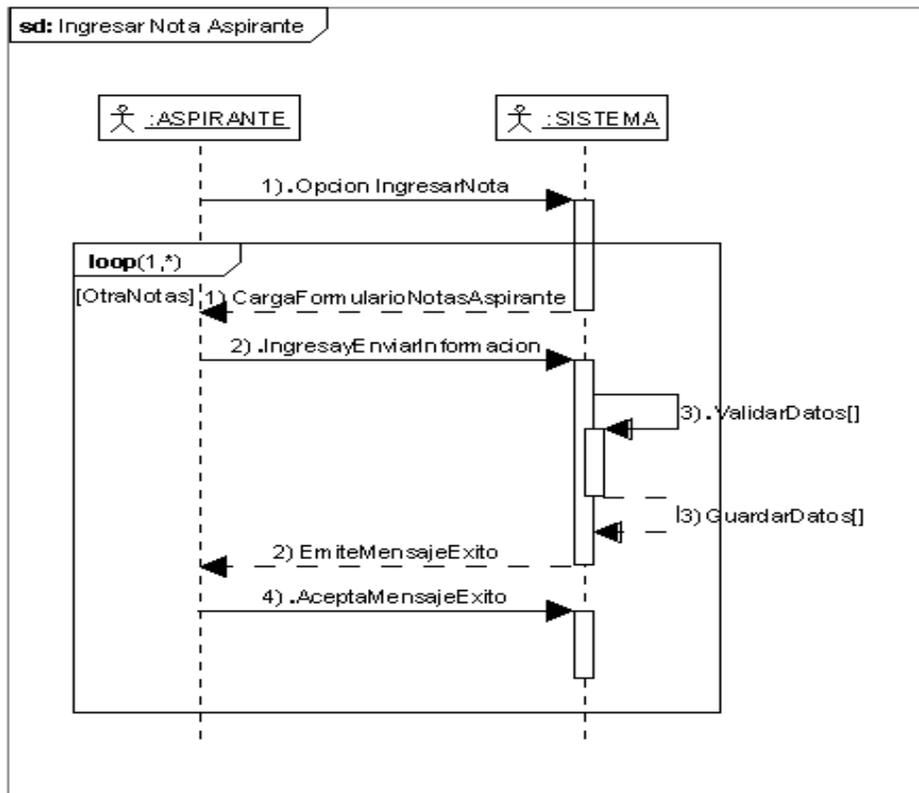


Imagen 2.3.6 Diagrama de secuencia para ingresar nota del aspirante.

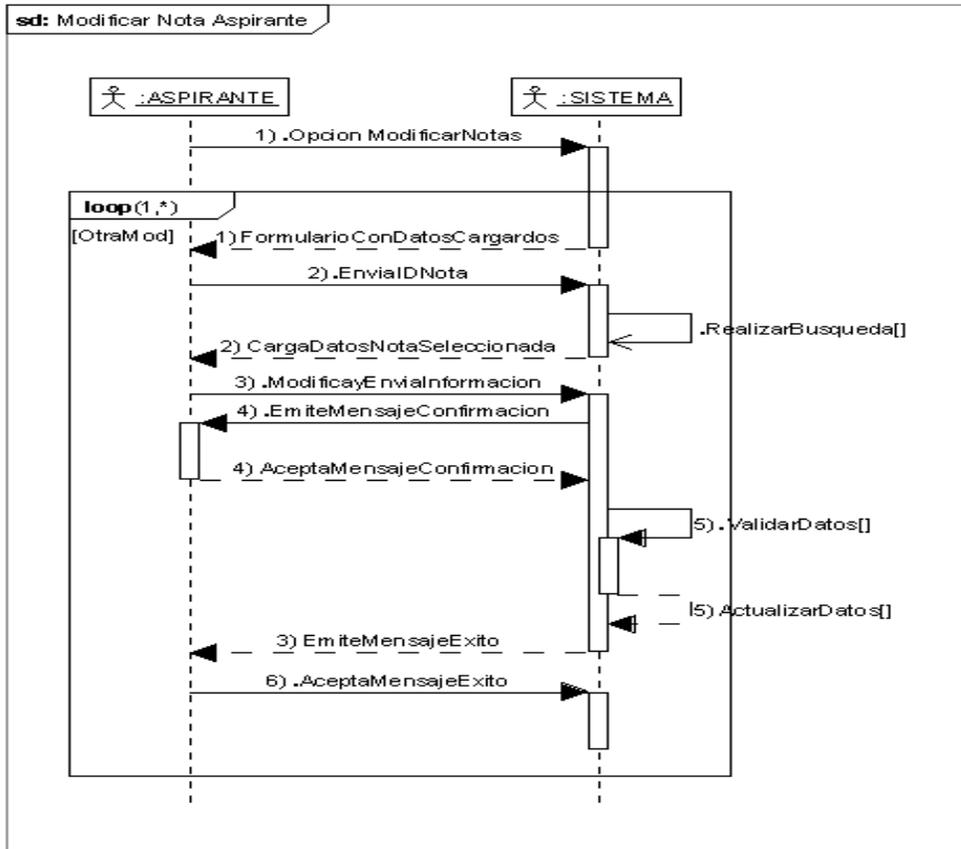


Imagen 2.3.7 Diagrama de secuencia para modificar nota aspirante.

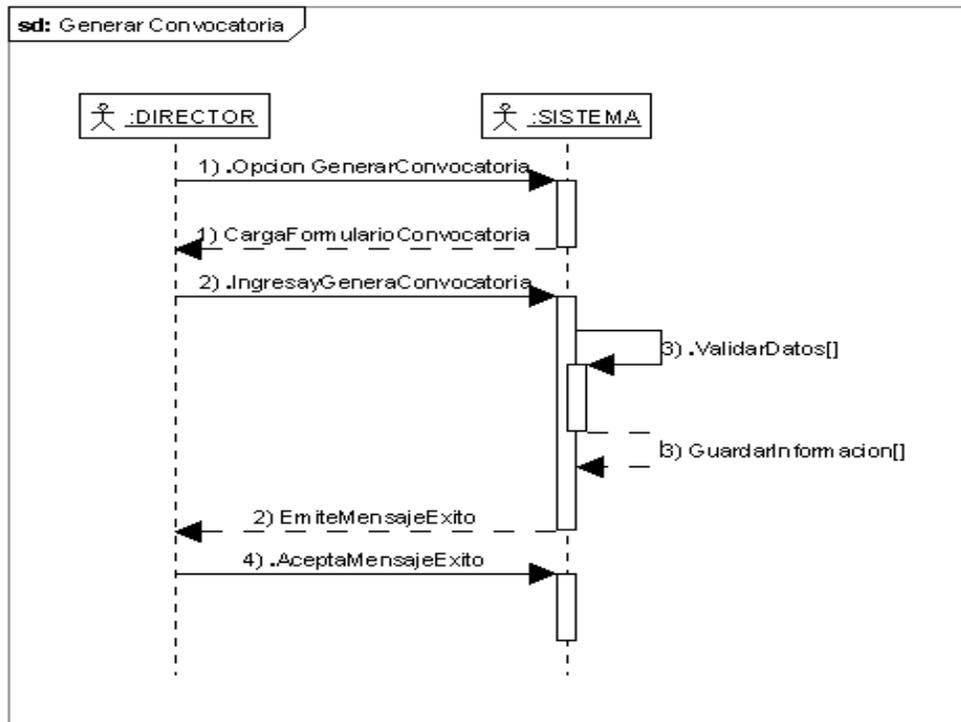


Imagen 2.3.8 Diagrama de secuencia para generar convocatoria

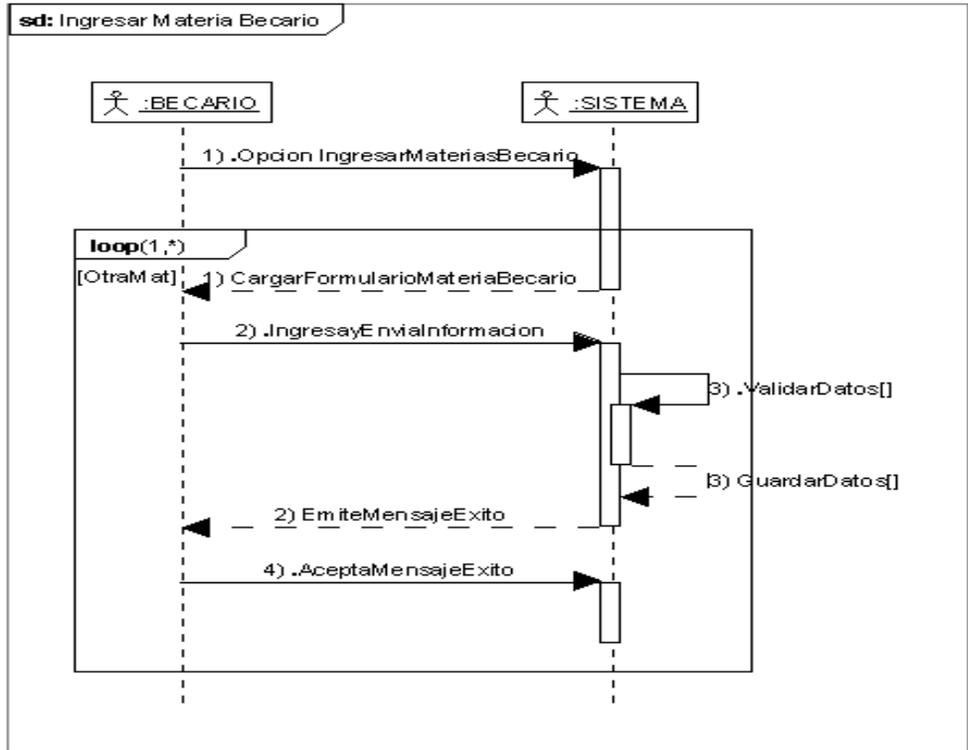


Imagen 2.3.9 Diagrama de secuencia para ingresar materias del becario.

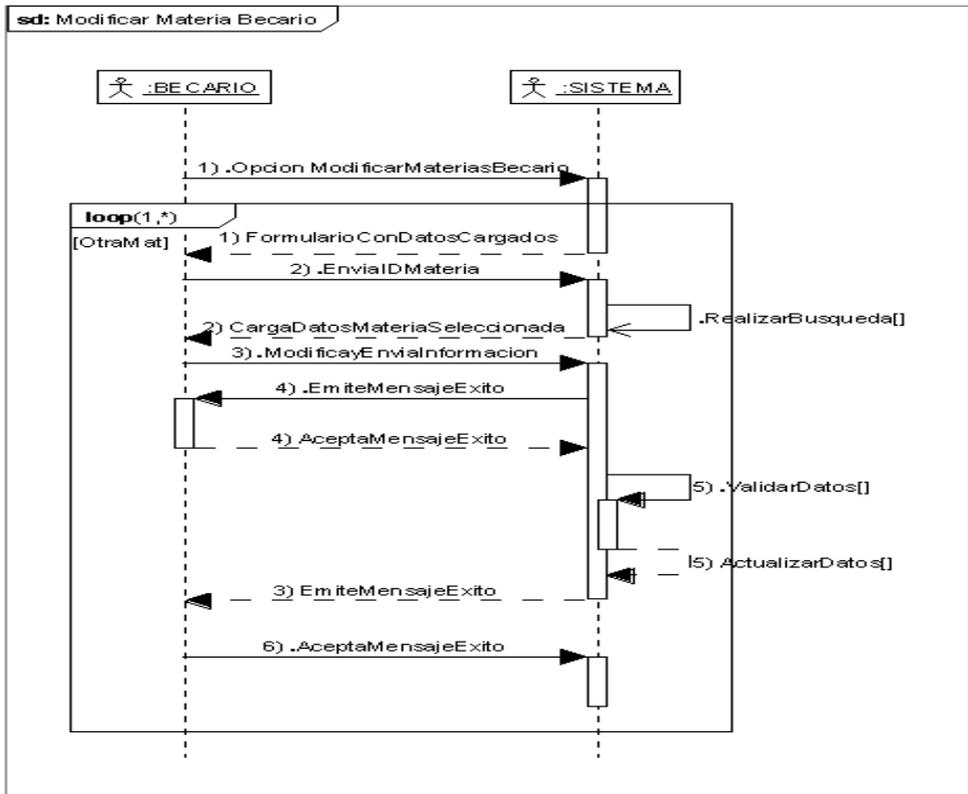


Imagen 2.3.10 Diagrama de secuencia para modificar materia del becario.

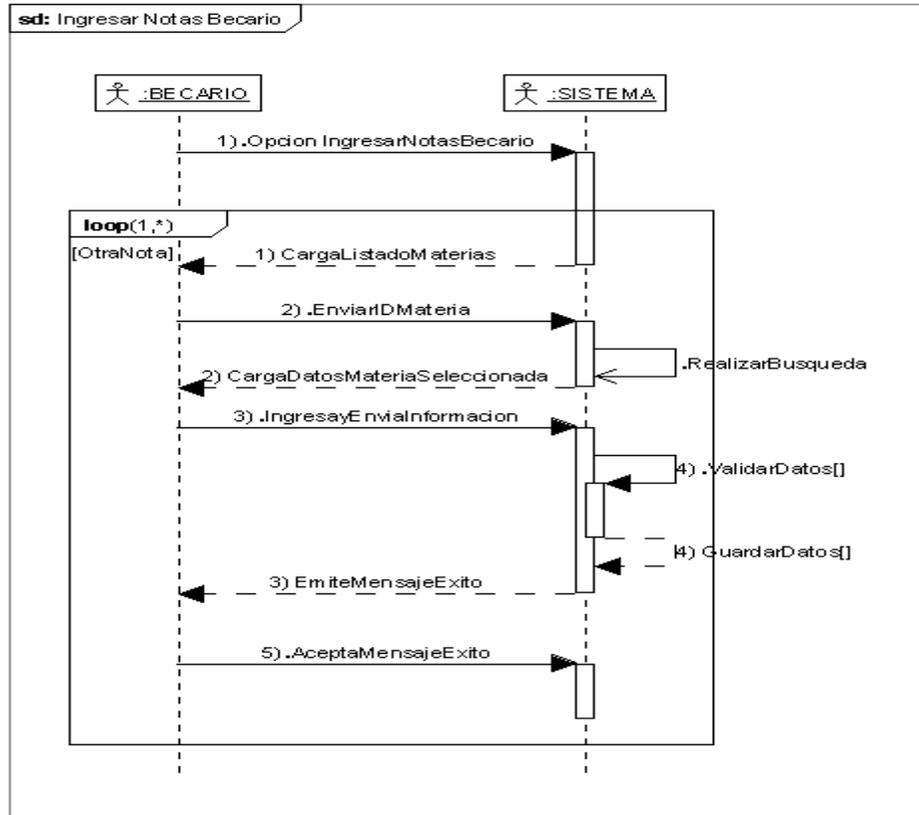


Imagen 2.3.11 Diagrama de secuencia para ingresar notas del becario.

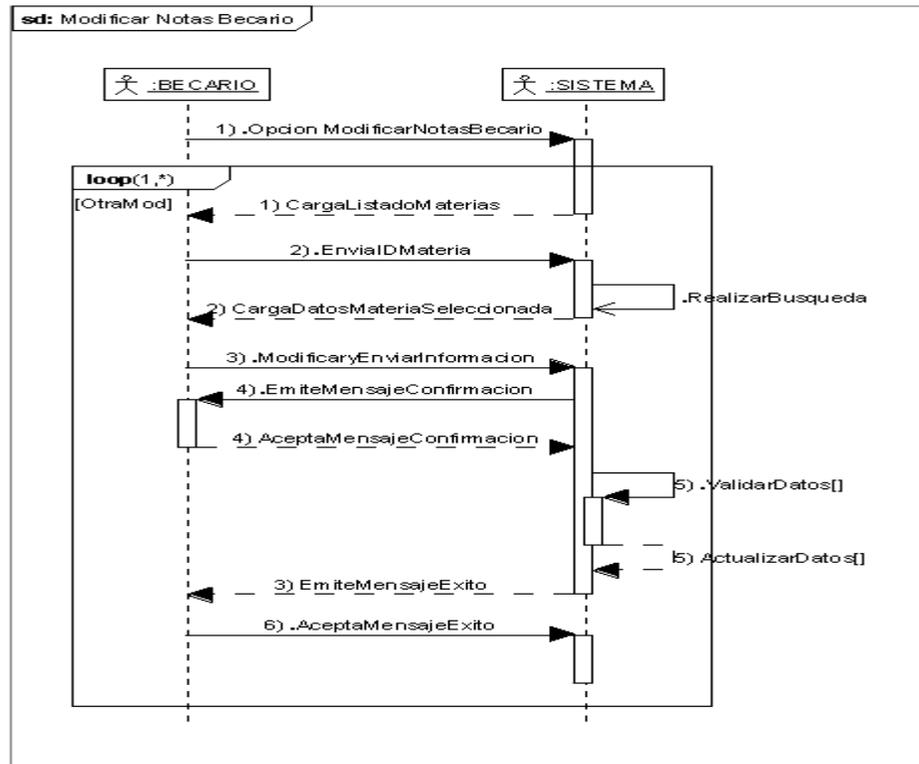


Imagen 2.3.12 Diagrama de secuencia para modificar notas del becario.

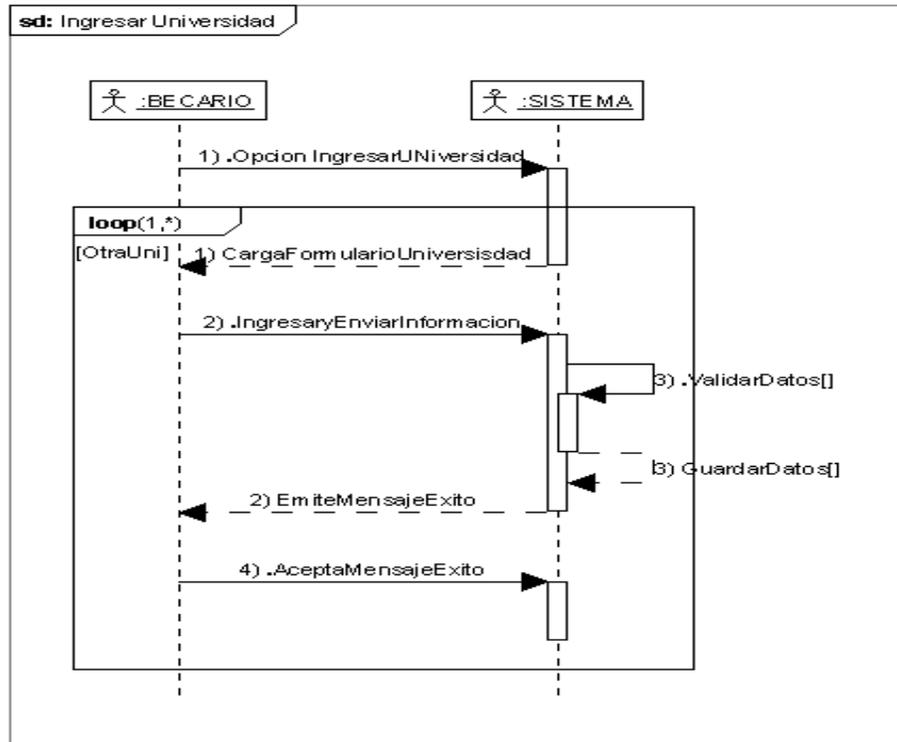


Imagen 2.3.13 Diagrama de secuencia para ingresar universidad.

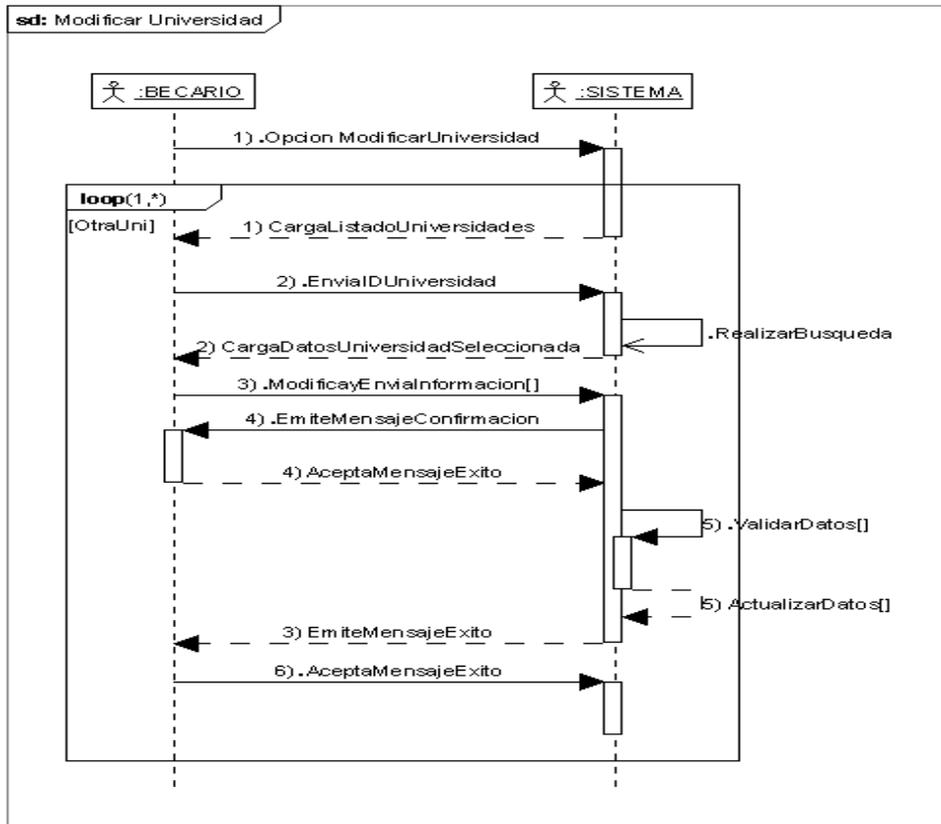
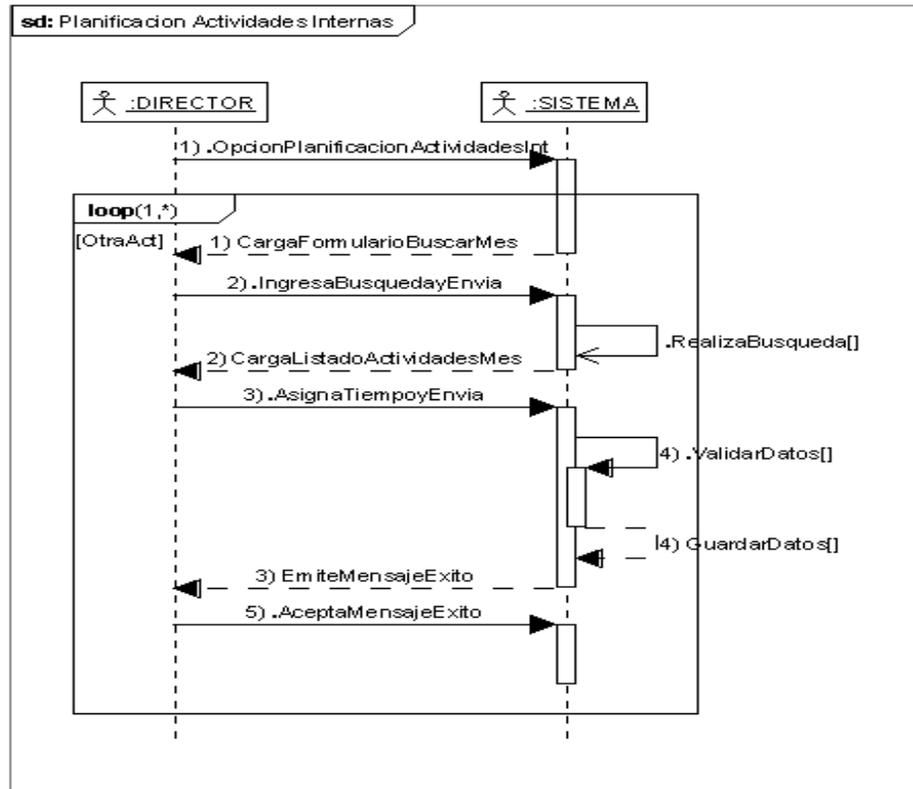
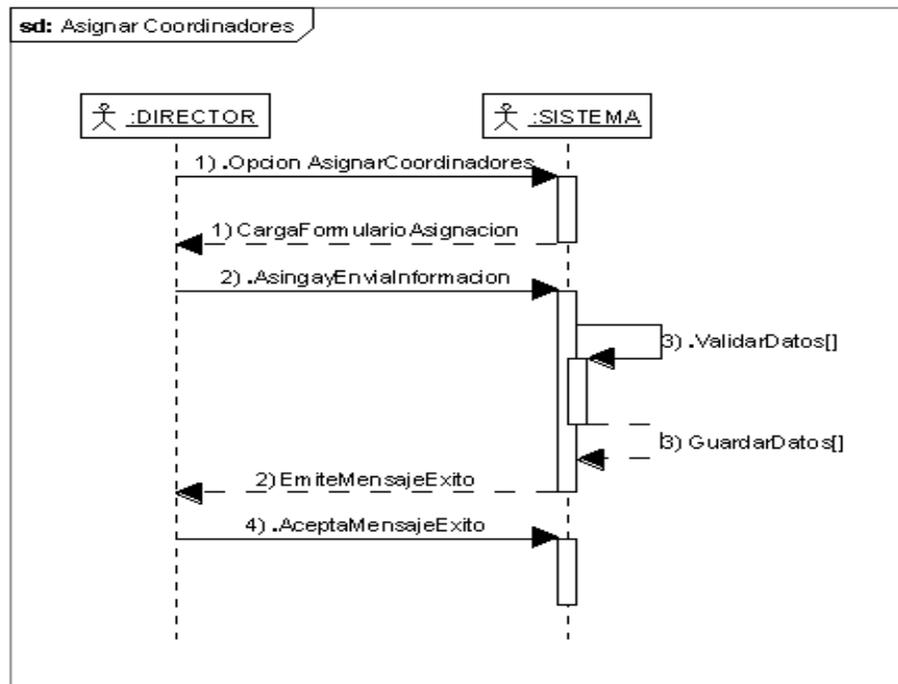


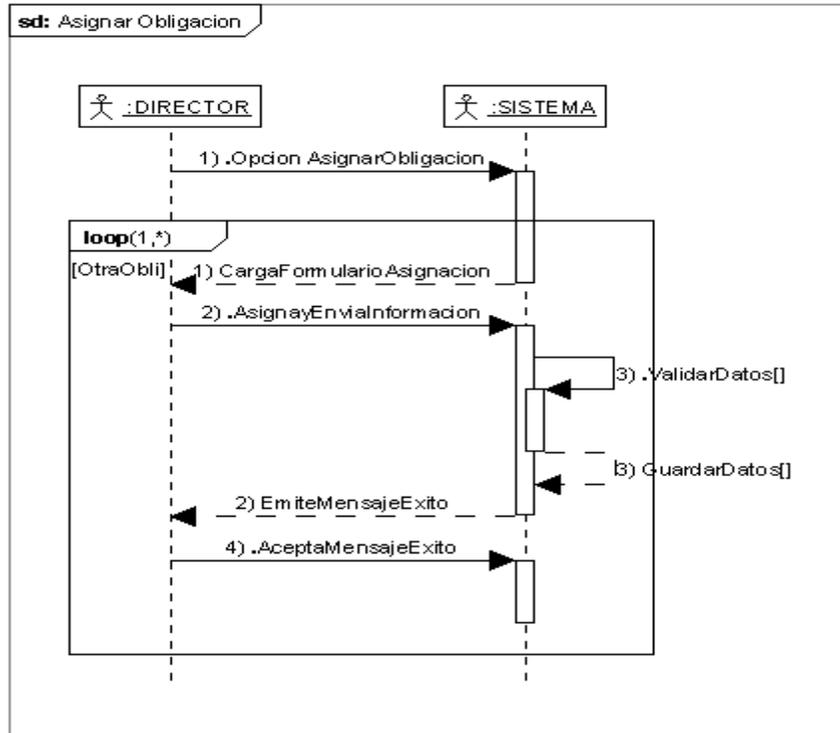
Imagen 2.3.14 Diagrama de secuencia para modificar universidad.



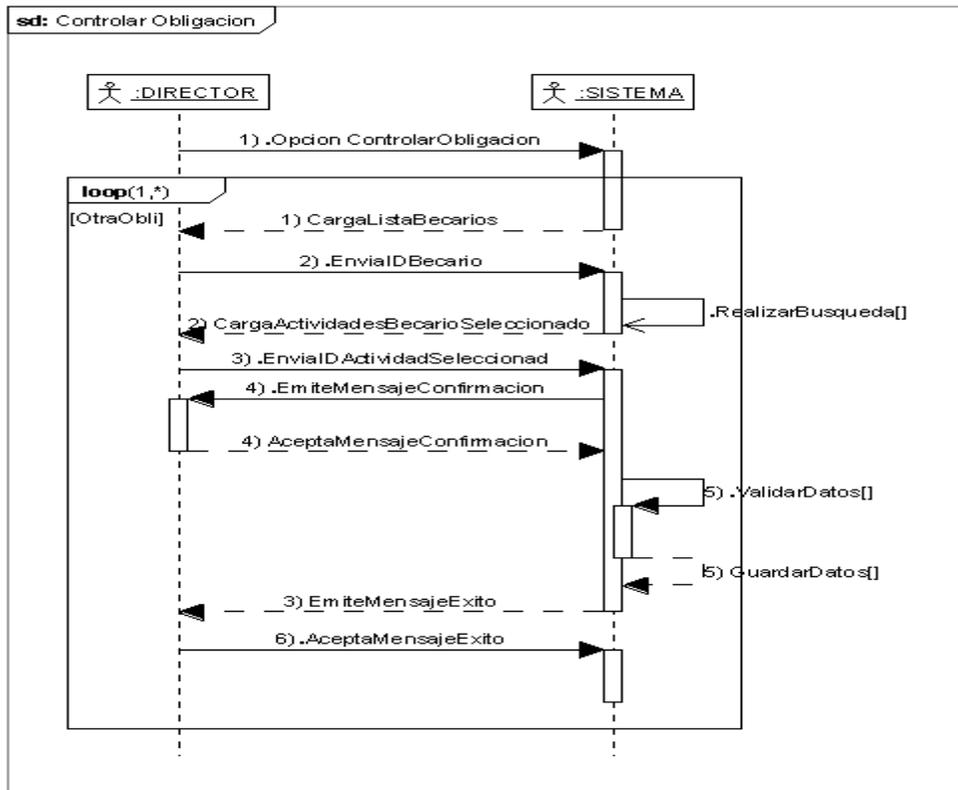
2.3.15 Diagrama de secuencia para planificar actividades internas



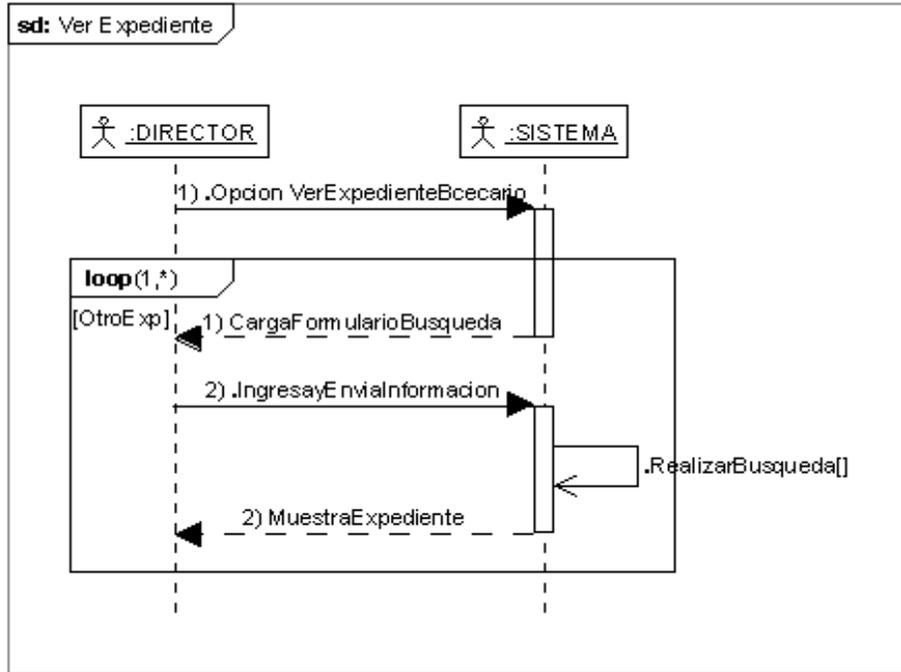
2.3.16 Diagrama de secuencia para asignar coordinadores



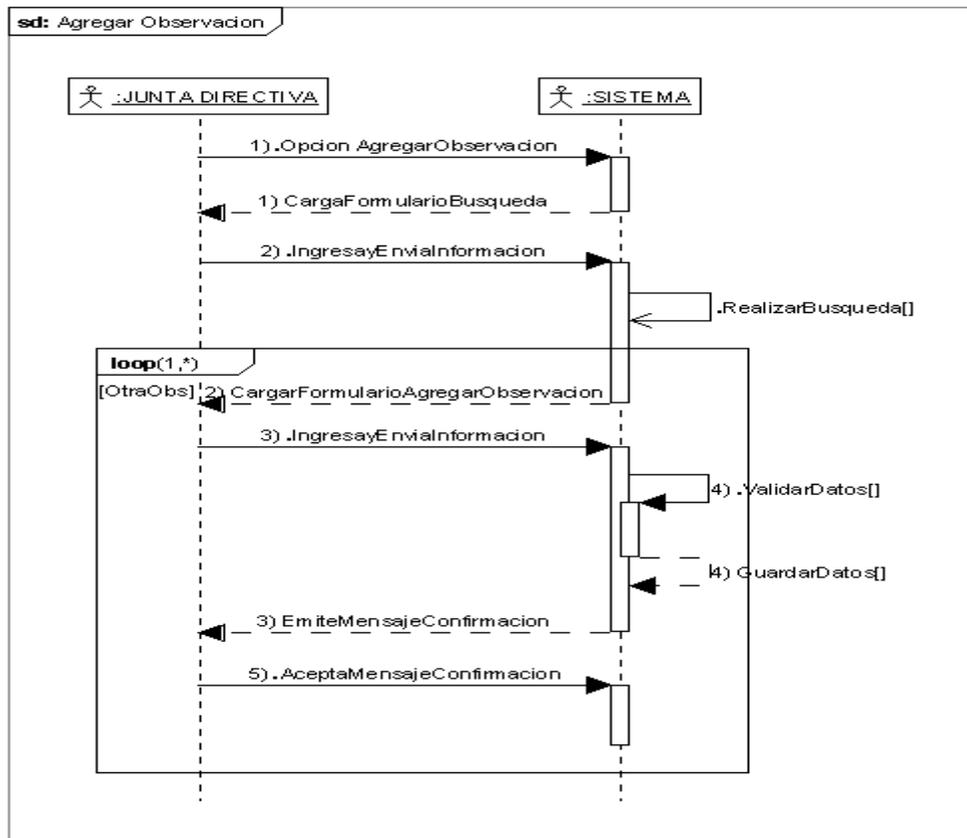
2.3.17 Diagrama de secuencia para asignar obligación



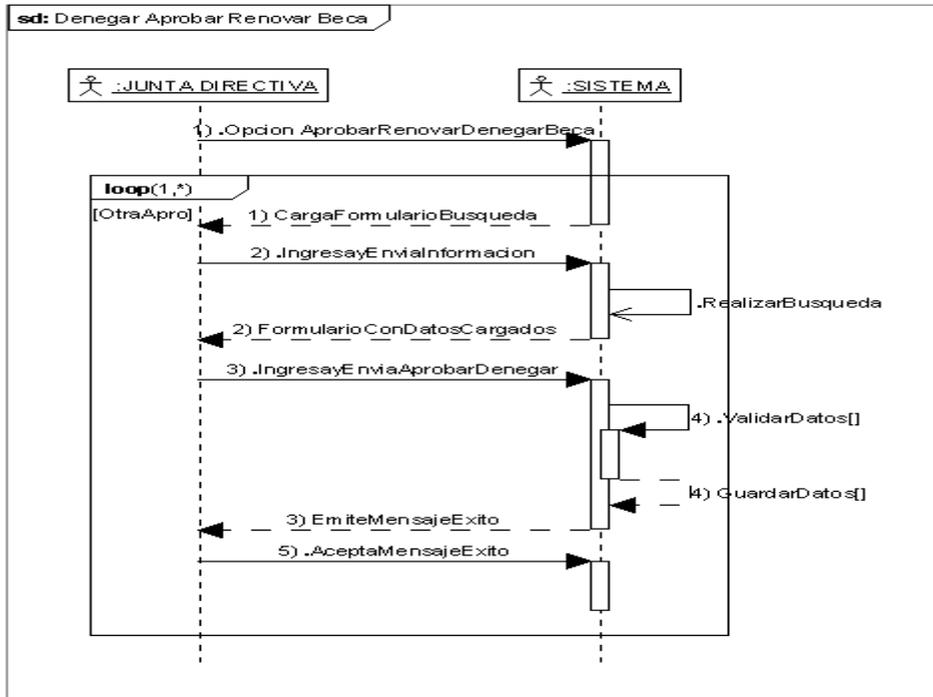
2.3.18 Diagrama de secuencia para controlar obligación.



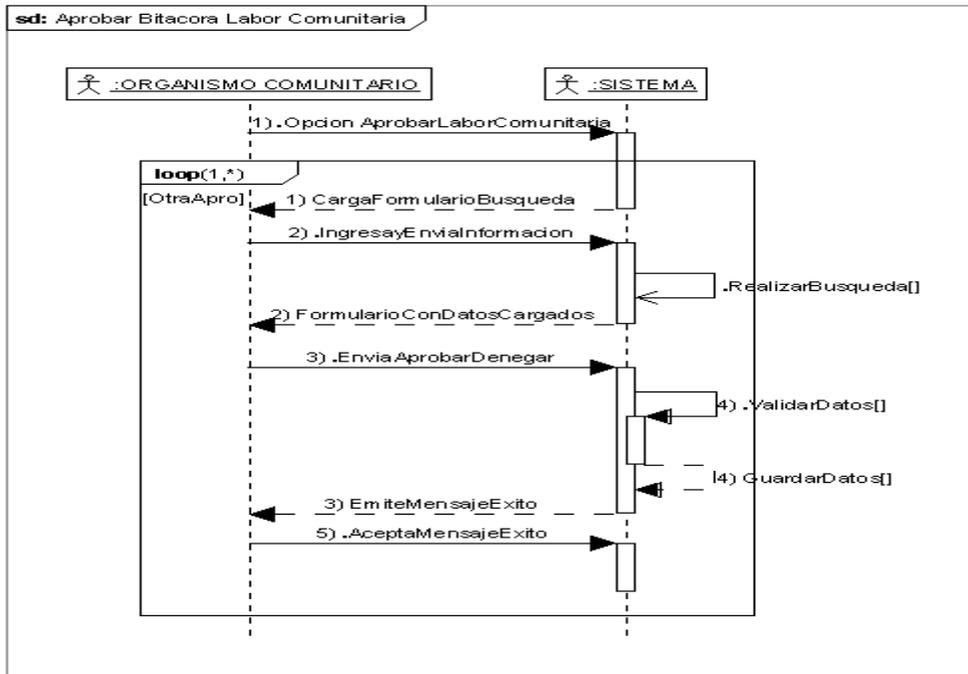
2.3.19 Diagrama de secuencia para ver expedientes de los becarios.



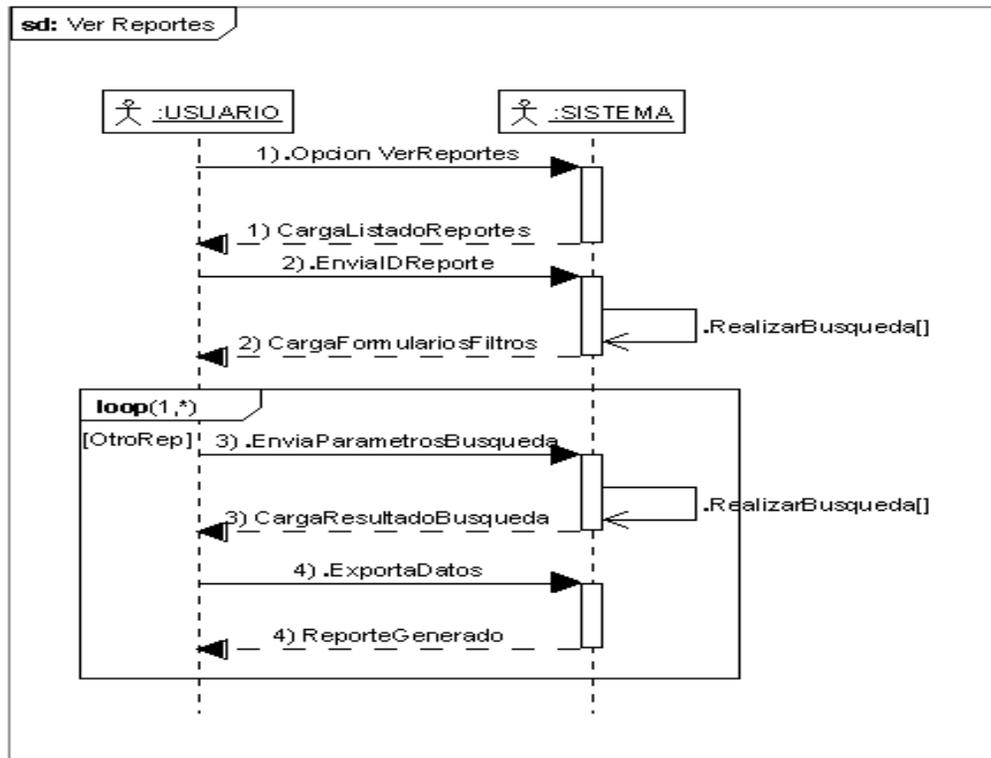
2.3.20 Diagrama de secuencia para agregar observación.



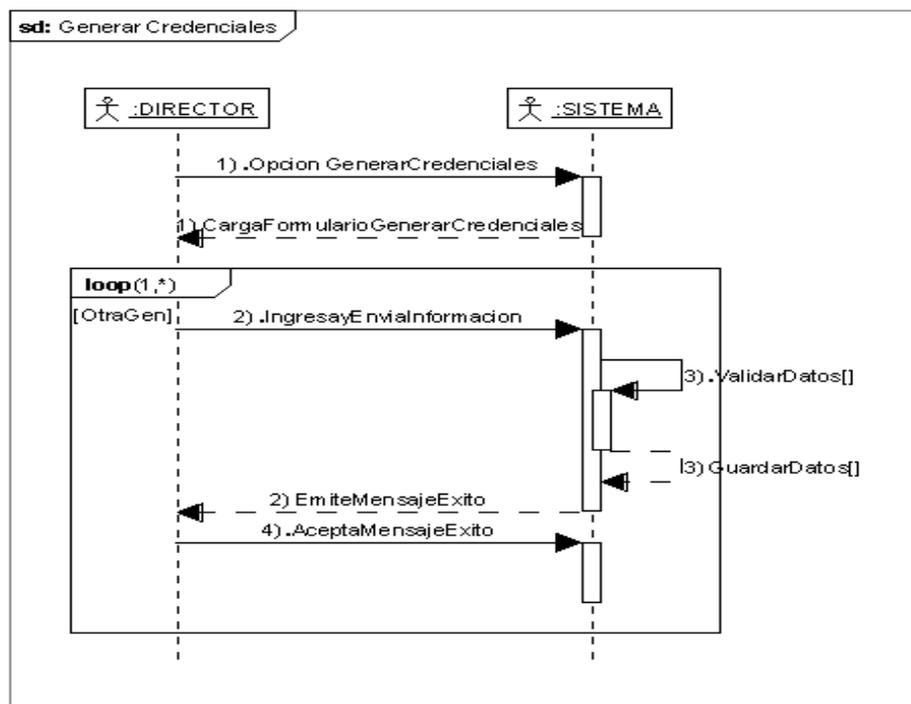
2.3.21 Diagrama de secuencia para denegar o aprobar una beca.



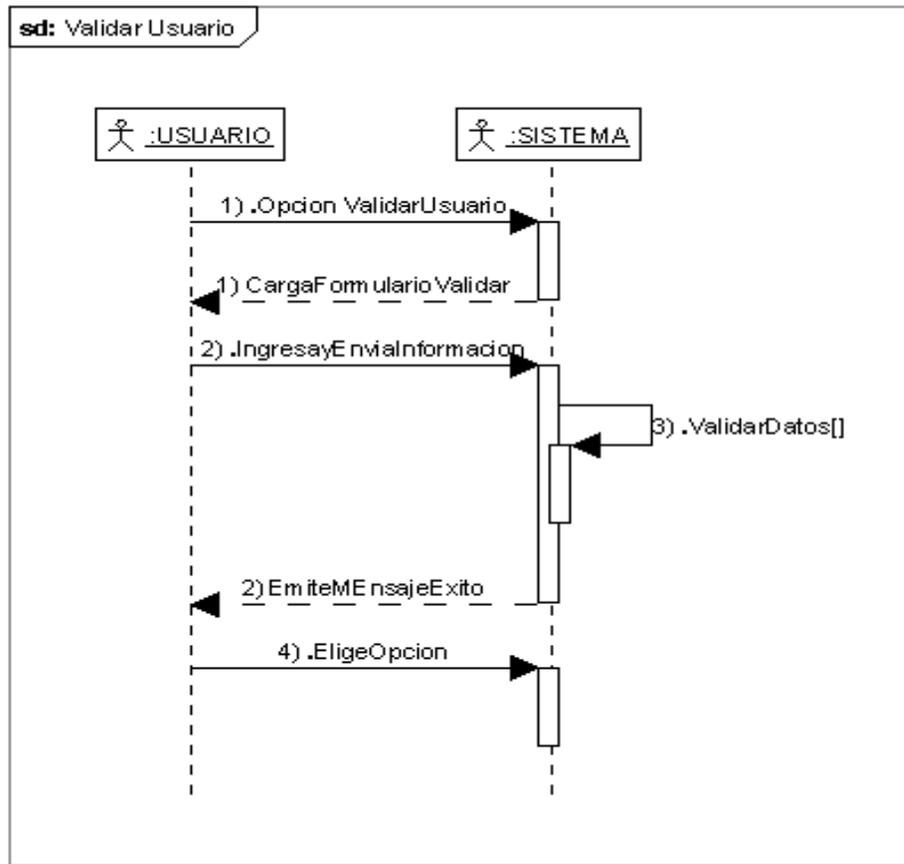
2.3.22 Diagrama de secuencia para aprobar una bitácora de la labor comunitaria.



2.3.23 Diagrama de secuencia para ver reportes.



2.3.24 Diagrama de secuencia para generar credenciales.



2.3.25 Diagrama de secuencia para validar usuario.

2.4 Diagramas de actividad

Los diagramas de actividad representan al sistema en transiciones de estados, y cada transición se da al finalizar las acciones. Estos diagramas son útiles para mostrar el flujo de operaciones que se desencadenan de un procedimiento interno del sistema.

Los diagramas de actividad propuestos son los siguientes.

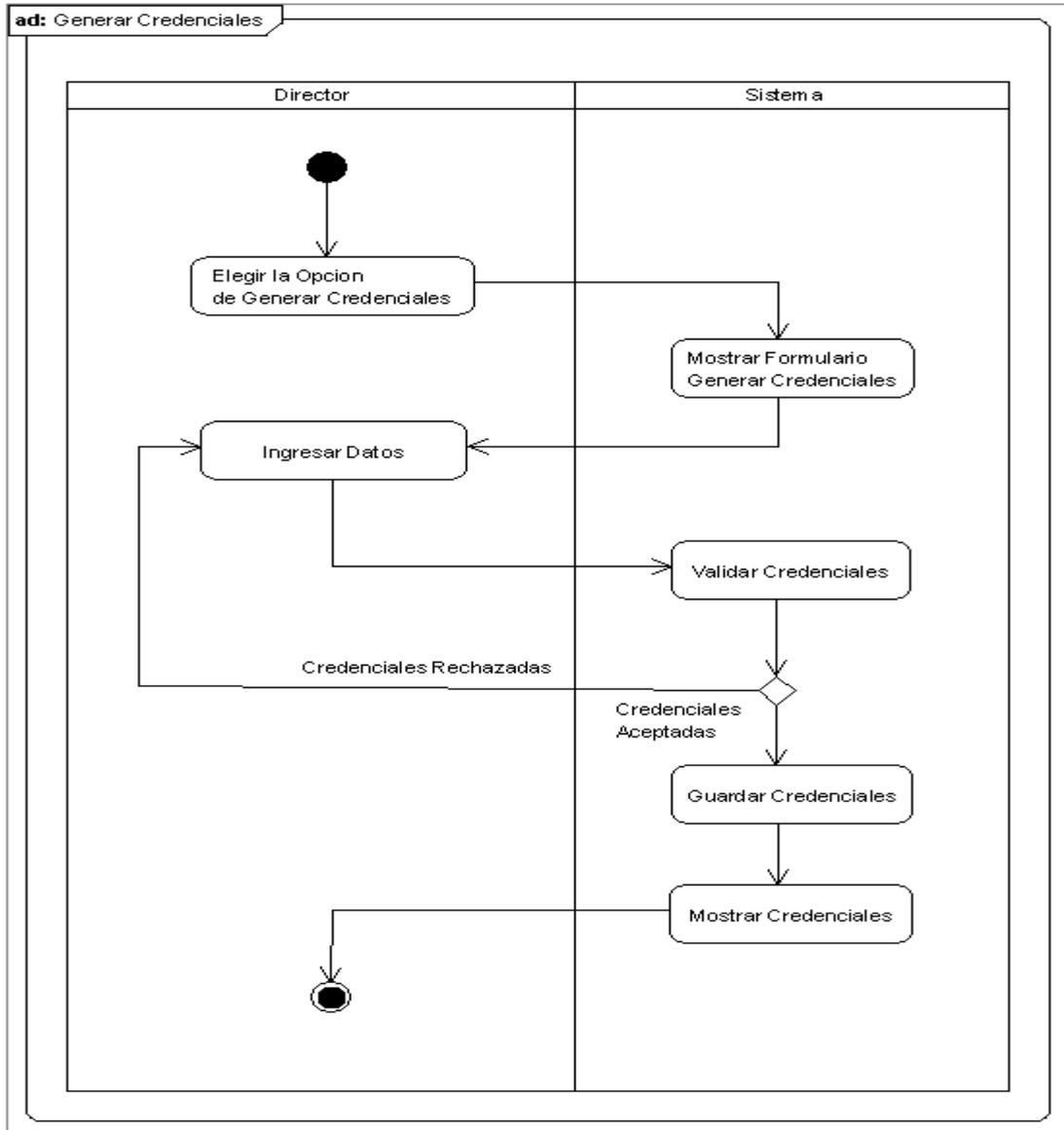


Imagen 2.4.1 Diagrama de actividad para generar credenciales

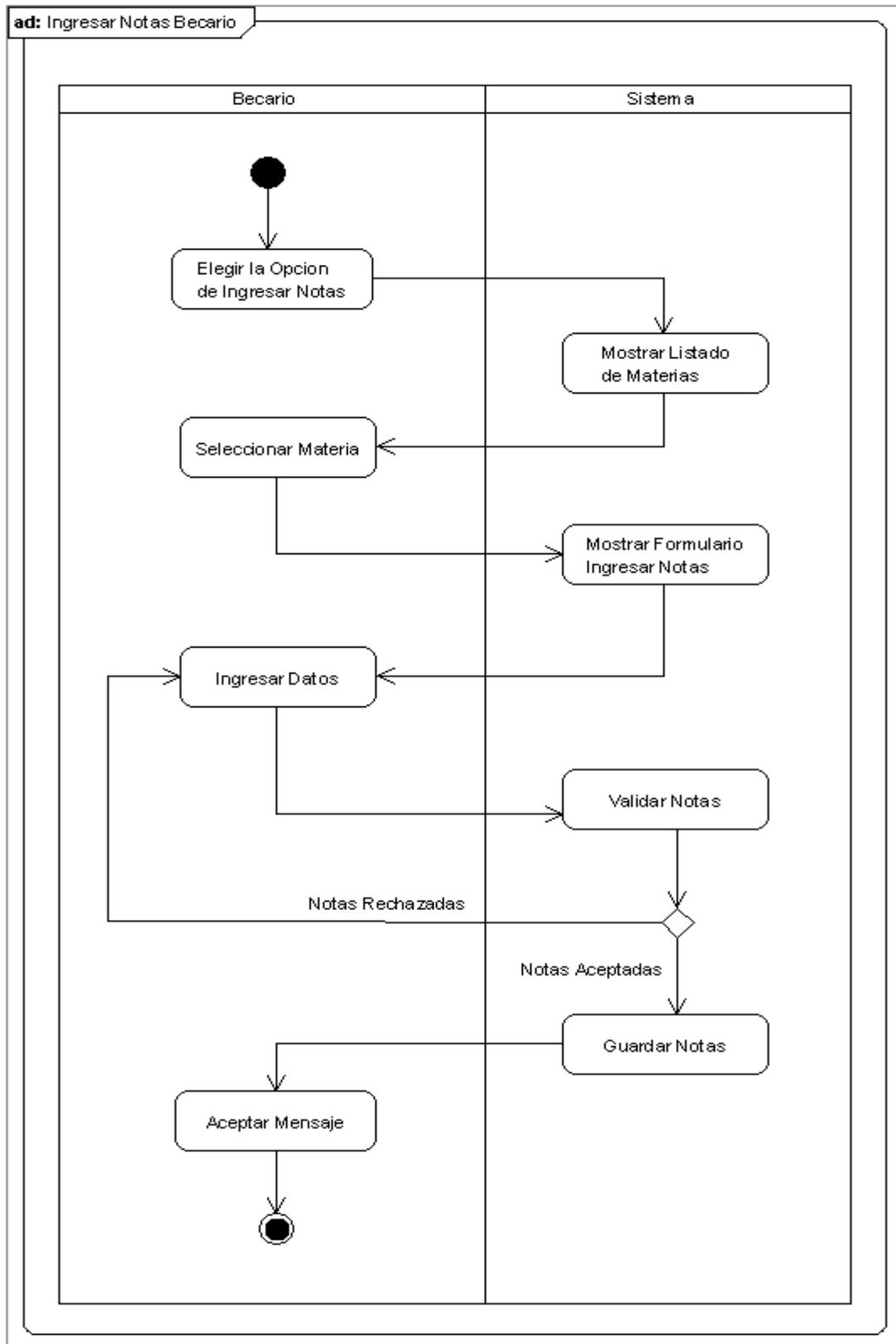


Imagen 2.4.2 Diagrama de actividad para ingresar notas de los becarios.

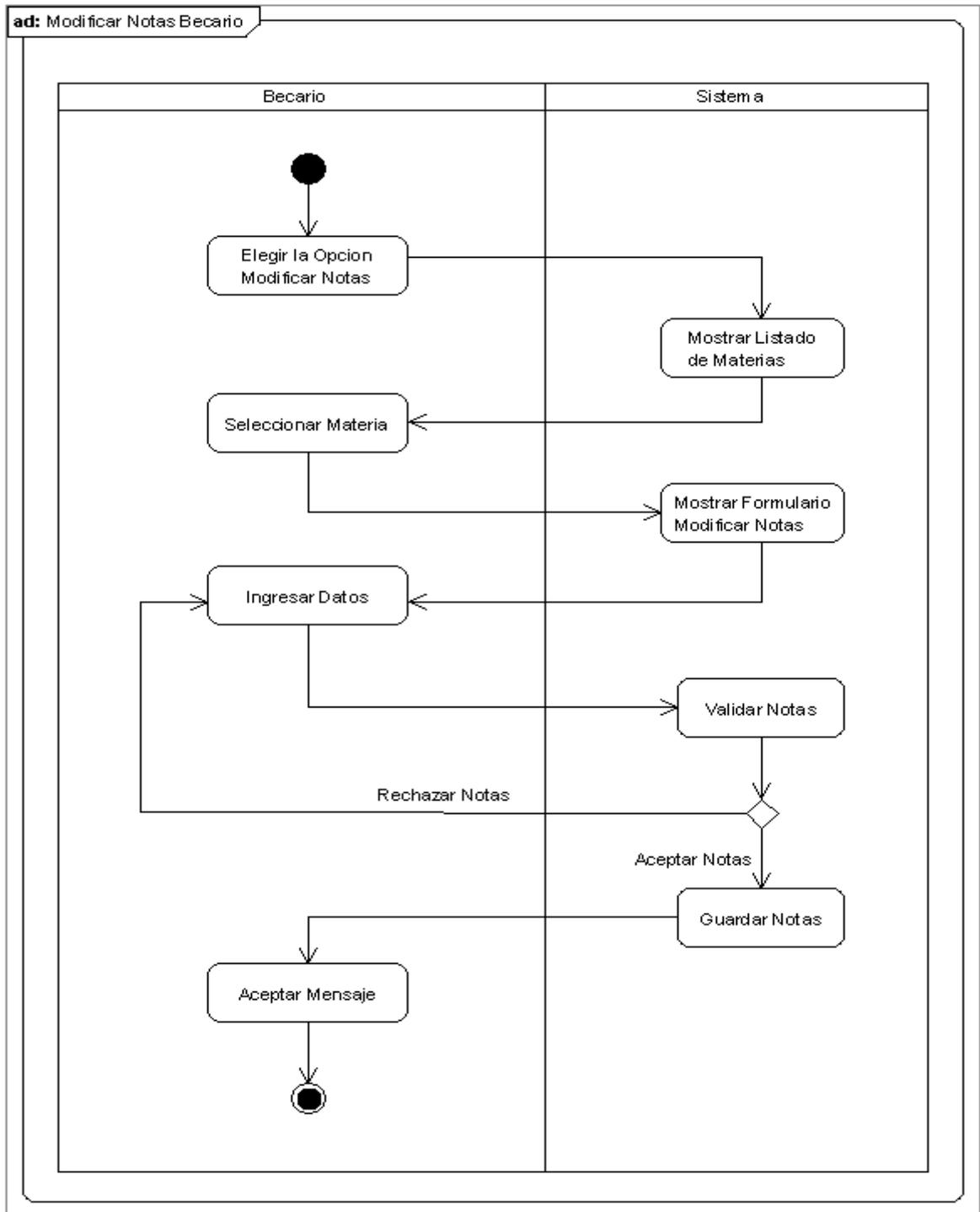


Imagen 2.4.3 Diagrama de actividad para modificar notas becario.

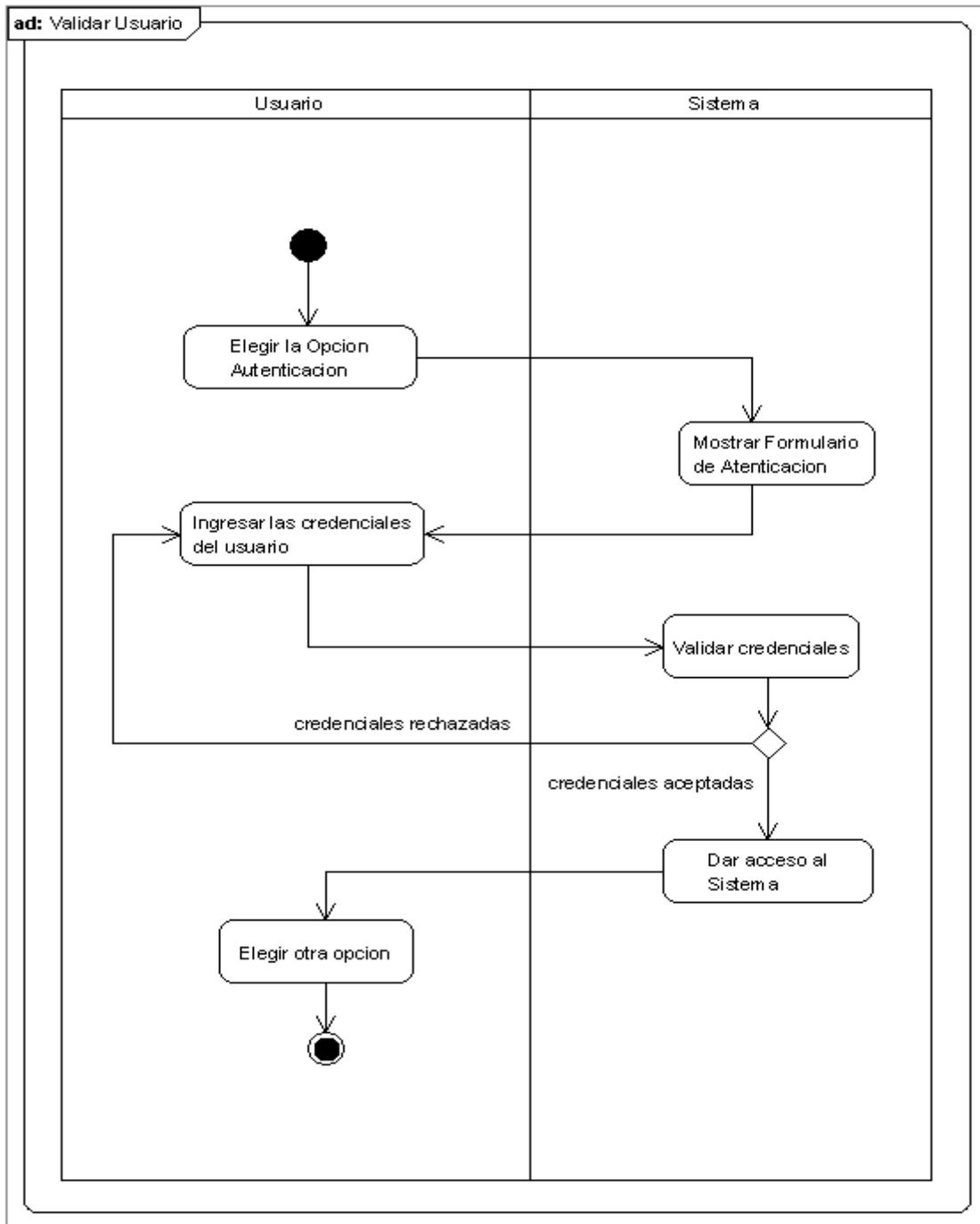


Imagen 2.4.4 Diagrama de actividad para validar usuario.

2.5 Diagramas de estado

Su objetivo es representar la secuencia de estados de un objeto en el tiempo, es cuando un objeto o una interacción que satisface una condición, desarrolla una acción o se encuentra esperando un evento.

Los diagramas de estado propuesto son:

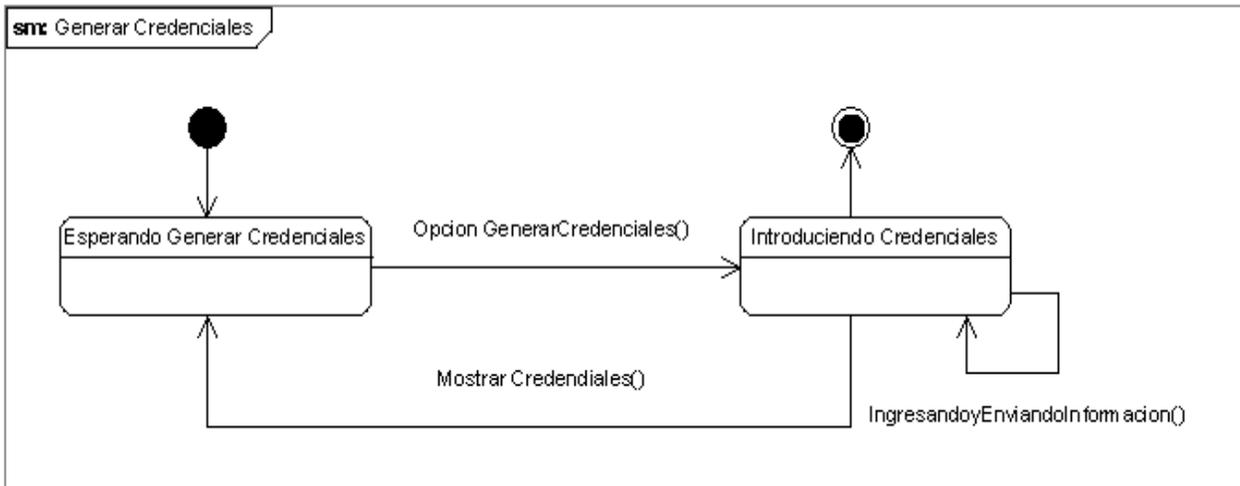


Imagen 2.5.1 Diagrama de estado para generar credenciales.

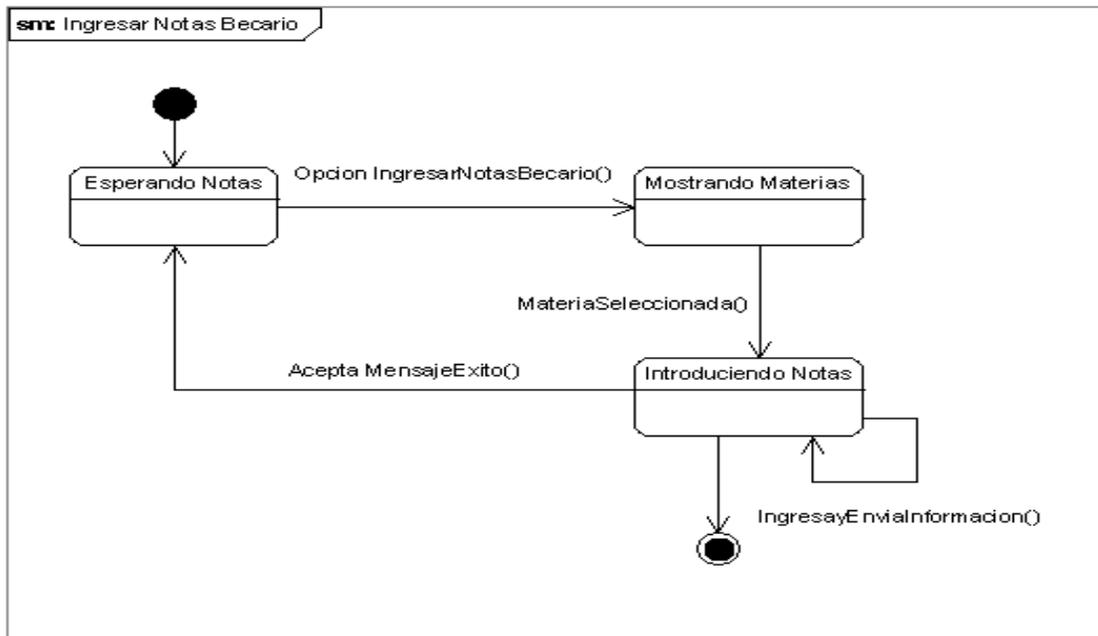


Imagen 2.5.2 Diagrama de estado para ingresar notas becario.

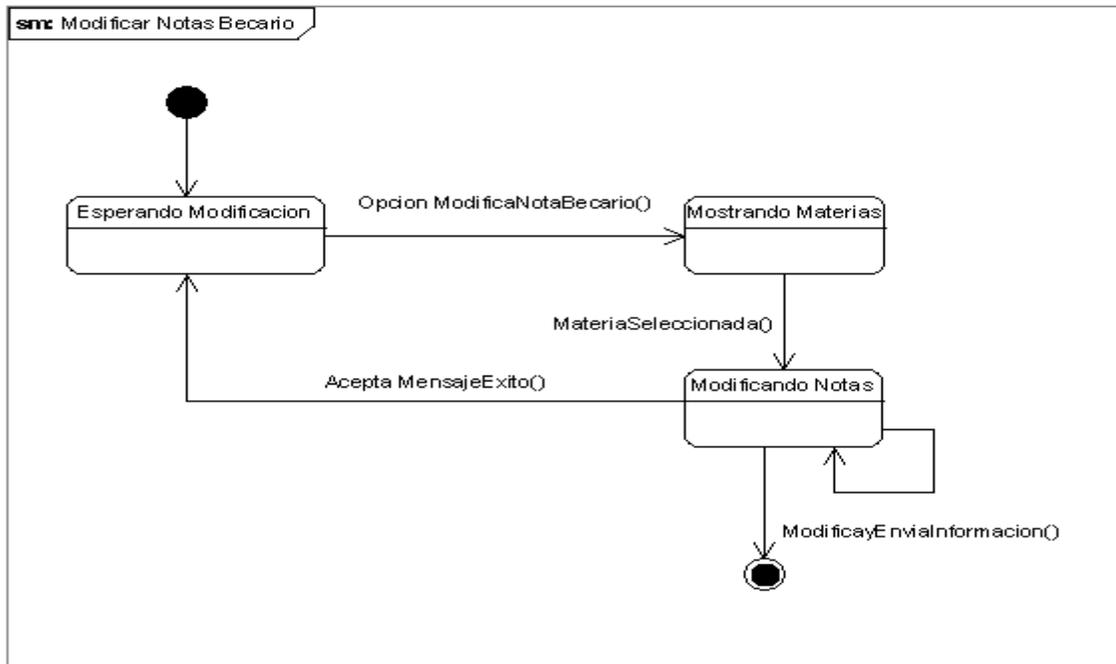


Imagen 2.5.3 Diagrama de estado para modificar notas becario.

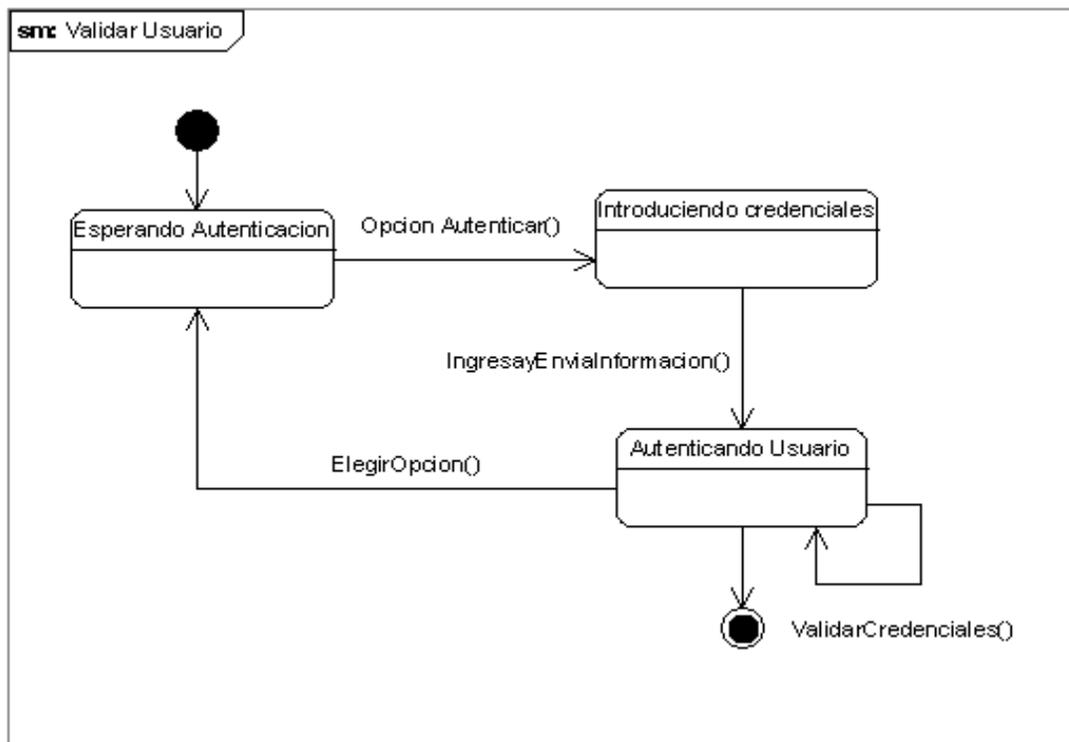


Imagen 2.5.4 Diagrama de estado para validar usuario.

CAPÍTULO III: DISEÑO DEL SISTEMA

3.1 Diseño

El diseño comprende la elaboración de los planos del nuevo sistema, incluyendo especificaciones de todos sus elementos tangibles e intangibles, tales como: formularios, archivos, procedimientos, bases de datos, objetos de la base y algoritmos especiales; especificaciones de interrelación de estos elementos, especificaciones de interfaces, especificaciones del perfil del personal técnico y de operación del nuevo sistema.

Al final de esta etapa se obtendrá un documento que contendrá las Especificaciones del Diseño del Sistema Informático para la Administración de los Becarios del Proyecto Residencia Universitaria de Asociación Jovesolidés El Salvador.

3.1.1 Diseño de estándares para el desarrollo del proyecto

El diseño de estándares es el conjunto de reglas que se establecen y a las cuales se debe apegar, para que el desarrollo del software sea lo más exitoso posible, ya que estos permiten aumentar la productividad al momento de construir la solución. Es importante incluir estándares para todos los elementos que conforman el desarrollo del sistema, tanto como interfaces de entrada, de salida, bases de datos, campos, diagramas, formularios y cualquier otro elemento que vaya a ser incluido en nuestro sistema.

A continuación se muestra el formato que se seguirá para definir cada uno de los estándares involucrados en la creación del sistema.

Elemento	Nombre del elemento a que se hace referencia.
Descripción	Una breve descripción en que consiste.
Especificaciones	Detallar algunas características que llevará el elemento
Ejemplo	Un ejemplo de cómo quedará para tener una idea.

Tabla 3.1.1.1 Formato para los estándares de desarrollo del proyecto

3.1.1.1 Base de datos

Elemento	Tabla
Descripción	Contendrá los campos donde se almacenará la información.
Especificaciones	Los nombres estarán en mayúscula, en singular, harán referencia al contenido de la tabla y cuando sea un nombre compuesto se utilizará guión bajo.
Ejemplo	BECARIO, ORGANISMO_COMUNITARIO

Tabla 3.1.1.1.1 Estándares para las tablas.

Elemento	Campos o Columnas
Descripción	Serán los campos o columnas que tendrán las tablas.
Especificaciones	Los nombres estarán en mayúscula, en caso que el campo este repetido en otra tabla se hará referencia al nombre de la tabla, también harán referencia al dato que almacenaran.
Ejemplo	NOMBRES_BECARIO, APELLIDOS_BECARIO, TELEFONO_BECARIO

Tabla 3.1.1.1.2 Estándares para los nombres de los campos de las tablas.

Elemento	Llave Primaria
Descripción	Representa el identificador de cada una de las tablas.
Especificaciones	Los nombres estarán en mayúscula y harán referencia al dato que almacenaran precedido del prefijo ID
Ejemplo	IDBECARIO

Tabla 3.1.1.1.3 Estándares para los nombres de las llaves primarias.

Elemento	Llave Foránea
Descripción	Representa el identificador de llave foránea en cada una de las tablas.
Especificaciones	Los nombres estarán en mayúscula y tendrá el mismo nombre que posee en la tabla referenciada.
Ejemplo	IDBECARIO

Tabla 3.1.1.1.4 Estándares para los nombres de las llaves foráneas.

Elemento	Constraint para llave primaria
Descripción	Representa el nombre de los constraints de llave primaria.
Especificaciones	Los nombres estarán en mayúscula, su nombre iniciará con las letras PK precedido del nombre de la tabla y el nombre del atributo, entre las separaciones de palabras se utilizará guión bajo (_).
Ejemplo	PK _BECARIO_IDBECARIO

Tabla 3.1.1.1.5 Estándares para los nombres de los constraints de llave primaria.

Elemento	Constraint para llave foránea
Descripción	Representa el nombre de los constraints de llave foránea.
Especificaciones	Los nombres estarán en mayúscula, su nombre iniciará con las letras FK precedido del nombre de la tabla referenciada y el nombre del atributo, entre las separaciones de palabras se utilizará guión bajo (_).
Ejemplo	FK _UNIVERSIDAD_IDUNIVERSIDAD

Tabla 3.1.1.1.6 Estándares para los nombres de los constraint de llave foránea.

Elemento	Relaciones entre tablas
Descripción	Representa el nombre de las relaciones entre las tablas.
Especificaciones	Los nombres estarán en mayúscula, con la inicial R luego guión bajo (_) precedido del nombre de la tabla de donde parte la relación hacia la tabla destino.
Ejemplo	R_MATERIA_NOTA

Tabla 3.1.1.1.7 Estándares para los nombres de las relaciones entre tablas.

3.1.1.2 Programación

Elemento	Variable
Descripción	Representa el nombre de las variables.
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, cuando sean compuesto se usará guión bajo y será significativo.
Ejemplo	celular, email, fecha_nacimiento

Tabla 3.1.1.2.1 Estándares para el nombre de las variables de la aplicación

Elemento	Clases
Descripción	Representa el nombre de las clases
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, excepto su inicial que será en mayúscula y su nombre será significativo. En caso de ser un nombre compuesto no se utilizará guión bajo solo que utilizará inicial mayúscula para cada palabra.
Ejemplo	OrganismoComunitario

Tabla 3.1.1.2.2 Estándares para el nombre de las clases.

Elemento	Funciones
Descripción	Representa el nombre de las funciones que se utilizarán en la aplicación.
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, excepto su inicial que será en mayúscula después de la segunda palabra y su nombre es significativo.
Ejemplo	agregarBecario

Tabla 3.1.1.2.3 Estándares para el nombre de las funciones.

Elemento	Botón
Descripción	Representa el nombre de los botones dentro de la aplicación.
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, iniciará con el prefijo btn y luego el nombre de la acción que realiza dicho botón con su inicial mayúscula. Las etiquetas llevan el nombre en base a la acción con inicial mayúscula.
Ejemplo	btnAceptar

Tabla 3.1.1.2.4 Estándares para el nombre de las variables de los botones.

Elemento	Lista
Descripción	Representa el nombre de las listas.
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, iniciará con el prefijo lst y luego el nombre significativo. Las iniciales de cada palabra intermedia están en mayúscula
Ejemplo	IstEstadoCivil

Tabla 3.1.1.2.5 Estándares para el nombre de las listas.

Elemento	Radio Button
Descripción	Representa el nombre de los radio button.
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, iniciará con el prefijo rbt y luego el nombre significativo. Las iniciales de cada palabra intermedia están en mayúscula.
Ejemplo	rbtSexoMasculino

Tabla 3.1.1.2.6 Estándares para el nombre de radio button

Elemento	Check Box
Descripción	Representa el nombre de los check box que se utilizarán.
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, iniciará con el prefijo chk y luego el nombre significativo. Las iniciales de cada palabra intermedia están en mayúscula.
Ejemplo	chbDonanteInstitucion

Tabla 3.1.1.2.7 Estándares para el nombre de los check box

Elemento	Áreas de texto
Descripción	Representa el nombre de los text área que se utilizarán.
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, iniciará con el prefijo tex y luego el nombre significativo. Las iniciales de cada palabra intermedia estarán en mayúscula.
Ejemplo	texBitacora

Tabla 3.1.1.2.8 Estándares para el nombre de las áreas de texto.

Elemento	Nombre de Archivos
Descripción	Representa el nombre de los archivos que existirán dentro de la aplicación.
Especificaciones	<p>Los nombres estarán en minúscula, solo las iniciales de cada palabra estarán en mayúscula excepto la inicial.</p> <p>Para los formularios de captura de dato se usará el prefijo form (de formulario) y luego un nombre significativo.</p> <p>Para las salidas de datos se usará el prefijo rpt (de reporte) y luego un nombre significativo</p> <p>Para las búsqueda se información de usara el prefijo bus (de buscar) y luego un nombre significativo.</p>
Ejemplo	frmAgregarBecario, rptVerExpedienteBecario, busOrganismoComunitario

Tabla 3.1.1.2.9 Estándares para el nombre de los archivos

Elemento	Formularios
Descripción	Representa el nombre de los formularios que se utilizarán.
Especificaciones	Los nombres estarán en minúscula, iniciará con el prefijo frm y luego el nombre significativo. Las iniciales de cada palabra intermedia estarán en mayúscula.
Ejemplo	frmIngresarBitacora

Tabla 3.1.1.2.10 Estándares para el nombre de los formularios.

3.1.1.3 Interfaces

La **interfaz gráfica de usuario**²¹, conocida también como **GUI** (del inglés *graphical user interface*) es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso, consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador.

Botones

Se utilizarán botones para que el usuario pueda activar un evento en la aplicación.
Ejemplo: guardar los datos personales.



Figura 3.1.1.3.1 Elemento botón.

Lista Desplegable

Las listas desplegables se utilizaran para que el usuario seleccione una opción que previamente se halla ingresado o que se extraiga de la base de datos.
Ejemplo: seleccionar de una lista el organismo comunitario al que pertenece un becario.



Figura 3.1.1.3.2 Lista desplegable

Cuadros de Dialogo

Se utilizaran para mostrar un mensaje de confirmación de algún proceso que el usuario realiza.
Ejemplo: para eliminar una actividad que forma parte del proyecto interno.

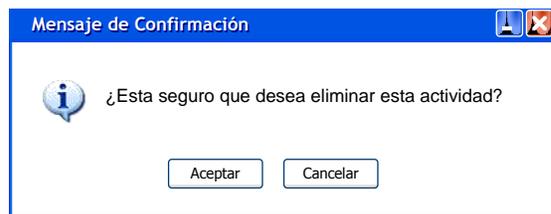


Figura 3.1.1.3.3 Cuadro de dialogo

²¹ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/GUI>

Check box

Se utilizarán cuando el usuario pueda elegir entre más de una opción.

Ejemplo: marcar el tipo de aportación que un organismo comunitario hace a la Residencia Universitaria.

Aportación en Dinero Aportación en especie Sin aportación

Figura 3.1.1.3.4 Check box

Radio Button

Se utilizaran cuando el usuario tenga que elegir una opción de entre varias.

Ejemplo: elegir el tipo de actividad a la que pertenece un proyecto interno.

Actividad Colectiva Actividad Individual

Figura 3.1.1.3.5 Radio Button

Menús

Para poder acceder a los diferentes formularios se utilizarán menús como el siguiente:



Figura 3.1.1.3.6 Menú principal para los becarios

3.1.1.4 Pantallas de salida

3.1.1.4.1 Reportes

Para los reportes se utilizará el siguiente formato.

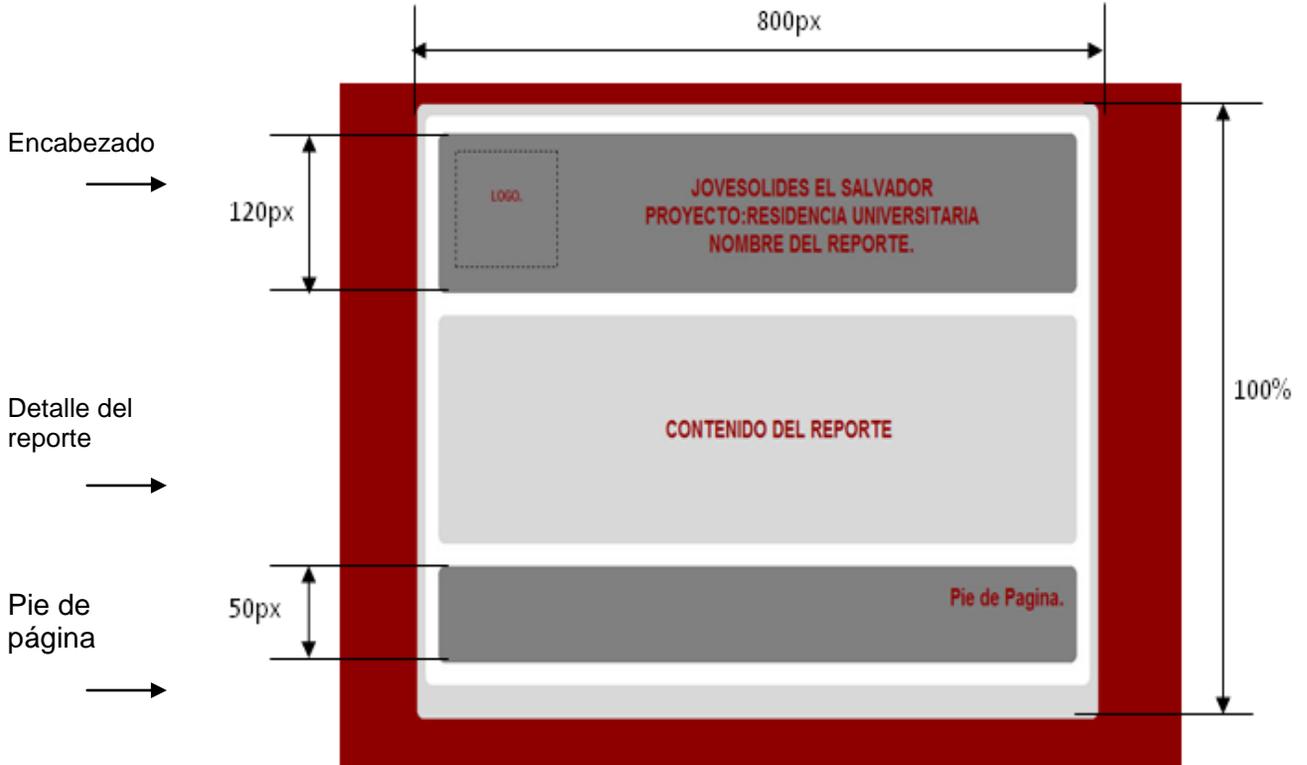


Figura 3.1.1.4.1.1 Formato para los reportes

Descripción:

- Encabezado: contiene el logo de la institución, la fecha y el nombre del reporte. Ejemplo Datos personales de becarios.
- Detalle del reporte: contiene la información correspondiente a cada uno de los reportes.
- Pie de página: contiene el número de página del reporte, en caso sea exportado a Excel o pdf.

3.1.1.5 Pantallas de entrada

El diseño de la plantilla para las pantallas será el siguiente:

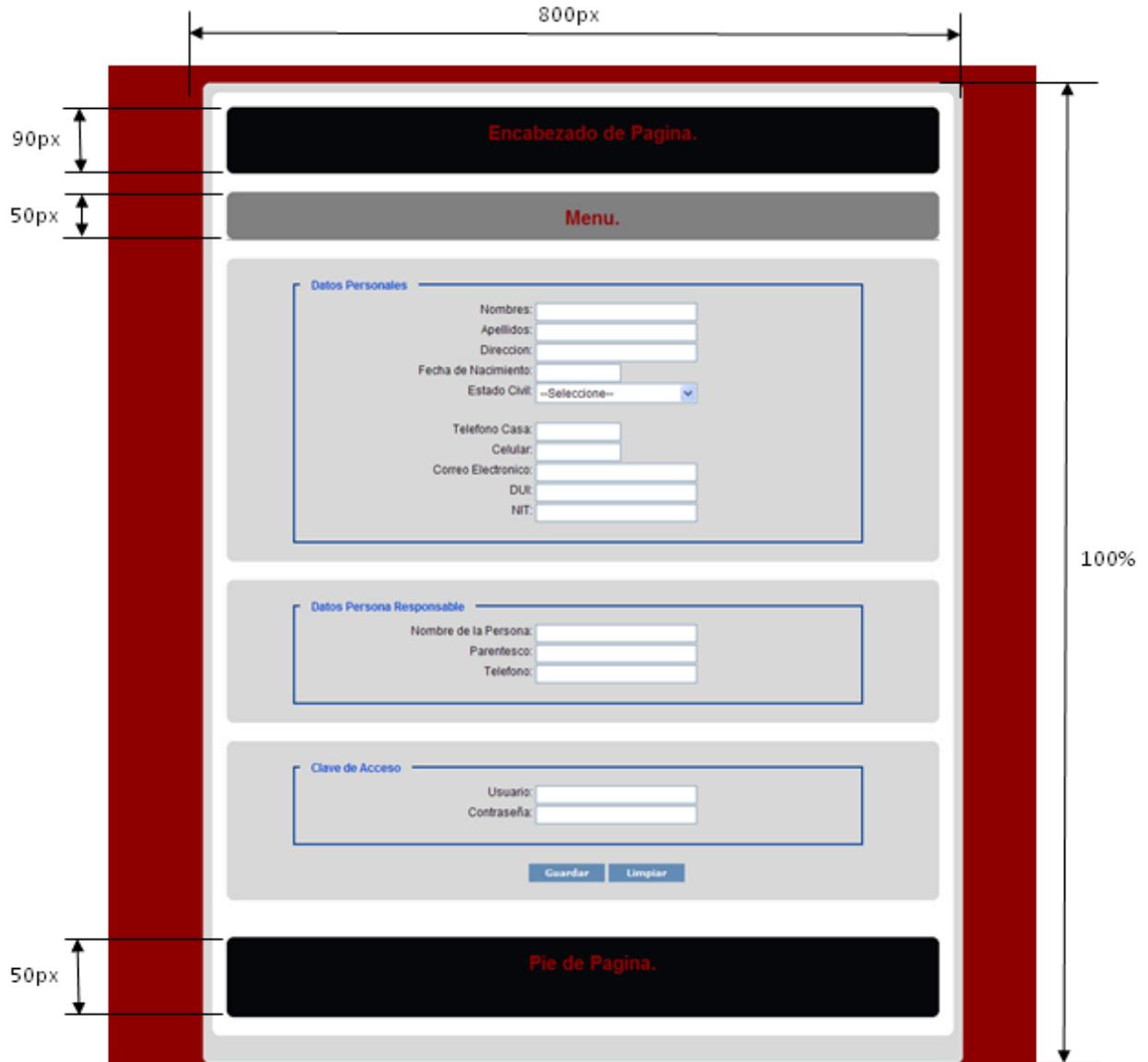


Figura 3.1.1.5.1 Formato para las pantallas de entrada.

Especificaciones de diseño.

Elementos de formulario.				
Elemento	Tipo de Letra	Tamaño de Letra	Ancho	Color en Hexadecimal
Label	Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif	12px	200px	
Input (botones)	Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif	12px	80px	#FFFFFF
Legen	Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif	12px		#FFFFFF
Textarea	Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif	12px	300px	#FFFFFF
Select	Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif	12px	170px	#FFFFFF
Input	Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif	12px	170px	#FFFFFF
h1	Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif	25px		#8F0000
h2	Geneva, Arial, Helvetica, sans-serif	20px		#8F0000
body				#8F0000
fieldset			600px	#116CF4

Tabla 3.1.1.5.1 Especificaciones del diseño de las pantallas de entradas

Para las especificaciones de los datos de las entradas se usará la siguiente tabla

Nombre de la pantalla		Nombre significativo de la pantalla						
Código		Código de la pantalla						
Objetivo		Objetivo de dicha pantalla						
Accedida desde		Lugar de donde se accede en el menú						
Usuario		Persona encargada de usar dicha pantalla.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre de cada uno los ítems						Tabla donde se almacena en la BD	Nombre del campo en la tabla	Tipo de Dato

Tabla 3.1.1.5.2 Especificaciones de los datos de las entradas

Donde:

Forma de Obtención	Descripción
1 Digitado	Indica que el usuario ingresará la información desde el teclado
2 Seleccionado	Indica si se seleccionará desde una lista, un radio botón o un check box
3 Recuperado de la BD	Indica si la información que se mostrará será recuperada de la base de datos

4 Por el sistema	Indica si la información mostrada la recuperara el sistema, Ejemplo: la hora
5 Calculado	Especifica si el dato lo calculará el sistema automáticamente. Ejemplo Promedio

Tabla 3.1.1.5.3 Forma de obtención de los datos.

Para realizar el diseño de las entradas y salidas se utilizará la siguiente nomenclatura para representar los tipos de datos a utilizar:

Elemento	Descripción
X(50)	Representación de caracteres alfanuméricos, la longitud de la cadena estará dentro de paréntesis. Para este ejemplo se tiene una cadena de 50 caracteres.
9(2).9(2)	Representa números, los paréntesis indican la cantidad de dígitos el punto se utilizará para separar la parte decimal de la entera. El numero 9 representa que son dígitos comprendidos entre el 0 y el 9. Ejemplo para representar 12.54 se especificará así: 99.99
F10	Representa fecha en el formato dd/mm/aaaa. (día/mes/año). Con un total de 10 dígitos, desglosados 2 para el día, 2 para el mes, 4 para el año y 2 para las plecas separadoras.
H8	Representa que es una hora, en formato HH:MM:SS (Hora:Minutos:Segundos)
image	Representa que será una imagen en formato jpg.

Tabla 3.1.1.5.4 Especificaciones de los tipos datos.

3.1.1.6 Pantalla principal de la aplicación

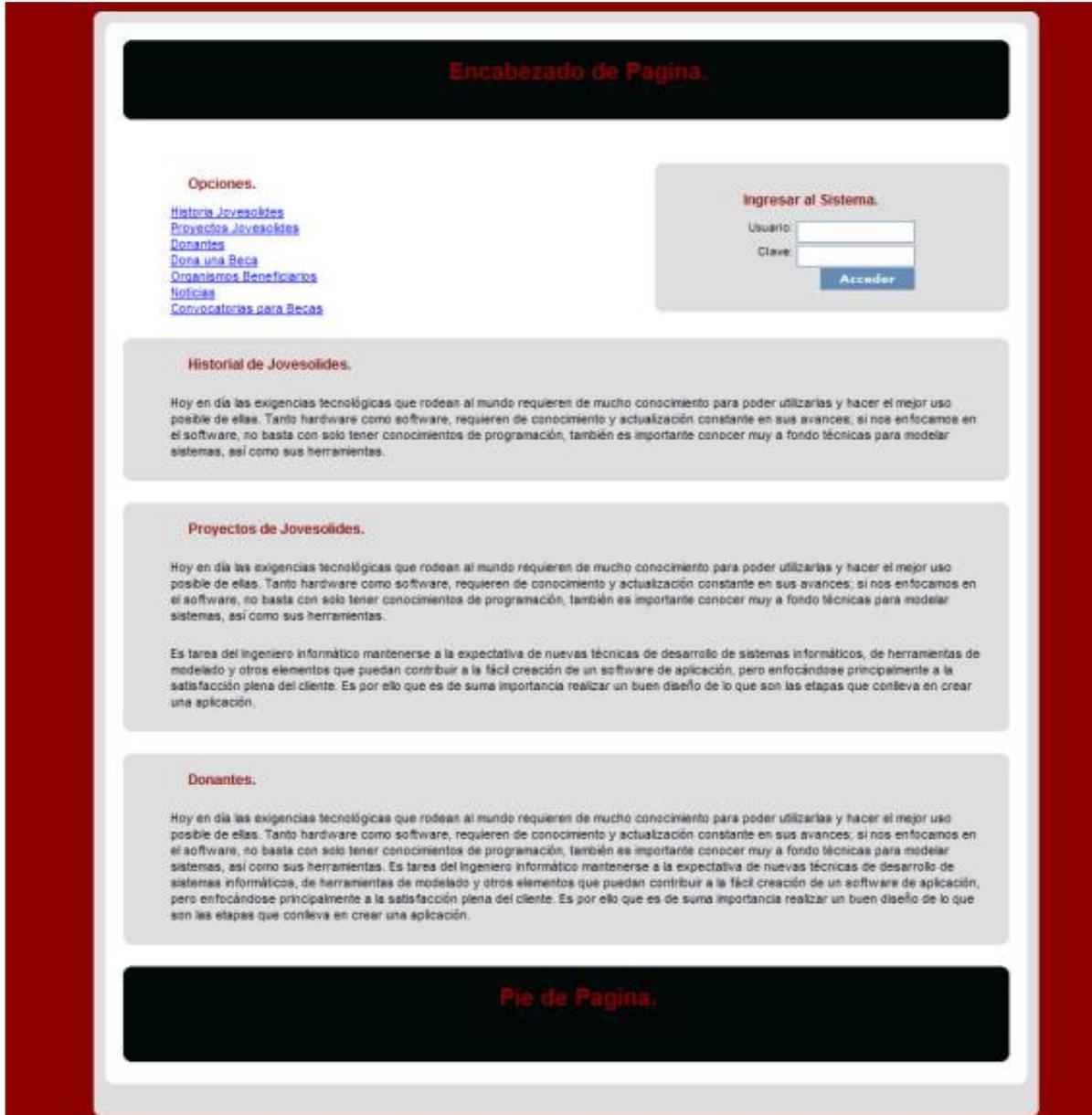


Figura 3.1.1.6.1 Pantalla principal de la aplicación

Descripción:

Encabezado: tendrá un banner institucional.

Contenido: Información de carácter institucional.

Pie de página: enlaces institucionales.

3.1.2 Modelado del dominio del sistema

Es el conjunto de diagramas de estructura estática de clases, atributos y asociaciones, pero no operaciones. Su objetivo es describir el sistema de una forma global, y sus restricciones

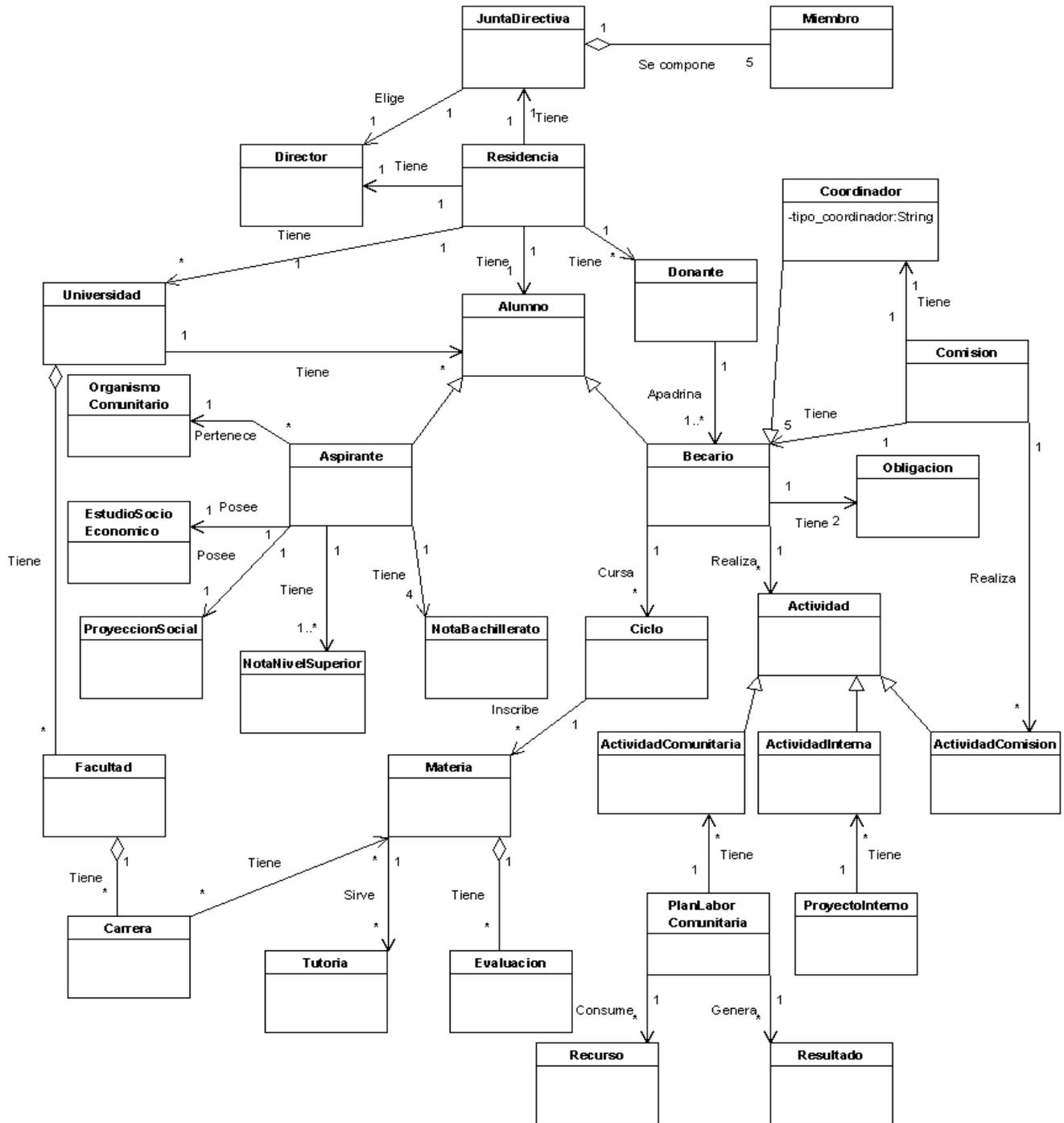


Imagen 3.1.2.1 Modelado del sistema.

3.2 Diagrama de clases

Su objetivo es definir la estructura estática del modelo del dominio, y las relaciones de los componentes lógicos del sistema. Contiene clases, atributos y además operaciones de dichas clases.

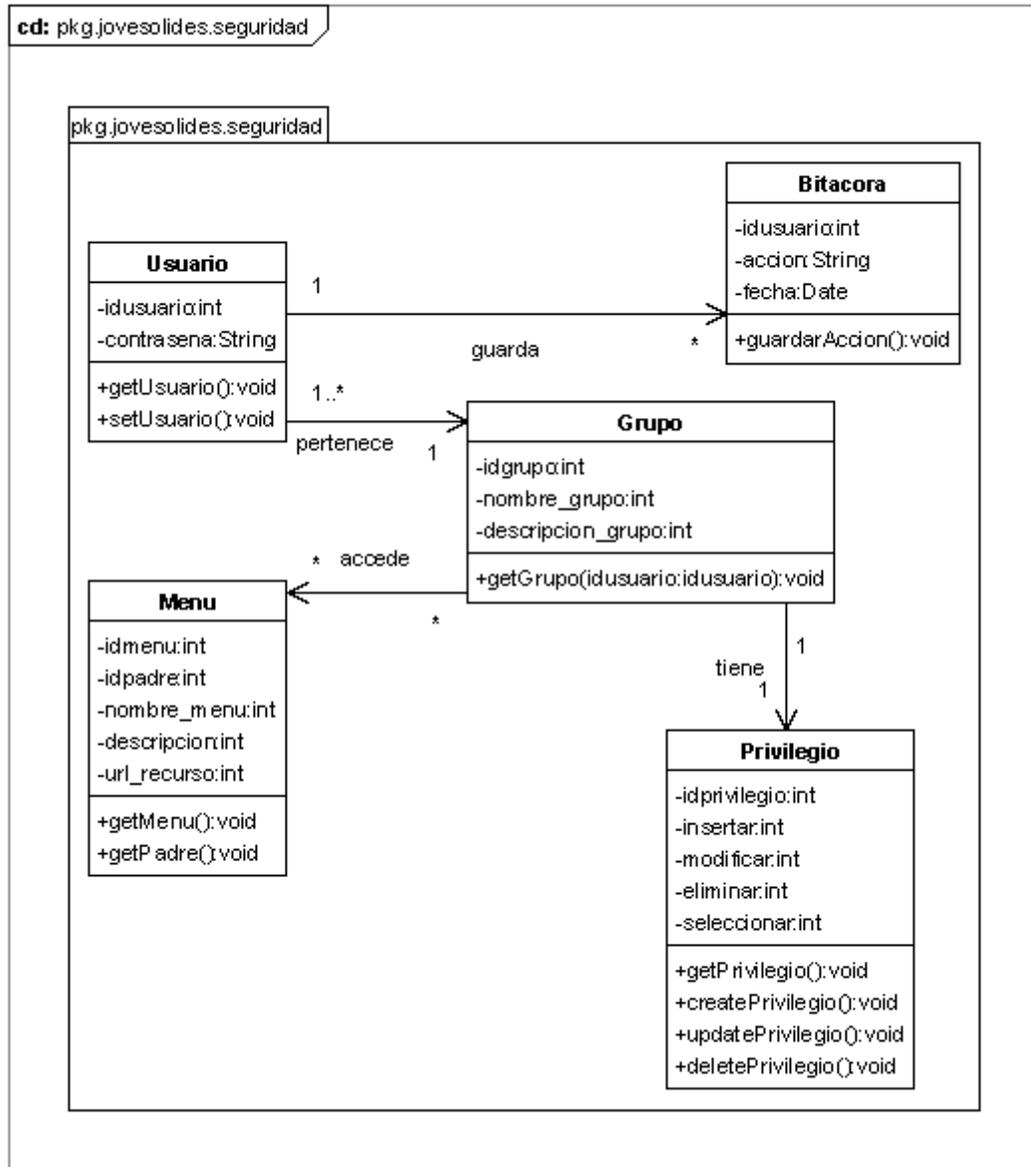


Imagen 3.2.1 Diagrama de clases parte de seguridad

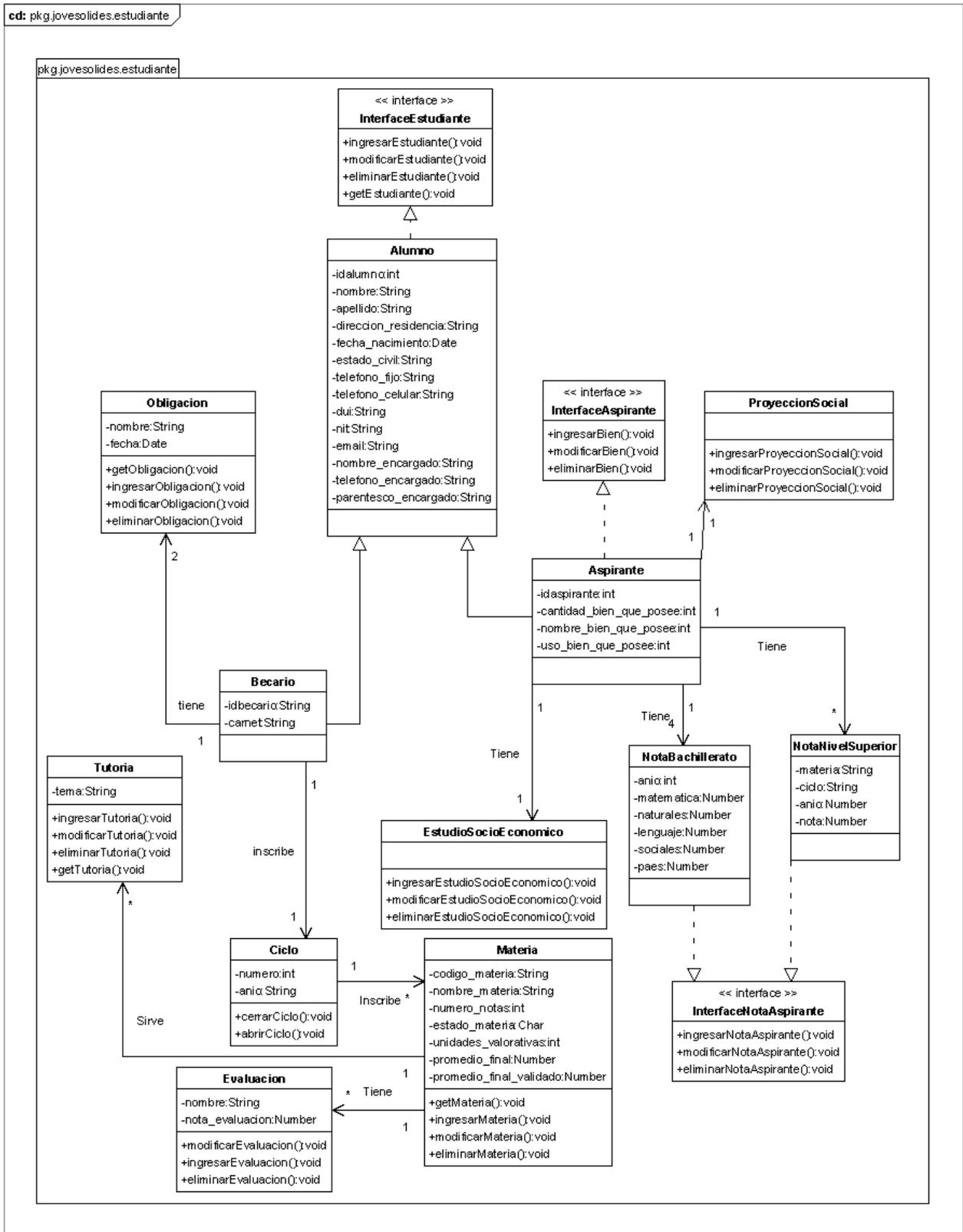


Imagen 3.2.2 Diagrama de clases parte de estudiante

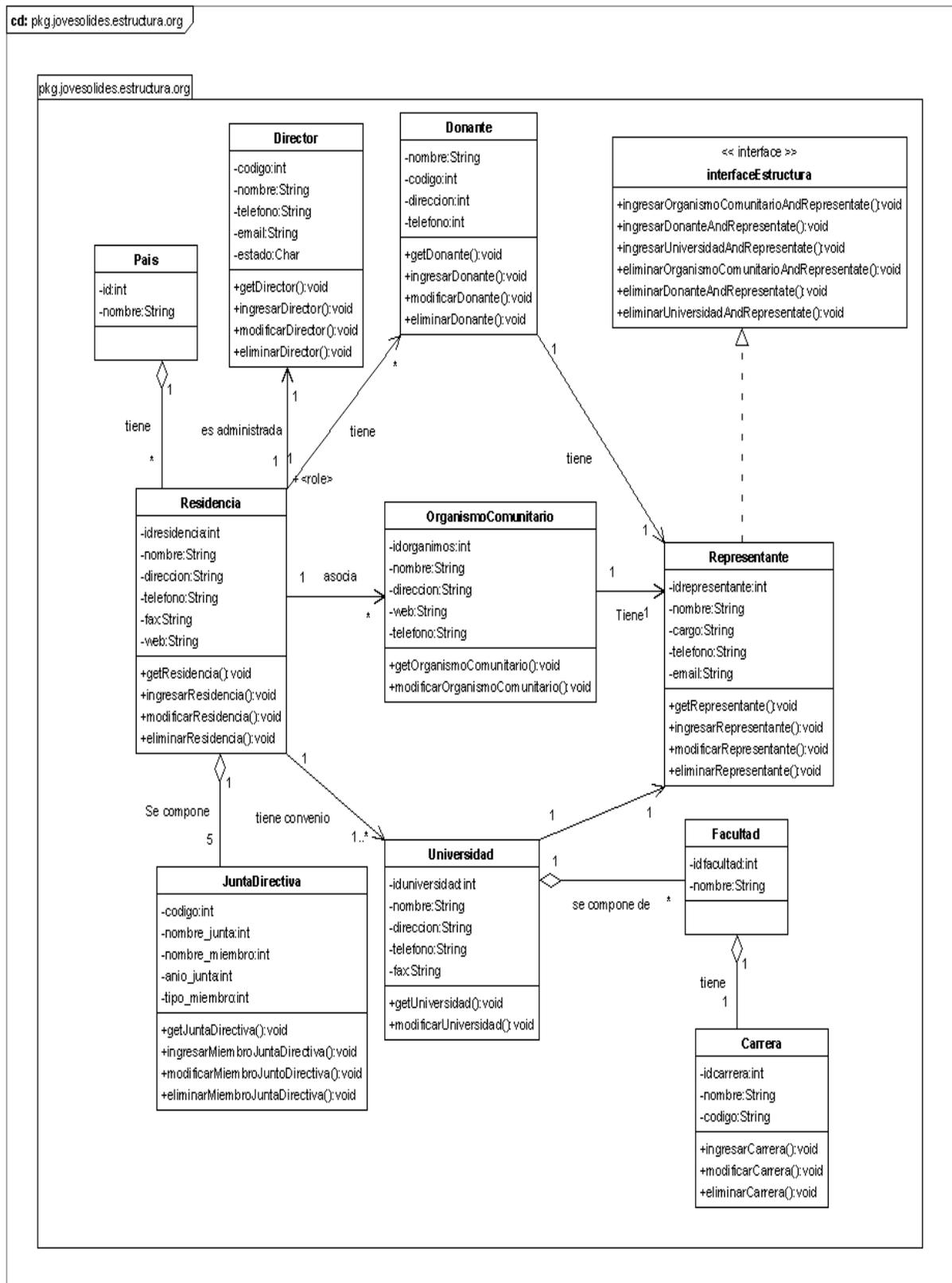


Imagen 3.2.3 Diagrama de clases parte de estructura.

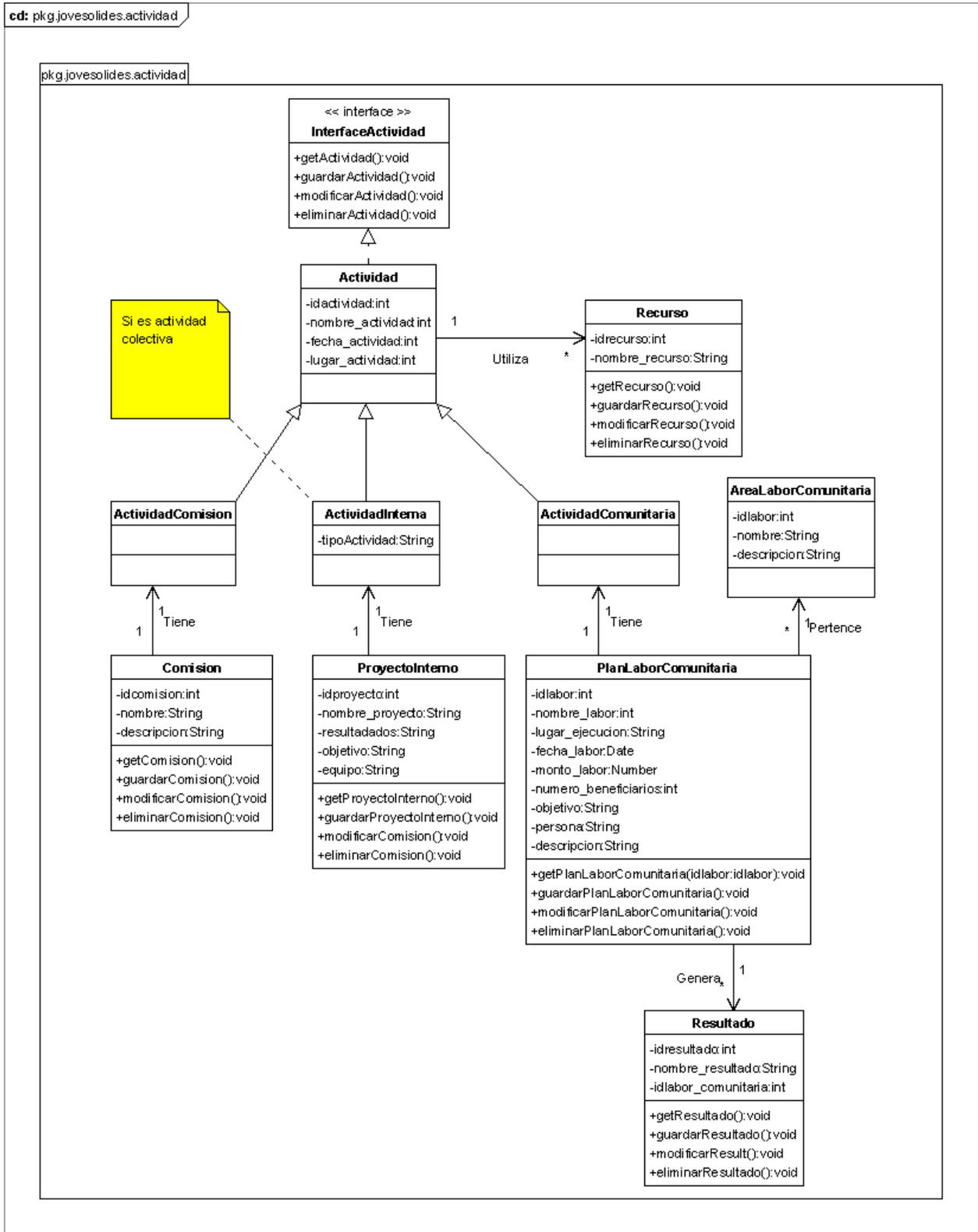


Imagen 3.2.4 Diagrama de clases parte de actividades

3.3 Diccionario de clases

Nombre	País		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada de países en los cuales existe el proyecto Residencia Universitaria.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
id	Int	private	0
nombre	String	private	null

Tabla 3.3.1 Especificaciones de la clase país.

Nombre	Director		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada al director registrado en el sistema que tiene la obligación de registrar y controlar la información de las demás entidades del sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
codigo	Int	private	
nombre	String	private	
direccion	String	private	
telefono	String	private	
email	String	private	
estado	Char	private	

Tabla 3.3.2 Especificaciones de la clase director.

Nombre	Donante		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los donantes registrados en el sistema. Tiene derecho de visualizar el rendimiento de los estudiantes que financia.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
codigo	Int	private	
nombre	String	private	
direccion	String	private	
telefono	String	private	

Tabla 3.3.3 Especificaciones de la clase donante

Nombre	Residencia		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada al director registrado en el sistema que tiene la obligación de registrar y controlar la información de las demás entidades del sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idresidencia	Int	private	
nombre	String	private	
direccion	String	private	
telefono	String	private	
tax	String	private	
web	String	private	

Tabla 3.3.4 Especificaciones de la clase Residencia

Nombre	JuntaDirectiva		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las cinco personas que forman parte del equipo que dirige el proyecto.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
codigo	Int	private	
nombre_junta	String	private	
nombre_miembro	String	private	
anio_junta	String	private	
tipo_miembro	String	private	

Tabla 3.3.5 Especificaciones de la clase JuntaDirectiva

Nombre	Universidad		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las universidades que están registradas en el sistema, las cuales tienen convenio con la Residencia.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
iduniversidad	Int	private	
nombre	String	private	
direccion	String	private	
telefono	String	private	
fax	String	private	

Tabla 3.3.6 Especificaciones de la clase Universidad

Nombre	OrganismoComunitario		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los organismos universitarios que forman parte del proyecto Residencia Universitaria.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
iduniversidad	Int	private	
nombre	String	private	
direccion	String	private	
telefono	String	private	
fax	String	private	

Tabla 3.3.7 Especificaciones de la clase OrganismoComunitario

Nombre	Facultad		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las facultades de las universidades ingresadas en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idfacultad	Int	private	null
nombre	String	private	null

Tabla 3.3.8 Especificaciones de la clase Facultad

Nombre	Carrera		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las carreras de las facultades que corresponden a una universidad específica que está ingresada en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idcarrera	Int	private	
nombre	String	private	

Tabla 3.3.9 Especificaciones de la clase Carrera

Nombre	Representante		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los representantes de donantes, organismo comunitario o universidad que existen en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idrepresentante	Int	private	
nombre	String	private	
cargo	String	private	
telefono	String	private	
email	String	private	

Tabla 3.3.10 Especificaciones de la clase Representante

Nombre	InterfaceEstructura		
Tipo	Interface		
Descripción	Define los métodos utilizados por la clase Representante.		

Tabla 3.3.11 Especificaciones de la clase InterfaceEstructura

Nombre	Obligación		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las obligaciones que tienen los becarios dentro de la residencia.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
nombre	String	private	
fecha	String	private	

Tabla 3.3.12 Especificaciones de la clase Obligación

Nombre	Tutoria		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las tutorías que los becarios reciben de una materia determinada.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
tema	String	Private	

Tabla 3.3.13 Especificaciones de la clase Tutoria

Nombre	Becario		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los becarios que están ingresados en el sistema		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idbecario	Int	Private	
carnet	String	Private	

Tabla 3.3.14 Especificaciones de la clase Becario

Nombre	InterfaceEstudiante		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa los métodos que implementará la entidad Alumno		

Tabla 3.3.15 Especificaciones de la clase InterfaceEstudiante

Nombre	Alumno		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los becarios y aspirantes que están ingresados en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idalumno	Int	private	
nombre	String	private	
apellido	String	private	
direccion_residencia	String	private	
fecha_nacimiento	Date	private	Día actual
estado_civil	String	private	
telefono_fijo	String	private	
telefono_celular	String	private	
dui	String	private	
email	String	private	
nombre_encargado	String	private	
telefono_encargado	String	private	
parentesco_encargado	String	private	

Tabla 3.3.16 Especificaciones de la clase Alumno

Nombre	EstudioSocioEconomico		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada al estudio socioeconómico correspondiente a los aspirantes ingresados en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
es_nombre	String	private	
es_parentesco	String	private	
es_edad	Int	private	
es_estado_civil	Char	private	
es_profesion	String	private	
es_ocupacion	String	private	
es_lugar_ocupacion	String	private	
es_salario	Number	private	0
es_otro_ingreso	Number	private	
es_casa_propia	String	private	
es_pariente_extra	String	private	
es_remesa	String	private	
gm_alimentacion	Number	private	0
gm_alquiler_vivienda	Number	private	0
gm_luz	Number	private	0
gm_agua	Number	private	0
gm_telefono	Number	private	0
gm_sereno	Number	private	0
gm_servicio_domestico	Number	private	0
gm_transporte	Number	private	0
gma_mantenimiento_auto	Number	private	0
gm_vestimenta	Number	private	0
gm_salud_higiene	Number	private	0
gm_cuota_club	Number	private	0
gm_colegiatura	Number	private	0
gm_universidad	Number	private	0
gm_material_estudio	Number	private	0
gm_otros	Number	private	0

Tabla 3.3.17 Especificaciones de la clase EstudioSocioEconomico

Nombre	Materia		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los becarios y aspirantes que están ingresados en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
Codigo_materia	Int	Private	
Nombre_materia	String	Private	
Numero_NOTAS	String	Private	
Estado_materia	String	Private	
Unidades_valorativas	Date	Private	
Promedio_final	Number	Private	0
Promedio_final_validado	Number	Private	0

Tabla 3.3.18 Especificaciones de la clase Materia

Nombre	Aspirante		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los aspirantes que están ingresados en el sistema. Son personas que ingresan su perfil en el sistema para ser evaluado.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idaspirante	Int	Private	
cantidad_bien_posee	Int	Private	0
nombre_bien_posee	String	Private	
uso_bien_posee	String	Private	

Tabla 3.3.19 Especificaciones de la clase Aspirante

Nombre	ProyeccionSocial		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los aspirantes que están ingresados en el sistema. Son personas que ingresan su perfil en el sistema para ser evaluado.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
Preg01	String	private	
Preg02	String	private	
Preg03	String	private	
Preg04	String	private	
Preg05	String	Private	
Preg06	String	Private	
Preg07	String	Private	
Preg08	String	Private	
Preg09	String	Private	
Preg10	string	Private	
Preg11	String	Private	
Preg12	String	Private	

Tabla 3.3.20 Especificaciones de la clase ProyeccionSocial

Nombre	NotaBachillerato		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las notas de las materias básicas del bachillerato de un aspirante ingresado al sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
anio	Number	private	
matematica	Number	private	
naturales	Number	private	
lenguaje	Number	private	
sociales	Number	private	
paes	Number	private	

Tabla 3.3.21 Especificaciones de la clase NotaBachillerato

Nombre	NotaNivelSuperior		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las notas de las materias cursadas a nivel superior.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
materia	Number	private	
ciclo	Number	private	
anio	Number	private	
lenguaje	Number	private	
nota	Number	private	

Tabla 3.3.22 Especificaciones de la clase NotaNivelSuperior

Nombre	InterfaceNotaAspirante		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa los métodos que deben ejecutar las entidades NotaBachillerato y NotaNivelSuperior.		

Tabla 3.3.23 Especificaciones de la clase InterfaceNota

Nombre	Evaluacion		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada evaluaciones que corresponden a las materias de los becarios ingresados en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
nota	Number	private	0
nombre_evaluacion	String	private	

Tabla 3.3.24 Especificaciones de la clase Evaluación

Nombre	Bitacora		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las acciones realizadas por los usuarios en el sistema		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idusuario	Int	private	
accion	String	private	
fecha	Date	private	

Tabla 3.3.25 Especificaciones de la clase Bitacora

Nombre	Usuario		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los usuarios ingresados en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idusuario	Int	private	
contrasenia	String	private	

Tabla 3.3.26 Especificaciones de la clase Usuario

Nombre	Grupo		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los grupos categorizados de usuarios, dependiendo de las funciones que estos desempeñan en el sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
idgrupo	Int	private	
nombre_grupo	String	private	
descripcion_grupo	String	private	

Tabla 3.3.27 Especificaciones de la clase Grupo

Nombre	Menu		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a las opciones del menú dentro del sistema, que se despliegan en base a roles de usuario.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
Idmenu	Int	private	
Idpadre	Int	private	
Nombre_menu	String	private	
Descripción	String	private	
url_recurso	String	private	

Tabla 3.3.28 Especificaciones de la clase Menu

Nombre	Privilegio		
Tipo	Entidad		
Descripción	Representa la información asociada a los privilegios de cada grupo de usuarios dentro del sistema.		
Atributo	Tipo de dato	Visibilidad	Valor inicial
Idprivilegio	Int	private	
Insertar	String	private	
eliminar	String	private	
modificar	String	private	
seleccionar	String	private	

Tabla 3.3.29 Especificaciones de la clase Privilegio

3.4 Diseño de pantallas

La interfaz de usuario es el mecanismo a través del cual se establece un dialogo, una comunicación, una relación, entre el sistema informático (programas - software) y el ser humano. Si esta es fluida y amena se dice que el sistema o su interfaz son "amigable", de lo contrario se califica como "poco amigable".

3.4.1 Pantallas de entradas

El diseño de entrada consiste en:

- 1.0 El desarrollo de especificaciones y procedimientos para la preparación de datos.
- 2.0 La realización de los pasos necesarios para poner los datos de una transacción en una forma utilizable para su procesamiento.
- 3.0 La introducción de los datos al sistema

Las pantallas de entradas de este sistema se muestran a continuación.

Pantalla 1: Ingresar datos personales para becarios y aspirantes

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Datos Personales

Nombres:

Apellidos:

Dirección:

Fecha de Nacimiento:

Estado Civil:

Teléfono Casa:

Teléfono Celular:

Correo Electronico:

Documento Unico de Identidad:

Numero de Identificacion Tributaria:

Datos Persona Responsable

Nombre de la Persona:

Parentesco:

Teléfono:

Clave de Acceso

Usuario:

Contraseña:

Figura 3.4.1.1 Pantalla para ingresar datos personales

Nombre de la pantalla		Ingresar datos personales						
Código		001						
Objetivo		Ingresar los datos personales de los becarios y los aspirantes						
Accedida desde		Menú Datos Personales/Ingresar datos personales.						
Usuario		Becario y Aspirantes.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombres	X					alumno	nombre_alumno	varchar(50)
Apellidos	X					alumno	apellido_alumno	varchar(50)
Dirección	X					alumno	direccion_alumno	varchar(100)
Fecha Nacimiento	X					alumno	fnac_alumno	date
Estado Civil		X				alumno	ecivil_alumno	varchar(50)
Teléfono Casa	X					alumno	telfijo_alumno	varchar(9)
Teléfono Celular	X					alumno	telcel_alumno	varchar(9)
Correo Electrónico	X					alumno	email_alumno	varchar(50)
Documento Único de Identidad DUI	X					alumno	dui_alumno	varchar(10)
Numero de Identificación Tributaria NIT	X					alumno	nit_alumno	varchar(17)
Nombre de la Persona Encargada	X					becario	encargado_becario	varchar(100)
Parentesco	X					becario	parentesco_becario	varchar(50)
Teléfono	X					becario	tel_encargado	varchar(9)
Clave	X					becario	usuario_becario	varchar(25)
Contraseña	X					becario	contraseña_becario	varchar(25)
Image		X				alumno	foto_alumno	Image

Tabla 3.4.1.1 Especificaciones de pantalla para ingresar datos personales.

Pantalla 2: Ingresar plan de labor comunitaria

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Plan de Labor Comunitaria

Nombre del Organismo Comunitario: Seleccione el nombre de su organismo

Nombre de Labor:

Lugar de Ejecución:

Numero de Beneficiarios:

Objetivos de Labor:

Área de Labor:

Persona o Referente de Labor:

Breve Descripción de Labor:

Resultados

Agregar Resultados Esperados

Resultados Esperados	Actividades a Realizar
-----X(500)-----	-----X(500)-----

Presupuesto

Agregar Recursos para el Presupuesto

Cantidad	Recursos	Costo Unitario(\$)	Costo Total(\$)
---9(2)---	-----X(50)-----	-----9(4).9(2)-----	---9(4).9(2)---

Monto Total: ---- 9(2).9(2) ----

Cronograma de Actividades

Agregar Actividades

Actividad	Fecha
-----X(500)-----	---- [v] ----

Figura 3.4.1.2 Pantalla para ingresar plan de la labor comunitaria.

Nombre de la pantalla		Ingresar Plan de Labor Comunitaria						
Código		002						
Objetivo		Ingresar los datos del plan de labor comunitaria.						
Accedida desde		Menú labor comunitaria / ingresar plan de la labor comunitaria						
Usuario		Becario						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre del organismo comunitario.		X				organismo_comunitario	nombre_organismo	varchar(100)
Nombre de la labor comunitaria.	X					plan_labor_comunitaria	nombre_labor	varchar(100)
Lugar donde se ejecutara.	X					plan_labor_comunitaria	lugar_ejecucion	varchar(50)
Monto	X					plan_labor_comunitaria	monto_labor	varchar(50)
Número de beneficiarios	X					plan_labor_comunitaria	numero_beneficiario	varchar(3)
Objetivos de la labor	X					plan_labor_comunitaria	objetivo_labor	varchar(200)
Área de la labor.		X				are_labor	nombre_area	varchar(50)
Persona o referente de la labor.	X					plan_labor_comunitaria	persona_labor	varchar(100)
Breve descripción de la labor.	X					plan_labor_comunitaria	descripción_labor	varchar(200)
Cuáles son los resultados que espera alcanzar con su labor.	X					resultado	nombre_resultado	varchar(500)
Cuáles son las actividades que realizara para esos resultados.	X					actividad_comunitaria	nombre_actividad	varchar(500)
Recursos.	X					recurso	Nombre_recurso	varchar(50)
Cantidad.	X					recurso	cantidad_recurso	number(3)
Costo unitario.	X					recurso	cu_recurso	number(4)
Costo total.	X					recurso	total_recurso	number(4)
Actividad	X					actividad_comunitaria	nombre_actividad	varchar(50)
Mes	X					actividad_comunitaria	fecha_actividad	date

Tabla 3.4.1.2 Especificaciones de pantalla para ingresar plan de labor comunitaria.

Pantalla 3: Ingresar Bitácoras

Figura 3.4.1.3 Pantalla para ingresar bitácoras.

Nombre de la pantalla		Ingresar bitácoras						
Código		003						
Objetivo		Ingresar los datos de la labor comunitaria.						
Accedida desde		Menú labor comunitaria / ingresar bitácoras						
Usuario		Becario						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Actividad.	X					bitacora_comunitaria	nombre_actividad	varchar(50)
Objetivo.	X					bitacora_comunitaria	objetivo_actividad	varchar(500)
Fecha.	X					bitacora_comunitaria	fecha_actividad	date
Hora.	X					bitacora_comunitaria	hora_actividad	characters(17)
Lugar.	X					bitacora_comunitaria	lugar_actividad	varchar(50)
Número de personas participantes.	X					bitacora_comunitaria	num_participantes	number(2)
Breve descripción de la actividad.	X					bitacora_comunitaria	descripción_actividad	varchar(500)

Tabla 3.4.1.3 Especificaciones de pantalla para ingresar bitácoras.

Pantalla 4: Ingresar universidad.

Figura 3.4.1.4 Pantalla para ingresar universidad.

Nombre de la pantalla		Ingresar datos de la Universidad						
Código		004						
Objetivo		Ingresar los datos académicos del becario.						
Accedida desde		Menú Datos Académicos / ingresar datos académicos						
Usuario		Becario						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Universidad		X				universidad	nombre_universidad	varchar(100)
Facultad	X					facultad	nombre_facultad	varchar(100)
Carrera	X					carrera	nombre_carrera	varchar(50)
Carne	X					becario	carnet_becario	varchar(15)

Tabla 3.4.1.4 Especificaciones de pantalla para ingresar universidad.

Pantalla 5: Ingresar materias.

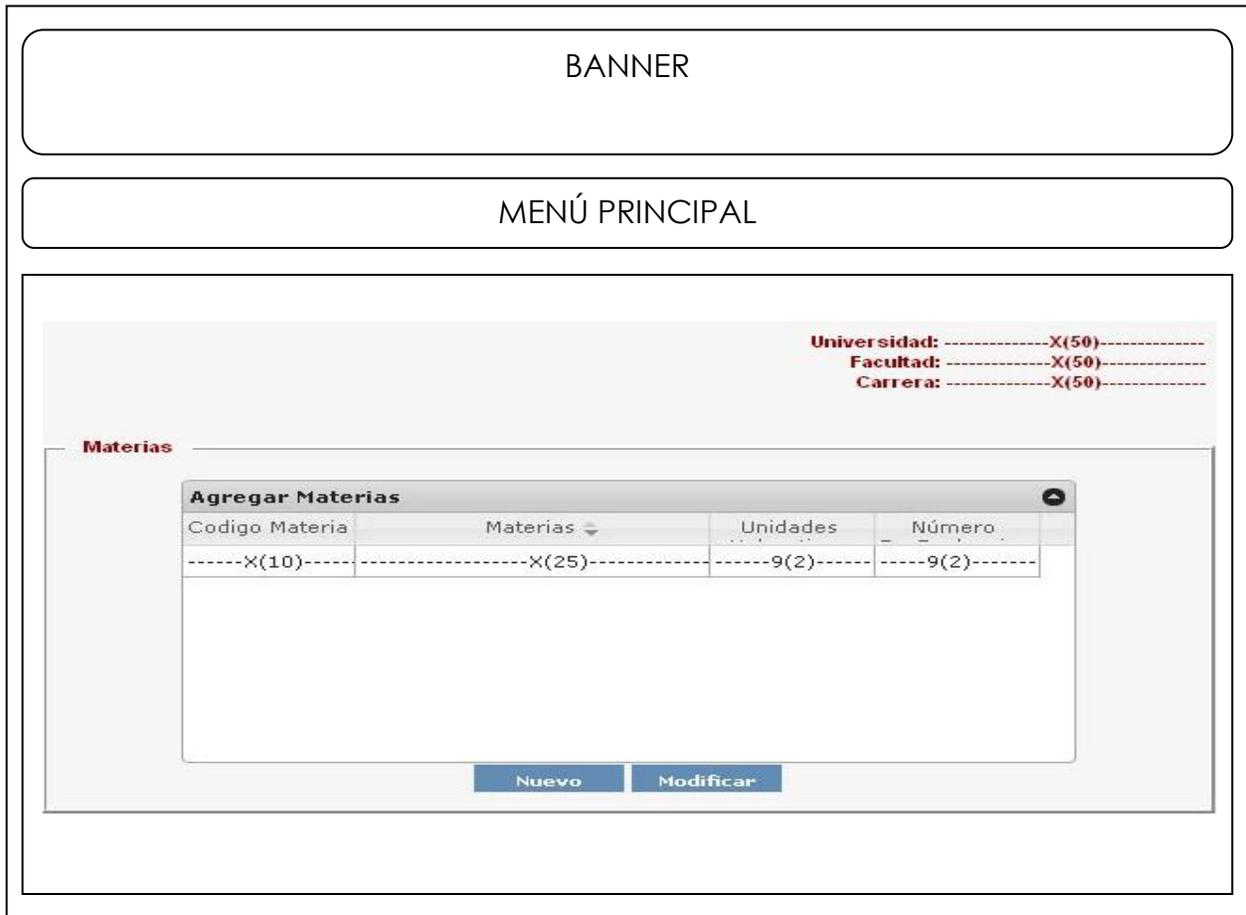


Figura 3.4.1.5 Pantalla para ingresar materias

Nombre de la pantalla		Ingresar Materias						
Código		005						
Objetivo		Ingresar los datos académicos del becario.						
Accedida desde		Menú Datos Académicos / ingresar materias						
Usuario		Becario						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Código materia	X					materia	codigo_materia	varchar(10)
Materia	X					materia	nombre_materia	varchar(25)
Unidades valorativas	X					materia	uv_materia	number(2)
Numero evaluaciones	X					materia	numero_notas	number(2)

Tabla 3.4.1.5 Especificaciones de pantalla para ingresar materias

Pantalla 6: Ingresar tutorías.

Figura 3.4.1.6 Pantalla para ingresar datos de tutorías.

Nombre de la pantalla		Ingresar tutorías						
Código	006							
Objetivo	Ingresar los datos académicos del becario.							
Accedida desde	Menú Datos Académicos / ingresar tutorías							
Usuario	Becario							
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Código materia		X				materia	nombre_materia	varchar(25)
Tema Específicos	X					tutoría	detalle_tutoria	varchar(500)

Tabla 3.4.1.6 Especificaciones de pantalla para ingresar tutorías

Pantalla 7: Ingresar porcentajes de evaluaciones

Figura 3.4.1.7 Pantalla para ingresar porcentaje de las evaluaciones

Nombre de la pantalla		Ingresar porcentajes de evaluaciones						
Código		007						
Objetivo		Ingresar los datos académicos del becario.						
Accedida desde		Menú Datos Académicos / ingresar porcentajes de evaluaciones						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Materia			X			materia	nombre_materia	varchar(25)
Evaluación	X					nombre_evaluacion	uv_materia	number(2)
Porcentaje de evaluación	X					evaluación	porcentaje_evaluacion	number(2)

Tabla 3.4.1.7 Especificaciones de pantalla para ingresar porcentaje de las evaluaciones

Pantalla 8: Ingresar notas

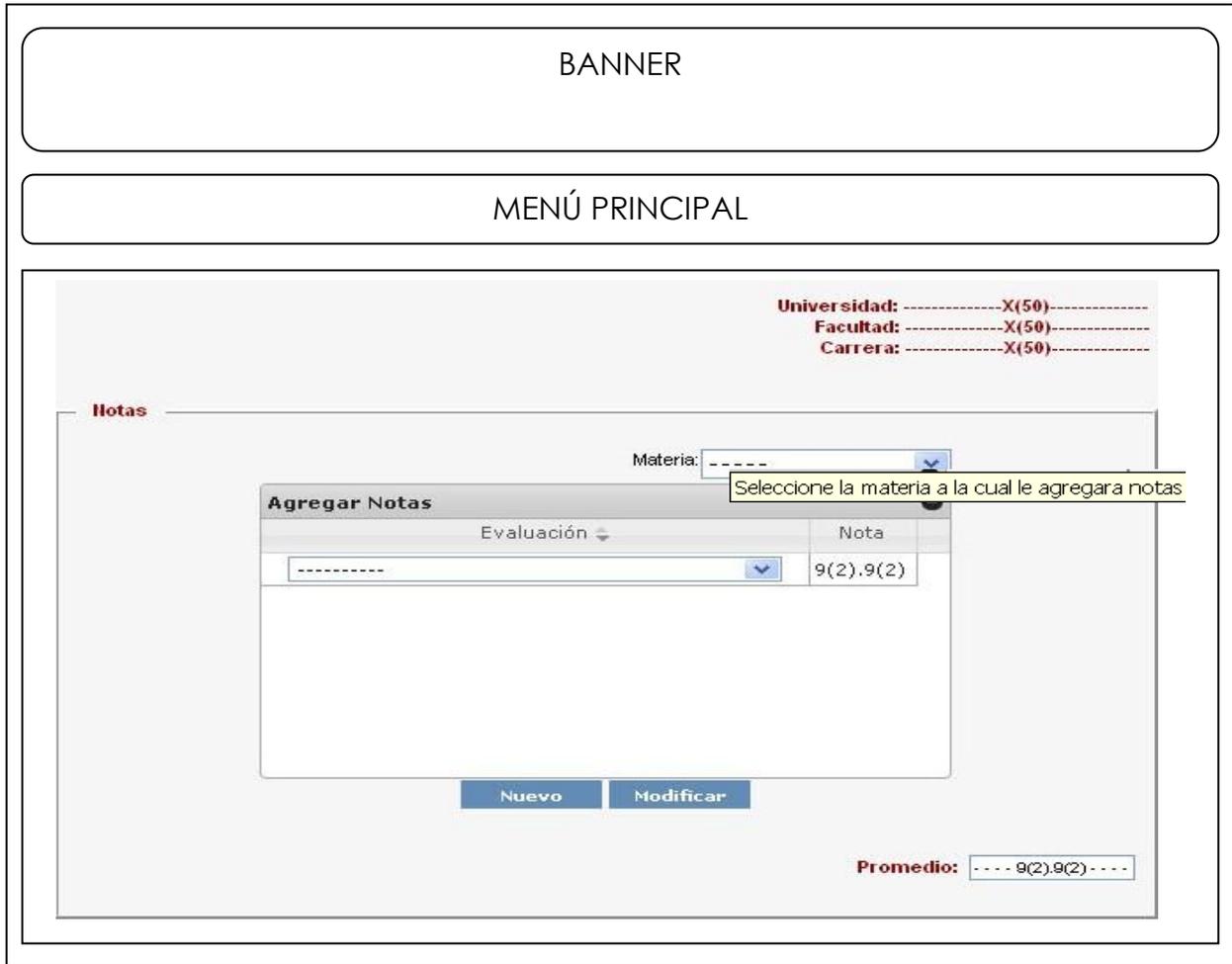


Figura 3.4.1.8 Pantalla para ingresar notas

Nombre de la pantalla		Ingresar notas						
Código		008						
Objetivo		Ingresar los datos académicos del becario.						
Accedida desde		Menú Datos Académicos / ingresar notas.						
Usuario		Becario						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Materia			X			materia	nombre_materia	varchar(25)
Evaluación			X			nombre_evaluacion	descripción_eva	number(2)
Nota	X					evaluacion	nota_evaluacion	number(2)
Promedio					X	materia	promedio_final	number(2)

Tabla 3.4.1.8 Especificaciones de pantalla para ingresar notas.

Pantalla 9: Ingresar proyecto interno

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Proyecto Interno

Nombre del Proyecto: X(50)
Equipo de Apollo: Ingrese el nombre del proyecto

Objetivo General: X(200)

Resultados: X(200)

Actividades de Proyecto Interno

Agregar Actividad de Proyecto Interno

Actividad	Recurso	Fecha	Tipo de Actividad
.....X(50).....X(100)..... ▾	<input type="radio"/> Individual <input type="radio"/> Colectiva

Nuevo Modificar

Guardar Limpiar

Figura 3.4.1.9 Pantalla para ingresar proyecto interno.

Nombre de la pantalla		Ingresar proyecto interno.						
Código		009						
Objetivo		Ingresar los datos de los proyectos internos.						
Accedida desde		Menú Proyectos / ingresar proyecto interno.						
Usuario		Becario						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre del proyecto	X					proyecto_interno	nombre_proy	varchar(50)
Equipo de apoyo	X					proyecto_interno	equipo_apoyo	varchar(50)
Objetivo general	X					proyecto_interno	objetivo_proy	varchar(50)
Resultados	X					proyecto_interno	resultado_proy	varchar(200)
Actividad	X					actividad_interna	nombre_interna	varchar(50)
Recursos	X					recurso	nombre_recurso	varchar(100)
Mes		X				actividad_interna	fecha_actividad_interna	varchar(10)
Tipo de actividad		X				actividad_interna	tipo_actividad_interna	varchar(2)

Tabla 3.4.1.9 Especificaciones de pantalla para ingresar proyecto interno.

Pantalla 10: Marcar participación de actividades internas

Figura 3.4.1.10 Pantalla para marcar participación de actividades internas.

Nombre de la pantalla		Marcar Participación de actividades internas.						
Código		010						
Objetivo		Ingresar la participación en las actividades internas.						
Accedida desde		Menú Actividades internas / Marcar participación.						
Usuario		Becario						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre de la actividad.		X				actividad_interna	nombre_interna	varchar(50)
Participación.		X				control_actividad	Participo_ca	varchar(2)
Justificación porque no participo.	X					control_actividad	justificar_ca	varchar(100)

Tabla 3.4.1.10 Especificaciones de pantalla para marcar participación de actividades internas.

Pantalla 11: Ingresar Residencia Universitaria

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Datos de la Residencia

Nombre la Residencia:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

Dirección Web:

Nombre del Director:

Correo Electronico del Director:

Figura 3.4.1.11 Pantalla para ingresar Residencia Universitaria.

Nombre de la pantalla		Ingresar Residencia Universitaria.						
Código	011							
Objetivo	Ingresar los datos de los proyectos internos.							
Accedida desde	Menú Residencia/Ingresar datos Institucionales							
Usuario	Director							
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre de la residencia	X					residencia	nombre_residencia	varchar(50)
Dirección	X					residencia	dirección_residencia	varchar(100)
Teléfono	X					residencia	tel_residencia	varchar(9)
Fax	X					residencia	fax_residencia	varchar(9)
Pagina web	X					residencia	web_residencia	varchar(50)
Nombre del director	X					director	nombre_directo	varchar(100)
Correo electrónico del director.	X					director	email_directo	varchar(50)

Tabla 3.4.1.11 Especificaciones de pantalla para ingresar Residencia Universitaria.

Pantalla 12: Ingresar donantes

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Persona Jurídica

Datos Institucionales

Nombre de la Institución:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

Datos del Representante

Nombres y Apellidos:

Cargo que Desempeña:

Correo Electronico:

Teléfono:

Persona Natural

Datos Personales

Nombres y Apellidos:

Dirección:

Cargo que Desempeña:

Correo Electrónico:

Teléfono:

Figura 3.4.1.12 Pantalla para ingresar donantes.

Nombre de la pantalla		Ingresar donantes.						
Código		012						
Objetivo		Ingresar los datos de un donante, ya sea si este es una persona jurídica o una persona natural.						
Accedida desde		Menú Donantes/Ingresar Donantes						
Usuario		Director						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Tipo de Persona		X				donante	tipo_donante	varchar(25)
Nombre de la institución	X					donante	nombre_donante	varchar(100)
Dirección	X					donante	direccion_donante	varchar(100)
Teléfono	X					donante	telefono_donante	varchar(15)
Fax	X					donante	fax_donante	varchar(15)
Correo	X					donante	email_donante	varchar(50)
Nombre y apellidos	X					representante	nombre_representante	varchar(100)
Cargo de la persona	X					representante	cargo_representante	varchar(100)
Teléfono	X					representante	telefono_representante	varchar(15)
Correo de la persona	X					representante	email_representante	varchar(50)
Nombres y apellidos	X					donante	nombre_donante	varchar(100)
Dirección	X					donante	direccion_donante	varchar(100)
Teléfono	X					donante	telefono_donante	varchar(15)
Correo Electrónico	X					donante	email_donante	varchar(50)

Tabla 3.4.1.12 Especificaciones de pantalla para ingresar donantes.

Pantalla 13: Ingresar coordinadores

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Coordinadores Generales

Coordinador General:

Sub-Coordinador General:

Coordinador de Planta Alta:

Coordinador de Planta Baja:

Coordinadores de Comision

Coordinador Comision de Salud:

Coordinador Comision de Convivencia:

Coordinador Comision de Arte y Cultura:

Coordinador Comision de Autosostenibilidad:

Sub-Coordinadores de Comision

Sub-Coordinador Comision de Salud:

Sub-Coordinador Comision de Convivencia:

Sub-Coordinador Comision de Arte y Cultura:

Sub-Coordinador Comision de Autosostenibilidad:

Figura 3.4.1.13 Pantalla para ingresar coordinadores.

Nombre de la pantalla		Ingresar coordinadores							
Código	013								
Objetivo	Ingresar la estructura de coordinadores que se tendrá durante el ciclo académico en la Residencia Universitaria.								
Accedida desde	Menú Coordinadores / Ingresar Coordinadores								
Usuario	Director								
Datos de la pantalla									
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato			
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo	
Coordinador General	x					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Sub-Coordinador	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Coordinador de Planta Baja	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Sub-Coordinador de Planta Alta	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Coordinador de Comisión de Convivencia	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Sub-Coordinador de Comisión de Convivencia	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Coordinador de Comisión Arte y Cultura	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Sub-Coordinador de Arte y Cultura	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Coordinador de Comisión Salud	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Sub-Coordinador de Comisión Salud	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Coordinador de Comisión Autosostenibilidad	X					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	
Sub-Coordinador de Comisión Autosostenibilidad	x					alumno	nombre_alumno	varchar(100)	

Tabla 3.4.1.13 Especificaciones de pantalla para ingresar coordinadores.

Pantalla 14: Ingresar organismo comunitario

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Datos Institucionales

Nombre del Organismo:

Dirección:

Dirección Web:

Teléfono:

Fax:

Tipo de Aportación

Dinero Especies Ninguno

Datos del Representante

Nombres y Apellidos:

Cargo que Desempeña:

Correo Electrónico:

Teléfono:

Figura 3.4.1.14 Pantalla para ingresar organismo comunitario.

Nombre de la pantalla		Ingresar organismo comunitario						
Código	014							
Objetivo	Ingresar la información correspondiente a un organismo comunitario.							
Accedida desde	Menú Organismo/ Ingresar Organismos Comunitarios							
Usuario	Director							
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre del Organismo	x					organismo_comunitario	nombre_organismo	varchar(100)
Dirección	x					organismo_comunitario	direccion_organismo	varchar(100)
Página web	x					organismo_comunitario	web_organismo	varchar(50)
Teléfono	x					organismo_comunitario	telefono_organismo	varchar(9)
Fax	x					organismo_comunitario	fax_organismo	varchar(9)
Aportación del organismo		x				organismo_comunitario	aportación_organismo	varchar(10)
Nombres y Apellidos	x					representante	nombre_representante	varchar(100)
Cargo de la persona	x					representante	cargo_representante	varchar(100)
Teléfono	x					representante	telefono_representante	varchar(9)
Correo de la persona	x					representante	email_representante	varchar(50)

Tabla 3.4.1.14 Especificaciones de pantalla para ingresar organismo comunitario.

Pantalla 15: Ingresar comisión

Figura 3.4.1.15 Pantalla para ingresar comisión.

Nombre de la pantalla		Ingresar comisión						
Código	015							
Objetivo	Ingresar información respecto a una comisión.							
Accedida desde	Menú Comisiones/ Ingresar Comisiones							
Usuario	Director							
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre de la comisión	x					comisión	nombre_comision	varchar(100)
Descripción	x					comisión	descripcion_comision	varchar(250)

Tabla 3.4.1.15 Especificaciones de pantalla para ingresar comisiones.

Pantalla 16: Ingresar universidad

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Datos Institucionales

Nombre de la Universidad:

Dirección:

Dirección Web:

Teléfono:

Fax:

Datos del Representante

Nombres y Apellidos:

Cargo que Desempeña:

Correo Electrónico:

Teléfono:

Figura 3.4.1.16 Pantalla para ingresar universidad.

Nombre de la pantalla		Ingresar universidad						
Código		016						
Objetivo		Ingresar información respecto a una universidad.						
Accedida desde		Menú Universidad/Ingresar Universidad						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre de la universidad	x					universidad	nombre_universidad	varchar(100)
Dirección	x					universidad	direccion_universidad	varchar(100)
Teléfono	x					universidad	telefono_universidad	varchar(9)
Fax	x					universidad	fax_universidad	varchar(9)
Nombres y apellidos	x					representante	nombre_representante	varchar(100)
Cargo	x					representante	cargo_representante	varchar(100)
Teléfono	x					representante	telefono_representante	varchar(9)
Correo	x					representante	email_representante	varchar(50)

Tabla 3.4.1.16 Especificaciones de pantalla para ingresar universidad.

Pantalla 17: Ingresar Obligaciones

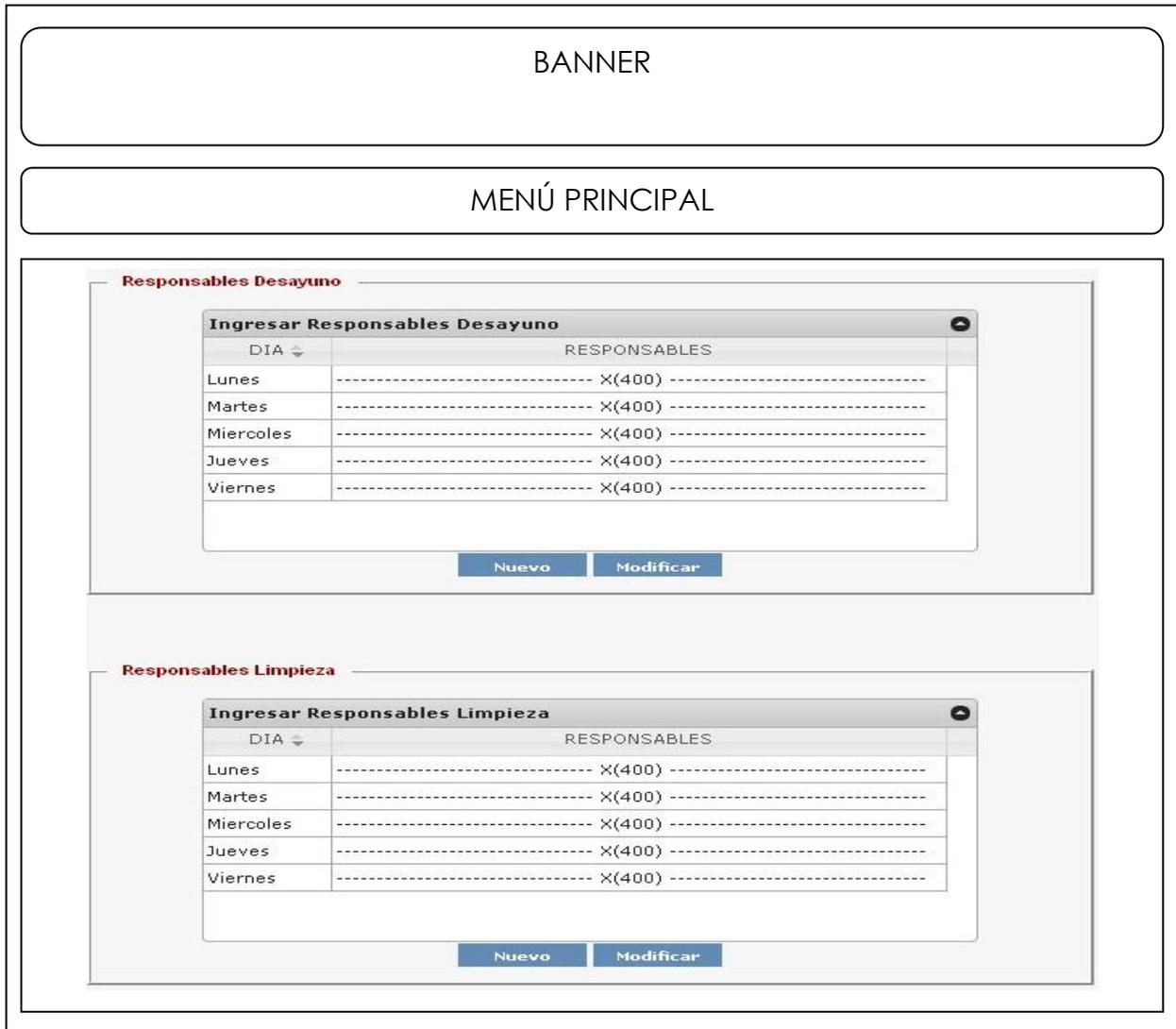


Figura 3.4.1.17 Pantalla para ingresar obligaciones.

Nombre de la pantalla		Ingresar obligaciones						
Código	017							
Objetivo	Ingresar los responsables para el desayuno y la limpieza, correspondiente por días.							
Accedida desde	Menú Obligaciones/ Ingresar Obligaciones							
Usuario	Director							
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Responsables	x					alumno	nombre_alumno	varchar(100)

Tabla 3.4.1.17 Especificaciones de pantalla para ingresar obligaciones.

Pantalla 18: Ingresar Estudio Socioeconómico

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Gastos de Mi Grupo Familiar

Servicios Basicos

Alimentacion	--9(2).9(2)--	
Salud e Higiene:	--9(2).9(2)--	
Alquiler de Vivienda	--9(2).9(2)--	
Vestimenta:	--9(2).9(2)--	
SUBTOTAL		--9(2).9(2)--

Servicios Generales

Luz	--9(2).9(2)--	
Agua	--9(2).9(2)--	
Teléfono	--9(2).9(2)--	
Sereno	--9(2).9(2)--	
Servicio Domestico	--9(2).9(2)--	
SUBTOTAL		--9(2).9(2)--

Servicios de Educacion

Pago de Colegiatura	--9(2).9(2)--	
Pago de cuotas Universitarias	--9(2).9(2)--	
Gastos de Material de Estudio	--9(2).9(2)--	
SUBTOTAL		--9(2).9(2)--

Otros Servicios

Trasporte(pago de buses y taxis):	--9(2).9(2)--	
Operacion y Mantenimiento de vehiculos:	--9(2).9(2)--	
Pagos a Asociaciones o Clubes Sociales:	--9(2).9(2)--	
Otros:	--9(2).9(2)--	
SUBTOTAL		--9(2).9(2)--
TOTAL DE GASTOS MENSUALES:		--9(2).9(2)--

Información Familiar

Composicio de Mi Grupo Familiar

NOMBRE	PARENTESCO	EDAD	ESTADO CIVIL	PROFESION	OCUPACION	LUGAR DE	SALARIO	OTROS	TOTAL
--- X(100) ---	--- X(25) ---	- 9(2) -	--X(15)--	--- X(25) ---	--- X(25) ---	----- X(50) -----	9(4).9(2)	9(4).9(2)	9(4).9(2)

Mi familia vive en casa:
 Propia
 Alquilada
 Con Promesa de Venta
 En Custodia
 Otros Especifique: -----X(10)-----

Posee parientes en el extranjero:
 Si
 No
 Recibe remesas:
 Si
 No
 Promedio mensual de ingreso: -----9(2).9(2)-----

Posesión de Bienes

Posesión de Bienes

POSEE	CANTIDAD	BIEN	POSESION	USO
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	---9(1)---	Vehículo	---X(15)---	-----X(100)-----
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	---9(1)---	Terreno	---X(15)---	-----X(100)-----
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	---9(1)---	Refrigerador	---X(15)---	-----X(100)-----
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	---9(1)---	Televisor	---X(15)---	-----X(100)-----
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	---9(1)---	Computadora	---X(15)---	-----X(100)-----
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	---9(1)---	Equipo de Sonido	---X(15)---	-----X(100)-----

Figura 3.4.1.18 Pantalla para ingresar estudio socioeconómico.

Nombre de la pantalla		Ingresar estudio socioeconómico						
Código		018						
Objetivo		Ingresar la situación socio económica con la que un aspirante cuenta.						
Accedida desde		Estudio Socioeconómico/Ingresar Estudio Socioeconómico						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nombre	X					estudio_socioeco	es_nombre	varchar(100)
Parentesco	X					estudio_socioeco	es_parentesco	varchar(25)
Edad	X					estudio_socioeco	es_edad	number(2)
Estado civil		X				estudio_socioeco	es_estado_civil	varchar(15)
Profesión	X					estudio_socioeco	es_profesion	varchar(25)

Ocupación	X					estudio_socioeco	es_ocupacion	varchar(25)
Lugar de trabajo/estudio	X					estudio_socioeco	es_lugar_ocupacion	varchar(50)
Salario mensual	X					estudio_socioeco	es_salario	number(4,2)
Otros ingresos	X					estudio_socioeco	es_otro_ingreso	number(4,2)
Total					X	---	---	number(4,2)
Mi familia viven en casa		X				estudio_socioeco	es_casa_propia	varchar(50)
Especifique	X					estudio_socioeco	es_casa_propia	varchar(50)
Posee parientes en el extranjero		X				estudio_socioeco	es_pariente_extra	boolean
Recibe remesas		X				---	---	---
Cuanto recibe promedio mensual	X					estudio_socioeco	es_remesa	number(4,2)
Alimentación	X					estudio_socioeco	gm_alimentacion	number(4,2)
Alquiler de vivienda	X					estudio_socioeco	gm_alquiler_vivienda	number(4,2)
Luz	X					estudio_socioeco	gm_luz	number(4,2)
Agua	X					estudio_socioeco	gm_agua	number(4,2)
Teléfono	X					estudio_socioeco	gm_telefono	number(4,2)
Sereno	X					estudio_socioeco	gm_sereno	number(4,2)
Servicio domestico	X					estudio_socioeco	gm_servicio_domestico	number(4,2)
Transporte	X					estudio_socioeco	gm_transporte	number(4,2)
Operación y mantenimiento de vehículos	X					estudio_socioeco	gm_mantenimiento_auto	number(4,2)
Vestimenta	X					estudio_socioeco	gm_vestimenta	number(4,2)
Salud e higiene	X					estudio_socioeco	gm_salud_higiene	number(4,2)
Pagos o cuotas a asociaciones o clubes sociales	X					estudio_socioeco	gm_cuota_club	number(4,2)
Pago de colegiatura	X					estudio_socioeco	gm_colegio	number(4,2)
Pago de cuotas universitarias	X					estudio_socioeco	gm_universidad	number(4,2)
Gastos en material de estudio	X					estudio_socioeco	gm_material_estudio	number(4,2)
otros							gm_otros	
Total gastos mensuales					X	---	---	number(4,2)
Cantidad	X					estudio_socioeco		
Posee		X				estudio_socioeco		
Posesión		X				estudio_socioeco		
Uso	X					estudio_socioeco		

Tabla 3.4.1.18 Especificaciones de pantalla para ingresar estudio socioeconómico.

Pantalla 19: Ingresar proyección social

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Proyección Social

1. ¿A que organizaciones o grupos de la comunidad pertenece?
2. ¿Cuántas personas participan en esa organización?
3. ¿Qué cargos ha desempeñado?
4. ¿Durante cuanto tiempo ha participado en organizaciones en la comunidad?
5. ¿Qué actividades se han realizado?
6. ¿Qué beneficios considera que le ha dado a la comunidad?
7. ¿Considera que como estudiante universitario podrá seguir apoyando a la comunidad?
8. ¿Cómo se ve en el futuro?
9. ¿Cómo se ve Ud. en el futuro en la comunidad?
10. ¿Cómo ve a su comunidad en el futuro?
11. ¿Qué vínculo o trabajo ha realizado en el organismo que lo propone?
12. ¿Cómo cree que la carrera que quiere estudiar le ayuda a Ud, su familia y a su comunidad?

Guardar Limpiar

Figura 3.4.1.19 Pantalla para ingresar proyección social.

169

Nombre de la pantalla		Ingresar Proyección Social						
Código		019						
Objetivo		Ingresar la información sobre los trabajos comunitarios donde ha participado un aspirante.						
Accedida desde		Menú Labor Comunitaria/ Ingresar Proyección Social						
Usuario		Aspirante						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Respuesta Preg. 01	x					Proyección_social	Preg01	Varchar(250)
Respuesta Preg. 02	X					Proyección_social	Preg02	Varchar(250)
Respuesta Preg. 03	X					Proyección_social	Preg03	Varchar(250)
Respuesta Preg. 04	X					Proyección_social	Preg04	Varchar(250)
Respuesta Preg. 05	x					Proyección_social	Preg05	Varchar(250)
Respuesta Preg. 06	X					Proyección_social	Preg06	Varchar(250)
Respuesta Preg. 07	X					Proyección_social	Preg07	Varchar(250)
Respuesta Preg. 08	X					Proyección_social	Preg08	Varchar(250)
Respuesta Preg. 09	X					Proyección_social	Preg09	Varchar(250)
Respuesta Preg. 10	X					Proyección_social	Preg010	Varchar(250)
Respuesta Preg. 11	X					Proyección_social	Preg011	Varchar(250)
Respuesta Preg. 12	X					Proyección_social	Preg012	Varchar(250)

Tabla 3.4.1.19 Especificaciones de pantalla para ingresar proyección social.

Pantalla 20: Ingresar notas

BANNER

MENÚ PRINCIPAL

Notas de Bachillerato

Notas Bachillerato

Agregar Notas Promedio Bachillerato

MATERIA	NOTA 1º AÑO	NOTA 2º AÑO	NOTA 3º AÑO
Lenguaje y Literatura	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---
Estudios Sociales	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---
Matematica	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---
Ciencia, Salud y Medio Ambiente	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---
Ingles	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---
PROMEDIO	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---	---9(2).9(2)---

Notas de Universidad

Notas Universidad

Agregar Notas Promedio Universidad

CODIGO	MATERIA	CICLO	AÑO	NOTA
---X(25)---	-----X(25)-----	--X(10)--	--9(4)--	9(2).9(2)

Figura 3.4.1.20 Pantalla para ingresar notas.

Nombre de la pantalla		Ingresar notas						
Código		020						
Objetivo		Ingresar las notas con las que cuenta un aspirante hasta el momento del proceso de aplicar a la beca.						
Accedida desde		Menú Notas /Ingresar notas bachillerato						
Usuario		Aspirante						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Nota 1er año	x					bachillerato	anio01_bachiller	number(2,2)
Nota 2do año	x					Bachillerato	anio02_bachiller	number(2,2)
Nota 3er año	x					bachillerato	anio03_bachiller	number(2,2)
Promedio					x	---	---	Number(2,2)
Materia	x					notas_superior	materia	varchar(25)
Ciclo		x				notas_superior	ciclo	varchar(10)
Año	x					notas_superior	anio	number(4)
Nota	x					notas_superior	nota	number(2,2)

Tabla 3.4.1.20 Especificaciones de pantalla para ingresar notas

3.4.2 Pantallas de salidas

El termino salida se utiliza para denotar cualquier información producida por un sistema de información, ya sea impresa, pantalla, u otros medios.

Las salidas que contendrá el sistema informático para administración de los becarios será el siguiente:

Salida 1: Reporte de promedio de notas por universidad.



Figura 3.4.2.1 Reporte de promedio de notas por universidad

Nombre de la pantalla		Reporte de promedio de notas por universidad						
Código		S001						
Objetivo		Reporte de promedio de notas por universidad.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Opción Promedios/ Por Universidad						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				x				
Hora				x				
Image					x			
Nota Promedio						Nota	Promedio	Number(2,2)
Nombre Universidad			x			Universidad	Nombre_universidad	Varchar(50)
Numero de Becario					x	Becario		
Número de pagina				x				

Tabla 3.4.2.1 Especificaciones de reporte de promedio de notas por universidad.

Salida 2: Informe de promedio de notas por organismo comunitario

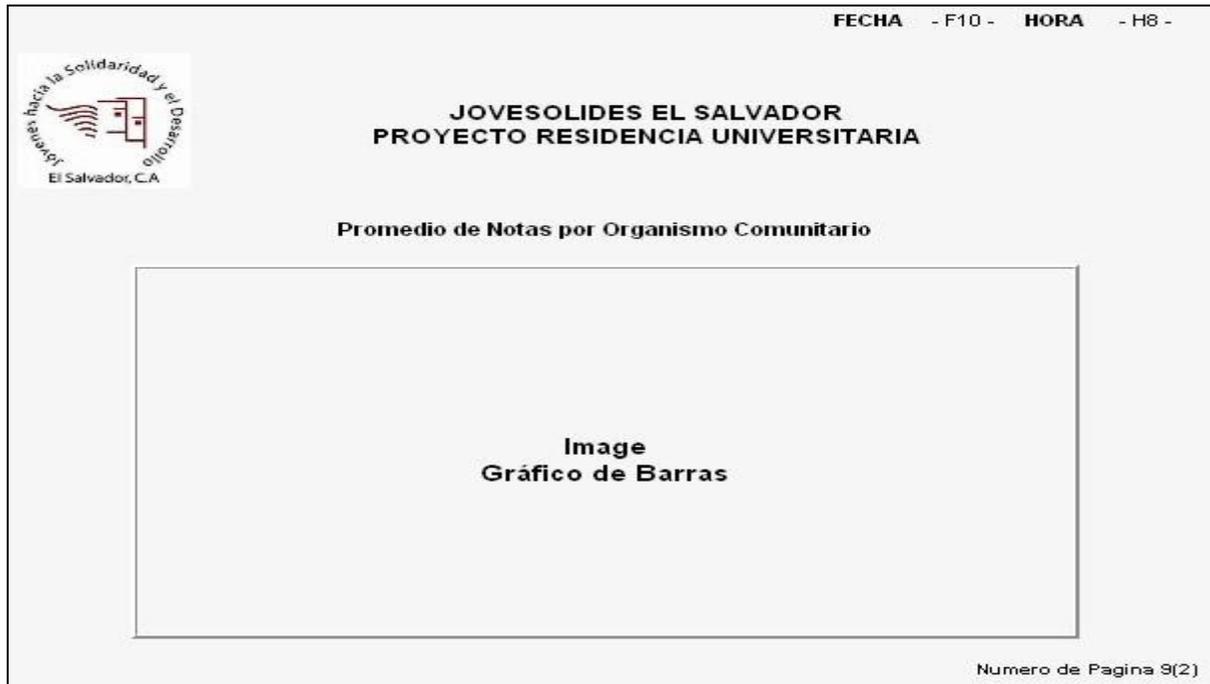


Figura 3.4.2.2 Reporte de promedio de notas por organismo comunitario.

Nombre de la pantalla		Reporte de promedio de notas por organismos comunitario						
Código		S002						
Objetivo		Reporte de promedio de notas por organismo comunitario.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Opción Promedios/ Por Organismo						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				x				
Hora				x				
Image								
Nota Promedio					x	Nota Organismo	Promedio	Number(2,2)
Nombre Organismo			x			Organismo	Nombre_organismo	Varchar(50)
Numero de Becario					x	Becario		
Número de pagina				x				

Tabla 3.4.2.2 Especificaciones de reporte de promedio de notas por organismo comunitario.

Salida 3: Reporte detallado de promedio de notas de cada uno de los becarios.

FECHA - F10 - HORA - H8 -					
 <p>JOVESOLIDES EL SALVADOR PROYECTO RESIDENCIA UNIVERSITARIA</p> <p>Promedio de Notas Detallado de Cada Becario</p>					
Promedio de Notas por Becarios					
No	NOMBRE	ORGANISMO	UNIVERSIDAD	PROMEDIO	CARRERA
-- 9(2) -	----- X(100) -----	----- X(50) -----	----- X(50) -----	---9(2).9(2)---	----- X(50) -----
Numero de Pagina 9(2)					

Figura 3.4.2.3 Reporte de promedio de notas detallado por becario.

Nombre de la pantalla						Reporte detallado de promedio de notas de cada uno de los becarios.		
Código						S003		
Objetivo						Reporte detallado de promedio de notas por becario.		
Accedida desde						Menú Reportes/ Opción Promedios/ Detallado por becario		
Tipo Salida						Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.		
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				x				
Hora				x				
Image Nota Promedio Nombre Organismo Numero de Becario			x		x	Nota Organismo Becario	Promedio Nombre_organismo	Number(2,2) Varchar(50)
Número de pagina				x				

Tabla 3.4.2.3 Especificaciones de reporte de promedio de notas detallado por becario.

Salida 4: Reporte de área de desarrollo en que enmarca la labor comunitaria



Figura 3.4.2.4 Reporte de desarrollo que enmarca la labor comunitaria.

Nombre de la pantalla		Reporte en que se enmarca la labor comunitaria.						
Código		S004						
Objetivo		Mostrar la labor comunitaria por áreas en las que se desarrolla.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Opción Promedios/ Por Universidad						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				x				
Hora				x				
Image Nombre de área Porcentaje			x		x	area_organismo	nombre_area	Varchar
Número de pagina				x				

Tabla 3.4.2.4 Especificaciones de desarrollo que s enmarca la labor comunitaria.

Salida 5: Reporte de proyecto interno.

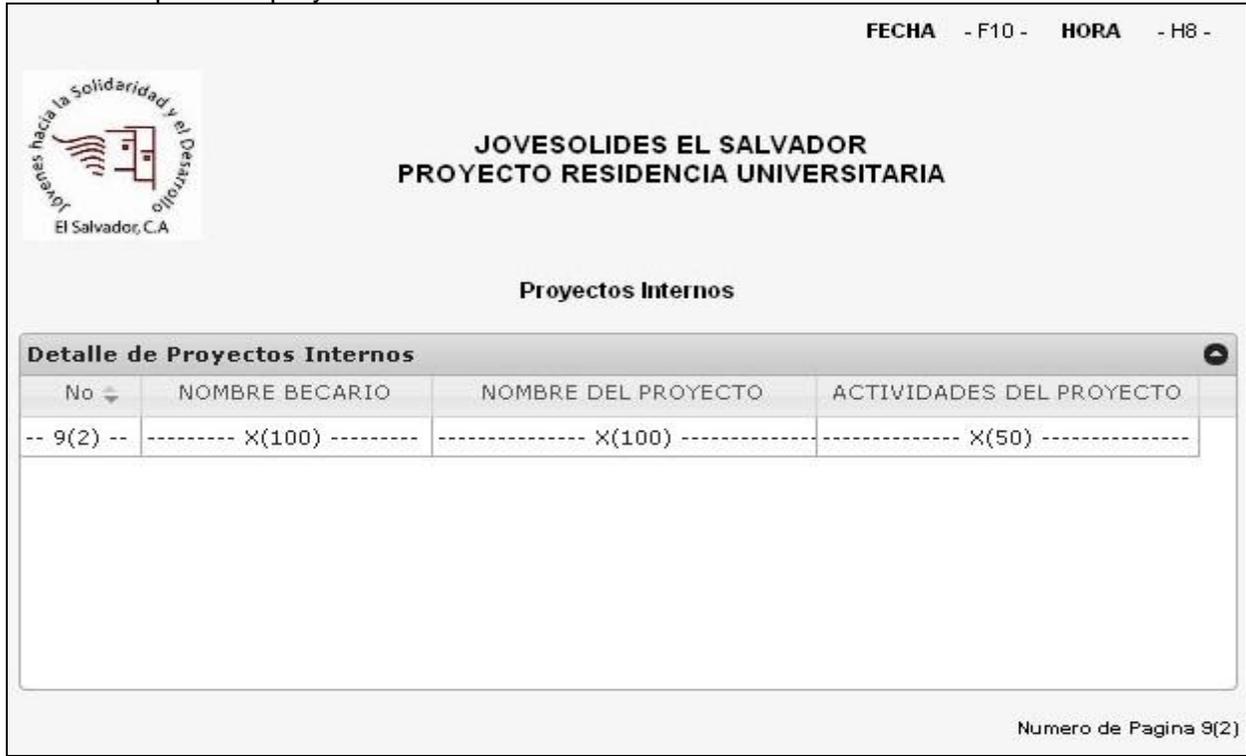


Figura 3.4.2.5 Reporte de proyecto interno

Nombre de la pantalla		Reporte de proyecto interno						
Código		S005						
Objetivo		Mostrar los proyectos internos y sus actividades con respectivos responsables.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Proyectos Internos						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				X				
Hora				X				
N°					X			
Nombre de Becario		X				alumno	nombre_alumno	varchar(50)
Nombre del Proyecto Interno		X				proyecto_interno	nombre_proy	varchar(50)
Actividades del Proyecto		X				actividad_interna	nombre_interna	varchar(200)

Tabla 3.4.2.5 Especificaciones de reporte de proyectos internos.

Salida 6: Reporte de actividades de comisiones



Figura 3.4.2.6 Reporte de promedio de actividades de comisiones.

Nombre de la pantalla		Reporte de Actividades de Comisiones						
Código		S006						
Objetivo		Mostrar las actividades por comisión.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Actividades de Comisiones						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				X				
Hora				X				
N°					X			
Nombre de la Comisión			X			comision	nombre_comision	varchar(50)
Actividades de la Comisión			X			actividad_comision	actividad_comision	varchar(500)

Tabla 3.4.2.6 Especificaciones de reporte de actividades de comisión.

Salida 7: Reporte de datos personales de los becarios.

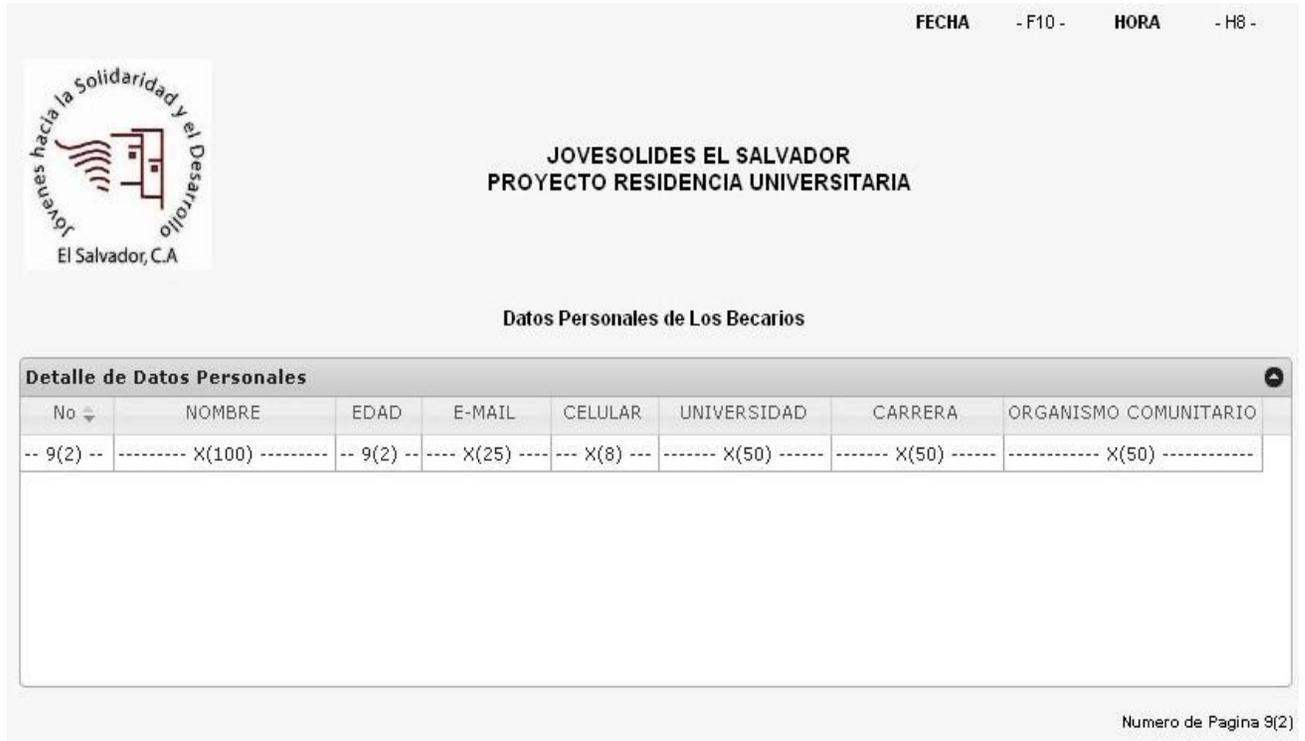


Figura 3.4.2.7 Reporte de datos personales de los becarios.

Nombre de la pantalla		Reporte de datos personales de los Becarios						
Código		S007						
Objetivo		Mostrar los datos personales de los becarios.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Becario/ Datos Personales						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				X				
Hora				X				
N°					X			
Nombre del Becario			X			alumno	nombre_alumno	varchar(50)
Edad					X			
Email			X			alumno	email_alumno	varchar(50)
Celular			X			alumno	telcel_alumno	chacarter(9)
Universidad			X			universidad	nombre_universidad	varchar(100)
Carrera			X			carrera	nombre_carrera	varchar(100)
Organismo Comunitario			X			organismo_comunitario	nombre_organismo	varchar(100)

Tabla 3.4.2.7 Especificaciones de reporte de datos personales de los becarios.

Salida 8: Reporte de expediente del becario

FECHA - F10 - HORA - H8 -



JOVESOLIDES EL SALVADOR
PROYECTO RESIDENCIA UNIVERSITARIA

Expediente del Becario

Datos Personales

NOMBRES: _____ X(50) APELLIDOS: _____ X(50)

EDAD: ____9(2)____ E-MAIL: _____ X(25) CELULAR: ____X(8)____

DIRECCIÓN: _____ X(250)

Datos Academicos

UNIVERSIDAD: _____ X(50)

CARRERA: _____ X(50)

MATERIAS GANADAS: ____9(2)____ CUM: ____9(2).9(2)____

Proyecto Interno

NOMBRE DEL PROYECTO: _____ X(50)

Actividades del Proyecto

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD
----- X(50) -----

Participacion Actividades Internas

Actividades Realizadas

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	PARTICIPÓ
----- X(50) -----	---- X(2) ----

Labor Comunitaria

ORGANISMO COMUNITARIO: _____ X(50)

NOMBRE DE LA LABOR: _____ X(50)

LUGAR: _____ X(50) HORA: ____H(8)-H(8)____

Actividades de la Labor

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD
----- X(50) -----

Numero de Pagina 9(2)

Figura 3.4.2.8 Reporte de expediente del becario.

Nombre de la pantalla		Reporte del expediente del becario.						
Código		S008						
Objetivo		Mostrar los datos del expediente del Becario.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Becario/ Expediente						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				X				
Hora				X				
Nombres			X			alumno	nombre_alumno	varchar(50)
Apellidos			X			alumno	apellido_alumno	varchar(50)
Edad					X			
Email			X			alumno	email_alumno	varchar(50)
Celular			X			alumno	telcel_alumno	chacarter(9)
Dirección			X			alumno	dirección_alumno	varchar(100)
Universidad			X			universidad	nombre_universidad	varchar(100)
Carrera			X			carrera	nombre_carrera	Varchar(100)
Materias Ganadas					X			
CUM					X			
Nombre del Proyecto Interno			X			proyecto_interno	nombre_proy	varchar(50)
Actividades			X			actividad_interna	nombre_interna	varchar(200)
Nombre de la Actividad			X X X			actividad_interna, actividad_comision, control_actividad	nombre_interna, actividad_comision, actividad_ca	varchar(200), varchar(100), varchar(50)
Organismo Comunitario			X			organismo_comunitario	nombre_organismo	varchar(100)
Nombre de la Labor			X			plan_labor_comunitaria	nombre_labor	varchar(100)
Lugar			X			plan_labor_comunitaria	lugar_ejecucion	varchar(50)
Hora			X			actividad_comunitaria	hora_actividad	character(17)
Actividades de la Labor			X			actividad_comunitaria	nombre_actividad	varchar(50)

Tabla 3.4.2.8 Especificaciones de reporte de expediente del becario.

Salida 9: Reporte de apoyo de tutorías.



Figura 3.4.2.9 Reporte de apoyo de tutorías.

Nombre de la pantalla		Reporte de apoyo de tutorías.						
Código		S009						
Objetivo		Mostrar las materias que cursa el becario.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Becario/ Tutorias						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Fecha				X				
Hora				X				
N°					X			
Nombre del Becario			X			alumno	nombre_alumno	varchar(50)
Carrera			X			carrera	nombre_carrera	varchar(100)
Materias que cursa			X			materia	nombre_materia	varchar(15)
Área que necesita tutorías			X			alumno	telcel_alumno	chacarter(9)
Email			X			alumno	email_alumno	varchar(50)
Celular			X			carrera	nombre_carrera	varchar(50)

Tabla 3.4.2.9 Especificaciones de reporte de apoyo de tutorías.

Salida 10: Reporte de actividades planificadas versus ejecutadas.

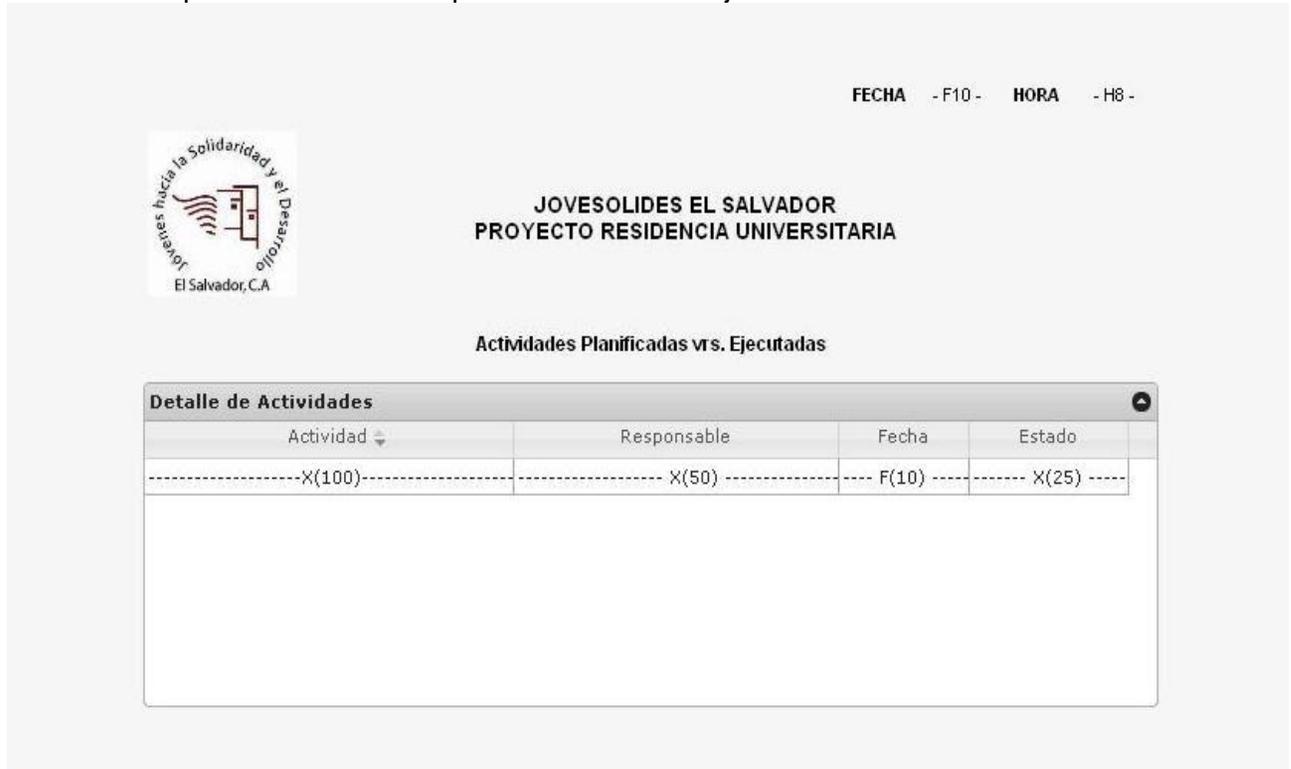


Figura 3.4.2.10 Reporte de actividades planificadas vrs ejecutadas.

Nombre de la pantalla		Reporte de actividades planificadas vrs. ejecutadas.						
Código		S010						
Objetivo		Mostrar que actividades se han cumplido y cuales no.						
Accedida desde		Menú Reportes/ Becario/ Tutorías						
Tipo Salida		Pantalla, Exportada a archivo, Impresa.						
Datos de la pantalla								
Nombre del dato	Forma de obtención					Fuente del dato		
	1	2	3	4	5	Tabla	Nombre Campo	Tipo
Actividad				X				
Responsable				X				
Fecha					X			

Tabla 3.4.2.10 Especificaciones de reporte actividades planificadas vrs ejecutadas.

3.5 Diseño de la base de datos

3.5.1 Elementos para el diseño de la base de datos

1. El sistema de base de datos no sufra de anomalías de almacenamiento.
2. Pueda modificarse fácilmente para admitir nuevos requerimientos.

3.5.2 Metodología

- Identificar identidades.
- Identificar las relaciones.
- Identificar atributos y asociarlos a entidades y relaciones.
- Determinar los dominios de los atributos.
- Identificar los identificadores.
- Determinar la jerarquía de la generalización.
- Dibujar el diagrama.
- Revisar iterativamente el modelo y compararlo con el modelo del dominio del sistema.
- Normalizar la base.

3.5.3 Normalización de la base

Mediante la normalización se pretende simplificar el diseño de la base de datos, esto a través de la mejor estructuración que pueda utilizarse con las identidades involucradas.

Formas de la base de datos

- Eliminar los grupos repetitivos
- Eliminar las dependencias parciales
- Eliminar las dependencias repetitivas

3.5.3.1 Primera forma normal

Quitar los grupos que se repiten e identificar la llave primaria de las identidades.

Ejemplo

Un donante puede tener apadrinado a diferentes becarios.

IDBECARIO	NOMBRE_BECARIO	CARNET_BECARIO	NOMBRE_DONANTE	CICLO	ANIO_CICLO

Tabla 3.5.3.1.1 Primera forma normal

Resulta así:

Tabla maestra

IDDONANTE	NOMBRE_DONANTE

Tabla 3.5.3.1.2 Tabla maestra

Tabla detalle

IDBECARIO	IDDONDANTE	NOMBRE_BECARIO	CARNET_BECARIO	CICLO	ANIO_CICLO

Tabla 3.5.3.1.3 Tabla detalle

3.5.3.2 Segunda forma normal

La segunda forma normal se alcanza cuando un registro está en la primera forma normal y cada campo depende totalmente de la llave de registro.

Tabla maestra

IDBECARIO	IDDONDANTE	NOMBRE_BECARIO	CARNET_BECARIO

Tabla 3.5.3.2.1 Tabla maestra

Tabla detalle

IDBECARIO	CICLO	ANIO_CICLO

Tabla 3.5.3.2.2 Tabla detalle

3.5.3.3 Tercera forma normal

La tercera forma normal es que todos los campos deben ser mutuamente independientes. En conclusión significa que ningún campo depende de la información de cualquier otro campo en la misma tabla.

IDCICLO	NOTA_EVALUACION	PORCENTAJE	PROMEDIO_FINAL

Tabla 3.5.3.3.1 Tabla sin normalizar

Al normalizar resulta:

IDCICLO	NOTA_EVALUACION	PORCENTAJE

Tabla 3.5.3.3.2 Tabla normalizada.

Porque no es necesario tener el promedio almacenado si se puede calcular con los valores que ya existen.

3.5.4 Modelo conceptual de la base de datos

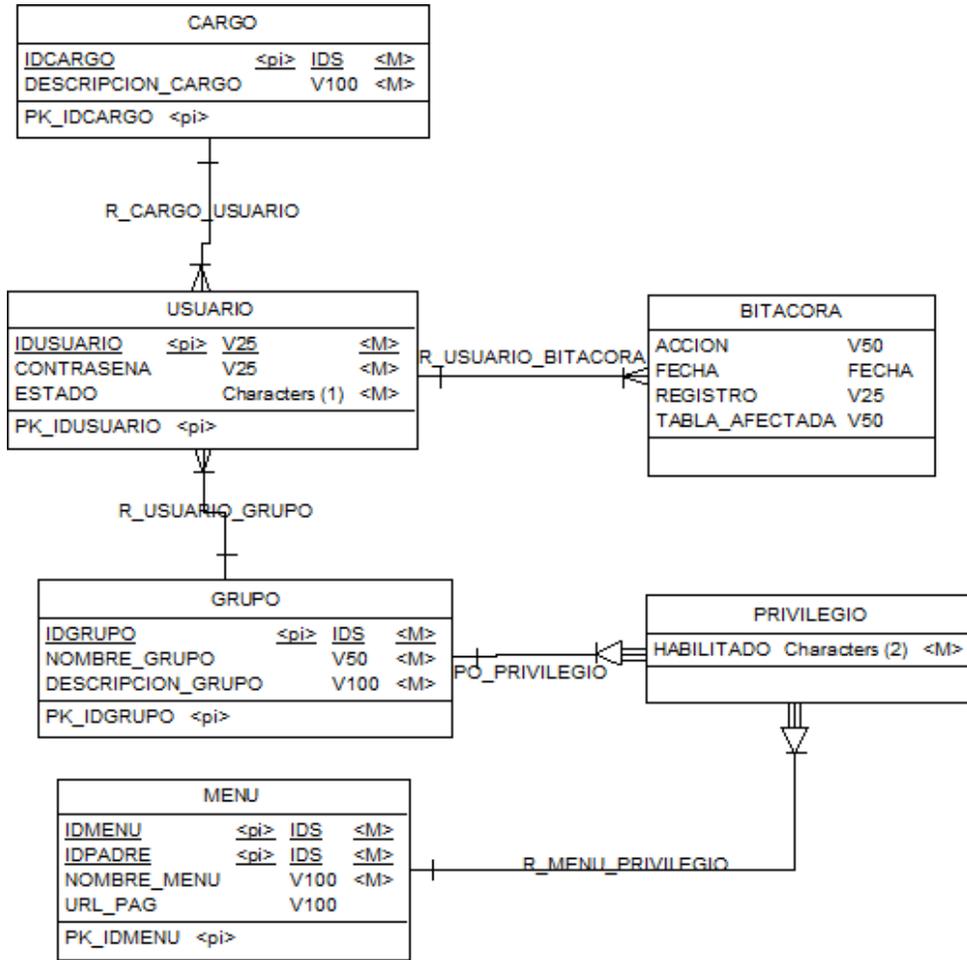


Figura 3.5.4.1 Modelo conceptual para la parte de seguridad.

3.5.5 Listado de dominios

Dominios utilizados para la creación del esquema de la base de datos.

Nombre	Código	Tipo de dato
ANIO	ANIO	Number (4)
APELLIDOS	APELLIDOS	Variable characters (50)
BOOL	BOOL	Boolean
CICLO	CICLO	Characters (2)
CIEN	CIEN	Variable characters (100)
DESCRIPCION	DESCRIPCION	Variable characters (500)
DIRECCION	DIRECCION	Variable characters (100)
DUI	DUI	Characters (10)
ENTERO	ENTERO	Integer
ESTADO	ESTADO	Characters (1)
FECHA	FECHA	Date
HORA	HORA	Characters (17)
IDS	IDS	Integer
MES	MES	Characters (10)
MONTOS	MONTOS	Money (6,2)
NIT	NIT	Characters (17)
NOMBRE_OTRO	NOMBRE_OTRO	Characters (100)
NOMBRES	NOMBRES	Variable characters (50)
NUM2_0	NUM2_0	Number (2,0)
NUM2_2	NUM2_2	Number (4,2)
PORCENTAJE	PORCENTAJE	Variable characters (50)
TELEFONO	TELEFONO	Characters (9)
USUARIO	USUARIO	Characters (25)
V9	V9	Variable characters (9)
V10	V10	Variable characters (10)
V15	V15	Variable characters (15)
V25	V25	Variable characters (25)
V50	V50	Variable characters (50)
V100	V100	Variable characters (100)
V200	V200	Variable characters (200)
V250	V250	Variable characters (250)
V500	V500	Variable characters (500)

Tabla 3.5.5.1 Listado de dominios utilizados para la creación del esquema de BD

3.5.6 Diccionario de datos

Para la seguridad

Nombre	Código	Descripción	Dominio	Tipo de dato	Longitud	Precisión
ACCION	ACCION	Contiene el tipo de operación que se realiza, (actualizar, insertar, modificar y eliminar.)	V50	Variable characters (50)	50	
CONTRASENA	CONTRASENA	Contiene la contraseña de un usuario.	V25	Variable characters (25)	25	
DESCRIPCION_CARGO	DESCRIPCION_CARGO	Contiene la descripción de un cargo.	V100	Variable characters (100)	100	
DESCRIPCION_GRUPO	DESCRIPCION_GRUPO	Contiene la descripción de un grupo de usuarios.	V100	Variable characters (100)	100	
DESCRIPCION_MENU	DESCRIPCION_MENU	Contiene una descripción de un menú.	V100	Variable characters (100)	100	
FECHA	FECHA	Contiene la fecha de la bitácora.	FECHA	Date		
IDCARGO	IDCARGO	Contiene el identificador del cargo.	IDS	Integer		
IDGRUPO	IDGRUPO	Contiene el identificador del grupo.	IDS	Integer		
IDMENU	IDMENU	Contiene el identificador del menú.	IDS	Integer		
IDPADRE	IDPADRE	Contiene la opción padre del menú.	IDS	Integer		
IDUSUARIO	IDUSUARIO	Contiene el identificador del usuario.	V25	Variable characters (25)	25	
NOMBRE_GRUPO	NOMBRE_GRUPO	Contiene el nombre del grupo.	V50	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_MENU	NOMBRE_MENU	Contiene el nombre del menú.	V100	Variable characters (100)	100	
REGISTRO	REGISTRO	Contiene la información del dato al que se le hizo la operación	V25	Variable characters (25)	25	
TABLA_AFECTADA	TABLA_AFECTADA	Contiene el nombre de la tabla a la que se le hizo la operación.	V50	Variable characters (50)	50	

Tabla 3.5.6.1 Diccionario para el esquema de datos para la parte de seguridad.

Para la funcionalidad del sistema.

Nombre	Código	Descripción	Dominio	Tipo de dato	Longitud	Precisión
ACTIVIDAD_CA	ACTIVIDAD_CA	Contiene el nombre de las actividades a controlar	V50	Variable characters (50)	50	
ACTIVIDAD_COMISION	ACTIVIDAD_COMISION	Contiene las actividades de las comisiones.	V500	Variable characters (500)	500	
ANIO	ANIO	Contiene el año en el cual un aspirante curso una materia en la universidad.	ANIO	Number (4)	4	
NOTA_ANIO1_BACHILLER	ANIO1_BACHILLER	Contiene la nota del año en el cual el aspirante curso primer año de bachillerato.	NUM2_2	Number (4,2)	4	2
NOTA_ANIO2_BACHILLER	ANIO2_BACHILLER	Contiene la nota del año en el cual el aspirante curso segundo año de bachillerato.	NUM2_2	Number (4,2)	4	2
NOTA_ANIO3_BACHILLER	ANIO3_BACHILLER	Contiene la nota del año en el cual el aspirante curso tercer año de bachillerato.	NUM2_2	Number (4,2)	4	2
ANIO_CICLO	ANIO_CICLO	Contiene el año de los ciclos que cursan los becarios en la universidad	ANIO	Number (4)	4	
ANIO_JUNTA	ANIO_JUNTA	Contiene el año en que ha dirigido una junta directiva.	ANIO	Number (4)	4	
APELLIDO_ALUMNO	APELLIDO_ALUMNO	Contiene el apellido de un aspirante/becario	APELLIDOS	Variable characters (50)	50	
CANTIDAD_BIEN	CANTIDAD_BIEN	Contiene la cantidad de bienes que posee un aspirante.	ENTERO	Integer		
CANTIDAD_DESE	CANTIDAD_DESE		ENTERO	Integer		
CANTIDAD_RECURSO	CANTIDAD_RECURSO	Contiene la cantidad de recursos para hacer el proyecto interno y la labor comunitaria.	IDS	Integer		
CARGO_REPRESENTANTE	CARGO_REPRESENTANTE	Contiene el cargo de los representantes de los organismos comunitarios y de las universidades.	V100	Variable characters (100)	100	
CARNET_BECARIO	CARNET_BECARIO	Contiene el carné del becario.	V15	Variable characters (15)	15	
CICLO	CICLO	Contiene el ciclo de estudios de los becarios..	V10	Variable characters (10)	10	
CODIGO_MATERIA	CODIGO_MATERIA	Contiene el código de las materias que cursan los becarios en la universidad.	V10	Variable characters (10)	10	
CONTRASENA_BECARIO	CONTRASENA_BECARIO	Contiene la contraseña del becario.	V25	Variable characters (25)	25	
CU_RECURSO	CU_RECURSO	Contiene el costo unitario de los recursos.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
DESCRIPCION_ACT_COMISION	DESCRIPCION_ACT_COMISION	Contiene una descripción de las actividades de la comisión.	V500	Variable characters (500)	500	
DESCRIPCION_ACTIVIDAD	DESCRIPCION_ACTIVIDAD	Contiene una breve descripción de las actividades de las bitácoras.	V500	Variable characters (500)	500	
DESCRIPCION_AREA	DESCRIPCION_AREA	Contiene la descripción de las áreas de la labor comunitaria.	V500	Variable characters (500)	500	
DESCRIPCION_CA	DESCRIPCION_CA	Contiene una breve descripción de las actividades a controlar.	V500	Variable characters (500)	500	
DESCRIPCION_COMISION	DESCRIPCION_COMISION	Contiene una descripción de las comisiones.	V250	Variable characters (250)	250	

DESCRIPCION_COOR	DESCRIPCION_COOR	Es una descripción de los coordinadores.	V100	Variable characters (100)	100	
DESCRIPCION_EVA	DESCRIPCION_EVA	Contiene una descripción de las evaluaciones.	V100	Variable characters (100)	100	
DESCRIPCION_LABOR	DESCRIPCION_LABOR	Contiene una descripción de la labor comunitaria en general.	V100	Variable characters (100)	100	
DETALLE_TUTORIA	DETALLE_TUTORIA	Contiene la descripción de los temas en que se necesitan tutorías	V500	Variable characters (500)	100	
DIRECCION_ALUMNO	DIRECCION_ALUMNO	Contiene la dirección donde vive el aspirante/becario.	DIRECCION	Variable characters (100)	100	
DIRECCION_DONANTE	DIRECCION_DONANTE	Contiene la dirección del donante.	V100	Variable characters (100)	100	
DIRECCION_ORGANISMO	DIRECCION_ORGANISMO	Contiene la dirección del organismo comunitario.	V100	Variable characters (100)	100	
DIRECCION_RESIDENCIA	DIRECCION_RESIDENCIA	Contiene la dirección de la Residencia Universitaria.	V100	Variable characters (100)	100	
DIRECCION_UNIVERSIDAD	DIRECCION_UNIVERSIDAD	Contiene la dirección de la universidad.	V100	Variable characters (100)	100	
DUI_ALUMNO	DUI_ALUMNO	Contiene el DUI del aspirante/becario.	DUI	Characters (10)	10	
ECIVIL_ALUMNO	ECIVIL_ALUMNO	Contiene el estado civil del aspirante/alumno.	V25	Variable characters (25)	25	
EMAIL_ALUMNO	EMAIL_ALUMNO	Contiene el e-mail del aspirante/becario.	V50	Variable characters (50)	50	
EMAIL_DIRECTOR	EMAIL_DIRECTOR	Contiene el e-mail del director(a) de la residencia universitaria.	V50	Variable characters (50)	50	
EMAIL_DONANTE	EMAIL_DONANTE	Contiene el e-mail del donante.	V50	Variable characters (50)	50	
EMAIL_REPRESENTANTE	EMAIL_REPRESENTANTE	Contiene el e-mail del representante del organismo comunitario y de la universidad.	V50	Variable characters (50)	50	
ENCARGADO_BECARIO	ENCARGADO_BECARIO	Contiene el nombre del encargado del aspirante/becario.	V100	Variable characters (100)	100	
EQUIPO_APOYO	EQUIPO_APOYO	Contiene los nombres de las personas que apoyan en el proyecto interno.	V50	Variable characters (50)	50	
ES_CASA_PROPIA	ES_CASA_PROPIA	Contiene la pertenencia de la casa donde vive el aspirante.	V50	Variable characters (50)	50	
ES_EDAD	ES_EDAD	Contiene la edad de los familiares del aspirante.	ENTERO	Integer		
ES_ESTADO_CIVIL	ES_ESTADO_CIVIL	Contiene el estado civil de los familiares del aspirante.	V15	Variable characters (15)	15	
ES_LUGAR_OCUPACION	ES_LUGAR_OCUPACION	Contiene el lugar de la ocupación de los familiares de los aspirantes.	V50	Variable characters (50)	50	
ES_NOMBRE	ES_NOMBRE	Contiene el nombre de los familiares del aspirante.	CIEN	Variable characters (100)	100	
ES_OCUPACION	ES_OCUPACION	Contiene la ocupación de los familiares de los aspirantes.	V25	Variable characters (25)	25	
ES_OTRO_INGRESO	ES_OTRO_INGRESO	Contiene un ingreso (\$) adicional de los familiares del aspirante.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
ES_PARENTESCO	ES_PARENTESCO	Contiene el parentesco de los familiares de los aspirantes.	V25	Variable characters (25)	25	
ES_PARIENTE_EXTRA	ES_PARIENTE_EXTRA	Contiene si tiene parientes en el extranjero.	BOOL	Boolean		
ES_PROFESION	ES_PROFESION	Contiene la profesión de los familiares del aspirante.	V25	Variable characters (25)	25	
ES_REMESA	ES_REMESA	Contiene la cantidad promedio (\$) de remesas que recibe el aspirante durante el mes	MONTOS	Money (6,2)	6	2

ES_SALARIO	ES_SALARIO	Contiene el salario de los familiares del aspirante.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
ESTADO_ACT_COMISION	ESTADO_ACT_COMISION	Contiene el estado de las actividades de las comisiones.	ESTADO	Characters (1)	1	
ESTADO_ACTIVIAD_INTERNA	ESTADO_ACTIVIAD_INTERNA	Contiene el estado de las actividades de los proyectos internos.	ESTADO	Characters (1)	1	
ESTADO_DIRECTOR	ESTADO_DIRECTOR	Contiene el estado del director, para saber quien es el director actual y guardar los históricos.	ESTADO	Characters (1)	1	
ESTADO_MATERIA	ESTADO_MATERIA	Contiene el estado de la materia.	ESTADO	Characters (1)	1	
FAX_DONANTE	FAX_DONANTE	Contiene el número de fax del donante.	V15	Variable characters (15)	15	
FAX_ORGANISMO	FAX_ORGANISMO	Contiene el número de fax del organismo comunitario.	TELEFONO	Characters (9)	9	
FAX_RESIDENCIA	FAX_RESIDENCIA	Contiene el número de fax de la Residencia Universitaria.	V9	Variable characters (9)	9	
FAX_UNIVERSIDAD	FAX_UNIVERSIDAD	Contiene el número de fax de la universidad.	V9	Variable characters (9)	9	
FECHA	FECHA	Contiene la fecha de la obligación.	FECHA	Date		
FECHA_AC	FECHA_AC	Contiene la fecha para llevar el control de las actividades.	FECHA	Date		
FECHA_ACT_COMISION	FECHA_ACT_COMISION	Contiene la fecha en que se harán las actividades de las comisiones.	FECHA	Date		
FECHA_ACTIVIDAD	FECHA_ACTIVIDAD	Contiene la fecha en que se hará la labor comunitaria.	V15	Variable characters (15)	15	
FECHA_ACTIVIDAD_INTERNA	FECHA_ACTIVIDAD_INTERNA	Contiene la fecha en que se hará la actividad interna.	FECHA	Date		
FECHA_CREACION	FECHA_CREACION	Contiene la fecha de ingreso de los datos de un director.	FECHA	Date		
FECHA_FIN	FECHA_FIN	Contiene la fecha de finalización de un director.	FECHA	Date		
FNAC_ALUMNO	FNAC_ALUMNO	Contiene la fecha de nacimiento de aspirante/becario.	FECHA	Date		
FOTO_ALUMNO	FOTO_ALUMNO	Contiene la fotografía del aspirante/alumno.	NOMBRES	Variable characters (50)	50	
GM_AGUA	GM_AGUA	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en agua.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_ALIMENTACION	GM_ALIMENTACION	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en alimentación.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_ALQUILER_VIVIENDA	GM_ALQUILER_VIVIENDA	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en alquiler de vivienda.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_COLEGIATURA	GM_COLEGIATURA	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en colegiatura	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_CUATO_CLUB	GM_CUATO_CLUB	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en suscripciones a un determinado club.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_LUZ	GM_LUZ	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en energía eléctrica.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_MANTENIMIENTO_AUTO	GM_MANTENIMIENTO_AUTO	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en mantenimiento de vehiculo.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_MATERIAL_ESTUDIO	GM_MATERIAL_ESTUDIO	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en material de estudio.	MONTOS	Money (6,2)	6	2

GM_OTROS	GM_OTROS	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en otros gastos (los cuales no esta en el listado)	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_SALUD_HIGIENE	GM_SALUD_HIGIENE	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en el área de salud.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_SERENO	GM_SERENO	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en vigilante.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_SERVICIO_DOMESTICO	GM_SERVICIO_DOMESTICO	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en servicios domésticos.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_TELEFONO	GM_TELEFONO	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en teléfono.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_TRANSPORTE	GM_TRANSPORTE	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en transporte.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_UNIVERSIDAD	GM_UNIVERSIDAD	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en universidad.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
GM_VESTIMENTA	GM_VESTIMENTA	Contiene los gastos mensuales de la familia del aspirante en vestuario.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
HORA_ACT_COMISION	HORA_ACT_COMISION	Contiene la hora de la actividad de la comisión.	HORA	Characters (17)	17	
HORA_ACTIVIDAD	HORA_ACTIVIDAD	Contiene la hora en que desarrolla la labor comunitaria.	HORA	Characters (17)	17	
IDACTIVIDAD	IDACTIVIDAD	Contiene el identificador de las actividades de la labor comunitaria.	IDS	Integer		
IDACTIVIDAD_CA	IDACTIVIDAD_CA	Contiene el identificador de las actividades para llevar el control.	IDS	Integer		
IDACTIVIDAD_COMISION	IDACTIVIDAD_COMISION	Contiene el identificador de las actividades de las comisiones.	IDS	Integer		
IDALUMNO	IDALUMNO	Contiene el identificador del alumno	IDS	Integer		
IDAREA	IDAREA	Contiene el identificador de las áreas de la labor comunitaria.	IDS	Integer		
IDASPIRANTE	IDASPIRANTE	Contiene el identificador del aspirante.	IDS	Integer		
IDBECARIO	IDBECARIO	Contiene el identificador del becario.	IDS	Integer		
IDBITACORA	IDBITACORA	Contiene el identificador de las bitácoras.	IDS	Integer		
IDCARRERA	IDCARRERA	Contiene el identificador de la carrera.	IDS	Integer		
IDCICLO	IDCICLO	Contiene el identificador del ciclo que se cursa en la universidad.	IDS	Integer		
IDCOMISION	IDCOMISION	Contiene el identificador de la comisión.	IDS	Integer		
IDCOOR	IDCOOR	Contiene el identificador de los coordinadores.	IDS	Integer		
IDDIRECTOR	IDDIRECTOR	Contiene el identificador del director.	IDS	Integer		
IDDONANTE	IDDONANTE	Contiene el identificador del donante.	IDS	Integer		
IDES	IDES	Contiene el identificador del estudio socioeconómico.	IDS	Integer		
IDEVALUACION	IDEVALUACION	Contiene el identificador de la evaluación.	IDS	Integer		
IDFACULTAD	IDFACULTAD	Contiene el identificador de la facultad.	IDS	Integer		
IDINTERNA	IDINTERNA	Contiene el identificador de las actividades de proyectos internos.	IDS	Integer		

IDJUNTA	IDJUNTA	Contiene el identificador de la junta directiva.	IDS	Integer		
IDLAVOR	IDLAVOR	Contiene el identificador del plan de la labor comunitaria.	IDS	Integer		
IDMATERIA	IDMATERIA	Contiene el identificador de la materia.	IDS	Integer		
IDMIEMBRO	IDMIEMBRO	Contiene el identificador de los miembros de la junta directiva.	IDS	Integer		
IDNOMBRE_EVA	IDNOMBRE_EVA	Contiene el identificador del nombre de las evaluaciones de los becarios.	IDS	Integer		
IDOBLIGACION	IDOBLIGACION	Contiene el identificador de las obligaciones	IDS	Integer		
IDORGANISMO	IDORGANISMO	Contiene el identificador de los organismos comunitarios.	IDS	Integer		
IDPAIS	IDPAIS	Contiene el identificador del país de la Residencia Universitaria.	IDS	Integer		
IDPROYINTER	IDPROYINTER	Contiene el identificador de los proyectos internos.	IDS	Integer		
IDRECURSO	IDRECURSO	Contiene el identificador de los recursos de las actividades.	IDS	Integer		
IDREPRESENTANTE	IDREPRESENTANTE	Contiene el identificador del representante del organismo comunitario y de la universidad.	IDS	Integer		
IDRESIDENCIA	IDRESIDENCIA	Contiene el identificador de la Residencia Universitaria.	IDS	Integer		
IDRESULTADO	IDRESULTADO	Contiene el identificador de los resultados del plan de la labor comunitaria.	IDS	Integer		
IDTIPO_BIEN	IDTIPO_BIEN	Contiene el identificador del tipo de bien que posee el aspirante.	IDS	Integer		
IDUNIVERSIDAD	IDUNIVERSIDAD	Contiene el identificador de la universidad.	IDS	Integer		
JUSTIFICAR_CA	JUSTIFICAR_CA	Contiene la justificación de por q no participo en las actividades internas realizadas.	V500	Variable characters (500)	500	
LUGAR_ACTIVIDAD	LUGAR_ACTIVIDAD	Contiene el lugar donde se realiza la s actividades en las bitácoras.	V100	Variable characters (100)	100	
LUGAR_EJECUCION	LUGAR_EJECUCION	Contiene el lugar donde se planifica que se harán las actividades del plan de la labor comunitaria.	V50	Variable characters (50)	50	
MATERIA	MATERIA	Contiene el nombre de la materia.	V25	Variable characters (25)	25	
MATERIA_BACHILLER	MATERIA_BACHILLER	Contiene el nombre de las materias de bachillerato.	V25	Variable characters (25)	25	
MONTO_LABOR	MONTO_LABOR	Contiene el monto (\$) para realizar la labor comunitaria.	MONTOS	Money (6,2)	6	2
NIT_ALUMNO	NIT_ALUMNO	Contiene el número de nit del aspirante/becario.	NIT	Characters (17)	17	
NOMBRE_ACTIVIDAD	NOMBRE_ACTIVIDAD	Contiene el nombre de las actividades del plan de la labor comunitaria.	V50	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_ALUMNO	NOMBRE_ALUMNO	Contiene el nombre del aspirante/becario.	NOMBRES	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_AREA	NOMBRE_AREA	Contiene el nombre del área en que se desarrolla la labor comunitaria.	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_CARRERA	NOMBRE_CARRERA	Contiene el nombre de la carrera.	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_COMISION	NOMBRE_COMISION	Contiene el nombre de la comisión.	V50	Variable characters (50)	50	

NOMBRE_DIRECTOR	NOMBRE_DIRECTOR	Contiene el nombre del director	NOMBRES	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_DONANTE	NOMBRE_DONANTE	Contiene el nombre del donante.	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_FACULTAD	NOMBRE_FACULTAD	Contiene el nombre de la facultad	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_INTERNA	NOMBRE_INTERNA	Contiene el nombre de las actividades de los proyectos internos.	V200	Variable characters (200)	200	
NOMBRE_LABOR	NOMBRE_LABOR	Contiene el nombre de la labor comunitaria.	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_MATERIA	NOMBRE_MATERIA	Contiene el nombre de la materia	V15	Variable characters (15)	15	
NOMBRE_OBLIGACION	NOMBRE_OBLIGACION	Contiene el nombre de la obligación.	V50	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_ORGANISMO	NOMBRE_ORGANISMO	Contiene el nombre del organismo comunitario.	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_PAIS	NOMBRE_PAIS	Contiene el nombre del país donde esta la Residencia Universitaria.	V50	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_PROY	NOMBRE_PROY	Contiene el nombre del proyecto interno.	V50	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_RECURSO	NOMBRE_RECURSO	Contiene el nombre del recurso.	V50	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_REPRESENTANTE	NOMBRE_REPRESENTANTE	Contiene el nombre del representante del organismo comunitario y de la universidad.	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_RESIDENCIA	NOMBRE_RESIDENCIA	Contiene el nombre de la residencia universitaria.	V50	Variable characters (50)	50	
NOMBRE_RESULTADO	NOMBRE_RESULTADO	Contiene el nombre del resultado de la labor comunitaria.	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_TUTORIA	NOMBRE_TUTORIA	Contiene el nombre de las áreas de las tutorías.	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRE_UNIVERSIDAD	NOMBRE_UNIVERSIDAD	Contiene el nombre de la universidad	V100	Variable characters (100)	100	
NOMBRES_MIEMBRO	NOMBRES_MIEMBRO	Contiene el nombre de los miembros de la junta directiva.	NOMBRE_OTRO	Characters (100)	100	
NOTA	NOTA	Contiene las notas de las evaluaciones de las materias que curso un aspirante que es universitario.	NUM2_2	Number (4,2)	4	2
NOTA_EVALUACION	NOTA_EVALUACION	Contiene las notas de las evaluaciones de los becarios.	NUM2_2	Number (4,2)	4	2
NUM_PARTICIPANTES	NUM_PARTICIPANTES	Contiene el numero de participantes de en las actividades realizadas en la labor comunitaria. (Bitácoras.)	IDS	Integer		
NUMERO_BENEFICIARIO	NUMERO_BENEFICIARIO	Contiene el número de beneficiarios de la labor comunitaria.	ENTERO	Integer		
NUMERO_CICLO	NUMERO_CICLO	Contiene el número de ciclo académico.	IDS	Integer		
NUMERO_NOTAS	NUMERO_NOTAS	Contiene el número de actividades que tiene una materia.	NUM2_0	Number (2,0)	2	
OBJETIVO_ACTIVIDAD	OBJETIVO_ACTIVIDAD	Contiene el objetivo de cada una de las actividades de la labor comunitaria realizadas.	V500	Variable characters (500)	500	
OBJETIVO_LABOR	OBJETIVO_LABOR	Contiene el objetivo de la labor comunitaria.	V100	Variable characters (100)	100	
OBJETIVO_PROY	OBJETIVO_PROY	Contiene el objetivo del proyecto interno.	V50	Variable characters (50)	50	
PARENTESCO_ENCARGADO	PARENTESCO_ENCARGADO	Contiene el parentesco de la persona	V50	Variable characters (50)	50	

PARTICIPANTES_ACTIVIDAD	PARTICIPANTES_ACTIVIDAD	Numero de participantes de las actividades comunitarias.	IDS	Integer		
PARTICIPO_CA	PARTICIPO_CA	Contiene si participo en las actividades internas.	BOOL	Boolean		
PERSONA_LABOR	PERSONA_LABOR	Contiene el nombre de la persona referente de la labor.	V100	Variable characters (100)	100	
PORCENTAJE_EVALUACION	PORCENTAJE_EVALUACION	Contiene el porcentaje de las evaluaciones.	PORCENTAJE	Variable characters (50)	50	
POSESION_BIEN	POSESION_BIEN	Contiene de que tipo son las posesiones que posee el aspirante.	V15	Variable characters (15)	15	
PREG01	PREG01	Contiene la pregunta 1 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG02	PREG02	Contiene la pregunta 2 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG03	PREG03	Contiene la pregunta 3 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG04	PREG04	Contiene la pregunta 4 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG05	PREG05	Contiene la pregunta 5 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG06	PREG06	Contiene la pregunta 6 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG07	PREG07	Contiene la pregunta 7 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG08	PREG08	Contiene la pregunta 8 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG09	PREG09	Contiene la pregunta 9 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG10	PREG10	Contiene la pregunta 10 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG11	PREG11	Contiene la pregunta 11 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PREG12	PREG12	Contiene la pregunta 12 de la proyección social del aspirante.	V250	Variable characters (250)	250	
PROMEDIO_FINAL	PROMEDIO_FINAL	Contiene el promedio final de las materias que cursan.	NUM2_2	Number (4,2)	4	2
PROMEDIO_VALIDADO	PROMEDIO_VALIDADO	Contiene el promedio de las nota de los becarios ya validado por el director.	NUM2_2	Number (4,2)	4	2
REALIZADA_ACTIVIDAD	REALIZADA_ACTIVIDAD	Contiene el estado de una actividad comunitaria.	BOOL	Boolean		
RESULTADOS_PROY	RESULTADOS_PROY	Contiene los resultados esperados de los proyectos internos.	V200	Variable characters (200)	200	
TEL_ENCARGADO	TEL_ENCARGADO	Contiene el teléfono de la persona encargada de los becarios.	V9	Variable characters (9)	9	
TEL_RESIDENCIA	TEL_RESIDENCIA	Contiene el teléfono de la Residencia Universitaria.	V9	Variable characters (9)	9	
TELCEL_ALUMNO	TELCEL_ALUMNO	Contiene el teléfono celular del alumno (aspirante y becario)	TELEFONO	Characters (9)	9	
TELEFONO_DIRECTOR	TELEFONO_DIRECTOR	Contiene el teléfono del director de la Residencia Universitaria.	APELLIDOS	Variable characters (50)	50	
TELEFONO_DONANTE	TELEFONO_DONANTE	Contiene el teléfono del donante.	V15	Variable characters (15)	15	
TELEFONO_ORGANISMO	TELEFONO_ORGANISMO	Contiene el teléfono del organismo comentario.	TELEFONO	Characters (9)	9	
TELEFONO_REPRESENTANTE	TELEFONO_REPRESENTANTE	Contiene el teléfono del representante del organismo comunitario de la universidad	V15	Variable characters (15)	15	

		y del organismo comunitario.				
TELEFONO_UNIVERSIDAD	TELEFONO_UNIVERSIDAD	Contiene el teléfono de la universidad.	V9	Variable characters (9)	9	
TELEFONO_ALUMNO	TELEFONO_ALUMNO	Contiene el teléfono fijo del alumno (aspirante, becario)	TELEFONO	Characters (9)	9	
TIPO_ACTIVIDAD_INTERNA	TIPO_ACTIVIDAD_INTERNA	Contiene el tipo de actividad del proyecto interno.	BOOL	Boolean		
TIPO_APORTACION	TIPO_APORTACION	Contiene el tipo de aportación que hacen los organismos comunitarios.	V10	Variable characters (10)	10	
TIPO_BIEN	TIPO_BIEN	Contiene el tipo de bien que posee el aspirante.	V15	Variable characters (15)	15	
TIPO_COOR	TIPO_COOR	Contiene el tipo de coordinador que es un becario.	V100	Variable characters (100)	100	
TIPO_DONANTE	TIPO_DONANTE	Contiene el tipo de donante.	V25	Variable characters (25)	25	
TOTAL_RECURSO	TOTAL_RECURSO	Contiene el total de recursos.	IDS	Integer		
USO_BIEN	USO_BIEN	Contiene el uso que el aspirante le da a los bienes.	V100	Variable characters (100)	100	
USUARIO_BECARIO	USUARIO_BECARIO	Contiene el usuario del becario.	V25	Variable characters (25)	25	
UV_MATERIA	UV_MATERIA	Contiene la unidades valorativas de las materias.	ENTERO	Integer		
WEB_ORGANISMO	WEB_ORGANISMO	Contiene la pagina web de las orgasmos	V50	Variable characters (50)	50	
WEB_RESIDENCIA	WEB_RESIDENCIA	Contiene la página web de la Residencia Universitaria.	V50	Variable characters (50)	50	

Tabla 3.5.6.2 Diccionario para el esquema de datos para la funcionalidad del sistema.

3.5.7 Listado de entidades

Para la seguridad

Nombre	Código	Descripción
BITACORA	BITACORA	Almacena una bitácora de acciones de los usuarios.
CARGO	CARGO	Almacena el cargo del usuario.
GRUPO	GRUPO	Contiene los diferentes grupos de usuarios que existen.
MENU	MENU	Almacena las referencias a las páginas de las opciones del menú.
PRIVILEGIO	PRIVILEGIO	Almacena las opciones que puede realizar sobre el menú.
USUARIO	USUARIO	Almacena los tipos de usuarios

Tabla 3.5.7.1 Listado de entidades para la parte de seguridad

Para la funcionalidad del sistema

Nombre	Código	Descripción
ACTIVIDAD_COMISION	ACTIVIDAD_COMISION	Almacena las actividades de las comisiones.
ACTIVIDAD_COMUNITARIA	ACTIVIDAD_COMUNITARIA	Almacena las actividades del plan de la labor comunitaria.
ACTIVIDAD_INTERNA	ACTIVIDAD_INTERNA	Almacena las actividades de los proyectos internos.
ALUMNO	ALUMNO	Almacena los datos personales de los aspirantes y de los becarios.
AREA_LABOR	AREA_LABOR	Almacena las áreas en que se enmarca la labor.
ASPIRANTE	ASPIRANTE	Almacena los datos de aspirante que se relacionan con el estudio socioeconómico.
BACHILLERATO	BACHILLERATO	Almacena las notas de los años de bachillerato.
BECARIO	BECARIO	Almacena los datos del becario que lo relacionan con el ciclo académico.
BITACORA_LABOR_COMUNITARIA	BITACORA_LABOR_COMUNITARIA	Almacena las bitácoras de labor comunitaria que realiza el becario.
CARRERA	CARRERA	Almacena los nombres de las carreras universitarias.
CICLO	CICLO	Almacena la información de los ciclos que cada becario cursa en la universidad.
COMISION	COMISION	Almacena los nombres de las comisiones.
CONTROL_ACTIVIDAD	CONTROL_ACTIVIDAD	Almacena el control de la participación en las actividades internas.
COORDINADOR	COORDINADOR	Almacena los diferentes coordinadores que existen en la Residencia Universitaria.
DIRECTOR	DIRECTOR	Almacena los datos personales del director de la Residencia Universitaria.
DONANTE	DONANTE	Almacena los datos de los donantes, quienes financian las becas.
ESTUDIO_SOCIOECONOMICO	ESTUDIO_SOCIOECONOMICO	Almacena el estudio socioeconómico de los aspirantes.
EVALUACION	EVALUACION	Almacena los porcentajes de las evaluaciones.
FACULTAD	FACULTAD	Almacena los nombres de las facultades de las universidades.
JUNTA_DIRECTIVA	JUNTA_DIRECTIVA	Almacena el identificador y el año de la junta directiva.
MATERIA	MATERIA	Almacena el nombre de las materias que cursan los becarios.
MIEMBRO	MIEMBRO	Almacena los nombres los miembros de la junta directiva.
NOMBRE_EVALUACION	NOMBRE_EVALUACION	Contiene el nombre de las evaluaciones que realizan los becarios.

NOTA_SUPERIOR	NOTA_SUPERIOR	Contiene las notas que los
OBLIGACION	OBLIGACION	Contiene las obligaciones que tienen que cumplir los becarios.
ORGANISMO_COMUNITARIO	ORGANISMO_COMUNITARIO	Almacena los datos de los organismos comunitarios.
PAIS	PAIS	Almacena el país de la Residencia Universitaria.
PLAN_LABOR_COMUNITARIA	PLAN_LABOR_COMUNITARIA	Almacena los datos generales de la labor comunitaria. .
PROYECCION_SOCIAL	PROYECCION_SOCIAL	Almacena los datos de la proyección social de los aspirantes.
PROYECTO_INTERNO	PROYECTO_INTERNO	Almacena los datos generales de los proyectos internos.
RECURSO	RECURSO	Almacena los recursos que utilizarán los proyectos internos y la labor comunitaria.
REPRESENTANTE	REPRESENTANTE	Almacena los datos de los representantes de los organismos comunitarios y de la universidad.
RESIDENCIA	RESIDENCIA	Almacena los datos de la Residencia Universitaria.
RESULTADO	RESULTADO	Almacena los resultados esperados de la labor comunitaria.
TIPO_BIEN	TIPO_BIEN	Almacena los tipos de bienes que posee el aspirante.
TUTORIA	TUTORIA	Almacena la información de las tutorías que necesitan los aspirantes.
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD	Almacena la información de las universidades con que jovesolides tiene convenio de cooperación para que estudien sus becarios.

Tabla 3.5.7.2 Listado de entidades para la parte de funcionalidad del sistema.

3.6 Diseño de la seguridad informática

Una política de seguridad es un conjunto de directrices, normas, procedimientos e instrucciones que guía las actuaciones de trabajo y define los criterios de seguridad para que sean adoptados a nivel local o institucional, con el objetivo de establecer, estandarizar y normalizar la seguridad tanto en el ámbito humano como en el tecnológico.

Para la implementación del sistema se analizará la seguridad desde dos puntos:

1. **Tecnológico:** en la cual es importante definir los aspectos técnicos para el buen funcionamiento del sistema. Los cuales son los siguientes:
 - a. Backup: por políticas de seguridad el encargado de informática realizará respaldo de la base de datos cada mes.
 - b. Encriptamiento de password: las contraseñas serán encriptadas utilizando el algoritmo de encriptación MD5.
 - c. Largo de password: las contraseñas de los usuarios deben de tener como mínimo 6 caracteres y máximo 25, además deben incluir como mínimo un carácter numérico.
 - d. Validación de las entradas: para los formularios se validaran los campos para que no admitan código SQL- Injection.

Seguridad en la Web.

Debido a la amplia aceptación de internet que existe hoy día su uso se ha extendido enormemente. Empresas de diversos países utilizan internet para comunicarse y es por eso que surge el problema con la confiabilidad de que la información que se está enviando no sea vista por terceros; personas que pueden hacer mal uso de la ella.

Las empresas que posibilitan las compras por la web ya están enfrentando este problema, el cual se presenta al momento de dar un número de tarjeta de crédito para pagar la compra, así como también en las cosas tan simples como el intercambio de información a través de un mail y esperar que solo el destinatario pueda ver la información.

Por estas razones surgieron tecnologías para mejorar la seguridad en estas comunicaciones, las cuales son las siguientes:

Seguridad en la Transmisión de información.

Esta seguridad se basa principalmente en la encriptación de la información que se envía entre un servidor y un cliente contando solo ellos con la clave para poder descifrar la información. Con este propósito se crearon diversos protocolos:

SSH (Secure Shell)

Este protocolo fue diseñado para dar acceso a otros computadores de forma remota, usando criptografía logra la seguridad con los datos, a diferencia del telnet este protocolo utiliza el puerto 22 para la comunicación. La forma en que se procede con la comunicación es la misma para todos los protocolos seguros:

- El cliente envía una señal pidiéndole al servidor comunicación por el puerto 22.
- El servidor acepta la comunicación para mantenerla bajo encriptación mediante un algoritmo, y le envía la llave al cliente para que este pueda descifrar los mensajes.
- El cliente recibe la llave, para descifrar la información enviada.

SSL (Secure Socket Layer) y TLS (Transport Layer Secure).

El protocolo SSL fue diseñado para permitir la confidencialidad y autenticación en internet, es un protocolo que esta a nivel de socket debido a esto puede ser usado para proteger otros protocolos que usen conexiones de confianza como FTP, SMTP, TELNET, pero en la mayoría de los casos se usa en conjunto con HTTP para formar HTTPS.

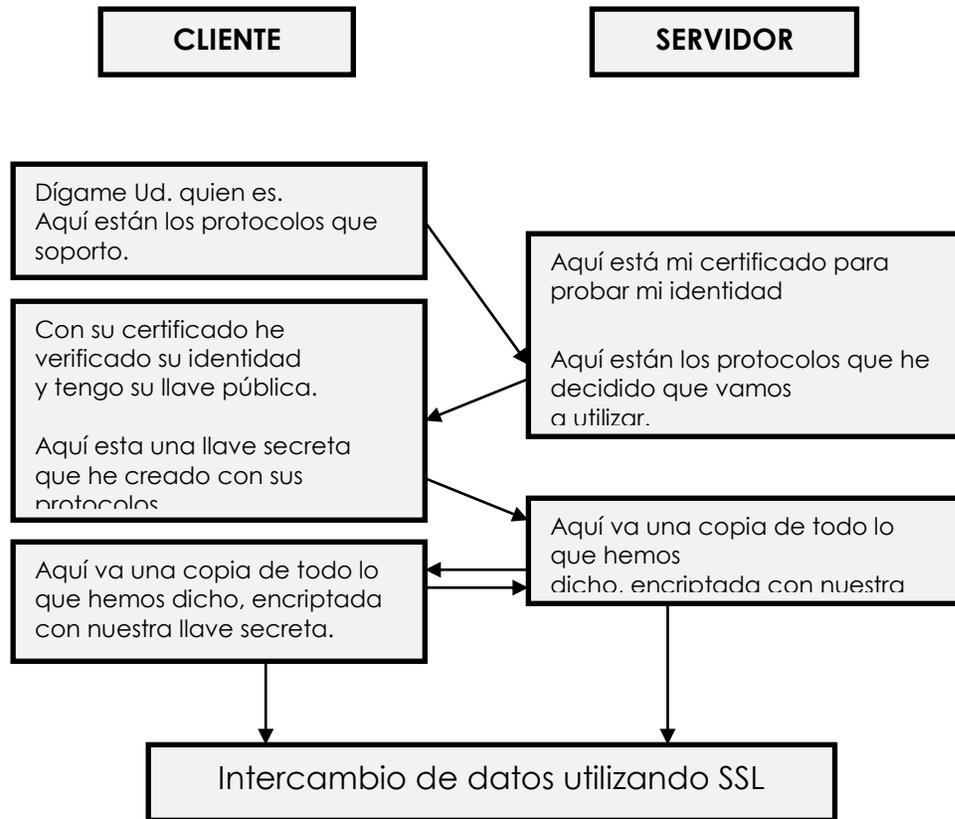
La forma de proteger la comunicación entre el servidor y el cliente es a través de llaves y algoritmos de encriptación. El protocolo TSL tiene un modo de operar similar al de SSL ya que está basado en este, estos protocolos se componen de dos capas: el Record Protocol y el Handshake Protocol.

El Record Protocol proporciona una comunicación segura tomando los mensajes y los codifica con algoritmos de encriptación como DES, RC4 aplicándole una MAC (Message Athentication Code) para verificar la integridad. El Handshake protocol es usado para establecer la conexión inicial.

El funcionamiento se puede definir de la siguiente forma:

Se solicita una comunicación segura, después de solicitarla el servidor y el cliente deben ponerse de acuerdo en cómo se comunicaran (SSL Handshake) para comenzar la comunicación encriptada, luego de terminada la transacción SSL termina.

Una forma esquemática de ver la comunicación entre el servidor y el cliente se presenta a continuación.



HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure).

Este protocolo es usado para asegurar las páginas World Wide Web para aplicaciones de comercio electrónico, utilizando certificados de clave pública para verificar la identidad de los extremos.

- 2. Humano:** es el aspecto más importante debido a que en la gran mayoría los daños en la información provienen del recurso humano. Según BitDefender cerca de ocho de cada diez pérdidas de datos (un 78%) sufridas por las empresas tienen su origen en comportamientos inseguros de sus trabajadores tales como un error humano, el robo o pérdida de hardware, un USB personal infectado o la desactivación del antivirus²²

Para garantizar la seguridad del lado del factor humano se implementará.

- a. Restricciones de acceso: los usuarios estarán limitados a las opciones que únicamente tienen que tener acceso, esto por medio de roles previamente establecidos.
- b. Capacitaciones a los usuarios en cuanto al uso y funcionamiento de la aplicación.
- c. Capacitaciones a los usuarios en uso de antivirus y backup.
- d. Control de acciones de los usuarios por medio de bitácoras que muestren las operaciones realizadas en la aplicación.

²²Fuente: <http://tecnologiaaldia.wordpress.com/2010/03/10/el-80-de-las-perdidas-de-datos-en-empresas-se-debe-a-comportamientos-de-riesgo-de-sus-empleados/>

3.7 Diseño de pruebas

Las pruebas son una parte importante del desarrollo de un sistema informático, ya que estas determinan el comportamiento del mismo al estar en interacción con el usuario. La realización de dichas pruebas permiten asegurar la calidad del software, ya que cada modulo es probado y depurado para cuando el sistema en general sea integrado funcione como se espera; por tal razón es muy importante realizar pruebas en todo momento a medida se avanza en el desarrollo del sistema.

Antes de que el sistema sea puesto en producción, todos sus módulos deben ser probados de manera independiente y analizando su comportamiento. También debe ser probado el sistema trabajando como un todo. Esto incluye probar las interfaces entre subsistemas, la corrección de salidas, la utilidad y comprensibilidad de la documentación de la salida del sistema. Las pruebas que se realizaran en el desarrollo e implementación de este sistema se detallan a continuación.

Prueba de la caja negra

A partir de un conjunto de datos de prueba, se aseguro que la salida generada por el sistema correspondiera a los datos de entrada introducidos, para así comprobar la coherencia de estos.

TIPO DE CAMPO	VALORES DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	RESULTADO OBTENIDO	POSIBLE ERROR PRODUCIDO	CAMPOS DONDE SE APLICA
Texto	Información referente a un actor del sistema.	Permitir el ingreso de dichos valores	Permitir el ingreso de dichos valores	Ninguno	Ver anexo 2
Alfanumérico con caracteres especiales //:#.@	Direcciones de correo electrónico, de casa, oficina, institucionales, paginas web.	Permitir el ingreso de dichos valores	Permitir el ingreso de dichos valores	Ninguno	Ver anexo 3
Numérico	Cualquier número entero mayor o igual a cero.	Permitir el ingreso de dichos valores	Permitir el ingreso de dichos valores	Ninguno	Ver anexo 4
Numérico cantidades	Cualquier representación de un número flotante o entero mayor o igual a cero.	Permitir el ingreso de dichos valores	Permitir el ingreso de dichos valores	Ninguno	Ver anexo 5

Tabla 3.7.1 Prueba de caja negra

Prueba de validación y verificación (Valores de frontera)

Se validaran los datos de entrada de acuerdo al tipo de datos requerido para los mismos, luego se verificara como se comporta la aplicación introduciendo una serie de datos correctos e incorrectos para detectar posibles deficientes en la captura, procesamiento y salida de información.

TIPO DE CAMPO	VALORES DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	RESULTADO OBTENIDO	ERROR PRODUCIDO	CAMPOS DONDE SE APLICA
Texto	<ul style="list-style-type: none"> • Símbolos²³ • Números • Letras acentuadas²⁴ 	No permitir el ingreso de dichos valores.	No permitir el ingreso de dichos valores.	Ninguno	Ver anexo 1
Alfanumérico con caracteres especiales //:#.@	<ul style="list-style-type: none"> • Símbolos¹ • Letras acentuadas² 	No permitir el ingreso de dichos valores.	No permitir el ingreso de dichos valores.	Ninguno	Ver anexo 2
Numérico	Toda clase de símbolos que no sean números.	No permitir el ingreso de dichos valores.	No permitir el ingreso de dichos valores.	Ninguno	Ver anexo 3
Numérico cantidades	Toda clase de símbolos que no sean números, excluyendo el punto (.)	No permitir el ingreso de dichos valores.	No permitir el ingreso de dichos valores.	No, ninguno	Ver anexo 4.

Tabla 3.7.2 Pruebas de valores de frontera

Pruebas de estrés

De componentes

Para esta prueba cada modulo será aislado de todo el sistema, se creara el ambiente adecuado y se probara el funcionamiento de cada uno de ellos por separado. El equipo de prueba insertara datos simulados una y otra vez mientras observa los resultados.

La idea es forzar cada componente de forma aislada más de lo que la aplicación podría experimentar en condiciones normales.

Para esta prueba cada desarrollador es responsable de la misma.

²³ Todo símbolo comprendido entre el rango del 1 al 223 (según condigo ASCII)

²⁴ Toda letra comprendida entre el rango de {128-183,208-225} menos los siguientes {129,130,161,162,163,164,165}

De integración

Para probar la aplicación, se alojara en el servidor y se conectaran de forma simultánea 5 usuarios desde diferentes computadoras para probar la estabilidad del sistema y su capacidad de respuesta.

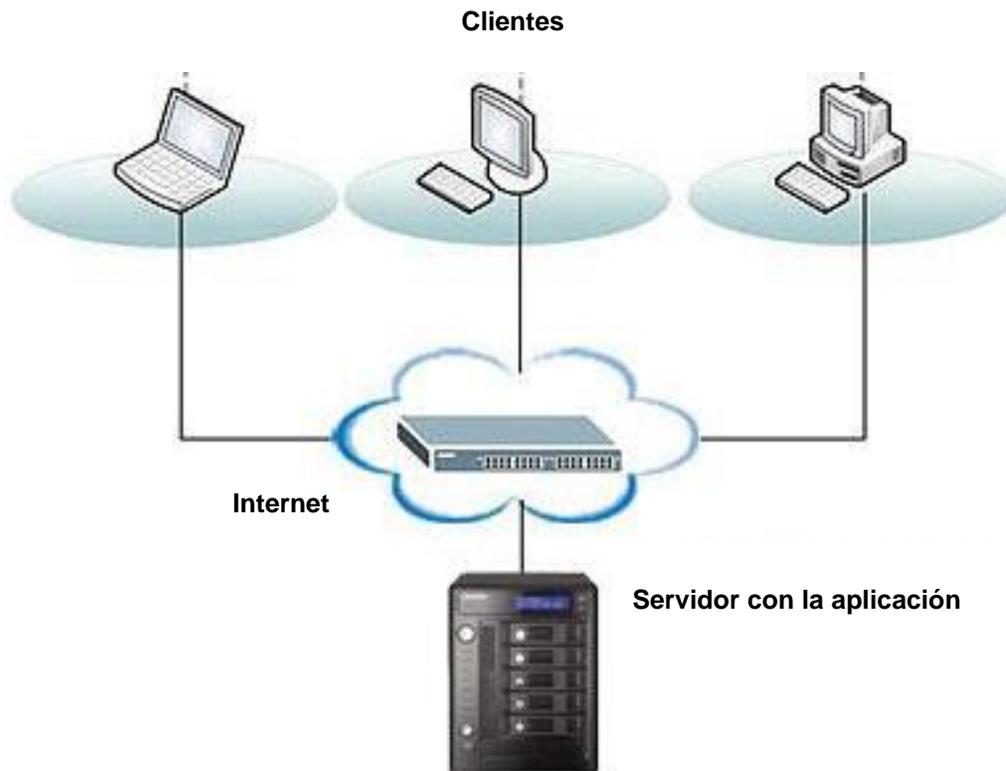


Figura 3.7.1 Red de trabajo con la aplicación

CAPÍTULO IV: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

4.1 Plan de implementación

La implementación es el proceso de asegurar que el sistema de información es operacional y permitir que los usuarios tomen control de su operación y evaluación. Existen varios tipos de implementación a tomarse en cuenta cuando se está preparando el cambio al nuevo sistema.

El tipo de implementación que se utilizará para este caso es: **conversión en paralelo** la cual tiene las siguientes características:

- Considera el funcionamiento simultáneo durante un cierto período de tiempo del sistema antiguo y del sistema nuevo.
- Permite verificar consistencia de la información que entrega el nuevo sistema con el antiguo.
- Es muy útil para aplicaciones orientadas al nivel operacional que tienen importancia crucial para el desempeño de la organización.

Se usará este tipo de implementación lo cual permitirá que los usuarios se adapten poco a poco al sistema y también de esta manera se puedan hacer correcciones al nuevo sistema en caso que sea necesario.

4.2 Objetivos de plan de implementación

- Echar a andar el Sistema Informático para la Administración de los Becarios del Proyecto Residencia Universitaria de la Asociación Jovesolidés El Salvador.
- Mostrar a los usuarios finales las bondades que ofrece el sistema.
- Brindar los manuales respectivos para el uso y administración del sistema informático.

4.3 Plan de capacitación a usuarios técnicos y finales

4.3.1 Para personal técnico

Actividad	Objetivos	Duración	Equipo a utilizar
Instalación de aplicación web.	Instalar la aplicación ya funcional en el equipo que la hospedaré y en los directorios correspondientes para su debido funcionamiento.	2 sesiones	Manual de instalación Servidor
Carga del script de la base de datos.	Realizar la carga del script de la base de datos.	1 sesión	Servidor
Realizar backup de aplicación	Realizar un backup de toda la información que contiene la base de datos	2 sesiones	Servidor Discos CD-R 700MB Memoria USB 2GB

Tabla 4.3.1.1 Capacitaciones al personal técnico

4.3.2 Para usuarios finales

Actividad	Objetivos	Duración	Equipo a utilizar
Capacitación a miembros de la junta directiva	Mostrar las funciones de administración del sistema, y la generación de reportes consolidados.	2 sesiones	Cañón Laptop Manual de usuario
Capacitación a	Enseñar sobre el uso de las	2	Cañón

organismos comunitarios	funciones tanto de los módulos para organismos comunitarios como para aspirantes, ya que serán los organismos comunitarios quines tendrán que capacitar a los usuarios.	sesiones	Laptop Manual de usuario
Capacitación de director	Enseñar al director de la Residencia Universitaria las funciones de administración y de operaciones del sistema, para que pueda obtener las bondades que este brinda.	4 sesiones	Cañón Laptop Manual de usuario
Capacitación a becarios	Mostrar el debido uso y funcionamientos de las operaciones del sistema.	3 sesiones	Cañón Laptop Manual de usuario

Tabla 4.3.1.2 Capacitaciones a usuarios finales

Cada sesión tendrá una duración de 2 horas, en horarios de lunes a viernes de 5:00pm a 7:00pm para no afectar al personal que labora. En caso de los organismos comunitarios se capacitarán los días sábados por la mañana en horario de 9:00am a 11:00am.

4.4 Temas a impartir en las capacitaciones

4.4.1 Para personal técnico: es el personal de informática que esta encargado de llevar a cabo el funcionamiento y el operar de la aplicación.

Temas	Subtemas
Instalación del software	Requisitos del equipo Rutas donde se deben ubicar la aplicación Acceso al sistema
Creación de nuevos usuarios	Agregar nuevos usuarios
Backup de la base de datos	Realizar backup de los datos contenidos en la base de datos.
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema

Tabla 4.4.1.1 Temas para el personal técnico

4.4.2 Para usuarios finales

4.4.2.1 Director: es el director de la Residencia Universitaria.

Temas	Subtemas
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema
Módulos de administración	Aprobar beca Autenticar promedio Cambiar estado de becario Cerrar ciclo Credenciales Salir del sistema
Modulo de ayuda	Ayuda sobre las opciones de los módulos para el director

Módulo de mantenimientos	Área de labor Carreras Categorías de evaluaciones Donantes Facultades Organismo comunitario Universidades
Modulo Obligaciones	Actividades extras Obligaciones becarios Realización de actividades
Modulo Reportes	Actividades de comisión Actividades planificadas vrs ejecutadas Área de labor comunitaria Datos personales becarios Expedientes de becarios Expedientes de aspirantes Informe de tutorías Notas por universidad Promedio individual Proyecto interno Rendimiento por organismo
Modulo Residencia	Asignar becarios a donantes Asignar comisiones a becarios Comisiones Coordinadores Director Donantes Observaciones a becarios Organismo comunitario Residencia universitaria Universidades
Módulo seguridad	Asignar privilegios Cargos Credenciales genéricas Opciones de menú Roles

Tabla 4.4.2.1.1 Temas para el director

4.4.2.2 Becarios:

Temas	Subtemas
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema.
Módulo administrar	Credenciales Salir
Módulo aspirante	Datos personales Ingresar foto
Módulo ayuda	Ayuda aspirante Ayuda becario
Módulo estudios	Datos académicos Ingresar materias y evaluaciones Ingresar notas de evaluación

	Ingresar tutorías
Módulo labor comunitaria	Bitácoras Plan de labor comunitaria
Módulo obligaciones	Actividades de comisión Marcar participación Proyecto interno

Tabla 4.4.2.2.1 Temas para los becarios

4.4.2.3 Donantes

Temas	Subtemas
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema
Módulo administrar	Credenciales Salir
Módulo reportes	Expediente de becario

Tabla 4.4.2.3.1 Temas para los donantes

4.4.2.4 Aspirantes

Temas	Subtemas
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema
Módulo administrar	Credenciales Salir
Módulo aspirante	Datos personales Estudio socioeconómico Ingresar foto Ingresar notas Proyección social
Módulo ayuda	Ayuda aspirante

Tabla 4.4.2.4.1 Temas para los aspirantes

4.4.2.5 Junta directiva

Temas	Subtemas
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema
Módulo administrar	Credenciales Salir
Módulo reportes	Actividades de comisión Actividades planificadas vrs ejecutadas Área de labor comunitaria Datos personales becarios Expedientes de becarios Expedientes de aspirantes Informe de tutorías Notas por universidad Promedio individual Proyecto interno Rendimiento por organismo

Tabla 4.4.2.5.1 Temas para la junta directiva

4.4.2.6 Organismos comunitarios: son los representantes de los organismos comunitarios

Temas	Subtemas
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema
Módulo administrar	Credenciales Salir
Módulo reportes	Expedientes de becarios Expedientes de aspirantes

Tabla 4.4.2.6.1 Temas para los organismos comunitarios

4.4.2.7 Universidades: son los representantes de las universidades.

Temas	Subtemas
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema
Módulo administrar	Credenciales Salir
Módulo reportes	Expedientes de becarios Expedientes de aspirantes

Tabla 4.4.2.7.1 Temas para las universidades

4.4.2.8 Comisión renovadora:

Temas	Subtemas
Ingreso al sistema	Ingreso de credenciales para acceder al sistema
Módulo administrar	Credenciales Salir
Módulo residencia	Observaciones a becarios.

Tabla 4.4.2.8.1 Temas para la comisión renovadora

4.5 Perfiles requeridos de los usuarios**4.5.1 Personal técnico**

- Gestor de base de datos MySQL
- Lenguaje de programación PHP
- Servidor web Apache
- Administración de sitios web

4.5.2 Conocimientos necesarios en los usuarios finales

- Navegación web
- Llenado de formularios en la web
- Conocimientos básicos de informática

4.6 Manuales a utilizar

Para poder implementar el sistema se cuentan con los siguientes manuales

- **Manual instalación y desinstalación:** se mostrará paso a paso como se debe hacer la instalación del sistema, así como su desinstalación.
- **Manual técnico:** se detallan las especificaciones tanto de hardware como el software, que será necesario a la hora de implementar dicho sistema, además se incluye el perfil técnico que puedan necesitar los usuarios y personal técnico para el manejo del sistema.
- **Manual de usuario:** es una guía paso a paso que muestra a los usuarios como se deben de hacer los diferentes procesos en el sistema.

4.7 Costos de la implementación

4.7.1 Material didáctico

Cantidad	Recurso	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
5	Manual de usuario, 121 páginas cada uno.	12.10	60.50
2	Manual de instalación, 8 páginas	0.80	1.60
2	Manual del programador, 18 páginas	1.80	3.60
TOTAL			65.70

Tabla 4.7.1.1 Material didáctico

Tomado como base el costo de página impresa de \$0.10

4.7.2 Equipo informático

Cantidad	Recurso	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
22	Horas de alquiler de laptop y cañón	6.00	132.00
5 (22 horas)	Computadoras para usuarios finales	10.00	1100.00
TOTAL			1,232.00

Tabla 4.7.2.1 Equipo informático

4.7.3 Recurso humano

Cantidad	Recurso	Costo Unitario (\$)	Costo Total
22	Horas de persona que impartirá la capacitación	20.00	440.00
TOTAL			440.00

Tabla 4.7.3.1 Recurso humano

4.7.4 Resumen de costos de implementación

Rubro	Costo (\$)
Material didáctico	65.70
Equipo informático	1232.00
Recurso humano	440.00
TOTAL	1737.70

Tabla 4.7.4.1 Resumen de los costos de implementación

Conclusiones

- Un ateproyecto es una etapa donde se debe plasmar de una forma global como se han entendido los requerimientos expresados por los usuarios, esto debido a que es el punto de partida del proyecto.
- Para levantar requerimientos es necesario tener un estándar de la documentación, debido a que esta documentación puede ser presentada a los usuarios finales para que ellos den su visto bueno de los requerimientos, así ellos conozcan los alcances del producto final.
- Se identificaron los actores del sistema mediante el estudio de los roles que las personas poseen y la interacción que existe entre ellos, además de las funciones que las personas desarrollan para que se lleve a cabo este proyecto.
- Para el análisis y diseño se adoptó la metodología RUP, la cual nos brinda facilidades en cuanto a los documentos borradores, que fueran de fácil evolución en cuanto a las observaciones de los usuarios, y de esa manera validar los requerimientos con mayor eficiencia, además de dar un concepto visible a los usuarios para mayor interpretación de las necesidades reales y resultados esperados.
- Con esta etapa se ha profundizado el análisis y diseño del sistema mediante técnicas y métodos orientados a la búsqueda de la calidad del producto final, por lo cual se ha incurrido en minuciosa documentación para brindar un camino seguro en la etapa de programación. Este aspecto es tan importante que nos valemos de la utilización de casos de uso, para tener una visión gráfica de las funciones y acciones e interrelaciones entre usuario y sistema.
- Sin estándares este proyecto sería difícil de realizar de una manera ordenada, es de mucha importancia mantener un nivel de homogeneidad en cuanto al diseño de clases, pantallas, tablas de base de datos y todo aquello que al final forma parte del documento del diseño de un sistema bien hecho.
- Los diagramas de clases y del dominio del sistema nos muestran el sentido estático, es decir, modelar el entorno en estudio, lo que ayuda a tener un esquema de lo que será la solución.
- Mediante el diseño de las interfaces y pantallas del software el usuario percibe el resultado que se obtendrá al finalizar el proyecto, esto involucra constantes cambios por las validaciones con los usuarios del sistema.
- El modelo de la base de datos, la cual está libre de ambigüedades y de redundancia de información, es el corazón del sistema porque es donde se almacenarán los datos, los cuales deben de estar libre de anomalías y disponibles al momento oportuno para los usuarios, por lo tanto está validada con las formas normales de una buena base de datos.
- El análisis y diseño de un sistema nos da como documento final las especificaciones de diseño, tal documento nos servirá para poder parametrizar la construcción del sistema. En él se incluyen cada uno de los elementos que de manera integral permitirán la interacción entre usuario sistema.

Recomendaciones

- Es de suma importancia la buena administración de recursos para el desarrollo del proyecto, debido a que esto envuelve recurso humano, tecnológico, económico y otros recursos, y dicha administración puede permitir cumplir con las metas u objetivos establecidos por el equipo de desarrollo.
- La calendarización y buen seguimiento del desarrollo de las actividades que componen el cronograma de actividades permite que el desarrollo del proyecto no sufra retrasos considerables que pongan en peligro el desarrollo del proyecto, ya que al descubrir que una actividad cuenta con retraso puede optarse por medidas que puedan corregir los tiempos de desarrollo.
- La priorización de requerimientos permiten al equipo de desarrollo identificar cuales son aquellos requerimientos esenciales para la buena aceptación del sistema por parte de los usuarios, dándole así una mayor importancia a estos; mas sin embargo esto no debe permitir que se descuiden el resto de requerimientos.
- Para una buena aceptación del sistema de parte de los usuarios es necesario tener toda la documentación de requerimientos aprobada por los mismos, para que al momento de presentar el producto final se tenga un respaldo de las bondades que se acordaron que el sistema debe tener.
- Para una buena identificación de requerimientos es vital la comunicación con los usuarios finales ya que ellos son los que conocen las necesidades que el producto final debe satisfacer, es necesario calendarizar un grupo de reuniones donde ellos puedan ver los avances del desarrollo.
- Valerse de la documentación respectiva y variada referente al método utilizado, pero siempre de fuentes confiables como libros, documentación de clases universitarias y páginas de la web, ayudarán a tener una mejor perspectiva del análisis y diseño de un sistema de información, y sobre todo facilitar la documentación homogénea del sistema.
- Para la elaboración de los diagramas como casos de uso, diagrama de dominio y diagrama de base de datos y pantallas, esbozarlos en papel ayudará de gran manera a ir depurando paso a paso con la ayuda de los usuarios, porque ellos estarán en presencia de un prototipo que es fácil de hacerle cambios inmediatamente.
- Permitir que el usuario exprese libremente sus necesidades, brindarle la confianza y el acceso a la información que se maneja, para que sea una ayuda vital en el análisis y diseño del sistema, quien al final saldrá beneficiado por las bondades que el sistema le proporcionará.

Bibliografía

Libros

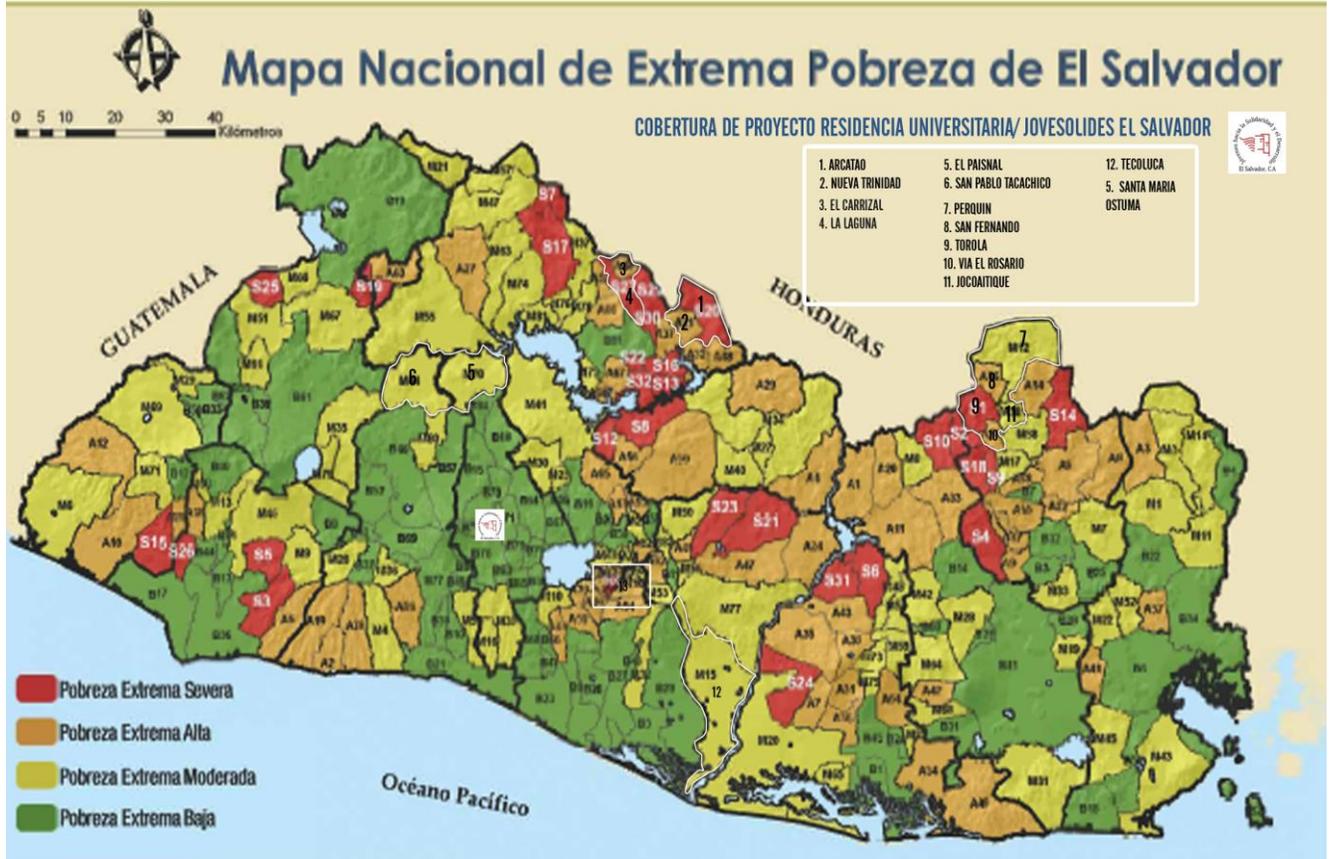
1. Carlos Ernesto García; “Gerencia informática”; Informatik SA de CV, Cuarta edición, San Salvador, 2007.
2. Kendall & Kendall; Análisis y Diseño de Sistemas, Pearson, Sexta Edición, 2005

Sitios Web

1. Jovesolides El Salvador; “Labor Comunitaria” (documento web)
www.jovesolideselsalvador.org.sv, 19/06/2010.
2. Super Hosting; “Tipos de datos de Mysql” (documento web)
<http://www.superhosting.cl/manuales/tipos-de-datos-de-mysql.html> 31/07/2010
3. “Hojas de estilos CSS” (documento web) <http://www.luiscanada.com/manualCSS/css-formularios-labels-2.php> 02/08/2010
4. “RAID” (documento web) http://es.wikipedia.org/wiki/RAID#RAID_1_.28Data_Mirroring.29 14/08/10
5. “Tecnología al día” (documento web).
<http://tecnologiaaldia.wordpress.com/2010/03/10/el-80-de-las-perdidas-de-datos-en-empresas-se-debe-a-comportamientos-de-riesgo-de-sus-empleados/>
6. Scott W. Ander; Método de Pruebas Orientada a Objetos para el Ciclo de Vida Completo(FLOOT)”,(documentoweb),<<http://www.ambyssoft.com/essays/flootSpanish.html>>, 01/05/2010
7. Hanz Cocchi Guerrero, “Proceso de Desarrollo de Software Orientado a Objetos ”, (documentoweb),<<http://hancocchi.net/proceso-desarrollo-software-orientado-objetos/>>, 01/05/2010
8. JOVESOLIDES El Salvador (documentoweb),<<http://www.jovesolideselsalvador.org.sv>> 23/04/2010
9. Espina de Pescado (documentoweb), <<http://www.eduteka.org/DiagramaCausaEfecto.php>> 24/04/2010

ANEXOS

ANEXO 1: Mapa de pobreza de El Salvador



Fuente: Asociación JOVESOLIDES

ANEXO 2: Pruebas para tipo de datos texto

- Pantalla 1: Ingresar datos personales para los becarios y aspirantes
 - Sección Datos Personales
 - Nombres
 - Apellidos
 - Sección Datos Persona Responsable
 - Parentesco.
- Pantalla 2: Ingresar plan de labor comunitaria
 - Sección Plan de Labor Comunitaria
 - Nombre de la labor comunitaria
 - Lugar de ejecución
 - Objetivos de la labor.
 - Área de la labor
 - Persona referente de la labor
 - Descripción de la labor
 - Sección Resultados
 - Resultados esperados
 - Actividades a realizar
 - Sección Presupuesto
 - Recursos
 - Sección Cronograma de Actividades
 - Actividad
- Pantalla 3: Ingresar bitácora
 - Sección Ingresar Bitácora
 - Actividad
 - Objetivos
 - Lugar
 - Breve descripción de la actividad
- Pantalla 4: Ingresar datos de la universidad
 - Sección Datos Académicos
 - Facultad
 - Carrera
- Pantalla 5: Ingresar datos de las materias
 - Sección Materias
 - Materias
- Pantalla 6: Ingresar datos de las evaluaciones
 - Sección Evaluaciones
 - Actividad
- Pantalla 8: Ingresar proyecto interno
 - Sección Proyecto Interno
 - Nombre del proyecto
 - Equipo de apoyo
 - Objetivo general
 - Resultado
 - Sección Proyecto Interno
 - Actividad
 - Recurso

- Pantalla 9: Marcar participación de actividades internas
 - Sección Participación en Actividades Internas
 - Justificación por que no participo
- Pantalla 10: Ingresar datos de Residencia Universitaria
 - Sección Datos de la Residencia
 - Nombre de la Residencia
 - Nombre del director
- Pantalla 11: Ingresar donante
 - Sección Persona Jurídica y Persona Natural
 - Nombre de la institución
 - Nombres y apellidos
 - Cargo
- Pantalla 12: Ingresar coordinadores (Completa)
- Pantalla 13: Ingresar Organismo
 - Sección Datos Institucionales
 - Nombre del organismo
 - Sección Datos del Representante
 - Nombres y apellidos
 - Cargo
- Pantalla 14: Ingresar comisión
 - Nombre de la comisión
 - Descripción
- Pantalla 15: Ingresar Universidad
 - Sección Datos Institucionales
 - Nombre de la universidad
 - Seccionados del Representante
 - Nombres y Apellidos
 - Cargo
- Pantalla 16: Ingresar obligaciones
 - Sección Responsable Desayuno y Limpieza
 - Responsables
- Pantalla 17: Ingresar estudio socioeconómico
 - Sección Información de Mi Grupo Familiar
 - Nombre
 - Parentesco
 - Profesión
 - Ocupación
 - Lugar de trabajo/estudio
 - Especifique
 - Sección Posesión de Bienes
 - Uso
- Pantalla 18: Ingresar proyección social(Completo)
- Pantalla 19: Ingresar notas
 - Sección Notas de Universidad
 - Materia
 - Ciclo

ANEXO 3: Pruebas para tipo de datos alfanumerico con caracteres especiales

Son todos los campos que se identifiquen con los siguientes nombres:

- Dirección
- Correo electrónico
- Dirección pagina web
- Carné
- Fecha
- Hora
- Código de materias
- Teléfono casa o Teléfono
- Teléfono celular
- Documento Único de Identidad
- Numero de Identificación Tributaria

ANEXO 4: Pruebas para tipo de datos numericos

Son todos los campos que se identifiquen con los siguientes nombres:

- Pantalla 2: Ingresar plan de labor comunitaria
 - Cantidad
 - Numero de beneficiarios
- Pantalla 3: Ingresar bitácora
 - Numero de participantes
- Pantalla 5: Materias
 - Unidades valorativas
 - Numero de evaluaciones
- Pantalla 17: Ingresar estudio socioeconómico
 - Cantidad
- Pantalla 19: Ingresar notas aspirante
 - Año

ANEXO 5: Pruebas para tipo de datos numérico en cantidades

- Pantalla 2: Ingresar plan de labor comunitaria
 - Costo unitario
 - Costo total
- Pantalla 6: Ingresar datos de las evaluaciones
 - Porcentaje
- Pantalla 7: Ingresar datos de las notas
 - Nota
- Pantalla 17: Ingresar estudio socioeconómico
 - Sección: Gastos de Mi Grupo Familiar
 - Salario
 - Otros
 - Total
 - Promedio mensual de ingresos
- Pantalla 19: Ingresar notas(aspirante)
 - Sección Notas Bachillerato
 - Nota 1er año
 - Nota 2do año
 - Nota 3er año
 - Sección Notas Universidad
 - Nota

ANEXO 6: Manual de usuario ²⁵



MANUAL DE USUARIO

En el manual de usuario se describe paso a paso como se debe de ingresar la información en las diferentes pantallas con que cuenta el sistema, así mismo el comportamiento del sistema ante algún evento generado por el usuario.

**SISTEMA INFORMÁTICO
PARA LA
ADMINISTRACIÓN DE
LOS BECARIOS DEL
PROYECTO RESIDENCIA
UNIVERSITARIA DE LA
ASOCIACIÓN
JOVESOLIDES EL
SALVADOR**

²⁵ Ver manual completo en el CD en el directorio MANUALES\Manual de Usuario.doc

Índice

Introducción.....	6
Descripción general de las pantallas.....	7
Entrar al sistema.....	15
Menú de usuario director.....	16
Administrar.....	16
Aprobar beca.....	16
Cerrar ciclo.....	17
Credenciales.....	18
Salir.....	19
Mantenimientos.....	20
Mantenimiento de áreas de labor comunitaria.....	20
Mantenimientos de carrera.....	22
Mantenimiento de catálogo de evaluación.....	23
Modificar donantes y sus representantes.....	25
Mantenimiento de facultades.....	28
Modificar organismos comunitarios y sus representantes.....	31
Modificar universidades y sus representantes.....	34
Obligaciones.....	37
Actividades extras.....	37
Obligaciones becarios.....	39
Realización de actividades.....	40
Reportes.....	41
Actividades de comisión.....	41
Actividades planificadas vrs ejecutadas.....	42
Área de labor comunitaria.....	44
Datos personales del becario.....	45
Expediente de becarios.....	47
Expediente de aspirantes.....	49
Informe de tutorías.....	51
Notas por universidad.....	52
Promedio individual del becario.....	53
Proyectos internos.....	55
Rendimiento por organismo.....	56
Residencia.....	57
Asignar becarios a donantes.....	57
Comisiones.....	58
Coordinadores.....	62
Director.....	64
Donantes.....	66
Observaciones a becarios.....	68
Organismo comunitario.....	71
Residencia Universitaria.....	72
Universidades.....	73
Seguridad.....	75
Asignar privilegios.....	75
Cargos.....	76
Grupos.....	77
Opciones de menú.....	78

Menú de usuario aspirante.....	80
Administrar.....	80
Aspirante.....	80
Datos personales.....	80
Estudio socioeconómico.....	80
Ingresar notas aspirantes.....	89
Menú de usuario becario.....	93
Administrar.....	93
Aspirante.....	93
Datos personales.....	93
Ingresar notas aspirante.....	94
Estudios.....	95
Datos académicos.....	95
Ingresar materias y evaluaciones.....	96
Ingresar notas de evaluación.....	100
Ingresar tutorías.....	101
Labor comunitaria.....	103
Bitácora.....	103
Plan de labor comunitaria.....	106
Obligaciones.....	114
Actividades de comisión.....	114
Marcar participación.....	115
Proyecto interno.....	117
Menú de usuario representante de organismo.....	119
Administrar.....	119
Reportes.....	120
Expediente de becarios.....	120
Menú de usuario representante de universidad.....	120
Administrar.....	120
Reportes.....	120
Informe de tutorías.....	120
Menú de usuario junta directiva.....	120
Administrar.....	120
Reportes.....	120
Menú de usuario comisión renovadora.....	121
Administrar.....	121
Reportes.....	121
Expediente de becarios.....	121
Menú de usuario donante.....	121
Administrar.....	121
Reportes.....	121
Expediente de becarios.....	121

ANEXO 7: Manual de instalación ²⁶



MANUAL DE INSTALACIÓN

En el manual de la instalación se describe paso a paso la instalación del sistema, se cubren aspectos como de donde se servirán las aplicaciones, las rutas de destino, requerimientos mínimos para su correcto funcionamiento, entre otros elementos.

**SISTEMA INFORMÁTICO
PARA LA
ADMINISTRACIÓN DE
LOS BECARIOS DEL
PROYECTO RESIDENCIA
UNIVERSITARIA DE LA
ASOCIACIÓN
JOVESOLIDES EL
SALVADOR**

²⁶ Ver manual completo en el CD en el directorio MANUALES\Manual de Instalacion.pdf

Índice

Requerimientos mínimos del equipo para poder instalar el sistema.....	3
Verificando servicios.....	3
MySQL	3
Interprete PHP	4
Cargando la base de datos.....	4
Instalando la aplicación	5
Prueba en servidor	8
Prueba en cliente	8

ANEXO 8: Manual del programador²⁷



MANUAL DEL PROGRAMADOR

En el manual de la instalación describe brevemente la metodología utilizada para el desarrollo del software.

**SISTEMA INFORMÁTICO
PARA LA
ADMINISTRACIÓN DE
LOS BECARIOS DEL
PROYECTO RESIDENCIA
UNIVERSITARIA DE LA
ASOCIACIÓN
JOVESOLIDES EL
SALVADOR**

²⁷ Ver manual completo en el CD en el directorio MANUALES\Manual de Programador.pdf

Índice

Introducción.....	3
Estructura de directorios.....	4
Frameworks de desarrollo.....	3
Variables globales.....	4
Funciones principales de programa.....	4
Conexión.....	5
Menú.....	8
Función seguridad.....	8
Función actividad.....	10
Función reportes.....	12
Funciones de alumno.....	13
Formulario de acceso a datos.....	14
Carga de datos.....	16
Actualización de datos.....	17