

Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad 1



**Título: Análisis y diseño de una aplicación informática
para la
gestión de información de la UJC en la UCI.**

Trabajo de Diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autor: Yeilyn Abad Osorio

Tutor: Ing.Mairelys Boeras Velásquez

"Junio 2007"

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro ser autora de la presente tesis y reconocer a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Yeilyn Abad Osorio

Mairelys Boeras Velázquez

Firma del Autor

Firma del Tutor

DATOS DE CONTACTO

Nombre y Apellidos: Mairelys Boeras Velázquez

Ciudadanía: Cubana

Institución: Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI)

Título: Ingeniero Informático

Categoría Docente: Instructor Recién Graduado.

E-mail: mbohera@uci.cu

AGRADECIMIENTOS

Agradezco:

A mis padres y mi hermano por confiar siempre en mí, por todo el amor y el apoyo que me han dado y por enseñarme el verdadero sentido de la vida.

A mi familia por estar ahí siempre para mí, por creer en mí y animarme a alcanzar mis metas.

A mis amigos por ser verdaderos amigos, en especial a Yaima porque aquí también está su trabajo, a Eyllen, Danay, Carlos, Eddy, Lisandra, Yeni, Betty, Gustavo y Yadira por dejar sus huellas en mi personalidad, a Yen, Iyugnis, Yaneyda y a todos mis chicos del grupo por hacerme únicos estos 5 años.

A mi tutora por brindarme todo su apoyo.

A todos los que han dejado una buena huella en mi vida.

A la Revolución por darme esta oportunidad.

DEDICATORIA

A mis padres Neida y Virgilio por vivir para mí, a mi hermano Yander por todo su amor, a toda mi familia por creer en mí y en especial a la memoria de mi abuela Mercedes. A ustedes, por enseñarme a defender mis sueños.

RESUMEN

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) tiene entre sus principales objetivos la producción de software encaminados a automatizar los procesos que se realizan en cada organización política. La Unión de Jóvenes Comunistas (UJC) organización en la que militan casi todos los jóvenes de la Universidad también requiere de los beneficios que brinda la Informatización. Es de gran importancia que la UJC en la UCI cuente con una aplicación para la gestión de la información que en ella se maneja.

Con este trabajo se realiza la ingeniería de software hasta la fase de análisis y diseño de una aplicación Informática que permita controlar la creación de cada estructura, ya sean comités de bases o primarios, además de la información relacionada con cada militante.

En esta investigación se realiza un profundo estudio del negocio, estructura y funcionamiento de la UJC en la Universidad, se investiga acerca de las principales tendencias en el modelado de software, las herramientas y metodologías actuales, se justifica la propuesta de herramientas para la implementación del sistema además de desarrollarse el análisis y diseño de la aplicación.

PALABRAS CLAVES

Diseño, gestión de la información, aplicación.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	III
DEDICATORIA.....	IV
RESUMEN.....	V
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	2
INTRODUCCIÓN	2
CONCEPTOS BÁSICOS	2
1.2 UN POCO DE HISTORIA	3
1.3 ESTADO ACTUAL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UJC	4
1.4 LA UJC EN LA UCI.....	6
1.5 ESTADO DEL ARTE	7
1.6 FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA QUE SE MODELA.....	10
1.7 TENDENCIAS, TECNOLOGÍAS Y METODOLOGÍAS ACTUALES.	10
1.7.1 <i>Aplicaciones Web</i>	11
1.7.2 <i>Metodologías de desarrollo de software</i>	11
1.7.3 <i>Lenguajes de modelado</i>	12
1.8 ARQUITECTURA	14
1.9 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	15
1.9.1 <i>Lenguaje PHP_5.1.2</i>	15
1.9.2 <i>Framework Symfony_1.0.14</i>	16
1.9.3 <i>IDE Eclipse_3.3.0 integrado con PHP Development Tools (PDT)</i>	17
1.9.4 <i>Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD)</i>	18
1.9.5 <i>Servidor Web Apache2</i>	19
1.10 APORTE SOCIAL	19
CONCLUSIONES	20
CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA	21
INTRODUCCIÓN	21
2.1 PROBLEMA Y SITUACIÓN PROBLÉMICA	21
2.2 OBJETO DE AUTOMATIZACIÓN	22
2.3 INFORMACIÓN QUE SE MANEJA.....	22
2.4 PROPUESTA DE SISTEMA	22
2.5 MODELO DEL NEGOCIO	23
2.5.1 <i>Objetivos del Modelado del Negocio</i>	23
2.5.2 <i>Alcance</i>	23
2.5.3 <i>Descripción del Negocio</i>	24
2.5.4 <i>Reglas del negocio a considerar</i>	25
2.5.6 <i>Actores del Negocio</i>	26
2.5.7 <i>Diagramas de Casos de Usos del negocio</i>	27
2.5.8 <i>Trabajadores del Negocio</i>	28
2.5.9 <i>Descripción de casos de Usos</i>	29

2.5.10 Modelo de objetos	34
2.6 ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SOFTWARE	35
2.6.1 Requisitos funcionales	35
2.6.2 Requisitos no funcionales.....	39
2.7 DEFINICIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA.....	40
2.7.1 ACTORES DEL SISTEMA.....	40
2.7.2 Diagrama de Casos de Uso del Sistema	40
2.7.3 Casos de uso para la primera iteración.....	41
2.7.4 Descripción de los casos de uso del sistema.....	41
2.7.4.1 CUS_GESTIONAR_USUARIO.	41
2.7.4.2 CUS_AUTENTICAR_USUARIO.	45
CONCLUSIONES	69
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	70
INTRODUCCIÓN	70
3.1 ANÁLISIS.....	70
3.1.1 Definición del modelo de análisis	70
3.2 DISEÑO	71
3.2.1 Diagrama de clases del diseño	71
3.2.2 Diagramas de interacción	80
3.2.3 Descripción de las clases diseño	80
3.2.4 Modelo de entidad relación	85
3.3 ANÁLISIS DE COSTOS	86
3.4.1 Costos y beneficios.....	90
CONCLUSIONES	90
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	92
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	93
BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	94
ANEXOS.....	95
ANEXO 1: DESCRIPCIONES DE CUN DEPARTAMENTO DE CONTROL.....	95
CUN_DAR ALTA POR CRECIMIENTO	95
CUN_Dar alta por revocación de sanción	95
CUN_Dar alta por traslado interno	96
CUN_Dar alta por traslado externo.....	97
CUN_Dar Alta por Ajuste	98
CUN_Dar baja por Sanción Externa.....	98
CUN_Dar baja por traslado interno.....	99
CUN_Dar baja por traslado externo	100
CUN_Dar baja por promoción al PCC	100
CUN_Dar baja por Ajuste.....	101
ANEXO 2: DESCRIPCIONES DE CUN DEPARTAMENTO DE PROCESOS POLÍTICOS	102
CUN_Realizar crecimiento a la UJC	102
CUN_Realizar pase al PCC.....	103

ANEXO 3 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	105
CUN_MODIFICAR DATOS DEL MILITANTE	105
<i>CUN_Dar Alta Por Crecimiento</i>	105
<i>CUN_Dar alta por revocación de sanción</i>	106
<i>CUN_Dar alta por traslados internos</i>	106
<i>CUN_Dar alta por traslado externo</i>	107
<i>CUN_Dar baja por Sanción Externa</i>	107
<i>CUN_Dar baja por traslado interno</i>	108
<i>CUN_Dar baja por traslado externo</i>	108
<i>CUN_Dar baja por promoción al PCC</i>	109
<i>CUN_Realizar crecimiento a la UJC</i>	109
<i>CUN_Aplicar sanción externa</i>	110
<i>CUN_Aplicar sanción interna</i>	111
ANEXOS 4 DIAGRAMAS DE ANÁLISIS	111
ANEXOS 5 DIAGRAMAS DE SECUENCIAS.....	115
GLOSARIO.....	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Actores del negocio	21
Tabla 2.2 Trabajadores del negocio.....	28
Tabla 2.3 Descripción del CUN Modificar Datos del militante	29
Tabla 2.4 Descripción del CUN Gestionar datos de universo juvenil.....	30
Tabla 2.5 Descripción del CUN Aplicar sanción externa	31
Tabla 2.6 Descripción del CUN Aplicar sanción interna	33
Tabla 2.7 Descripción del CUN Evaluar militante	33
Tabla 2.8 Actores del sistema	40
Tabla 2.9 Casos de uso de la primera iteración.....	41
Tabla 2.10 Caso de uso expandido Gestionar usuario.....	41
Tabla 2.11 Caso de uso expandido Autenticar usuario.....	45
Tabla 2.12 Caso de uso expandido Gestionar estructura	46
Tabla 2.13 Caso de uso expandido Realizar alta	49
Tabla 2.14 Caso de uso expandido Gestionar expediente.....	51
Tabla 2.15 Caso de uso expandido Gestionar datos de universo juvenil.....	54
Tabla 2.16 Caso de uso expandido Buscar persona	59
Tabla 2.17 Caso de uso expandido Gestionar sanción	60
Tabla 2.18 Caso de uso expandido Gestionar evaluación.....	64
Tabla 3.1 Descripción de la clase del diseño Usuario	80
Tabla 3.2 Descripción de la clase del diseño Persona.....	81
Tabla 3.3 Descripción de la clase del diseño Sanción	81
Tabla 3.4 Descripción de la clase del diseño Evaluación	82
Tabla 3.5 Descripción de la clase del diseño Autenticar	82
Tabla 3.6 Descripción de la clase del diseño Gestionar usuario	82
Tabla 3.7 Descripción de la clase del diseño Insertar_estructura	83
Tabla 3.8 Descripción de la clase del diseño Insertar evaluación	83
Tabla 3.9 Descripción de la clase del diseño Insertar sanción	83
Tabla 3.10 Descripción de la clase del diseño usuarioAction.....	83
Tabla 3.11 Descripción de la clase del diseño class_fachada_usuario	84
Tabla 3.12 Descripción de la clase del diseño SP_UJCGestión	84
Tabla 3.13 Factor de peso de los factores sin ajustar	86
Tabla 3.14 Factor de peso de los casos de uso sin ajustar	87
Tabla 3.15 Factor de complejidad técnica	88
Tabla 3.16 Factor de ambiente.....	88
Tabla 3.17 Esfuerzo.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Estructura de la UJC en la UCI.....	7
Figura 1.2: Arquitectura MVC.	15
Figura 2.1: Diagrama CUN Departamento procesos políticos	27
Figura 2.2: Diagrama CUN Departamento de Control.....	28
Figura 2.3: Diagrama objetos Departamento de Control	34
Figura 2.4: Diagrama objetos Departamento procesos políticos.....	35
Figura 2.5: Diagrama de CU sistema Iteración 1	40
Figura 3.1: Diagrama clases del Diseño CUS_Gestionar usuario.....	72
Figura 3.2: Diagrama clases del Diseño CUS_Autenticar.	73
Figura 3.3: Diagrama clases del diseño CUS_Gestionar Estructura.....	74
Figura 3.4: Diagrama clases del diseño CUS_Realizar alta.	75
Figura 3.5: Diagrama clases del diseño CUS_Gestionar Expediente.	76
Figura 3.6: Diagrama clases del diseño CUS_Gestionar Datos UJ.	77
Figura 3.7: Diagrama clases del Diseño CUS_Gestionar Evaluación.....	78
Figura 3.8: Diagrama clases del diseño CUS_Gestionar Sanción.	79
Figura 3.9: Modelo entidad relación	85

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de la informática, uno de los campos en los que más han influido las tecnologías es en la gestión de la información. La gestión de documentos electrónicos juega un papel muy importante, ya que desarrolla tecnologías para tareas como el manejo de documentos en formato digital, la conversión a dicho formato de los documentos de papel, las publicaciones electrónicas y la gestión de archivos automatizados. Las tecnologías usadas se encargan de facilitar a las organizaciones la adquisición, gestión y almacenamiento de su información, así como preservar los documentos originales, con la eliminación de los riesgos que trae consigo el deterioro de los documentos por su uso. {Pérez., #16}

La Unión de Jóvenes Comunistas (UJC) es la organización política de la juventud cubana. El ingreso es de carácter voluntario y selectivo. En ella militan jóvenes que estén entre los 14 y 30 años de edad .Su trabajo se proyecta mas allá de sus miembros, está dirigida a toda la población joven del país. Su principal objetivo es la formación integral de cada joven. {, #15}

En la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), la UJC orienta y forma a sus estudiantes y trabajadores. Está organizada por comités de bases independientes y por comités primarios que tienen a su vez comités de bases. Cada comité de base tiene asociado a un grupo de jóvenes que forman parte del llamado universo juvenil, donde se agrupan a aquellos que están entre 14 y 30 años y aún no son militantes de la organización, pero si aspiran a ingresar a las filas. Actualmente, los datos de cada militante y miembro del universo juvenil son recogidos de forma manual, lo que implica demora a la hora de realizar alguna consulta, trámite o entrega de información. Esta documentación se encuentra archivada en papeles, lo que puede causar riesgo de deterioro o extravío.

Debido a la situación presentada se formula el siguiente **problema científico**:

¿Cómo gestionar información de militantes de la UJC y miembros del universo juvenil en la Universidad de las Ciencias Informáticas?

Se plantea como **objeto de estudio** la gestión de la información.

El **campo de acción** comprende los procesos de gestión de la información de los militantes de la UJC y miembros del universo juvenil.

Para resolver el problema se plantean las siguientes **preguntas científicas**:

- ¿La UJC cuenta con los recursos necesarios para garantizar el proceso de gestión de información?
- ¿Cuáles son las posibles causas de pérdida de información en la gestión que se realiza actualmente en la UJC?
- ¿Qué se necesita para garantizar un control eficaz de la información en la UJC en la UCI?

El **objetivo general** es realizar el análisis y diseño de una aplicación informática para la gestión de la información de los militantes de la UJC y los miembros del Universo Juvenil.

Objetivos Específicos:

- Investigar sobre los sistemas de gestión de información para optar por el más adecuado atendiendo a las necesidades de la UJC en la UCI.
- Describir los procesos existentes referentes a la gestión de datos de cada militante y de cada miembro del universo juvenil.
- Estudiar las herramientas a utilizar en el análisis y diseño de la aplicación.
- Diseñar la arquitectura de la aplicación que controle la información que se desea gestionar.
- Desarrollar los diagramas de actividades.
- Desarrollar los diagramas que describen el diseño del sistema.

Para cumplir nuestros objetivos específicos nos proponemos las siguientes **tareas**:

- Realizar un estudio sobre las necesidades de gestión de información de la UJC.
- Consultar con la UJC de la UCI sobre el funcionamiento actual de la organización y la información que se gestiona.
- Realizar entrevista al cliente sobre el desarrollo de los procesos que se llevan a cabo con los militantes y miembros del universo juvenil.
- Realizar un estudio del framework Symfony.

- Estudiar el sistema gestor de Bases de Datos: Postgres.
- Estudiar la herramienta Visual Paradigm para el modelado de los diagramas del sistema.

Marco conceptual:

Gestión de información: Comprende las actividades de guardar y recuperar datos, niveles y control de acceso a la información. La finalidad última de la Gestión de Recursos de Información es ofrecer mecanismos que permitan adquirir, producir y transmitir, al menor costo posible, datos e información con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización. En primer lugar la consideración de que la información es un recurso importante en la consecución de los objetivos de cualquier organización y que, por tanto, ha de ser administrado con criterios de economía y eficacia, aspecto que, por otro lado, aún hoy está muy lejos de ser conscientemente admitido por la mayor parte de las organizaciones {Delgado, 2008 #17}

Diseño metodológico:

Población: Todos los jóvenes de la UCI entre los 16 y 30 años de edad.

Unidad de estudio: Cada joven de la UCI entre los 16 y 30 años de edad

Estrategia de investigación: Investigación exploratoria:

La razón principal por la que se escoge esta estrategia es la familiarización con el objeto de estudio, la situación en que se encuentra y los métodos que utiliza la UJC en la UCI. Se comienza por buscar las fuentes de información que permitan conocer la situación actual de la temática y elaborar un diseño de investigación apropiado, además de seleccionar las técnicas necesarias para la obtención de los datos. Se estudian los reglamentos y estatutos de la UJC, además de realizar búsquedas en Internet y en la biblioteca de la UCI.

Métodos científicos de investigación:

- Métodos teóricos: Modelación

El modelo es una reproducción simplificada de la realidad. La modelación es justamente el proceso mediante el cual se crean modelos con vistas a investigar la realidad. Este método permitió el Modelado del Diagrama de Casos de Uso del Negocio y del Sistema.

- Métodos empíricos: Entrevista:

Este método fue usado para comprender el negocio, además de realizar una correcta captura de requisitos. Con este fin se entrevistan a los directivos de la UJC de la UCI.

Resultados de la investigación: Análisis y diseño de una aplicación informática.

A continuación se presenta la estructura de nuestro trabajo, el cual consta de tres capítulos y varios anexos que representan los diagramas que fueron generados en cada fase.

Capítulo 1: Se presenta el estado del arte donde se abordan aspectos sobre las tecnologías usadas en la actualidad que sirven de apoyo para resolver el problema. Se describe la metodología y las herramientas a utilizar para realizar el análisis y diseño.

Capítulo 2: Se modela el negocio de la UJC en la Universidad. Se realiza la especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales. Se identifican y justifican los actores y trabajadores del negocio. Se realizan los diagramas de Casos de Uso del Negocio, los diagramas de actividad correspondiente a cada Caso de Uso y el diagrama de objeto, además de la descripción del sistema propuesto.

Capítulo 3: Se realizan los diagramas de Clases de Análisis y de Colaboración por los Casos de Uso más importantes del sistema. Se muestran los Diagramas de Clases del Diseño. Se realiza un análisis de costos del proyecto.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Introducción

En este capítulo se realizará una conceptualización sobre el tema donde se brindará la información básica relacionada con el campo de acción, los sistemas de gestión de la información de militantes existentes en el país, así como el estado del arte, además de la metodología y las herramientas que apoyan la solución al problema.

Conceptos básicos

- Militante: miembro activo de una organización
- UJC: Unión de Jóvenes Comunistas. Organización que agrupa a jóvenes entre 14 y 30 años de edad que poseen cualidades especiales.
- PCC: Partido Comunista de Cuba.
- Universo Juvenil: todo joven en edad para ser militante activo que no forma parte de la UJC.
- Joven Club De Computación: programa de la Unión de Jóvenes Comunistas que surgen el 8 de Septiembre de 1987 con el objetivo de contribuir a la informatización de la sociedad cubana.
- Estructuras de la UJC: partes en las que se organizan los miembros de la UJC en diferentes niveles para una mayor organización.
- Servidor Web: son usados para servir Páginas Web solicitadas por ordenadores clientes
- IDE: Integrated Development Environment (entorno de desarrollo integrado), es decir un editor de código que además puede servir para depurar y facilitar las diferentes tareas necesarias en el desarrollo de cualquier tipo de aplicación. Es posible que un mismo IDE pueda funcionar con diferentes lenguajes de programación.
- Sistema: reunión de objetos, denominados partes, que se relacionan de algún modo.
- Tecnología case: Disciplina automatizada para el desarrollo, mantenimiento y gestión de software.

- Sistema Gestor de Bases de Datos: conjunto de programas que permiten que los usuarios describan, recuperen y manipulen eficazmente los datos almacenados en la base de datos, protegiendo dichos datos contra todas aquellas acciones intencionadas o no que los puedan corromper.
- AJR: Asociación de Jóvenes Rebeldes. Formada en diciembre de 1959. Constituye uno de los antecedentes de la UJC.
- FEEM: Federación de Estudiantes de la Enseñanza Media.
- BTJ: Brigadas Técnicas Juveniles.
- UML: Unified Modeling Language (Lenguaje Unificado de Modelado).
- Herramientas case: Estas herramientas pueden ayudar en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, calculo de costos, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores entre otras.

1.2 Un poco de historia

La Unión de Jóvenes Comunistas, constituida el 4 de abril de 1962, surge como resultado del proceso de unidad del movimiento juvenil cubano, de la victoria definitiva del socialismo tras los combates de Playa Girón y el desarrollo hacia formas superiores de organización de la Asociación de Jóvenes Rebeldes su predecesora. La UJC fue creada con el fin de asegurar la unidad de los jóvenes cubanos, movilizarlos en torno a la Revolución Socialista y contribuir a su educación política. Estos objetivos deben ser alcanzados no sólo entre su membresía, sino también con toda la juventud, a la cual representa y vela por sus intereses. {, #15}

La UJC tuvo un período de integración con la FEU hasta 1970. La UJC igualmente propició la organización de los jóvenes en las distintas esferas de actividad, de esta forma surgieron y fueron ganando en fuerza las Brigadas Hermanos Saíz (creada por la UNEAC en 1963) de artistas e intelectuales jóvenes, la Brigada Raúl Gómez García (1963) de instructores de arte y las Brigadas Técnicas Juveniles (1964), integradas por profesionales y técnicos. En 1970 se produjo la reanimación de las Brigadas Técnicas Juveniles, las que debían esforzarse por vincular a sus miembros a la innovación e investigación en las diferentes ramas de la producción y los servicios. {, #15}

La Unión de Jóvenes Comunistas tiene un órgano de prensa propio, el periódico Juventud Rebelde (semanario), y agrupaciones culturales como la Brigada Hermanos Saíz y la Raúl Gómez García. En su trabajo Ideológico, se apoya en organizaciones estudiantiles, como la Federación de Estudiantes de la Enseñanza Media y la Federación Estudiantil Universitaria, e infantiles, como la Organización de Pioneros José Martí.

Organizada en todo el territorio nacional, con una estructura similar a la del Partido Comunista, pero con miembros de hasta 30 años de edad, la Unión de Jóvenes Comunistas tenía en 1997 unos 530 000 mil militantes y 37 856 comités de base. La UJC tiene un Buró Nacional, presidido por un primer secretario, y un segundo secretario, un comité nacional, comités provinciales, municipales y locales en cada centro de trabajo o unidad militar. Hoy la juventud cubana protagoniza y lleva adelante todos los programas de la Revolución haciendo realidad el sueño de nuestro Comandante en Jefe cuando dice: "Un mundo mejor es posible".

1.3 Estado actual del funcionamiento de la UJC

La UJC es la organización cubana que acoge en sus filas a todo joven comunista. Para formar parte de esta organización el primer requisito es tener cumplidos los 14 años. Un joven cubano puede ser militante solo hasta los 30 años.

La Unión de Jóvenes Comunistas de Cuba (UJC) es cantera y reserva del Partido Comunista, pues tiene entre sus principales responsabilidades la formación ideológica en sus filas de los futuros militantes de la Organización partidista, además de contribuir a la educación de las nuevas generaciones. Trabaja con las organizaciones de masas juveniles, y con los niños, a través de la Unión de Pioneros de Cuba, para contribuir a la educación de las nuevas generaciones como constructores conscientes del socialismo. {,#4}

El Reglamento para las organizaciones de base de la Unión de Jóvenes Comunistas instrumenta lo establecido en los Estatutos de la UJC aprobados por el III Pleno del Comité Nacional, como resultado de la resolución al efecto aprobada en el VII Congreso de la UJC, en el mes de diciembre de 1998. El mismo debe constituir un documento de permanente consulta por parte de las organizaciones de base y los organismos de dirección a todos los niveles. Para su aplicación debemos partir del principio de que la vida

interna y el funcionamiento general de la UJC son mucho más ricos y complejos de lo que se pueda escribir en reglamento alguno, por tanto, el reglamento no constituye un fin, sino un medio importante para el trabajo político ideológico con la juventud cubana en las excepcionales condiciones en que vivimos. {,#4}

Dentro de la organización el joven tiene tareas que cumplir. Para controlar todas las actividades que el este debe realizar así como controlar el funcionamiento de la organización, la dirección de la UJC cuenta con departamentos de procesos políticos y departamentos de control y documentación. En estos departamentos se controlan diferentes informaciones.

En el departamento de Procesos Políticos se controla:

- La información relacionada con la vida interna de cada joven militante donde se controla todo el proceso de sancionar un militante por indisciplinas cometidas, la evaluación que se hace generalmente cada un año a cada militante donde se recogen todos los señalamientos positivos y negativos hechos al joven durante todo el tiempo desde la última evaluación.
- La información de cada joven no militante, estos jóvenes forman parte del universo juvenil y son la cantera para crecer jóvenes a la organización.
- Los procesos de crecimiento a la UJC que se realiza a un joven del universo juvenil.
- Seguimiento a los procesos de crecimiento al PCC. Cuando un joven llega a los 30 años puede formar parte del PCC, la dirección del PCC le realiza un proceso de crecimiento similar al realizado por la UJC a un joven universo juvenil.

En el departamento de Control y Documentación se controla:

- Los procesos de ingresar o darle baja a un militante por diferentes causas. Un militante puede ingresar a las filas porque haya sido aprobado su proceso de crecimiento, o ya es joven militante y viene de traslado de otra institución. Así como puede causar baja porque ya llegó al límite de edad o porque se trasladará a otra institución.
- El expediente de cada militante donde se recogen los datos necesarios además de la información referente a su recorrido como miembro de la organización.

1.4 La UJC en la UCI.

Las primeras ideas sobre el Proyecto Futuro se explican por el Comandante en Jefe, el 23 de marzo del 2002, junto al Grupo de Trabajo de la Batalla de Ideas. Ya para el 14 y 15 de septiembre llegaban los futuros líderes de la informática cubana y el mismo día 14 se reunían en la noche por primera vez los cuadros profesionales de la UJC que llegaban de cada provincia. {, #4}

La militancia era abrumadora y se posibilitó la creación del Comité de Base cada uno de los 67 grupos estudiantiles que para entonces se definieron; a 6 meses exactos del surgimiento de este programa de la Revolución se comenzó las clases y el propio día siguiente, 24 de septiembre, se constituyeron los 67 Comités de Base e igual cifra de Brigadas de la FEU con cuadros de la máxima instancia de ambas organizaciones juveniles. {, #4}

Los trabajadores constituían sus organizaciones de base para el 4 de octubre, y entre el 2 y el 7 como preámbulo de la jornada ideológica Camilo-Che se eligieron los 6 Comité Primarios de 11 miembros respondiendo a las facultades, 16 cuadros profesionales procedentes de las 14 provincias y el municipio especial Isla de la Juventud, una representación estudiantil de cada facultad, la Presidenta de la FEU y dos profesores jóvenes conformaban el Comité UJC de la Universidad de las Ciencias Informáticas, contabilizando 25 miembros, cuya constitución fue presidida por dos compañeros miembros del Buró Nacional de la UJC y la máxima dirección del proyecto el 9 de octubre del 2002.

A partir del segundo mes del 2003 se declara oficialmente Comité Especial de la UJC al órgano directivo de los jóvenes comunistas de la UCI entre balances, lo que implica una subordinación directa al Comité Nacional y un rigor extremadamente mayor en el funcionamiento, así como en el trabajo político ideológico, esto se produce en la reunión extraordinaria del Comité UJC del 30 de enero con la presencia del Organizador del Comité Nacional de la UJC y participando todos los Secretarios Generales de organizaciones de base en este punto informativo.

En el curso 2002-2003 nuestra militancia contó con 1632 efectivos de los cuales 1512 eran estudiantes, 84 Comités de Base y ya al arribar al 41 aniversario de la Organización se concretaban 15 nuevos militantes en la esfera de los trabajadores.{,#4}

Hoy crecen las filas de nuestra vanguardia informática contando con 3419 efectivos entre los cuales 3099 son estudiantes, 187 profesores y 133 trabajadores de la Universidad agrupados en 168 organizaciones de base que son atendidas por 15 cuadros profesionales de la UJC. {, #4}

Estructura en la UCI:

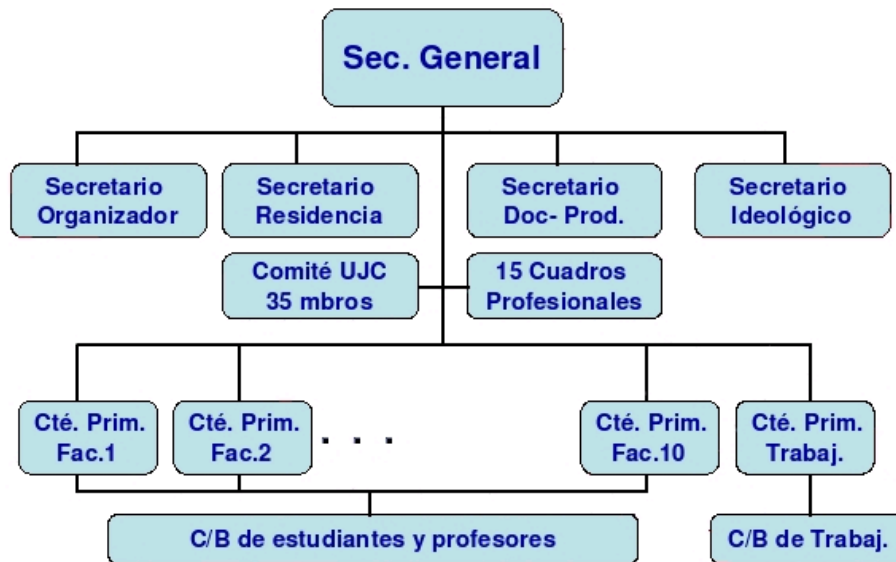


Figura 1.1: Estructura de la UJC en la UCI.

1.5 Estado del arte

El mundo de las tecnologías evoluciona constantemente. El objetivo fundamental de la mayoría de las empresas a nivel mundial para lograr mayor desarrollo es la informatización. Existen muchas empresas que se dedican a proveer software para la gestión de estructuras organizativas en instituciones u organizaciones, así como la gestión de información de personas y el control de altas y bajas de las mismas.

La empresa SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos) fundada en 1972 por cinco ex-empleados de IBM, y sus oficinas centrales se encuentran en Walldorf, Alemania, actualmente el primer productor mundial de software de negocios, SAP es un sistema informático que gestiona de manera integrada "on-line" todas

las áreas funcionales de la empresa. SAP está organizado en un conjunto de módulos de software cliente/servidor a tres niveles (en la versión R/3), al que añade un módulo de "Workflow" para la optimización y la reingeniería de los procesos de negocio. {,#11}

El Sistema SAP se basa en el concepto de combinar todas las actividades de negocio y los procesos técnicos de una empresa en una solución informática simple, integrada, robusta y fiable. Permite agilizar las tareas diarias de cualquier empresa independientemente del sector y del país en que trabaje.

NetCom2, la empresa líder de Barcelona en diseño Web, se dedica a la programación y desarrollos corporativos, desde las más básicas necesidades, hasta los desarrollos e-business más complejos. Aportan soluciones individualizadas para cada tipo de empresa y desarrollan la arquitectura que mejor se adapte a las necesidades de su sitio web. {,#13}

En Cataluña el equipo de Apeiron Software realizó una aplicación que agiliza la gestión de la piscina municipal permitiendo la impresión de solicitudes de alta, abonos temporales, y otros documentos relacionados, gestionar el censo de personas abonadas al servicio de piscina, registrando las altas, bajas y modificaciones de los datos. También ofrecen la posibilidad de disponer de la aplicación en las mismas instalaciones deportivas. De esta manera llevar el control de las entradas diarias emitidas, abonos temporales y listados acumulados de recaudación diaria, no será ningún problema. Permite la emisión de carnés de temporada y demás material. Actualmente trabajan en un módulo de gestión de expedientes. {,#12}

Cuba avanza hacia la Informatización de nuestra sociedad y la juventud juega un papel fundamental para lograrlo. En el año 2003 inicia un proyecto que llevará a nuestro país a estar en las primeras filas del mundo digital: la UCI, Universidad del Futuro. Los jóvenes de la UCI trabajan en aras de lograr llevar a nuestro país a la cima en la sociedad de la información.

En nuestro país, en Ciego de Ávila se realizó un Sistema automatizado para el control de los expedientes de tutoría en la Sede Universitaria de Florencia. El objetivo de la investigación es elaborar una herramienta Web que contribuyera a la correcta actualización de los expedientes de tutoría.

La UJC cuenta con aplicaciones informáticas en varios lugares del país, principalmente en las universidades y joven club pero solo son sitios Web para mantener informados a sus militantes. Algunas informaciones se manejan de forma automatizada a través de Excel y esto aún no cumple las necesidades de la organización, debido a que no le permite gestionar y controlar de forma eficiente la información con la que se trabaja en las diferentes estructuras de la UJC, ni permite la automatización de todos sus procesos.

La UJC no cuenta con un sistema de gestión automatizado. Actualmente solo se cuenta con un sistema que maneja cifras, y permite informar pero todo el trabajo se realiza de forma manual. Se ha trabajado por parte de los Joven Club en el desarrollo de un sistema para llevar a cabo la gestión de la información de los militantes pero este aun no ofrece los resultados esperados.

En la UCI solo se ha desarrollado un sistema que permita realizar una gestión de forma similar a la que necesita la UJC. La FEU cuenta con una primera versión de un sistema de gestión nacional con características muy similares a las que se desea para la UJC, que permite la gestión de estructura, de forma muy similar a la que se pretende desarrollar para la UJC. El sistema fue desarrollado también por el proyecto Kainos de la Universidad. El mismo constituye el único antecedente en nuestro país.

Este sistema que se desea desarrollar constituye algo novedoso en nuestro país, ya que la mayoría de las aplicaciones con que se cuentan solo permiten informar y actualizar pero no gestionar procesos. El sistema será de gran apoyo para proyectos futuros.

Esta investigación está encaminada a analizar y diseñar una aplicación que será desarrollada por el proyecto Kainos de la UCI para gestionar las diferentes estructuras organizativas con que cuenta la UJC además de toda la información de cada militante así como del Universo Juvenil, controlar el estado de la militancia, altas y bajas que se llevan a cabo en la Organización, procesos importantes que se realizan.

Este estudio permitirá realizar una aplicación informática para lograr mayor control de la información, rápida localización de la documentación requerida, acceso a la información generada por cada una de las estructuras organizativas, teniendo en cuenta desde el punto de vista de seguridad el tipo de usuario y el tipo de información que requiera cada segmento, la eliminación de los problemas de localización de

documentos e información, la consulta simultánea e inmediata por miembros de la organización, la eficiencia en los procesos de la organización.

Con esta investigación se pretende obtener el modelado para automatizar las acciones que se llevan a cabo en la organización en la Universidad. Se automatizarán los documentos ya existentes definidos por la UJC

La aplicación será desarrollada en un entorno Web. Esto trae gran ventaja para la UJC en la UCI ya que los usuarios del sistema podrán realizar su trabajo online. De esta investigación se espera un gran aporte práctico ya que permitirá implementar un sistema capaz de permitir satisfacer la mayoría de las necesidades de la UJC de forma automatizada y sería el primer sistema de gestión de información de la UJC en la UCI, además de ser la base para el sistema de gestión de la UJC Nacional. Brindará una solución segura, consistente y con muchos beneficios.

1.6 Funcionalidades del sistema que se modela

Se modela un sistema que sea capaz de gestionar la estructura organizativa de la UJC en la UCI, permitiéndole al cliente crear o modificar las estructuras: comités de base independiente, comités primarios que a su vez tienen comités de base. Con este sistema se logrará la gestión del expediente de cada militante, así como la gestión de los miembros del universo juvenil. Se controlará la gestión de sanciones y evaluaciones para cada militante. La entrada al sistema será según los privilegios de cada usuario, ya previamente declarados.

1.7 Tendencias, tecnologías y metodologías actuales.

Luego de revisar las necesidades y características de la UJC, organización para la cual se desarrolla la aplicación cuyo análisis y diseño se realiza, se realizará una aplicación Web usando para su desarrollo el framework Symfony para PHP, basado en una arquitectura Modelo-Vista-Controlador.

La metodología empleada en la elaboración del sistema es: el Proceso Unificado de Desarrollo (RUP), y como lenguaje de modelado UML, la herramienta case a usar es Visual Paradigm.

A continuación se ofrece una breve descripción de la metodología a utilizar y el por qué de su uso.

1.7.1 Aplicaciones Web

Las aplicaciones Web utilizan lo que se conoce como clientes livianos (light clients) los cuales no ejecutan demasiadas labores de procesamiento para la ejecución de la aplicación misma. Desde el punto de vista de la arquitectura se distinguen dos lados; el uno es el cliente en donde se encuentra el usuario final utilizando la aplicación por intermedio de un navegador (explorer o firefox), es aquí donde el usuario interactúa con la aplicación localizada y al otro lado o servidor en donde residen realmente los datos, reglas y lógica de la aplicación.

La esencia del concepto es: no dejar que el cliente realice demasiadas tareas, solo lo necesario para que lleve a cabo su trabajo y dejar que en el lado del servidor se realicen las operación importantes: almacenamiento de datos, transacciones, reglas del negocio y la lógica del programa.

1.7.2 Metodologías de desarrollo de software

Existen diferentes metodologías, dentro de las que se destacan tres fundamentalmente: RUP, XP y FDD. RUP está pensada para proyectos y equipos grandes, con roles designados y con una duración extendida, XP para proyectos cortos con equipos pequeños y rotables en cuanto a roles y FDD para proyectos y equipos medianos y pequeños, con la flexibilidad que a mayor necesidad de código, mayor organización. Los tres procesos están basados en iteraciones, lo que les permite acercarse poco a poco a la solución sin tener que entrar demasiado rápido a los detalles, la diferencia está en que los programadores de XP y FDD tienen menor carga a parte del desarrollo del software entonces les permite hacer las iteraciones con una menor duración.

1.7.2.1 Rational Unified Process (RUP)

Es la metodología estándar más utilizada junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Constituye un marco de trabajo para el desarrollo de procesos que habilita el desarrollo de software de una manera organizada, con una asignación precisa de responsabilidades entre los miembros de un equipo, y con un enfoque

rigurosamente centrado en las necesidades de los usuarios. Mejora la productividad del equipo de trabajo y entrega las mejores prácticas del software a todos los miembros del mismo. Las facilidades que brinda se adaptan al entorno de trabajo.

Se caracteriza por:

- Ser iterativo e incremental: La alta complejidad de los sistemas actuales hace que sea factible dividir el proceso de desarrollo en varios mini-proyectos o versiones del producto donde a cada uno de estos se le denomina iteración y pueden o no representar un incremento en el grado de terminación del producto completo.
- Estar centrado en la arquitectura: La arquitectura representa la forma del sistema, la cual va madurando en su interacción con los casos de uso hasta llegar a un equilibrio entre funcionalidad y características técnicas.
- Guiado por los casos de uso: RUP utiliza los casos de uso tanto para especificar los requisitos funcionales del sistema, como para guiar todos los demás pasos de su desarrollo, dígase diseño, implementación y prueba.

RUP es uno de los procesos más generales de los existentes actualmente, ya que en realidad está pensado para adaptarse a cualquier proyecto, y no tan solo de software. Al final de cada fase, se le presenta al cliente los artefactos finales de dicha fase, para que sean evaluados por este y se puedan generar las iteraciones necesarias para la siguiente fase.

1.7.3 Lenguajes de modelado

El modelado visual permite manejar la complejidad de los sistemas a analizar o diseñar. UML es un lenguaje para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos involucrados en un sistema. Sirve para el modelado completo de sistemas complejos, tanto en el diseño de los sistemas software como para la arquitectura hardware donde se ejecuten. Otro objetivo de este modelado visual es que sea independiente del lenguaje de implementación, de tal forma que los diseños realizados usando UML se puedan implementar en cualquier lenguaje que soporte las posibilidades de UML principalmente lenguajes orientados a objetos.

RUP y UML están estrechamente relacionados entre sí, pues mientras el primero establece las actividades y los criterios para conducir un sistema desde su máximo nivel de abstracción, o sea, la idea en la cabeza del cliente, hasta su nivel más concreto: un programa ejecutándose en las instalaciones del cliente, el segundo ofrece la notación gráfica necesaria para representar los sucesivos modelos que se obtienen en el proceso de refinamiento.

1.7.3.1 Herramientas para el modelado

Las herramientas CASE suministran un soporte automático o semiautomático para los métodos. Existen herramientas Case de trabajo visuales como el Analice, el Designe, el Rational Rose, el Visual Paradigm, que permiten realizar el modelado del desarrollo de los proyectos. Para el modelado que se realizará se utilizará el Visual Paradigm debido a que es compatible con todas las herramientas a utilizar en la aplicación.

El Visual Paradigm es una Suite de herramientas CASE, dotada de una buena cantidad de productos o módulos para facilitar el trabajo durante la confección de un software, lo cual garantiza la calidad del producto final.

Visual Paradigm

Es una herramienta software para el modelado visual mediante UML de sistemas software. Esta herramienta permite completar una gran parte de las disciplinas o flujos fundamentales del proceso unificado de Desarrollo.

- Modelado del negocio
- Captura de requisitos
- Análisis y diseño
- Implementación
- Control de cambios y gestión de configuración.

Se utilizará Visual Paradigm 2.3 Suite Herramienta IDE visual para la programación UML v5.3, compatible con Eclipse, VS.Net, NetBeans, JBuilder, JDeveloper, IBM WebSphere, etc. Es una herramienta CASE

(Computer-Aided Systems Engineering) que utiliza “UML” como lenguaje de modelación. Es multiplataforma y provee soporte para la generación de código PHP.

1.8 Arquitectura

Modelo Vista Controlador

El Patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) separa el modelado del dominio, la presentación y las acciones basadas en datos ingresados por el usuario en tres capas diferentes.

Modelo: Administra el comportamiento y los datos del dominio de aplicación, responde a requerimientos de información sobre su estado usualmente formulados desde la vista y responde a instrucciones de cambiar el estado habitualmente desde el controlador.

Vista: Maneja la visualización de la información.

Controlador: Controla el flujo de datos entre la vista y el modelo.

Tanto la vista como el controlador no dependen del modelo el cual no depende de las otras clases. Esta separación permite construir y probar el modelo independientemente de la representación visual. Esta arquitectura posee dos ventajas fundamentales:

- Soporte de múltiples capas: La interfaz de usuario puede mostrar múltiples vistas de los mismos datos simultáneamente, o sea, varias páginas de una aplicación Web pueden utilizar el mismo modelo de objetos mostrado de maneras diferentes.
- Adaptación al cambio: Dado que el modelo no depende de las vistas se pueden agregar nuevas opciones de presentación y esto generalmente no afecta el negocio.

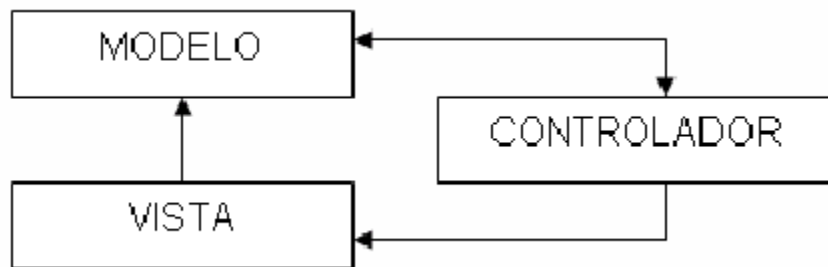


Figura 1.2: Arquitectura MVC.

1.9 Justificación de la propuesta de solución.

Luego de un profundo análisis, como propuesta de solución se ha decidido por parte de los arquitectos y los analistas del sistema, desarrollar una aplicación Web, siendo un software que resolvería las necesidades que presenta la UJC en la UCI actualmente.

Se utilizará como metodología de desarrollo de software al RUP con lenguaje de modelado UML y herramienta case Visual Paradigm.

Como plataformas de desarrollo se han definido las siguientes:

La programación de la aplicación se realizará con PHP_5.1.2 usando el Framework Symfony_1.0.14, el IDE Eclipse_3.3.0 integrado con PHP Development Tools (PDT). El gestor de bases de datos a emplear será PostgreSQL_8.1 y como servidor Web de aplicación será el Apache2.

1.9.1 Lenguaje PHP_5.1.2

PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o mandar y recibir cookies, operar con bases de datos.

Qué es PHP?

PHP es un lenguaje "open source" interpretado de alto nivel. Es originario del nombre PHP Tools, o Personal Home Page Tools que sirve principalmente para proporcionar características dinámicas a una página Web. Tiene la característica de poder mezclarse con el lenguaje HTML. PHP, al contrario que este último, se interpreta y ejecuta directamente en el servidor en el que está albergada la página web, con lo que el visitante a la misma únicamente recibe el resultado buscado por el código en el que está escrito.

PHP 5.1.2

Mejora los mecanismos de POO para solucionar las carencias de las anteriores versiones, lo cuál contribuye a mejorar su rendimiento y aumentar sus posibilidades.

1.9.2 Framework Symfony_1.0.14

Las opciones de configuración de Symfony tienen todas las ventajas de las constantes PHP, pero sin sus desventajas, ya que se puede modificar su valor durante la ejecución de la aplicación.

Symfony es un framework diseñado para optimizar, gracias a sus características, el desarrollo de las aplicaciones Web. Separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación Web. Proporciona varias herramientas y clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación Web compleja. Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación. El resultado de todas estas ventajas es que no se debe reinventar la rueda cada vez que se crea una nueva aplicación Web.

Symfony está desarrollado completamente con PHP 5. Ha sido probado en numerosos proyectos reales y se utiliza en sitios Web de comercio electrónico de primer nivel. Symfony es compatible con la mayoría de gestores de bases de datos, como MySQL, PostgreSQL, Oracle y SQL Server de Microsoft. Se puede ejecutar tanto en plataformas *nix (Unix, Linux, etc.) como en plataformas Windows. A continuación se muestran algunas de sus características.

Estas tecnologías serán usadas debido a que facilitan el mejoramiento del trabajo para el usuario.

1.9.3 IDE Eclipse_3.3.0 integrado con PHP Development Tools (PDT)

Eclipse es un entorno de desarrollo integrado. Es un IDE que puede funcionar con diferentes lenguajes de programación. Lo mejor de Eclipse es que tiene una gran comunidad de usuarios extendiendo constantemente las aplicaciones.

La versión actual de Eclipse dispone de las siguientes características:

- Editor de texto
- Resaltado de sintaxis
- Compilación en tiempo real
- Pruebas unitarias con JUnit
- Control de versiones con CVS
- Integración con Ant
- Asistentes (wizards): para creación de proyectos, clases, tests, etc.
- Refactorización

Asimismo, a través de "plugins" libremente disponibles es posible añadir:

- Control de versiones con Subversión.
- Integración con Hibernate.

El entorno de desarrollo integrado (IDE) de Eclipse emplea módulos (en inglés plug-in) para proporcionar toda su funcionalidad. La arquitectura plugin permite escribir cualquier extensión deseada en el ambiente, como sería Gestión de la configuración.

PDT (PHP Development Tools)

El proyecto PDT proporciona un marco Herramientas IDE de desarrollo de PHP para la plataforma Eclipse. Este proyecto abarca todos los componentes de desarrollo necesarios para desarrollar y facilitar la extensibilidad de PHP.

Entre las características en la versión actual (1.0) se encuentran:

- Editor sensible al contexto, el cual provee de resaltamiento de código, asistente de código y autocompletado de código.
- Integración con el modelo del proyecto Eclipse, que permite para inspeccionar el uso de las vistas del contorno del fichero y del proyecto, así como la nueva vista PHP Explorer.
- Soporte para el debug incremental del código de PHP
- Extensos frameworks y Apis que permiten a los desarrolladores e ISVs (vendedores de software independientes) fácilmente extender PDT para crear nuevas e interesantes herramientas orientadas al desarrollo de PHP.

Entre las características que nos ofrece PDT, nos encontramos que es fácil de usar e intuitivo, integrable con *Web Tools* de Eclipse, extensibilidad y soporte continuo de desarrolladores PHP.

1.9.4 Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD)

Los SGBD sirven de interfaz entre las bases de datos y las aplicaciones que la utilizan. El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

Algunos de los sistemas más conocidos son: PostgreSQL, MySQL, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Oracle, etc.

Server de Base de datos PostgreSQL_8.1

PostgreSQL es un motor de base de datos. Es servidor de base de datos relacional libre. Los usuarios pueden crear sus propios tipos de datos. Corre en la mayoría de los Sistemas Operativos más utilizados incluyendo, Linux, varias versiones de UNIX, BeOS y Windows. Tiene soporte completo para llaves foráneas, joins (unión), vistas, subconsultas, disparadores (triggers), y procedimientos almacenados en varios lenguajes. También soporta almacenamiento de objetos grandes imágenes, sonido y video. Brinda

la posibilidad de herencia de tablas y acceso concurrente multiversión ya que no se bloquean las tablas, ni siquiera las filas, cuando un procesador escribe.

1.9.5 Servidor Web Apache2

Apache es un software (libre) servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh. El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server de la Apache Software Foundation.

Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido. Apache tiene amplia aceptación en la red. Es el servidor HTTP más usado. Es sin duda el mejor servidor de páginas Web a nivel mundial, como lo demuestra al ser el líder y número uno indiscutible en los últimos años. Posee ventajas ya que es Modular, Open source, Multi-plataforma, Extensible, Popular (fácil conseguir ayuda/suporte) y gratuito.

El Apache 2.0, incorpora muchas mejoras y novedades. Esta nueva versión no añade nuevas características, pero corrige algunos problemas menores y cinco vulnerabilidades Apache 2.0 hace automáticamente mucho de lo que es necesario, y la ordenación de módulos se hace ahora por hooks, lo que ofrece una mayor flexibilidad.

1.10 Aporte Social

La presente investigación pretende contribuir a los procesos de gestión de información en nuestro país, además de elevar el prestigio de la Universidad. Permitirá a la UJC en la UCI un mejor control de la información que se maneja en cada estructura, la información referente a cada militante y será la base para el desarrollo del sistema de gestión de la UJC Nacional. Además se desarrollaron conocimientos y habilidades en el uso de herramientas informáticas para facilitar el trabajo.

CONCLUSIONES

En este capítulo se realizó un estudio sobre los antecedentes de los sistemas que fueron creados con el propósito de dar solución a la problemática trabajada. Se analizaron y fundamentaron los conceptos, tecnologías y metodología que son utilizadas para el desarrollo del sistema propuesto. Se definió una arquitectura Modelo Vista Controlador, se define RUP (*Proceso de desarrollo unificado*) como metodología de desarrollo. Se propone para el desarrollo Framework Symfony para la programación utilizando PHP 5 y el gestor de base de datos PostgreSQL 8.2.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

INTRODUCCIÓN

A partir del estudio realizado a los procesos de funcionamiento de la UJC en la Universidad se pretende con este capítulo describir el negocio y el sistema a modelar. En la descripción del negocio se justifican actores y trabajadores, se definen los casos de uso del negocio presentando el diagrama correspondiente así como sus descripciones. Además se presenta también el modelo de objetos.

Luego de comprender el negocio se definen los requisitos funcionales y no funcionales que deberá concebir la aplicación. Se definen los casos de uso del sistema que serán objeto de automatización con el objetivo de lograr un mejor entendimiento de las funcionalidades que se implementarán en el sistema.

2.1 Problema y situación problemática

En la UCI se gestiona la información de cada militante en dos departamentos: Procesos políticos y Control de información. Los objetivos estratégicos son:

- Departamento de Procesos políticos: Control de sanciones, evaluaciones y procesos de crecimiento a un militante.
- Departamento de Control de información: Control de datos de cada militante y control de los movimientos dentro de la organización.

La UJC como organización necesita tener un control de cada uno de sus miembros. Es necesario saber todos los datos de una persona como militante, saber si cumple o no con sus obligaciones dentro de la organización, seguir de cerca al universo juvenil para crecer con los jóvenes que merezcan ser miembros de la UJC, y apoyar el proceso de crecimiento a las filas del PCC. En la Universidad hay gran movimiento de personas, todos los años entran y se van estudiantes, y se necesita controlar de donde viene y hacia donde va cada militante y conocer exactamente con que jóvenes cuenta la UJC en la UCI.

Estos procesos se llevan a cabo de forma manual y en algunas ocasiones no coincide la información de un departamento con otro, además de que se genera un gran papeleo y el trabajo se hace un poco engorroso.

2.2 Objeto de automatización

Los procesos que serán objeto de automatización son los siguientes:

- Crear la estructura de la organización, con los comités primarios y comités de base que debe llevar.
- Controlar la entrada de datos de cada militante cuando ingresa a la universidad, así como la modificación de los mismos.
- Controlar todos los datos de cada miembro del universo juvenil.
- Controlar todas las sanciones aplicadas a cada militante
- Controlar todas las evoluciones hechas cada militante.

2.3 Información que se maneja

Para la realización de este modelado se requiere el modelo de expediente del militante, así como los modelos de sanciones y evaluaciones. Para describir los diferentes procesos se utilizaron los estatutos de la UJC. Los mismos fueron suministrados por la dirección de la UJC.

2.4 Propuesta de sistema

Con el objetivo de satisfacer el problema científico se propone una aplicación Web en la cual del personal de cada departamento pueda gestionar la información a la que tiene acceso según sus responsabilidades. Además se propone para esta aplicación la gestión de las diferentes estructuras organizativas a fin de contar con una mejor organización a la hora de llevar a cabo los procesos.

Actualmente no existe ninguna solución que pueda satisfacer las necesidades planteadas. Es por ello la necesidad de desarrollar un sistema de gestión para la UJC. Esta será la primera aplicación que tendrá la UJC en la Universidad y será la base para la aplicación de la UJC Nacional.

2.5 Modelo del Negocio

La metodología de desarrollo seleccionada (RUP) propone un conjunto de artefactos entre los que se encuentran los Casos de Uso del Negocio. RUP propone varios flujos de trabajos y fases, dentro de ellas se encuentra el flujo de modelación del negocio, que brinda una visión general del alcance del proyecto. A continuación se definen los Actores y Trabajadores, además de identificar los Casos de Usos del Negocio.

2.5.1 Objetivos del Modelado del Negocio

La creación de modelos que organicen y presenten los detalles importantes de problemas reales que se vinculan con el sistema informático a construir es de gran utilidad para obtener buenos resultados.

El modelado del negocio tiene como objetivos:

- Comprender la estructura y la dinámica de la organización en la cual se va a implantar un sistema.
- Comprender los problemas actuales de la organización e identificar las mejoras potenciales.
- Asegurar que los consumidores, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento común de la organización.
- Derivar los requerimientos del sistema que va a soportar la organización.

El propósito de este documento es detallar los casos de uso del negocio y así lograr la comprensión del mismo para los desarrolladores y resto del personal que interactuará con nuestro sistema.

2.5.2 Alcance

La modelación de un negocio permite obtener una visión de la organización en función de la cual se va a trabajar que permita definir los procesos, roles y responsabilidades de la organización en los modelos de casos de uso del negocio y de objetos. Se realiza con el fin de obtener y mejorar la comunicación que debe existir entre el equipo de desarrollo y los usuarios, así como entre los mismos desarrolladores. Además se describe cómo ocurren los procesos actuales, permitiendo descubrir a más profundidad las necesidades de los clientes.

El alcance de la descripción del negocio es detallar cada proceso que desarrolla de UJC en la UCI para que pueda ser modelado en el sistema. Se describirán los trabajadores y actores del negocio, así como se realizará una especificación de todos los casos de usos del negocio y el desarrollo de los distintos diagramas que nos permitirán una mejor comprensión del negocio.

2.5.3 Descripción del Negocio

La UJC de la Universidad esta estructurada por un comité UJC, que contiene comités primarios y estos a su vez contienen comités de base. Además presenta un comité de base independientes en el cual se encuentran agrupados los miembros de la dirección general de la UJC. Para la organización de la información y funcionamiento existen dos Departamentos en los cuales se realizan diferentes procesos.

Departamento de Control de información:

- Control de los datos de cada persona entre los 16 y 29 años que ingrese a la Universidad para posteriormente decidir si es militante ubicarlo en un comité de base y si no lo es ubicarlo en el universo juvenil asociado a radio de acción de un comité de base. Estos datos pueden ser modificados en caso de existir algún error con ellos.
- Control de altas y bajas. Las altas pueden ser: por crecimiento, por revocación de sanción, por ajuste y alta por traslado. Las bajas pueden ser: por expulsión o separación de las filas, baja natural, por promoción al PCC, por desactivación, por defunción, por ajuste y por traslado.

Departamento de procesos políticos:

En este departamento se realizan los siguientes procesos:

- Control de sanciones y evaluaciones

Se controlan todas las sanciones aplicadas así como todas las evaluaciones de cada militante

- Control de procesos de crecimiento

Se realizan los crecimientos a la UJC y se lleva un control de los posibles militantes arribantes a las filas del PCC. Los militantes arribantes a las filas del PCC son aquellos que cumplen 30 años.

- Control de Universo Juvenil

Se controlan todos los no militantes por cada radio de acción de cada comité de base ya que estos constituyen las canteras para ingresar nuevos miembros a las filas de la UJC.

2.5.4 Reglas del negocio a considerar

- Los nombres de los Comités Primarios dentro de un Comité UJC no pueden ser iguales.
- Los nombres de los Comités de Base de un Comité Primario o de un municipio no deben ser iguales.
- Para que un Comité de Base sea válido debe tener 3 militantes o más.
- Para eliminar un Comité Primario no deben existir Comités de Base subordinados a ese Comité Primario.
- Para eliminar un Comité UJC debe quedar un solo C/B.
- Pueden existir Comités de Base subordinados directamente al Comité UJC (Comité de Base de Comité UJC). Pueden existir C/B independientes dentro del municipio.
- Para poder modificar datos el militante ya debe existir.
- Al incorporar un militante hay que tener en cuenta cuándo fue el último mes que cotizó. (Mes y año). Puede que sea más de un mes.
- Cada clasificador ocupacional debe tener asociada la labor que realiza.
- Cada sector debe tener asociada la rama.
- En la lista de las provincias hay que incorporar a la UCI y el Comité Especial de la UJC. (Permitir incorporar nuevas provincias). Debe tenerse en cuenta a las FAR, el MININT y el exterior como otras categorías para los movimientos.
- Los movimientos internos son entre los Comités de Base dentro del Comité Primario. En esta categoría entran los traslados entre municipios, que serían entre C/B de diferentes Comités Primarios del Comité UJC de la UCI, ya que en la universidad cada comité primario se considera un municipio.

- Los movimientos de municipio en un comité UJC, son entre los Comités de Base de un Comité Primario a otro o entre C/B de diferentes Municipios de la misma provincia.
- Los movimientos hacia otra provincia se realizarían hacia uno de los municipios de las distintas provincias del país. Se consideran provincias: El municipio Especial Isla de la Juventud, el Comité Especial UJC y la UCI.
- Los movimientos hacia las FAR se realizarían entre cualquier C/B de la vida civil y las diferentes unidades o dependencias de las FAR en el país independientemente del territorio donde estén enclavadas.
- Los movimientos hacia el MININT se realizarían entre cualquier C/B de la vida civil y las diferentes unidades o dependencias del MININT en el país, independientemente del territorio donde estén enclavadas.
- Los movimientos hacia el Exterior se realizarían entre cualquier C/B de la Universidad y los diferentes países hacia donde se dirigen esos militantes.
- El militante debe ser eliminado al cabo de los 5 años siempre que su último movimiento sea una baja guardando su nombre, número de carné de identidad, último Comité de Base y día de la baja.
- Para realizarse un crecimiento el joven debe estar entre los 14 y 29 años y debe formar parte del Universo Juvenil.
- Las sanciones a aplicar a un militante pueden ser internas o externas.

2.5.6 Actores del Negocio

Según la metodología seleccionada, se indica que un actor puede ser cualquier entidad, individuo, sistema u organización que aporte información externa. Se plantea que cada uno de estos se representa mediante uno o más actores. También se representa mediante uno o más actores cada sistema externo con el que interactúa el sistema. Por tanto, los actores representan terceros fuera del sistema que colaboran con el sistema.

Tabla 2.1 Actores del negocio

Actor	Descripción
Persona	Es el que inicia el proceso de entrada de datos.
Militante	Es el que inicia todos los procesos que tienen

	que ver con el control del estado de la militancia y el control de Vida Interna.
Miembro Dirección UJC	Es el miembro de la Dirección de la UJC encargada de informar el inicio de procesos orientados por la dirección de la organización. Los procesos que inicia son las altas y bajas por ajustes así como la realización de evaluaciones.

2.5.7 Diagramas de Casos de Usos del negocio

El Modelo de casos de uso describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario. Este representa la interacción entre los actores del negocio y los procesos del negocio, los cuales son un conjunto total de actividades necesarias para producir un resultado de valor percibido y medible para un cliente individual de un negocio y son figurados mediante los casos de uso.

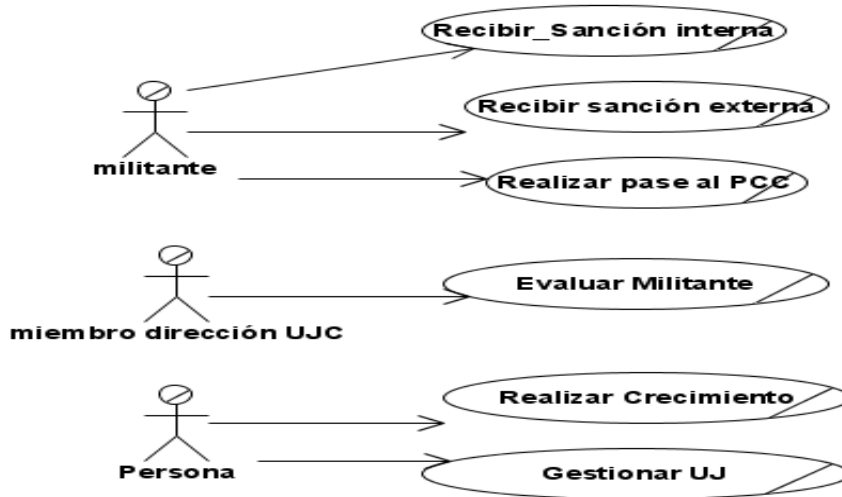


Figura 2.1: Diagrama CUN Departamento procesos políticos

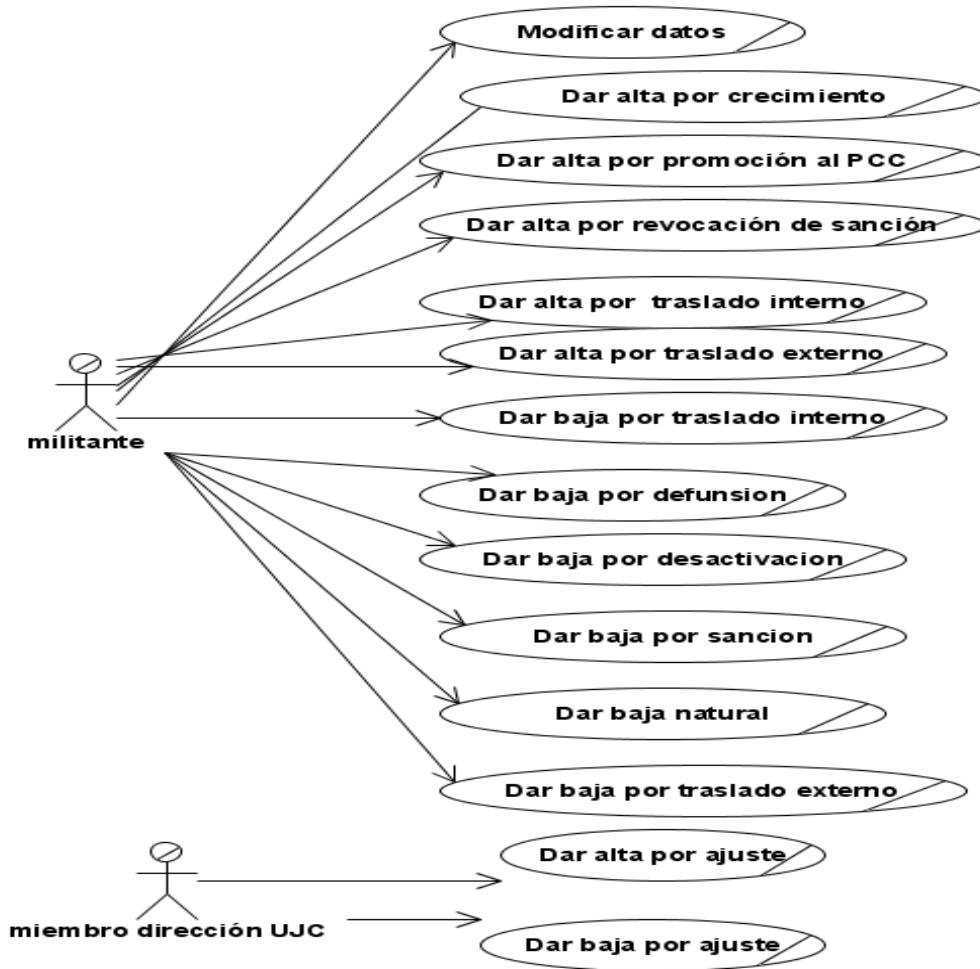


Figura 2.2: Diagrama CUN Departamento de Control.

2.5.8 Trabajadores del Negocio

Un trabajador representa una abstracción de un ser humano con ciertas capacidades que se requieran en un caso de uso del negocio. Cada trabajador del negocio puede participar en la realización de uno o más casos de uso.

Tabla 2.2 Trabajadores del negocio

Trabajador	Descripción
Personal DC	Se encarga de controlar la información asociada a los militantes de la UJC en la UCI. Este personal está

	compuesto por el Jefe de Control y tres Asistentes de Control.
Personal PP	Se encarga de controlar la información relacionada con los procesos políticos de la UJC en la UCI. Este personal está compuesto por el Funcionario de Procesos Políticos y un Asistente de Procesos Políticos.
Secretario C/B	Es que interviene en todos los procesos del militante en el C/B.
Miembro del C/P	Interviene en todos los procesos de la militancia para tener un control del estado de la misma. Es el intermediario entre el Secretario C/B y el Personal DC.
Comisión UJC	Interviene en el proceso de dar alta por Crecimiento así como todos los procesos de sanciones.
Dúo de Crecimiento	Interviene en el proceso de realizarle crecimiento a un universo juvenil.
Comisión de Crecimiento	Interviene en el proceso de crecimiento.
Comisión de Sanciones	Interviene en todos los procesos de sanciones a un militante.
Funcionario del PCC	Interviene en el proceso de realizarle pase al PCC a un militante.

2.5.9 Descripción de casos de Usos

2.5.9.1 CUN_Modificar Datos del Militante

Tabla 2.3 Descripción del CUN Modificar Datos del militante

Caso de uso del negocio	Modificar Datos del Militante
Actores	Militante
Resumen	El proceso inicia cuando el militante presenta errores en sus datos. El secretario C/B solicita datos a cambiar en determinado militante al Miembro C/P y este lo informa al Personal DC.
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio

1. El militante solicita rectificar errores en sus datos.	2. El Secretario C/B presenta un acta de solicitud de cambios a realizar en determinada persona.
	3. El Miembro C/P recibe solicitud de cambios y entrega acta al Personal DC
	4. El Personal DC busca al militante.
	5. El Personal DC Procede a actualizar cambios.
	6. Informa al Miembro C/P que los cambios fueron realizados.
	7. El Miembro C/P recibe e informa al Secretario C/B que los datos fueron actualizados y este a su vez le informa al militante.
8. Recibe información.	
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

2.5.9.2 CUN_ Gestionar datos de universo juvenil

Tabla 2.4 Descripción del CUN Gestionar datos de universo juvenil

Caso de uso del negocio	Gestionar datos de universo juvenil
Actores	Persona
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar los datos de los miembros del Universo Juvenil. Esta persona es asignada al universo Juvenil que esté en el radio de acción de determinado C/B.
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. La persona solicita gestionar sus datos como UJ. a) Insertar sus datos.(Ver sección insertar). b) Modificar sus datos.(Ver sección modificar).	

c)Eliminar sus datos.(Ver sección eliminar)	
Sección Insertar	
1. la persona solicita que le sean recogidos sus datos.	2. El personal PP lo asigna al universo juvenil de un C/B
	3. Se llena la Planilla UJ con los datos recogidos.
	4. El Personal PP procede a archivar la Planilla UJ.
	5. Se termina el caso de uso.
Sección Modificar	
1. La persona presenta cambios en sus datos.	2. El personal PP detecta errores en los datos de la persona.
	3. El personal PP rectifica los datos en la planilla UJ.
	4. Archiva planilla UJ
	5. Se termina el caso de uso.
Sección Eliminar	
1. La persona deja de pertenecer al universo juvenil	2. El personal PP lo busca en el registro UJ.
	3. El personal PP elimina a la persona de la planilla UJ.
	5. Archiva la planilla UJ.
	6. Se termina el caso de uso.

2.5.9.3 CUN_ Aplicar sanción externa

Tabla 2.5 Descripción del CUN Aplicar sanción externa

Caso de uso del negocio	Aplicar sanción externa
Actores	Militante
Resumen	Es el caso de uso que se inicia cuando un militante incurre en una in disciplina grave, el secretario C/B

	propone medida de sanción externa.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante incurre en indisciplina.	2. El Secretario C/B presenta propuesta de sanción externa y carné.
	3. El Miembro C/P recibe propuesta de sanción externa, carné y los entrega a la Comisión de Sanciones.
	4. La Comisión de sanciones recibe propuesta de sanción externa y carné.
	5. La Comisión de sanciones solicita al Personal DC expediente del militante sancionado.
	6. La Comisión de sanciones revisa propuesta de sanción externa.
	7. La Comisión de sanciones ratifica propuesta de sanción externa y entrega al Personal DC expediente, carné y sanción externa.
	8. El Personal DC recibe información (Ver caso de Uso Baja por sanción externa).
Flujo Alternativo Acción 7	
	7. La Comisión de sanciones no ratifica propuesta de sanción externa e informa que la medida debe ser reevaluada.
	8. El Miembro C/P recibe e informa la reevaluación de la medida al Secretario C/B.
	9. Recibe propuesta de la Comisión de sanciones e informa al militante.
10. Recibe información.	
11. Se termina el caso de uso.	
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

2.5.9.4 CUN_Aplicar sanción interna

Tabla 2.6 Descripción del CUN Aplicar sanción interna

Caso de uso del negocio	Aplicar sanción interna
Actores	Militante
Resumen	Es el caso de uso que se inicia cuando el militante incurre en una indisciplina. El Secretario C/B propone medida para un militante
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante incurre en indisciplina.	2. El secretario C/B presenta propuesta de sanción interna.
	3. El miembro C/P recibe propuesta de sanción interna y la entrega al personal PP
	4. El personal PP busca al militante en el registro DM y actualiza registro de sanciones.
	5. El personal PP entrega sanción interna al Personal DC.
	6. El Personal DC archiva sanción dentro del expediente.
	7. Se termina el caso de uso.
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

2.5.9.5 CUN_Evaluar Militante

Tabla 2.7 Descripción del CUN Evaluar militante

Caso de uso del negocio	Evaluar Militante
Actores	Miembro Dirección UJC
Resumen	Este caso de uso se inicia cuando la dirección de la UJC orienta realizar proceso de evaluaciones. Estas evaluaciones se realizan de forma anual,

	aunque también puede ser realizada de forma excepcional en casos especiales.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1.Miembro Dirección UJC orienta realizar evaluación	2. El secretario C/B recibe orientación.
	3. El secretario C/B realiza evaluación al militante.
	4. El secretario C/B entrega evaluación al miembro C/P.
	5.El miembro C/P entrega información al personal PP.
	6. El personal PP archiva evaluación.
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

2.5.10 Modelo de objetos

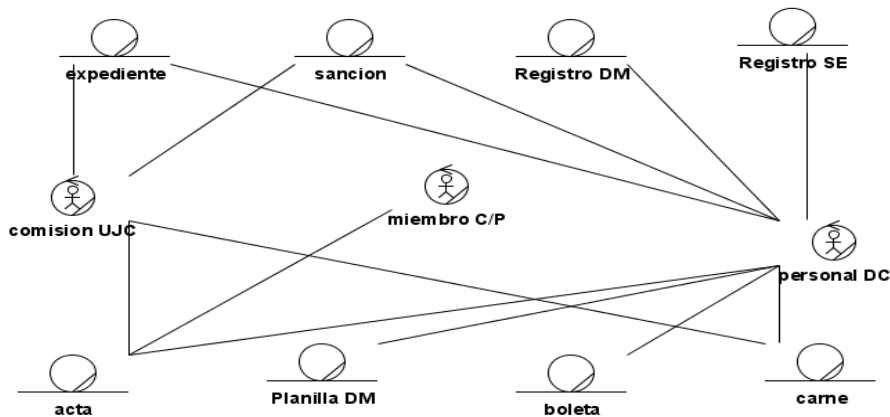


Figura 2.3: Diagrama objetos Departamento de Control

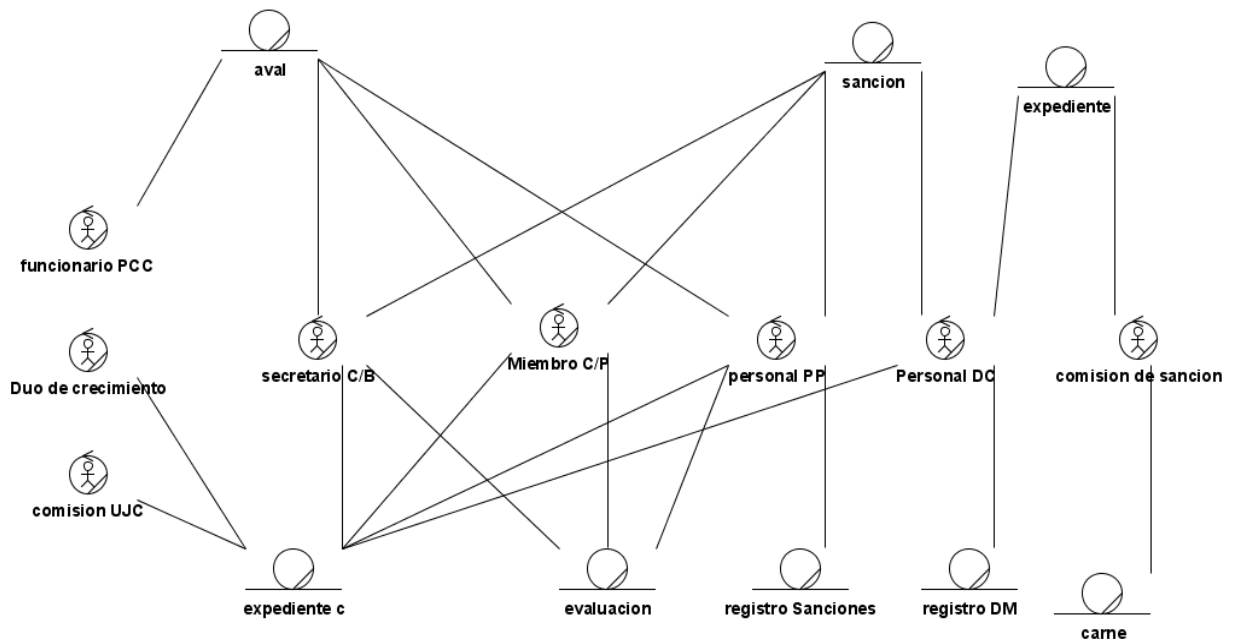


Figura 2.4: Diagrama objetos Departamento procesos políticos

El modelo de negocio realizado nos permite visualizar de forma más clara el flujo de trabajo que se realiza para el control del estado de la militancia en la UCI así como el control de los miembros del universo juvenil. Con la definición de los actores y trabajadores del negocio, la modelación y descripción de los casos de uso y la representación del modelo de objeto podemos lograr un mejor entendimiento del funcionamiento de todos los procesos que se realizan actualmente y comprendemos la importancia de su futura automatización.

2.6 Especificación de los requisitos de software.

2.6.1 Requisitos funcionales

El sistema debe permitir realizar:

RF1 Crear, modificar y eliminar los usuarios

Crear un usuario con su nombre, contraseña, si esta activo o no, y el rol que tendrá. Los roles serán personal PP, personal DC, directivo UJC y administrador.

Modificar los datos de un usuario.

Eliminar un usuario.

RF2 Autenticar usuario

Permitir la entrada al sistema del usuario autenticado y el acceso solo a las acciones que puede hacer según su rol.

RF3 Crear, modificar y eliminar una estructura organizativa

Debe permitir crear, modificar o eliminar un comité de base, comités primarios y comités de base independiente.

Cuando el usuario desee crear una estructura el sistema debe dar la posibilidad de listar las estructuras existentes para que el usuario seleccione cual estará un nivel superior. Solo se mostrará al usuario la posibilidad de crear comités primarios si ya existen comités de base y no debe permitir salir de esta interfaz sin que se le asignen a este comité de primario al menos dos comités de base existentes según lo estipulado en las reglas del negocio.

RF4 Modificar y eliminar el expediente de un militante

Debe permitir: Modificar los datos generales del expediente del militante, eliminar el expediente según las reglas del negocio establecidas.

RF5 Insertar, modificar y eliminar datos de un universo Juvenil,

Debe permitir insertar datos de un nuevo universo juvenil, modificarlo o eliminarlo.

RF6 Realizar Búsqueda

Debe permitir:

La búsqueda de una persona, puede ser de un militante o miembro del universo Juvenil.

- Parámetro de búsqueda:

1. Nombre de la persona
2. Tipo de persona

RF7 Realizar Crecimiento

Debe permitir iniciar crecimiento a un universo juvenil:

Permitir insertar la fecha de inicio del proceso.

Permitir insertar los pasos y su fecha de cumplimiento dentro del proceso. Pasos:

- Cursó escuela política (especificar si o no).
- Se acoge al principio de voluntariedad (especificar si o no).
- Ingresa o no a la Organización (especificar si o no).

- Fecha de aprobación de ingreso.
- Fecha de incorporación a la Organización.

Mostrar el estado del crecimiento, es decir, cada paso que ha sido completado y la fecha en que fue realizado.

RF8 Realizar Pase al PCC

Debe permitir realizar el proceso del pase al PCC a un militante de la UJC:

Permitir insertar la fecha de inicio del proceso.

Permitir insertar los pasos y su fecha de cumplimiento dentro del proceso. Pasos:

- Fue avalado el militante (especificar si o no).
- Tiene doble militancia (especificar si o no).
- Se acogió al principio de voluntariedad (especificar si o no).
- Fecha de aprobación de ingreso.
- Fecha de incorporación a la Organización.

Mostrar el estado del crecimiento, es decir, cada paso que ha sido completado y la fecha en que fue realizado.

RF9 Crear, modificar y eliminarle una sanción a un militante.

Debe permitir:

Insertar sanción a un militante

Especificando:

- Tipo de sanción
- Causa de la sanción.

Modificar sanciones a un militante

Parámetros a modificar:

- Tipo de sanción.
- Causa de la sanción.

Eliminar la Sanción a un militante

Listar Sanciones que ha tenido un militante

RF10 Crear, modificar y eliminarle una evaluación a un militante

Debe permitir:

Insertar evaluaciones a un militante

Donde se recoja:

- Fecha de la evaluación
- Evaluación
- Señalamientos hechos al militante

Modificar evaluaciones de un militante.

Listar evaluaciones de un militante.

RF11 Realizar altas

El sistema debe permitir escoger el tipo de alta a realizar. Tipos de altas:

- alta por crecimiento
- alta por revocación de sanción
- alta por traslado externo
- alta por Ajuste

Al escoger el tipo de alta el sistema debe permitir insertar los datos del militante en un nuevo expediente.

RF12 Realizar bajas

Debe permitir escoger el tipo de baja a realizar. Tipos de bajas:

- baja por sanción externa
- baja natural
- baja por desactivación
- baja por defunción
- baja por traslado externo
- baja por promoción al PCC
- baja por ajuste

Cuando se efectúa una baja que dejará un comité de base con el mínimo de militantes según las reglas del negocio el sistema debe obligar al usuario a realizarle un traslado interno a estos últimos militantes y eliminar este comité de base guardando el registro de que existió en la base de datos.

RF13 Realizar un traslado interno

Se ejecutan dos acciones: baja y alta. Este proceso solo se realiza entre los C/B dentro del mismo Comité Primario. Antes de terminar esta acción deben quedar ejecutados los dos movimientos (alta por traslado interno, baja por traslado interno).

2.6.2 Requisitos no funcionales

Requisitos de Interfaz o apariencia

- Interfaz con un diseño sencillo para facilitar la interacción usuario-sistema.

Requisitos de usabilidad

- Proporcionar documentación y manuales de ayuda para un mejor uso de la aplicación.

Requisitos de Rendimiento

- El tiempo de respuesta ante cada acción del usuario debe ser lo mas mínimo posible, debido a la importancia de los procesos que se realizan.
- Estará implementado sobre una tecnología Web.

Requisitos de Soporte

- Como medio de almacenamiento se utilizara una base de datos soportada sobre el gestor de base de datos PostgreSQL.
- Realizar mantenimiento de forma automatizada para la actualización de la información.
- Se necesita un servidor de bases de datos que soporte grandes volúmenes de datos.

Requisitos de Seguridad

- Definir niveles de acceso para el trabajo con la aplicación, así como de las operaciones que estos realizan.
- Solo podrá acceder a la información que gestiona la aplicación las personas autorizadas que serán responsables de cualquier divulgación de las mismas.
- El usuario debe autenticarse antes de entrar al sistema.

Restricciones de diseño

El sistema se desarrollará siguiendo la metodología RUP (Proceso Unificado de Software). Se utilizara Visual Paradigm 3.0 como herramienta CASE para el modelado UML. Se utilizará el lenguaje de programación PHP 5.0 con el framework Symfony. El servidor de base de datos será Postgre SQL.

Requisitos de rendimiento

Respuesta en tiempo prudencial de los datos que se solicitan.

Requisitos de portabilidad

El software es multiplataforma. El mismo se desarrolla mediante el uso del framework Symfony para PHP 5.0 para lograr el nivel de portabilidad requerido. El servidor de base de datos es Postgre SQL logrando así un paquete de herramientas basadas en software libre.

2.7 Definición de los Casos de Uso del Sistema

2.7.1 Actores del sistema

Tabla 2.8 Actores del sistema

Actor	Descripción
Directivo UJC	Es el responsable de crear o modificar una estructura
Personal DC	Es el responsable de gestionar expediente del militante, gestionar movimientos del militante.
Personal PP	Es el responsable de gestionar datos de universo juvenil, registrar crecimiento a la UJC, crecimiento al PCC, gestionar sanciones y evaluaciones.

2.7.2 Diagrama de Casos de Uso del Sistema

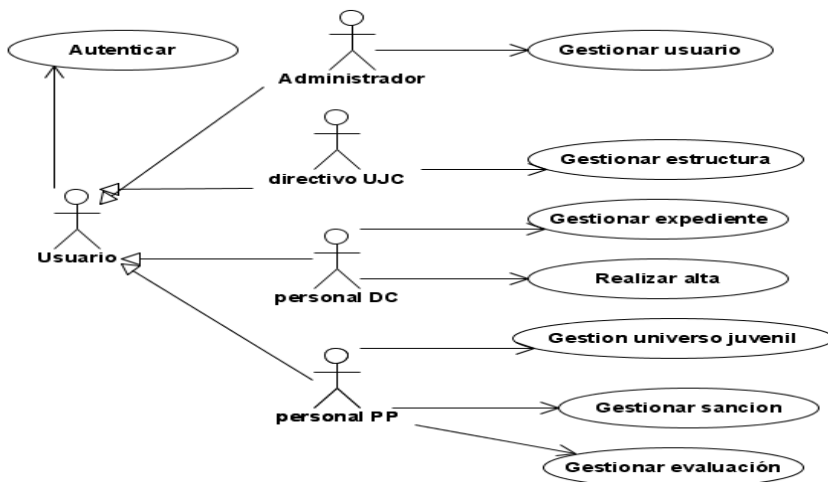


Figura 2.5: Diagrama de CU sistema Iteración 1

2.7.3 Casos de uso para la primera iteración

Tabla 2.9 Casos de uso de la primera iteración

iteración	Casos de Uso	Justificación
1	Gestionar Usuario	Estos son los casos de usos más generales y de prioridad crítica para que la organización pueda gestionar sus procesos. Constituyen la parte básica de la arquitectura de la aplicación.
	Autenticar	
	Gestionar estructura	
	Realizar alta.	
	Gestionar expediente	
	Gestionar Universo Juvenil	
	Buscar persona	
	Gestionar sanción	
	Gestionar evaluación	

2.7.4 Descripción de los casos de uso del sistema

2.7.4.1 CUS_Gestionar_usuario.

Tabla 2.10 Caso de uso expandido Gestionar usuario

Caso de Uso:	Gestionar usuario.	
Actores:	administrador	
Resumen:	Permite al administrador insertar, modificar o eliminar un usuario.	
Precondiciones:	Para insertar un usuario este no debe existir.	
Referencias	RF1	
Prioridad	crítica	
Flujo Normal de Eventos		
1. El administrador selecciona la opción Gestionar usuario	2. Muestra una interfaz con las opciones insertar,	

	modificar y eliminar usuario.
<p>3.</p> <p>a) Si el administrador desea insertar un nuevo usuario ver sección “Insertar usuario”</p> <p>b) Si el administrador desea modificar un usuario existente ver sección “modificar usuario”</p> <p>c) Si el administrador desea eliminar un usuario existente ver sección “eliminar usuario”</p>	
Sección “Insertar usuario”	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El administrador selecciona la opción Insertar usuario.	2. El sistema muestra la interfaz Insertar nuevo usuario con todos los campos correspondiente a un usuario.
3. El actor llena los campos para insertar el usuario.	4. El sistema verifica que el nombre de usuario no este repetido y que todos los campos obligatorios estén llenos
	5. Adiciona el usuario y se muestra un mensaje diciendo que el cambio se efectuó correctamente.
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	4.1 En caso que el nombre del usuario ya esté en uso el sistema mostrará un mensaje de error advirtiéndole que se debe cambiar este.
4.2 El actor cambiará el nombre de usuario y guardará los cambios con el botón Adicionar.	
Prototipo de Interfaz	

Sección “Modificar usuario”

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El administrador selecciona Modificar usuario.	2. El sistema muestra la página de modificar usuario.
3. El administrador entra el nombre del usuario que desea modificar.	4. El sistema muestra los datos del usuario dando la posibilidad de que el actor cambie los campos que desee.
5. El actor realiza los cambios en los campos que considere.	6. El sistema verifica que no exista ningún campo vacío y que el nombre de usuario no este repetido.
	7. El sistema actualiza los cambios mostrando un mensaje de que todos los cambios se efectuaron satisfactoriamente.

Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	6.1 El sistema muestra un mensaje de aviso al administrador que existen campos vacíos o que el usuario esta repetido.
6.2 El administrador rectifica los cambios.	

Prototipo de Interfaz

Sección "Eliminar usuario"

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El administrador selecciona la opción eliminar usuario.	2. El sistema muestra la interfaz eliminar usuario.
3. El administrador entra el nombre del usuario que desea eliminar.	4. El sistema muestra un aviso de confirmación.
5. El administrador acepta el aviso.	6. El sistema elimina al usuario.

Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
5.1 El administrador cancela la operación	5.1 El sistema sale de la interfaz eliminar usuario y vuelve a la interfaz principal.

Prototipo de Interfaz

Poscondiciones

2.7.4.2 CUS_Autenticar_usuario.

Tabla 2.11 Caso de uso expandido Autenticar usuario

Caso de Uso:	Autenticar usuario
Actores:	Usuario
Resumen:	Permite al usuario autenticarse para tener acceso al sistema.
Precondiciones:	Tiene el usuario que estar insertado en el sistema.
Referencias	RF 2
Prioridad	Crítica
Flujo Normal de Eventos	
1. El actor solicita acceder al sistema mediante la opción entrar.	2. El sistema muestra una interfaz para ingresar el nombre del usuario y su contraseña.
3. El usuario introduce su usuario y contraseña	4. El sistema verifica si el nombre de usuario existe y si la contraseña corresponde a este usuario.

	5. El sistema muestra la interfaz según los privilegios del usuario autenticado.
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	4.1 En caso de no existir el usuario el sistema muestra un mensaje de error y vuelve a la página de introducir usuario y contraseña.
4.2 El actor rectifica el nombre de usuario y la contraseña y pulsa el botón entrar.	4.3 El sistema verifica si el nombre de usuario existe y si la contraseña corresponde a este usuario. Si todo es correcto se autentica con el sistema.
Prototipo de interfaz	
	
Poscondiciones	El usuario debe haber entrado al sistema

4.9 CUS_Gestionar estructura

Tabla 2.12 Caso de uso expandido Gestionar estructura

Caso de Uso:	Gestionar estructura
Actores:	Personal DC
Resumen:	Permite crear o modificar una estructura en el sistema.
Precondiciones:	El usuario debe estar autenticado como directivo UJC.
Referencias	RF3

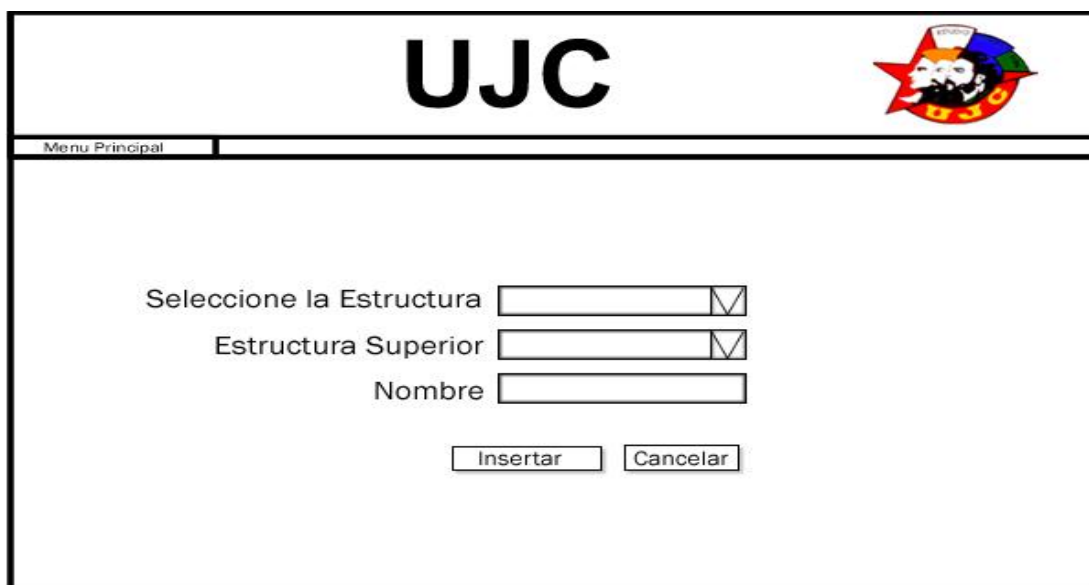
Prioridad	Crítica	
Flujo Normal de Eventos		
1. El directivo UJC selecciona la opción estructura	2.El sistema muestra una interfaz con las opciones crear y modificar estructura	
3.a)Si el usuario desea crear una estructura ver sesión Insertar estructura		
b)Si el usuario desea modificar una estructura existente ver sección "Modificar estructura"		
Sección "Insertar estructura"		
Acción del Actor		Respuesta del Negocio
1. El directivo UJC selecciona la opción Insertar.		2. El sistema carga la pagina crear estructura con todos los tipos de estructura que el directivo UJC puede crear, organizadas por niveles.
3. El personal DC escoge como estructura a crear comité de base.		4. El sistema muestra al usuario las estructuras superiores y un campo para que este entre el nombre de la nueva estructura.
5. El directivo UJC selecciona la estructura superior y entra el nombre de la nueva estructura.		5. El sistema verifica que el nombre de esa estructura no este repetido
		6. El sistema adiciona la estructura.
Flujos Alternos1		
Acción del Actor		Respuesta del Sistema
3.1 El directivo UJC escoge crear Comité primario.		3.2 El sistema muestra los comités de base que existen para que el directivo UJC le asigne al menos dos comité de base.
3.3 El directivo UJC le asigna los comités de base.		3.4 El sistema comprueba que ya se le asignaron dos comités de base al comité primario y adiciona la nueva estructura creada.
Flujos Alternos2		
Acción del Actor		Respuesta del Sistema
		5. El sistema lanza un mensaje de error en caso de que ya exista una estructura con ese nombre.

5.2 El personal DC cambia el nombre de la estructura.

El personal DC selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no inserta los datos.

7.3 Se termina el caso de uso.

Prototipo de Interfaz



Sección "Modificar estructura"

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El directivo UJC selecciona la opción modificar estructura.	2. El sistema muestra la interfaz modificar estructura con todas las estructuras que el personal DC puede modificar.
3. El directivo UJC selecciona la estructura que desea modificar y presiona el botón modificar.	4. El sistema muestra los datos a cambiar en la estructura seleccionada.
5. El directivo UJC llena los campos.	7. El sistema valida los datos.
	8. El sistema actualiza los cambios y muestra un mensaje al actor que los cambios fueron efectuados.

Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del sistema
------------------	-----------------------

	7.1 El sistema lanza un mensaje de error en caso de que los datos no hayan sido insertados correctamente para que sean rectificadas.
7.2 El personal DC arregla los errores y guarda los cambios en los datos que fueron rectificadas. (Regresar al punto 3). El personal DC (usuario) selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no inserta los datos	
4.3 Se termina el Caso de Uso.	

Prototipo de Interfaz

The screenshot shows a web interface with the following elements:

- Header: "UJC" in large black font on the left, and a colorful logo on the right.
- Navigation: "Menu Principal" in a small box on the left.
- Form Fields:
 - "Seleccione la Estructura" with a dropdown menu.
 - "Estructura Superior" with a dropdown menu.
 - "Nombre" with a text input field.
- Buttons: "Modificar" and "Cancelar" buttons at the bottom.

Poscondiciones


4.10 CUS_ Realizar alta

Tabla 2.13 Caso de uso expandido Realizar alta

Caso de Uso:	Realizar alta
Actores:	Personal DC

Resumen:	El sistema permitirá insertar un nuevo militante al sistema, especificando el tipo de alta que causa el mismo. Se recogen todos los datos del militante en el expediente	
Precondiciones:	El personal DC debe haberse autenticado correctamente en el sistema.	
Referencias	RF11	
Prioridad	Crítica	
Flujo Normal de Eventos		
1. El personal DC selecciona la opción Realizar alta.	2. Muestra una interfaz con los tipos de alta que se pueden efectuar.	
1. El usuario selecciona el tipo de alta.	2. El sistema muestra una interfaz con un expediente en blanco para que el usuario inserte datos en el expediente.	
2. Inserta los datos en el expediente y luego los guarda.	3. El sistema valida los datos entrados en el expediente	
	4. El sistema registra los datos.	
	5. El sistema muestra un mensaje al usuario informándole que los datos fueron guardados correctamente.	
	6. Se termina el Caso de Uso.	
Flujos Alternos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	3.1 El sistema lanza un mensaje de error en caso de que los datos no hayan sido insertados correctamente para que sean rectificadas.	
3.2 El personal DC arregla los errores y guarda los cambios en los datos que fueron rectificadas. (Regresar al punto 3). El personal DC (usuario) selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no inserta los datos.		
3.3 Se termina el Caso de Uso.		

Prototipo de Interfaz

UJC


Menu Principal

<p>Nombre <input type="text"/> *</p> <p>2do Nombre <input type="text"/> *</p> <p>Apellido <input type="text"/> *</p> <p>2do Apellido <input type="text"/> *</p> <p>Carnet ID <input type="text"/> *</p> <p>Ciudadanía <input type="text"/> *</p> <p># Carnet del Milit <input type="text"/> *</p> <p>Sexo <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> *</p> <p>Color de la piel <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> *</p> <p style="text-align: center;">Lugar de Nac</p> <p>Provincia <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Municipio <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Nombre del Padre <input type="text"/></p> <p>Nombre de la Madre <input type="text"/></p> <p>Fecha de Ingreso UJC <input type="text"/> *</p> <p>CB <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: right;">Dirección Particular *</p> <p>Calle <input type="text"/></p> <p>No. <input type="text"/> Apto. <input type="text"/></p> <p>Entre <input type="text"/> y <input type="text"/></p> <p>RPTO. <input type="text"/></p> <p>Provincia <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Municipio <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Telf. <input type="text"/></p> <p>* Clasificador ocupacional <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* Labor que realiza <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* Sector de la economía <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">Rama <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* Nivel Cultural Vencido <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Nomb. del Centro (trabajo ó estudio) <input type="text"/></p> <p>Telf del Centro (trabajo ó estudio) <input type="text"/></p>
---	---

Poscondiciones

El expediente del militante fue dado de alta en el sistema.


4.11 CUS_Gestionar Expediente

Tabla 2.14 Caso de uso expandido Gestionar expediente

Caso de Uso:	Gestionar Expediente.
Actores:	Personal DC
Resumen:	El sistema permitirá insertar datos al expediente, modificarlos o eliminarlos en el caso que considere necesario.
Precondiciones:	El personal DC debe haberse autenticado correctamente en el sistema.
Referencias	RF4
Prioridad	Crítica

Flujo Normal de Eventos	
1. El personal DC selecciona la opción Expediente	2. Muestra una interfaz con las opciones Insertar y Modificar expediente.
3.a) Si el personal DC desea modificar datos del expediente ver modificar expediente. b) Si el personal DC desea eliminar un expediente ver eliminar expediente.	
Sección “Modificar Expediente”	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El usuario selecciona la opción Modificar	2. El sistema carga una interfaz para darle la posibilidad al usuario de entrar el nombre del militante al que le desea modificar el expediente.
3. El usuario teclea el nombre del militante.	4. El sistema busca a la persona. (Ver caso de uso buscar militante) y muestra una interfaz con su expediente.
5. Realiza las modificaciones y luego las guarda.	6. El sistema valida los datos que fueron insertados en el expediente.
	7. Registra los datos del expediente.
	8. El sistema muestra un mensaje al usuario informándole que los datos fueron guardados correctamente.
	9. Se termina el Caso de Uso.

Prototipo de Interfaz

UJC


Menu Principal

Modificar Expediente

Militante

Militantes


Nombre	2do Nombre	2do Apellido	C/B	CI

Sección “Eliminar Expediente”

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El personal DC selecciona la opción eliminar expediente.	2. El sistema muestra una interfaz con todos los expedientes para que el personal DC seleccione el militante cuyo expediente eliminará (Ver caso de uso Buscar persona).
3. El personal DC selecciona el militante.	4. El sistema muestra los datos del militante seleccionado.
5. Selecciona la opción Eliminar.	6. Lanza un cartel al personal DC (usuario) para ver si esta seguro de que desea eliminar el expediente.
7. Acepta la confirmación.	8. Se elimina el expediente del militante.
	9. Se termina el Caso de uso.

Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>7.1 Acepta la opción cancelar de la confirmación. (Regresa al punto 2).</p> <p>El personal DC (usuario) selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no elimina el expediente.</p>	

Prototipo de Interfaz

UJC


Menu Principal

Eliminar Expediente

Militante

Militantes

Nombre	2do Nombre	2do Apellido	C/B	CI

Poscondiciones	El expediente del militante fue creado, modificado o eliminado de forma correcta.
-----------------------	---

4.12 CUS_Gestionar Datos UJ

Tabla 2.15 Caso de uso expandido Gestionar datos de universo juvenil

Caso de Uso:	Gestionar datos UJ
---------------------	--------------------

Actores:	Personal PP
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el personal PP selecciona Universo Juvenil. Permite insertar un nuevo miembro del universo juvenil en el sistema, modificar sus datos o eliminarlo.
Precondiciones:	El personal PP debe haberse autenticado correctamente en el sistema
Referencias	RF5
Prioridad	critica
Flujo Normal de Eventos	
1. El personal PP selecciona la opción Universo Juvenil	2. Muestra una interfaz con las opciones crear, modificar y eliminar expediente.
3.a) Si el usuario desea insertar un nuevo universo juvenil ver sesión "Insertar UJ"	
b) Si el usuario desea modificar un universo juvenil existente ver sección "modificar UJ"	
c) Si el usuario desea modificar un universo juvenil existente ver sección "eliminar UJ"	
Sección "Insertar UJ"	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El personal PP selecciona la opción Insertar.	2. El sistema muestra la interfaz Insertar datos con todos los campos a llenar
3. El personal PP llena los campos.	4. El sistema valida los datos.
	5. El sistema guarda los datos.
	6. El sistema muestra mensaje al personal PP informando que los datos fueron guardados.
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	4.1 El sistema lanza un mensaje de error en caso de que los datos no hayan sido insertados correctamente para que sean rectificadas.

4.2 El personal PP arregla los errores y guarda los cambios en los datos que fueron rectificadas. (Regresar al punto 3).

El personal PP selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no inserta los datos.

4.3 Se termina el caso de uso.

Prototipo de Interfaz

The screenshot shows a web interface for 'UJC' (Universo Juvenil). At the top left is the text 'UJC' and at the top right is a logo. Below the header is a 'Menu Principal' tab. The main content area is titled 'Universo Juvenil' and contains a form with the following fields:

- Nombre
- 1er Apellido
- 2do Apellido
- Carnet ID
- C/B
- Sexo
- Color de la piel
- * Clasificador ocupacional
- * Labor que realiza
- * Sector de la economía
- Rama
- Ha sido Militante Si No

At the bottom of the form are two buttons: 'Insertar' and 'Cancelar'.

Sección "Modificar datos"

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El Personal PP selecciona la opción modificar datos.	2. El sistema muestra la pagina modificar datos para que el personal PP seleccione a quien modificara (Ver caso de uso Buscar UJ).
3. El personal PP escoge el miembro del Universo Juvenil que desea modificar.	4. El sistema muestra una página con los datos a cambiar en el miembro del universo Juvenil seleccionado.
5. El personal PP llena los campos.	

6. El personal PP presiona el botón modificar para actualizar los cambios	7. El sistema actualiza los cambios y muestra un mensaje al actor que los cambios fueron efectuados.
---	--

Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	7.1 El sistema lanza un mensaje de error en caso de que los datos no hayan sido insertados correctamente para que sean rectificadas.
7.2 El personal DC arregla los errores y guarda los cambios en los datos que fueron rectificadas. (Regresar al punto 3). El personal DC (usuario) puede seleccionar la opción CANCELAR y el sistema no inserta los datos	
7.3 Se termina el Caso de Uso.	

Prototipo de Interfaz

The screenshot shows a web interface for 'UJC' (Universidad Juvenil de Cuba). The main content area is titled 'Universo Juvenil Modificar'. It contains a table with the following columns: 'Nombre', '1er A', '2do A', 'C/B', and 'CI'. Below the table, there are two buttons: 'Modificar' and 'Cancelar'. The interface also includes a 'Menu Principal' bar and a logo in the top right corner.

Sección "Eliminar UJ"

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El personal PP selecciona la opción eliminar estructura	2. El sistema muestra la pagina eliminar datos para que

	el personal PP seleccione a quien eliminará (Ver caso de uso Buscar UJ).
3. El personal PP selecciona el miembro del Universo juvenil a eliminar.	4. El sistema elimina y muestra un mensaje informando al personal PP que el miembro del Universo juvenil ya fue eliminado.
5. El personal PP selecciona la sanción que eliminará.	6. El sistema muestra los datos de la sanción a eliminar.
7. El actor presiona el botón eliminar.	8. Lanza un cartel al personal DC (usuario) para ver si esta seguro de que desea eliminar.
9. Acepta la confirmación.	9. El sistema elimina la sanción y muestra un mensaje confirmando que la persona fue eliminada.
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>8.1 Acepta la opción cancelar de la confirmación. (Regresa al punto 2).</p> <p>El personal DC (usuario) selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no elimina la persona.</p>	
Prototipo de Interfaz	

Poscondiciones El universo juvenil debe ser creado modificado e eliminado .

4.13 CUS_ Buscar Persona

Tabla 2.16 Caso de uso expandido Buscar persona

Caso de Uso:	Buscar militante.	
Actores:	usuario	
Resumen:	Permite la búsqueda de una persona ya sea militante o universo juvenil. Este caso de uso es incluido de todos los casos de uso.	
Precondiciones:	El usuario debe estar autenticado en el sistema.	
Referencias	RF6	
Prioridad	critica	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1. El usuario entra el nombre de la persona que desea buscar y presiona el botón buscar.	2. El sistema muestra un listado con todos los nombres de los militantes que coinciden en la BD.	
3. El usuario selecciona la persona buscada.	4. El sistema muestra los datos de la persona buscada.	

4.15 CUS_ Gestionar Sanción


Tabla 2.17 Caso de uso expandido Gestionar sanción

Caso de Uso:	Gestionar Sanción.
Actores:	Personal PP
Resumen:	Permite al personal de PP insertar, modificar o eliminar una sanción a un militante.
Precondiciones:	El personal PP debe haberse autenticado correctamente en el sistema.
Referencias	RF9
Prioridad	crítica
Flujo Normal de Eventos	
1. El usuario selecciona la opción Sanciones	2. Muestra una interfaz con las opciones Insertar, Modificar y Eliminar sanción.
3.a) Si el usuario desea insertar una nueva sanción ver sesión "Insertar Sanción" b) Si el usuario desea modificar una sanción existente ver sección "modificar Sanción" c) Si el usuario desea eliminar una sanción existente ver sección "eliminar Sanción"	
Sección "Insertar sanción"	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El personal PP selecciona la opción Insertar sanción.	2. El sistema muestra la pagina insertar sanción para que el personal PP seleccione a quien le insertará la sanción (Ver caso de uso Buscar persona).
	3. El sistema muestra una interfaz con todos los campos a llenar de la sanción.
4. El personal PP llena los campos.	5. El sistema valida los datos.
	6. El sistema guarda los datos y muestra mensaje al personal PP informando que los datos fueron guardados.
Flujos Alternos	

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	5.1 El sistema lanza un mensaje de error en caso de que los datos no hayan sido insertados correctamente para que sean rectificadas.
5.2 El personal PP arregla los errores y guarda los cambios en los datos que fueron rectificadas. (Regresar al punto 3). El personal PP selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no inserta los datos.	
5.3 Se termina el caso de uso.	

Prototipo de Interfaz

UJC



Menu Principal

Sanciones

Organización Base

Tipo de Sanción

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	<
6.	>
7.	
8.	
9.	

Fecha

Fecha Aprob.			Org. de Base	Tipo de Sanción	Causas de la Sanción
Día	Mes	Año			

Sección "Modificar sanción"

Acción del Actor	Respuesta del sistema
------------------	-----------------------

1. El Personal PP selecciona la opción Modificar sanción.	2. El sistema muestra la interfaz modificar sanción para que el personal PP seleccione a quien le modificará la sanción (Ver caso de uso Buscar persona).
3. El personal PP escoge el militante al que desea modificarle una sanción.	4. El sistema muestra una página con las sanciones del militante seleccionado. En caso de no tener sanciones muestra un mensaje al actor y vuelve a la página principal.
5. El personal PP selecciona la sanción que modificara.	6. El sistema muestra los datos de la sanción seleccionada.
7. El personal PP cambia los datos.	8. El sistema valida los cambios.
	9. El sistema actualiza los cambios y muestra un mensaje al actor que los cambios fueron efectuados.
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	8.1 El sistema lanza un mensaje de error en caso de que los datos no hayan sido insertados correctamente para que sean rectificadas.
8.2 El personal PP arregla los errores y guarda los cambios en los datos que fueron rectificadas. El personal PP selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no inserta los datos	
8.3 Se termina el Caso de Uso.	

Prototipo de Interfaz

The screenshot shows a web interface for 'UJC' (Universidad José Martí) with the title 'Modificar Sanciones'. At the top left is a 'Menu Principal' button. The main content area contains a table with the following columns: 'Nombre', '1er A', '2do A', 'C/B', and 'CI'. Below the table are two dropdown menus: 'Organización Base' and 'Tipo de Sanción', both with a downward arrow icon. To the right of these is a 'Fecha' field. At the bottom right are three buttons: 'Actualizar', 'Cancelar', and 'OK'. On the left side of the interface, there is a vertical list of numbers from 1 to 9, likely representing a list of items to be modified.

Sección “Eliminar sanción”

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El personal PP selecciona la opción eliminar sanción.	2. El sistema muestra la pagina eliminar sanción para que el personal PP seleccione a quien le eliminará la sanción (Ver caso de uso Buscar persona).
3. El personal PP selecciona el militante al cual le eliminará la sanción.	4. El sistema muestra una página con las sanciones del militante seleccionado. En caso de no tener sanciones muestra un mensaje al actor y vuelve a la página principal.
5. El personal PP selecciona la sanción que eliminará.	6. El sistema muestra los datos de la sanción a eliminar.
7. El actor presiona el botón eliminar	8. Lanza un cartel al personal PP para ver si esta seguro de que desea eliminar la sanción.
9. Acepta la confirmación.	10. El sistema elimina la sanción y muestra un mensaje confirmando que la sanción fue eliminada.

Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
------------------	-----------------------

9.1 Acepta la opción cancelar de la confirmación. El sistema no elimina la sanción y vuelve a la interfaz principal.

Prototipo de Interfaz

Poscondiciones


4.16 CUS_Gestionar Evaluación

Tabla 2.18 Caso de uso expandido Gestionar evaluación

Caso de Uso:	Gestionar Evaluación.
Actores:	Personal PP
Resumen:	Permite al personal de PP insertar, modificar o eliminar evaluación.
Precondiciones:	El personal PP debe estar correctamente autenticado en el sistema.
Referencias	RF10
Prioridad	crítica

Flujo Normal de Eventos

1. El personal PP selecciona la opción Evaluaciones	2. Muestra una interfaz con las opciones Insertar y Modificar evaluación
3.a) Si el personal PP desea insertar datos en el evaluación ver la sección insertar evaluación. b) Si el personal PP desea modificar datos de una sanción ver modificar sanción c) Si el personal PP desea eliminar una evaluación ver sección eliminar evaluación	
Sección "Insertar evaluación "	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El personal PP selecciona la opción Insertar evaluación.	2. El sistema muestra la pagina insertar evaluación para que el personal PP seleccione a quien le insertará la evaluación (Ver caso de uso Buscar militante).
	3. El sistema muestra una interfaz con todos los campos a llenar de la evaluación.
4. El personal PP llena los campos y presiona el botón adicionar.	5. El sistema valida los datos.
	6. El sistema muestra mensaje al personal PP informando que los datos fueron guardados.
Flujos alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	5.1 El sistema lanza un mensaje de error en caso de que los datos no hayan sido insertados correctamente para que sean rectificadas.
5.2 El personal DC arregla los errores y guarda los cambios en los datos que fueron rectificadas.	
5.3 Se termina el caso de uso.	
Prototipo de interfaz	

UJC


Menu Principal

Evaluaciones

Año

Recomendaciones

No.	Recomendaciones	Año

Sección “Modificar evaluación”

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El Personal PP selecciona la opción Modificar evaluación.	2. El sistema muestra la interfaz modificar evaluación para que el personal PP seleccione a quien le modificara la evaluación (Ver caso de uso Buscar militante).
3. El personal PP escoge el militante al que desea modificarle una evaluación.	4. El sistema muestra una interfaz con las evaluaciones del militante seleccionado. En caso de no tener evaluaciones muestra un mensaje al actor y vuelve a la página principal.
5. El personal PP selecciona la evaluación que modificará.	6. El sistema muestra los datos de la evaluación seleccionada.
7. El personal PP cambia los datos.	8. El sistema valida los cambios.
	9. El sistema actualiza los cambios y muestra un mensaje al actor que los cambios fueron efectuados.
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	8.1 El sistema lanza un mensaje de error en caso de que los datos no hayan sido insertados correctamente para que sean rectificadas.

8.2 El personal DC arregla los errores y guarda los cambios en los datos que fueron rectificados.

El personal DC (usuario) selecciona la opción CANCELAR cuando estime y el sistema no inserta los datos

8.3 Se termina el Caso de Uso.

Prototipo de Interfaz

The screenshot shows a web interface for 'UJC' (Universidad José Martí). The main heading is 'UJC' with a logo on the right. Below the heading is a 'Menu Principal' bar. The central section is titled 'Modificar Evaluaciones' and contains a table with the following structure:

Nombre	1er A	2do A	C/B	CI

Below the table, there is an 'Año' input field with a dropdown arrow and a 'Buscar Evaluación' button. At the bottom of the form, there is a 'Recomendaciones' text area and two buttons: 'Actualizar' and 'Cancelar'.

Sección "Eliminar evaluación"


Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. El personal PP selecciona la opción eliminar evaluación.	2. El sistema muestra la interfaz eliminar evaluación para que el personal PP seleccione a quien le eliminará la evaluación. (Ver caso de uso Buscar militante).

3. El personal PP selecciona el militante al cual le eliminará la evaluación.	4. El sistema muestra una página con las evaluaciones del militante seleccionado. En caso de no tener evaluaciones muestra un mensaje al actor y vuelve a la página principal.
5. El personal PP selecciona la evaluación que eliminará.	6. El sistema muestra los datos de la evaluación a eliminar.
7. El actor presiona el botón eliminar	8. Lanza un cartel al personal PP para ver si esta seguro de que desea eliminar la evaluación.
9. Acepta la confirmación.	10. El sistema elimina la evaluación y muestra un mensaje confirmando que la evaluación fue eliminada.

Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
10.1 Acepta la opción cancelar de la confirmación. (Regresa al punto 2). El personal DC selecciona CANCELAR y el sistema no elimina la evaluación.	

Prototipo de Interfaz

UJC


Menu Principal

Eliminar Evaluaciones

Nombre	1er A	2do A	C/B	CI

Año

No.	Recomendaciones	Año

Poscondiciones

CONCLUSIONES

En este capítulo se caracterizó el sistema a modelar, para ello se realizó una profunda descripción del negocio, identificando los actores y trabajadores y describiendo cada proceso que se realiza actualmente. Se hace un levantamiento de requisitos y se definen los casos de usos a modelar, describiendo cada uno de los mismos, permitiéndole al equipo de desarrolladores contar con una visión de lo que debe implantar, luego de terminarse el diseño

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

INTRODUCCIÓN

El análisis y diseño de la aplicación constituye el principal objetivo de este capítulo. Se quiere con el mismo satisfacer los requerimientos del sistema que se modela, transformándolos en un diseño de clases y viendo las relaciones de interacción que existen. Para lograr este fin se confecciona el diagrama de clases del análisis, los diagramas de interacción y el diagrama de clases del diseño. Además se describen las clases a utilizar, según su clasificación. En este capítulo también se realiza un análisis de costos.

3.1 Análisis

3.1.1 Definición del modelo de análisis

El Modelo de análisis es una entrada esencial para modelar el sistema en el cual se identifican tres estereotipos conceptuales sobre las clases que describen la realización de los casos de uso, los atributos y las relaciones entre ellas:

- Clases Interfaz: aquellas que permiten al actor interactuar con el sistema, pueden ser una pantalla, reporte, formulario etc.
- Clases de Control: se utilizan para representar coordinación, secuencia, transacciones y control de otros objetos y se usan con frecuencia para encapsular el control de un caso de uso en concreto. También se utilizan para representar cálculos complejos, como la lógica del negocio, se pueden identificar en los casos de uso como verbos.
- Clases Entidad: representan una información o un dato persistente; suelen mostrar una estructura de datos lógica y contribuyen a comprender de qué información depende el sistema.

Diagrama de clases del análisis (Ver anexos 3)

3.2 Diseño

El diseño es el centro de atención al final de la fase de elaboración y el comienzo de las iteraciones de construcción. Es un modelo físico específico para una implementación. Da forma al sistema intentando preservar la estructura definida por el modelo de análisis. Describe la realización física de los casos de uso centrándose en cómo los requisitos funcionales y no funcionales, junto con otras restricciones relacionadas con el entorno de implementación, tienen impacto en el sistema a considerar. Sirve de abstracción de la implementación y es utilizada como entrada fundamental de las actividades de implementación.

En este capítulo se realiza el modelo de diseño a los principales casos de uso del sistema, los diagramas correspondientes están realizados en la versión 6.0 del Visual Paradigm Enterprise Edition.

3.2.1 Diagrama de clases del diseño

El lenguaje utilizado para especificar una clase del diseño será el mismo que se utilizará en la implementación. Los métodos de una clase del diseño tendrán correspondencia directa con el correspondiente método en la implementación de las clases. En este capítulo se muestran los diagramas de clases que corresponden a los casos identificados como significativos en el sistema.

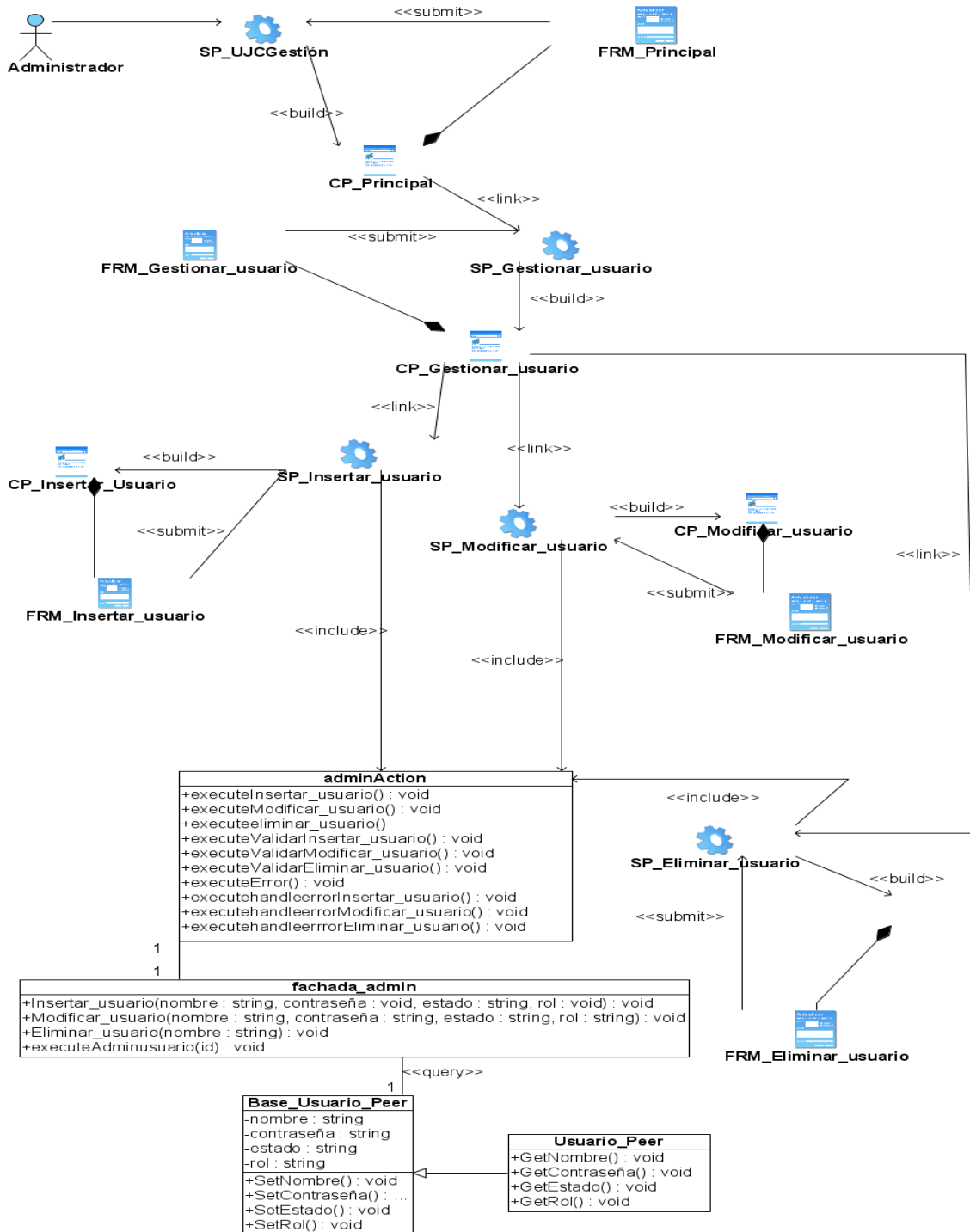


Figura 3.1: Diagrama clases del Diseño CUS_Gestionar usuario.

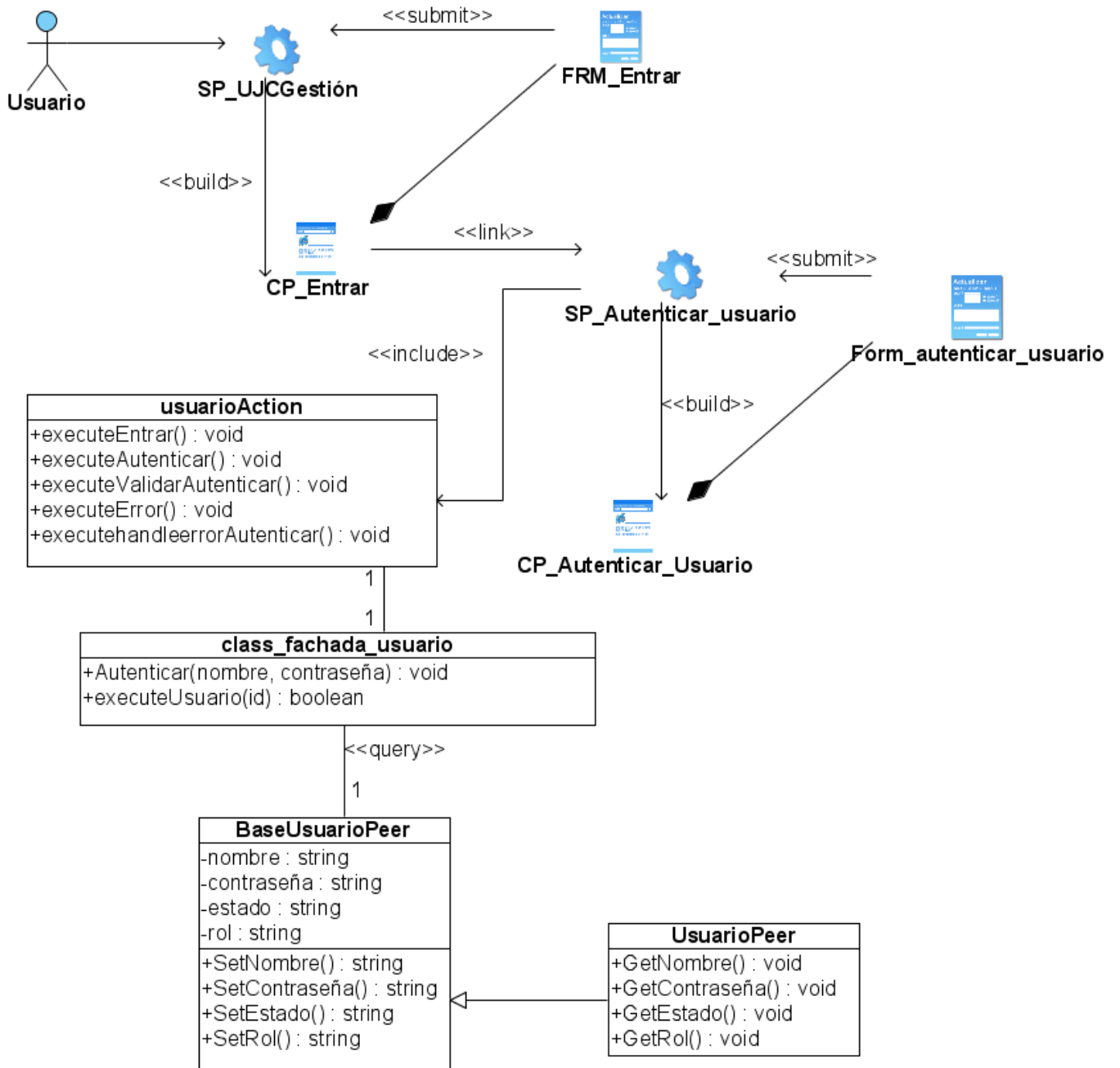


Figura 3.2: Diagrama clases del Diseño CUS_Autenticar.

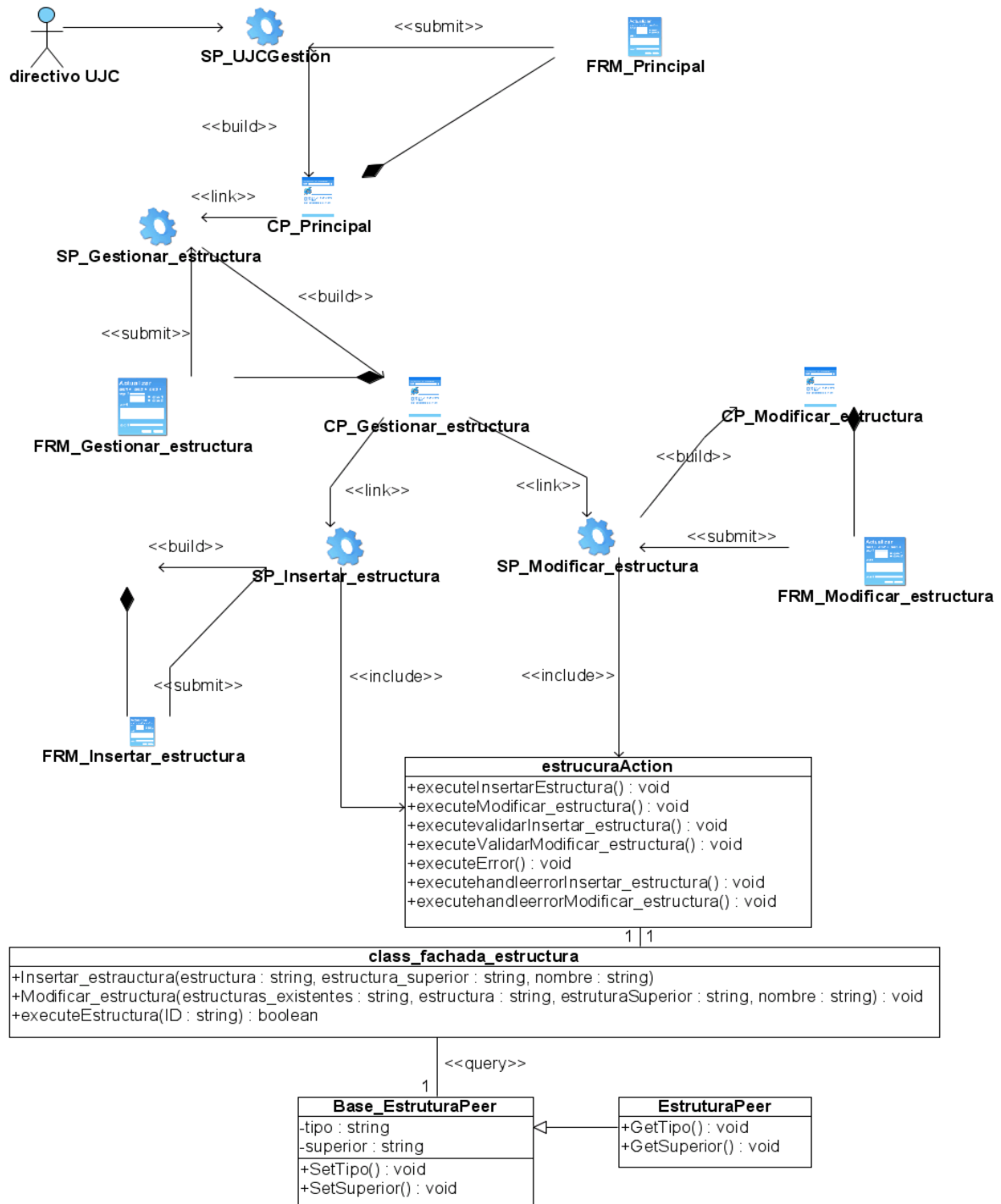


Figura 3.3: Diagrama clases del diseño CUS_Gestionar Estructura.

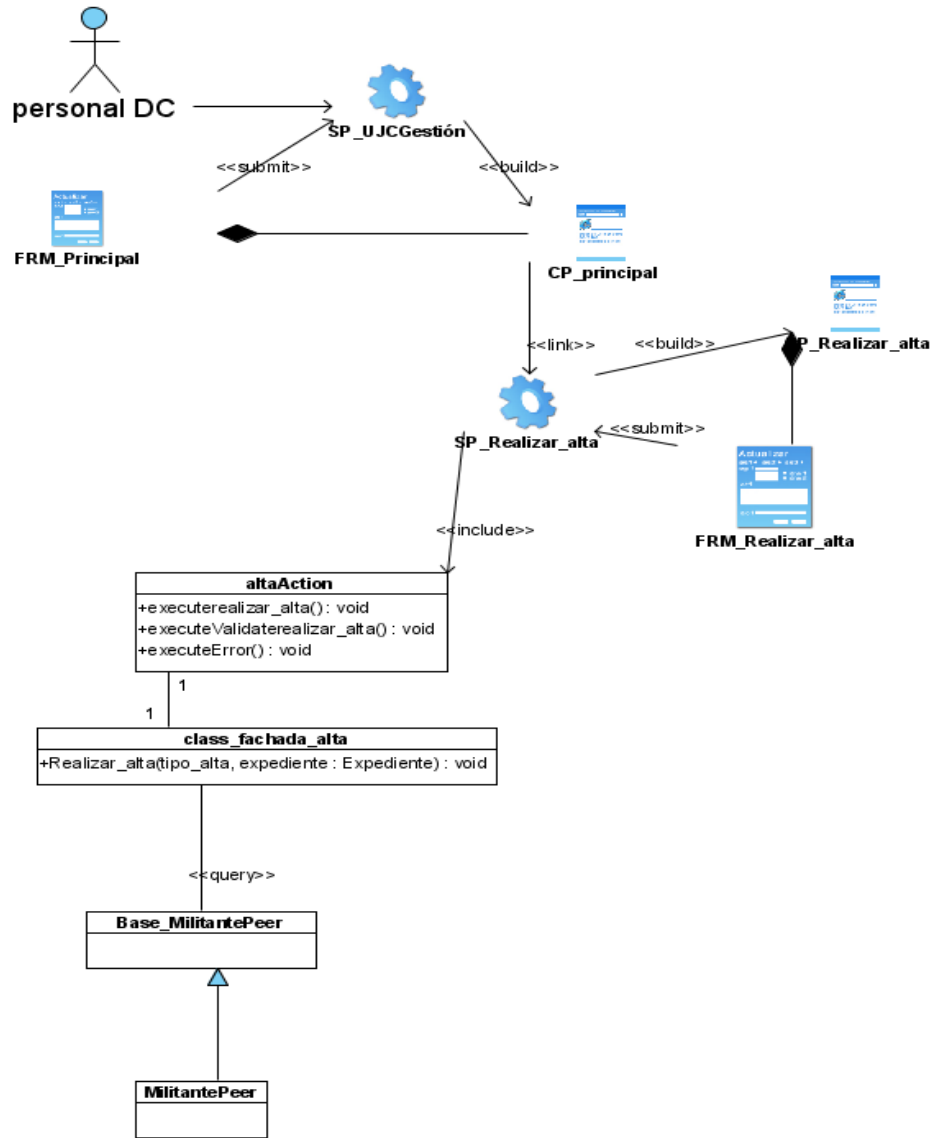


Figura 3.4: Diagrama clases del diseño CUS_Realizar alta.

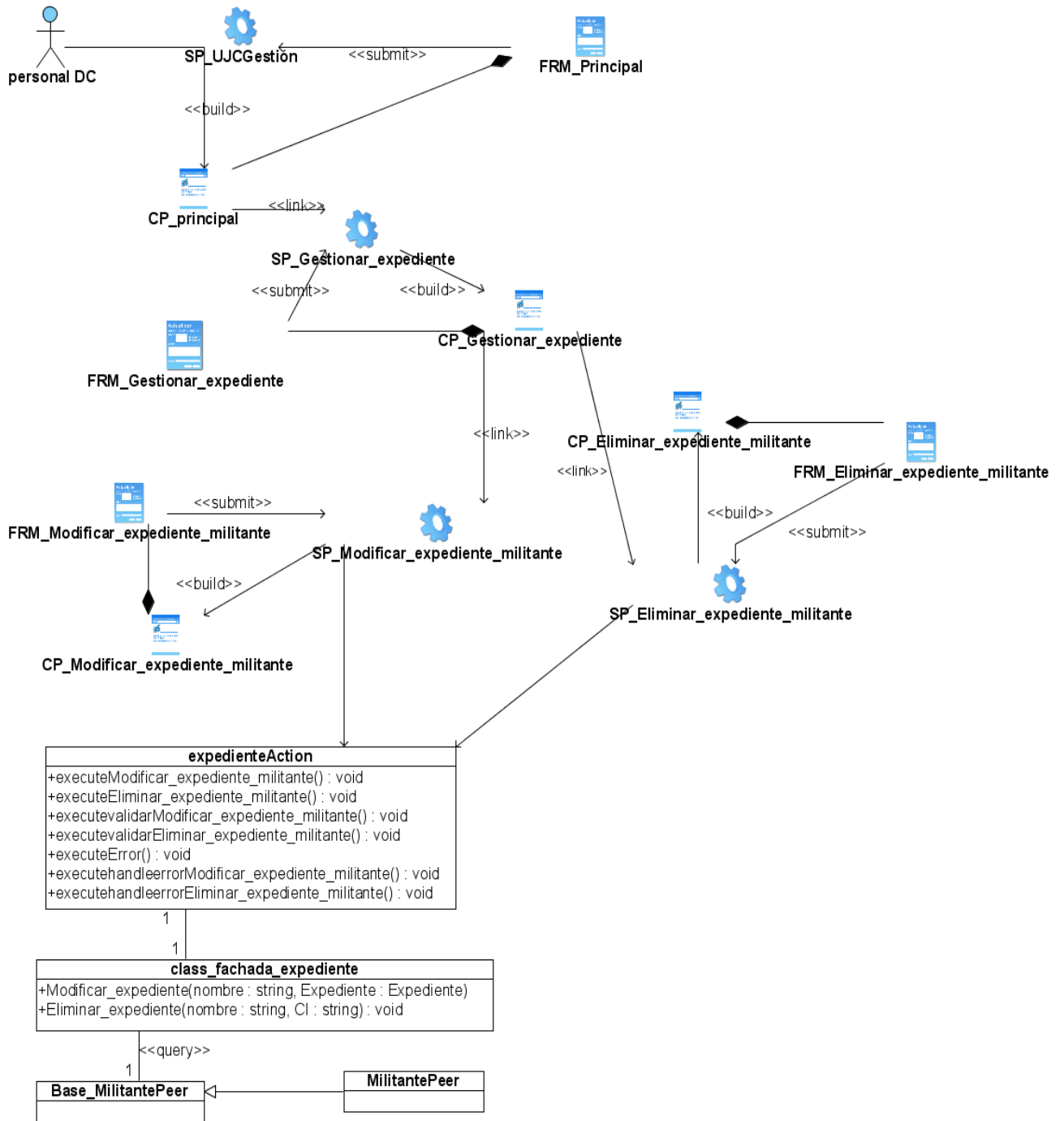


Figura 3.5: Diagrama clases del diseño CUS_Gestionar Expediente.

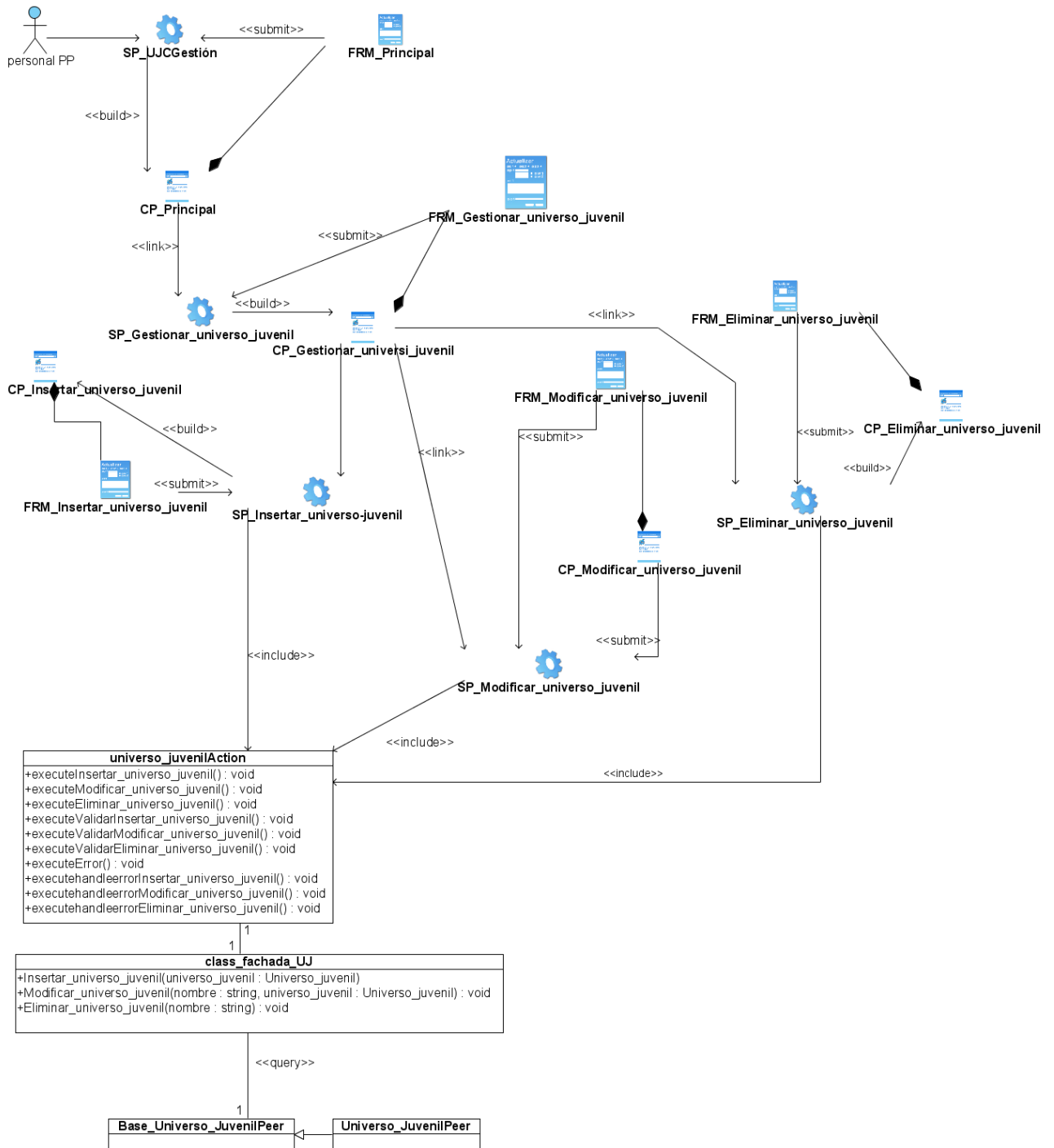


Figura 3.6: Diagrama clases del diseño CUS_ Gestionar Datos UJ.

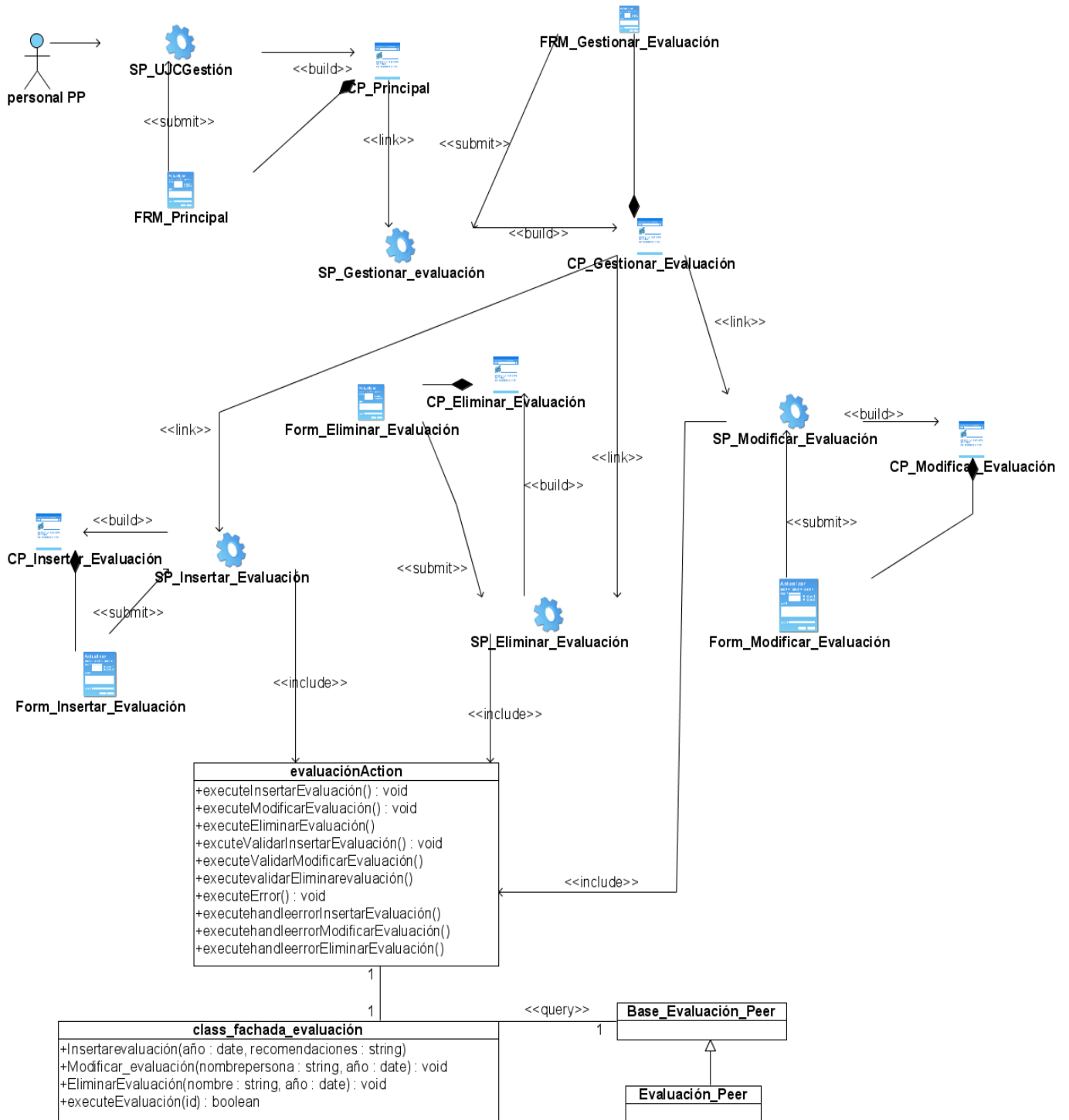


Figura 3.7: Diagrama clases del Diseño CUS_Gestionar Evaluación.

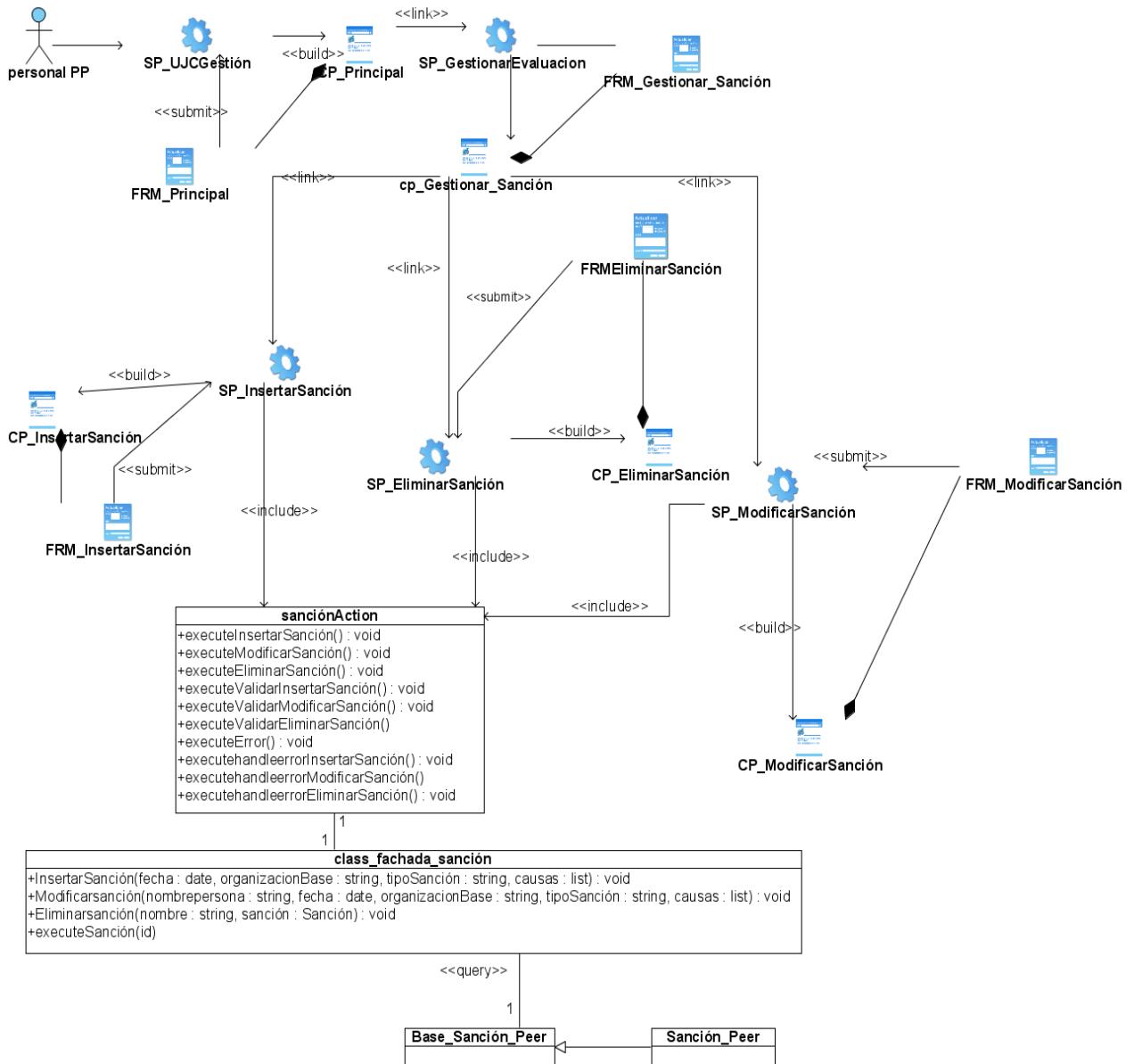


Figura 3.8: Diagrama clases del diseño CUS_Gestionar Sanción.

3.2.2 Diagramas de interacción

Muestran las interacciones entre objetos mediante transferencia de mensajes. Se clasifican en diagramas de secuencia o de colaboración.

Mensaje: especificación de una comunicación entre objetos que transmite información, con la expectativa de desencadenar una actividad.

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre objetos, ordenadas en secuencia temporal durante un escenario concreto. Un diagrama de colaboración es una forma alternativa al diagrama de secuencia de mostrar un escenario y muestra las interacciones entre objetos organizadas entorno a los objetos y los enlaces entre ellos.

Diagramas de secuencia (Ver anexos 4)

3.2.3 Descripción de las clases diseño

3.2.3.1 Entidades

Tabla 3.1 Descripción de la clase del diseño Usuario

Nombre: usuario	
Tipo de clase :entidad	
Atributo	Tipo
nombre	string
contraseña	string
estado	string
rol	string
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Descripción:
SetNombre	Cambiar el nombre
SetContraseña	Cambiar la contraseña
SetEstado	Cambia estado de activo a no activo
SetRol	Cambiar el rol del usuario
GetNombre	Acceder al nombre

GetContraseña	Acceder a la contraseña
GetEstado	Acceder al estado
GetRol	Acceder al rol

Tabla 3.2 Descripción de la clase del diseño Persona

Nombre: persona	
Tipo de clase :entidad	
Atributo	Tipo
nombre	string
apellido	string
Carne ID	String
sexo	string
Color de piel	String
Clasificador ocupacional	string
Labor	String
rama	string
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Descripción:
GetNombre	Metodo de acceso
GetApellido	Metodo de acceso
GetCarnelID	Metodo de acceso

Tabla 3.3 Descripción de la clase del diseño Sanción

Nombre: Sanción	
Tipo de clase :entidad	
Atributo	Tipo
fecha	date
Organización_base	string
Tipo_Sanción	String
causas	list
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Descripción:

GetFecha	Métodos de acceso
GetOrganizaciónBase	Métodos de acceso
GetTipoSanción	Métodos de acceso
GetCausas	Métodos de acceso

Tabla 3.4 Descripción de la clase del diseño Evaluación

Nombre: Evaluación	
Tipo de clase :entidad	
Atributo	Tipo
año	date
recomendaciones	string
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Descripción:
GetAño	Métodos de acceso
GetRecomendaciones	Métodos de acceso

3.2.3.2 Interfaz

Tabla 3.5 Descripción de la clase del diseño Autenticar

Nombre: Autenticar	
Tipo de clase :interfaz	
Atributo	Tipo
nombre	string
contraseña	string
estado	string
rol	string

Tabla 3.6 Descripción de la clase del diseño Gestionar usuario

Nombre: CP_Gestionar usuario	
Tipo de clase :interfaz	
Atributo	Tipo
Insertar usuario	
Modificar usuario	
Eliminar usuario	

Tabla 3.7 Descripción de la clase del diseño Insertar_estructura

Nombre: CP_Insertar_estructura	
Tipo de clase :interfaz	
Atributo	Tipo
tipo	string
superior	string
nombre	string

Tabla 3.8 Descripción de la clase del diseño Insertar evaluación

Nombre: CP_Insertar_evaluación	
Tipo de clase :interfaz	
Atributo	Tipo
año	date
recomendaciones	string

Tabla 3.9 Descripción de la clase del diseño Insertar sanción

Nombre: CP_Insertar_sanción	
Tipo de clase :interfaz	
Atributo	Tipo
año	date
Tipo	string
causas	Lista

3.2.3.3 Control

Tabla 3.10 Descripción de la clase del diseño usuarioAction

Nombre: usuarioAction	
Tipo de clase :control	
Atributo	Tipo
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Descripción:
executeAutenticar	Llama al constructor de la Serverpage Autenticar

executeInsertarusuario	Llama al constructor de la Serverpage Insertar usuario
executeModificarusuario	Llama al constructor de la Serverpage Modificarusuario
executeEliminarusuario	Llama al constructor de la Serverpage Eliminar usuario
executeValidar	Validan cada una de las acciones que realiza
executeError	Valida los posibles errores

Tabla 3.11 Descripción de la clase del diseño class_fachada_usuario

Nombre: class_fachada_usuario	
Tipo de clase :control	
Atributo	Tipo
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Descripción:
Autenticar_usuario	Decodifica el método executeAutenticar_usuario de la clase action generada por Symfony para poder acceder a la BD
executeUsuario	Valida si el usuario existe o no

Tabla 3.12 Descripción de la clase del diseño SP_UJCGestión

Nombre: SP_UJCGestión	
Tipo de clase :control	
Para cada responsabilidad:	
Nombre:	Descripción:
executeSP_UJCGestión	Unico punto de entrada a la aplicación.

3.2.4 Modelo de entidad relación

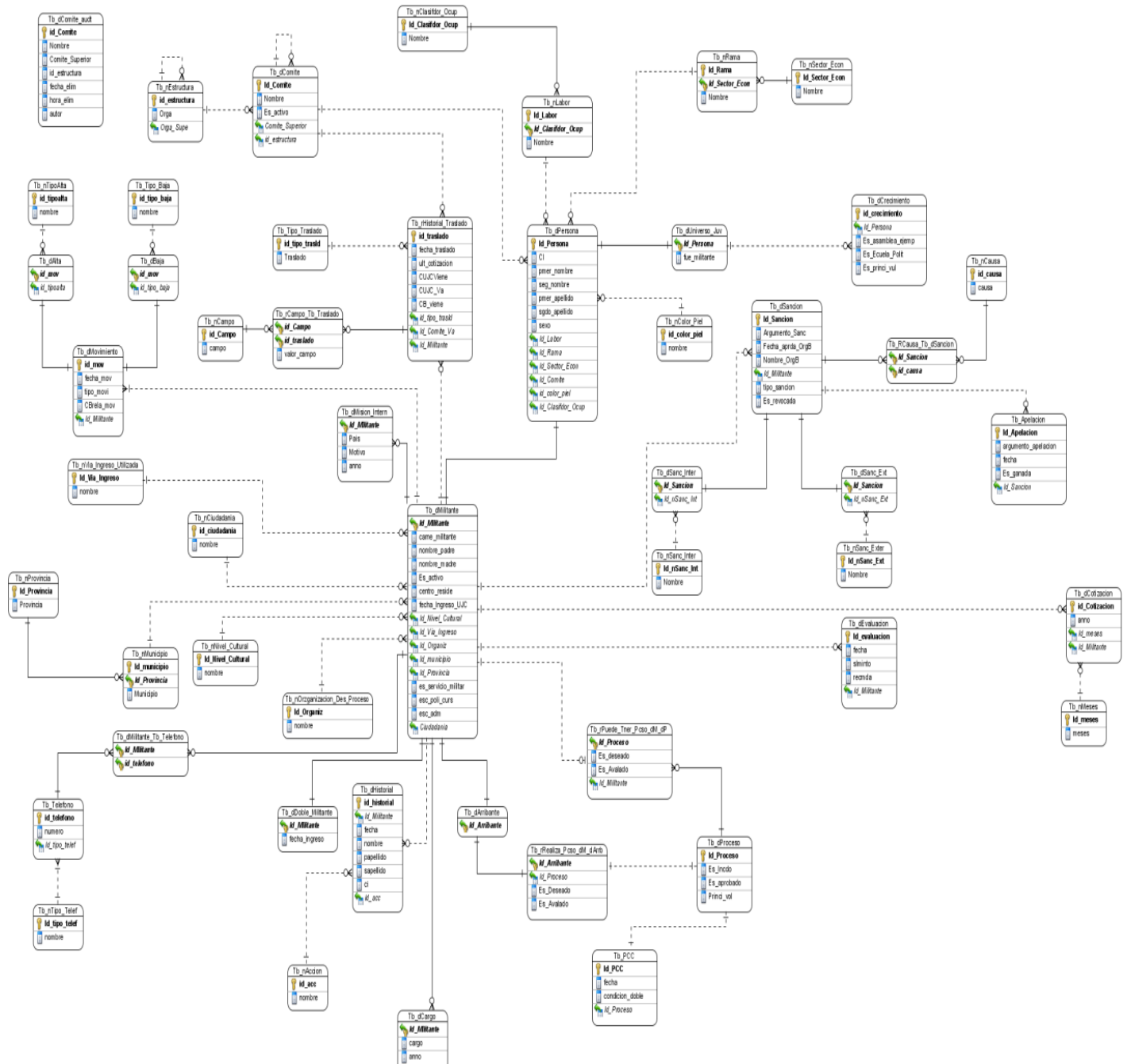


Figura 3.9: Modelo entidad relación

3.3 Análisis de costos

La estimación mediante el análisis de Puntos de Casos de Uso es un método propuesto originalmente por Gustav Karner de Objectory AB, y posteriormente refinado por muchos otros autores. Se trata de un método de estimación del tiempo de desarrollo de un proyecto mediante la asignación de "pesos" a un cierto número de factores que lo afectan, para finalmente, contabilizar el tiempo total estimado para el proyecto a partir de esos factores.

Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin ajustar

UUCP = UAW + UUCW donde,

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

UUCW: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

Factor de Peso de los Actores sin ajustar (UAW)

El **UAW** representa la cantidad de actores presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos.

La complejidad de los actores se establece teniendo en cuenta en primer lugar si se trata de una persona o de otro sistema, y en segundo lugar, la forma en la que el actor interactúa con el sistema.

Tabla 3.13 Factor de peso de los factores sin ajustar

Actores del sistema	Tipo de actor	Factor de peso
Personal DC	Complejo	3
Personal PP	Complejo	3
Dirección Comité UJC	Complejo	3
Administrador	Complejo	3

UAW es igual a la suma de la multiplicación del actor por su factor de peso.

$$\mathbf{UAW} = 3 \times 1 + 3 \times 1 + 3 \times 1 + 3 \times 1$$

$$\mathbf{UAW} = 12$$

El **UUCW** Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Casos de Uso presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La complejidad de los Casos de Uso se establece teniendo en cuenta la cantidad de transacciones efectuadas en el mismo, donde una

transacción se entiende como una secuencia de actividades atómica, es decir, se efectúa la secuencia de actividades completa, o no se efectúa ninguna de las actividades de la secuencia.

Tabla 3.14 Factor de peso de los casos de uso sin ajustar

Casos de Uso	Tipo de caso de uso	Factor de peso
autenticar	Simple	5
Gestionar usuarios	Medio	10
Gestionar estructura	Medio	10
Realizar alta	Medio	10
Gestionar expediente	Medio	10
Gestionar Universo Juvenil	Medio	10
Buscar persona	Simple	5
Gestionar sanciones	Medio	10
Gestionar evaluaciones	Medio	10

UUCW es igual a la suma de la multiplicación del Caso de Uso por su factor de peso.

$$\mathbf{UUCW} = 6 \times 10 + 2 \times 5$$

$$\mathbf{UUCW} = 80$$

Al ser **UAW**=12 y **UUCW**=80 finalmente, los Puntos de Casos de Uso sin ajustar resultan:

UUCP = UAW + UUCW sustituyendo tenemos:

$$\mathbf{UUCP} = 12 + 80$$

$$\mathbf{UUCP} = 92$$

Cálculo de Puntos de Casos de Uso ajustados

$$\mathbf{UCP} = \mathbf{UUCP} \times \mathbf{TCF} \times \mathbf{EF}$$

Donde:

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados.

UUCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar.

TCF: Factor de complejidad técnica.

EF: Factor de ambiente.

El **TCF** es el coeficiente que se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores que determinan la complejidad técnica del sistema. Cada uno de los factores se cuantifica con un valor de 0 a 5, donde 0 significa un aporte irrelevante y 5 un aporte muy importante.

Tabla 3.15 Factor de complejidad técnica

Factor	Descripción	Peso	Valor Asignado
T1	Sistema distribuido	2	1
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1	1
T3	Eficiencia del usuario final	1	1
T4	Procesamiento interno Complejo	1	2
T5	El código debe ser reutilizable	1	1
T6	Facilidad de instalación	0.5	1
T7	Facilidad de uso	0.5	3
T8	Portabilidad	2	1
T9	Facilidad de cambio	1	3
T10	Concurrencia	1	1
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	1
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	0
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a usuarios	1	1

$$TCF = 0.6 + 0.01 \times \sum (Peso_i \times Valor\ asignado_i)$$

$$TCF = 0.79$$

Las habilidades y el entrenamiento del grupo involucrado en el desarrollo tienen un gran impacto en las estimaciones de tiempo. Estos factores son los que se contemplan en el cálculo del Factor de ambiente (**EF**). El cálculo del mismo se trata de un conjunto de factores que se cuantifican con valores de 0 a 5.

Tabla 3.16 Factor de ambiente

Factor	Descripción	Peso	Valor asignado
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	4
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	3
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	4
E4	Capacidad del analista líder	0.5	4
E5	Motivación	1	5

E6	Estabilidad de los requerimientos	2	4
E7	Personal part-time	-1	0
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3

El Factor de ambiente se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$EF = 1.4 - 0.03 \times \sum (\text{Peso} \times \text{Valor asignado})$$

$$EF = 1.4 - 0.03 \times 21.5$$

$$EF = 0.755$$

Al ser **UUCP** = 82, **TCF** = 0.79, **EF** = 0.755 y

$$UCP = UUCP \times TCF \times EF$$

$$UCP = 82 \times 0.79 \times 0.755$$

$$UCP = 54.8734$$

El esfuerzo en horas-hombre viene dado por:

$$E = UCP \times CF$$

Donde:

E: Esfuerzo

UCP: Puntos de Casos de Uso ajustados (calculado anteriormente).

CF: Factor de conversión (para este tipo de proyecto 20 horas-hombre/Punto de Casos de Uso)

Al tener **UCP** = 54.8734, **CF** = 20 horas-hombre/Punto de Casos de Uso y

$$E = UCP \times CF$$

$$E = 54.8734 \times 20 \text{ horas-hombre/Punto de Casos de Uso}$$

$$E = 1097.468 \text{ horas-hombre}$$

Tabla 3.17 Esfuerzo

Actividad	Porcentaje	Esfuerzo
Análisis	10.00%	274.367
Diseño	20.00%	548.734
Programación	40.00%	1097.468
Pruebas	15.00%	411.55
Sobrecarga(Otras actividades)	15.00%	411.55
Total	100%	2743.67

El proyecto requiere de 2743.67horas-hombre para su desarrollo. Trabajando 8 horas diarias se obtiene aproximadamente 342.958 días para el desarrollo del proyecto, es decir, para un equipo de 3 personas trabajando 24 días al mes el proyecto tiene una duración de 4.76 meses aproximadamente.

3.4.1 Costos y beneficios

Este trabajo proporciona la realización de un sistema para automatizar todos los procesos que realiza la UJC en la Universidad.

El proyecto no incluye costos pues no ha sido necesario realizar gastos para adquirir equipos, como computadoras, ni en salarios para desarrolladores, etcétera, ya que la fuerza de trabajo con que se cuenta, consiste en estudiantes que no son remunerados y el equipamiento es proporcionado por la Universidad.

CONCLUSIONES

En este capítulo se realizaron los diagramas de clases del análisis y los diagramas de clases del diseño de los casos de usos identificados del sistema identificados como críticos. Se obtienen finalmente los artefactos correspondientes. A partir del diseño realizado los desarrolladores contarán con mayor información para llevar a cabo la implementación del sistema. Además se realizó el análisis del esfuerzo del proyecto, donde pudimos ver la duración y costo del mismo.

CONCLUSIONES

Luego del estudio realizado se concluye que la UJC en la Universidad carece completamente de automatización en los diferentes procesos que se llevan a cabo .El análisis y diseño realizado permite desarrollar una aplicación que sea capaz de gestionar toda la información que se maneja en la organización.

Para obtener un buen resultado:

- Se realizó un estudio sobre las principales tendencias, tecnologías y metodologías actuales y se fundamentó la selección que se hizo para este trabajo y para el sistema propuesto.
- Se describió el negocio con todas las acciones que se realizan actualmente. Se realizó el levantamiento de requisitos funcionales y no funcionales a partir de los cuales se definieron y describieron cada una de las funcionalidades que tendrá el sistema y quienes interactuarán con el mismo.
- Se realizó la estimación del costo del proyecto.

La investigación realizada permitió obtener el modelo de análisis y diseño de una primera iteración del sistema de gestión de la UJC en la UCI, cumpliéndose los objetivos trazados.

RECOMENDACIONES

- Continuación del análisis y diseño para las siguientes iteraciones con el objetivo de satisfacer todas las necesidades que presenta la UJC en la UCI actualmente.
- La implementación del sistema en la UCI.
- La implementación del sistema de gestión Nacional de la UJC

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. *Sitio Web UJC de la UCI* Disponible en: <http://ujc.uci.cu/>.
2. *Sitio Web Oficial de los Joven Club de Computación y Electrónica* Disponible en: <http://www.jovenclub.cu/>.
3. *SAP R/3* Disponible en: <http://www.netinex.es>.
4. *Netcom2 Aplicaciones y Diseños Web* Barcelona: Disponible en: <http://www.netcom2.com/>.
5. *Apeiron software* Disponible en: <http://www.apeironsoft.net>.
6. ALVAREZ, M. A. *Manual de PHP 5*. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/>.
7. FABIEN POTENCIER, F. Z. *Symfony la guía definitiva*. Apress (ISBN-13: 978-1590597866). , 2008, Disponible en: <http://www.librosweb.es/symfony>.
8. IVAR JACOBSON, G. B., JAMES RUMBAUGH. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Editado por: Wesley, A. ISBN 84-7829-036-2.
9. LARMAN, C. *UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientados a objetos*.
10. MOLPECERES, A. *Procesos de desarrollo: RUP, XP, FDD*. 2003, nº
11. MSC. NIRIA CASTILLO ARZOLA; VALDES, L. A. C., *et al. Sistema automatizado para el control de los expedientes de tutoría en la Sede Universitaria de Florencia*. Tesis Presentada en opción al TÍTULO ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIAS EN NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN. Sede Universitaria de Florencia., 2007.
12. PAGE, E. C. *Eclipse - an open development platform* Disponible en: <http://www.eclipse.org/>.
13. PRESSMAN, R. S. *Ingeniería del software .Un enfoque práctico*. 2002, vol. Quinta edición.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. *Sitio web UJC de la UCI* Disponible en: <http://ujc.uci.cu/>.
2. *Sitio Web Oficial de los Joven Club de Computación y Electrónica* Disponible en: <http://www.jovenclub.cu/>.
3. *SAP R/3* Disponible en: <http://www.netinex.es>.
4. *NetCom2 Aplicaciones y Diseños Web* Barcelona: Disponible en: <http://www.netcom2.com/>.
5. *Apeiron software* Disponible en: <http://www.apeironsoft.net>.
6. DELGADO, L. O. G. y LAGUNA, L. Y. M. *Gestiopolis* (Sistemas de gestión). Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/sistemas-de-gestion-como-estrategia-dentro-de-la-administracion.htm>.
7. PÉREZ., L. A. G. *La gestión de documentos electrónicos como respuesta a las nuevas condiciones del entorno de información.* Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000300003.

ANEXOS

Anexo 1: Descripciones de CUN Departamento de control

CUN_Dar alta por crecimiento

Caso de uso del negocio	Dar alta por crecimiento
Actores	Militante
Resumen	El caso de uso inicia cuando el militante se incorpora a las filas de la UJC y el Personal DC procede a ingresarle todos los datos como militante en la Planilla DM .
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante se incorpora a las filas de la UJC.	2. El Personal DC actualiza planilla DM.
	3. El Personal DC le da alta como militante y archiva expediente C.
	4. Informa al Miembro C/P los resultados del proceso.
	5. El Miembro C/P recibe información y la entrega al Secretario C/B quien informa a la persona que ya es militante.
6. Recibe información	
7. Se termina el caso de uso	
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

CUN_Dar alta por revocación de sanción

Caso de uso del negocio	Dar alta por renovación de sanción
Actores	Militante

Resumen	El caso de uso inicia cuando el militante fue reincorporado a las filas de la UJC y el Personal DC procede a darle alta.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante es reincorporado a las filas de la UJC.	2. La comisión UJC informa al Personal DC
	3. El Personal DC busca datos en el registro de sanciones externas.
	4. El Personal DC reincorpora a la persona como militante especificando que fue por Revocación.
	5. Actualiza la Planilla DM con el C/B reasignado, actualiza su expediente.
	6. El personal DC informa al miembro C/P.
	7. El miembro C/P informa al secretario C/B y este a su vez al militante que ya fue reincorporado.
8. Recibe información.	
9. Se termina el caso de uso.	
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

CUN_Dar alta por traslado interno

Caso de uso del negocio	Dar alta por traslado por traslado interno
Actores	Militante
Resumen	El caso de uso inicia cuando el militante solicita movimiento. El secretario C/B le informa la existencia de un alta por traslado al Miembro C/P y este a su vez lo informa al Personal DC. El Personal DC procede a efectuar el traslado.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio

1. El militante solicita movimiento.	2. El Secretario de C/B recibe solicitud e informa al Miembro C/P.
	3. El Miembro C/P le informa al personal DC sobre existencia de traslado.
	4. El personal DC busca planilla DM donde será incorporado el militante.
	5. El personal DC da alta al militante en la planilla DM.
	6. Informa al miembro CP que ya dio alta al militante.
	7. El miembro C/P informa al secretario C/B y este a su vez al militante que fue dado de alta.
8. Recibe información.	
9. Se termina el caso de uso.	
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

CUN_Dar alta por traslado externo

Caso de uso del negocio	Dar alta por traslado externo
Actores	Militante
Resumen	El procedimiento comienza cuando el militante arriba a la universidad. Este debe presentarse al DC de Información con su expediente y su boleta.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante llega a la Institución.	2. El Personal DC solicita el expediente y la boleta para recogerle sus datos de militante.
	3. Se le asigna un C/B.
	4. Se llena la planilla DM con los datos recogidos.
	5. El Personal DC procede a archivar la planilla DM en el registro DM.
	6. El Personal DC le informa al militante a que C/B pertenece.

7. El militante conoce C/B.	
8. Se termina el caso de uso.	
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

CUN_Dar Alta por Ajuste

Caso de uso del negocio	Dar alta por Ajuste
Actores	Miembro Dirección UJC
Resumen	El caso de uso inicia cuando se detectan errores de cómputo al controlar los militantes, cuando se incorpora a un militante del PCC que ostentaba la doble militancia y que por interés del PCC debe continuar con esa condición para fortalecer su C/B o cuando un militante es trasladado para un C/B y no llega a incorporarse en el mismo, regresando al C/B que lo trasladó.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El Miembro Dirección UJC informa alta por ajuste.	2. El personal DC recibe datos del militante a dar alta.
	3.El personal DC da alta al militante
	4.El personal DC actualiza registro DM
	5. Se termina el caso de uso.
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

CUN_Dar baja por Sanción Externa

Caso de uso del negocio	Dar baja por Sanción de Externa
Actores	Militante
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un militante causa baja de las filas por separación o expulsión.
Casos de uso asociados	

Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante causa baja por sanción externa.	2. La comisión lleva al DC la sanción aplicada, el expediente y carné del militante.
	3. El Personal DC recibe información y lo busca en el registro DM.
	4. El Personal DC da baja al militante archivando expediente, carné y sanción.
	5. El Personal DC informa al Miembro C/P
	6. El Miembro C/P recoge información
	7. El Miembro C/P entrega información al Secretario C/B quien informa a la persona que ya no es militante.
8. La persona recibe información.	
9. Se termina el caso de uso.	
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

CUN_Dar baja por traslado interno

Caso de uso del negocio	Dar baja por traslado interno
Actores	Militante
Resumen	El caso de uso inicia cuando el militante solicita un traslado interno. El Secretario C/B lo informa hasta llegar al Dpto. de Control. El Personal DC en dependencia del tipo de traslado procede a efectuarlo.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante solicita traslado.	2. El Secretario C/B informa que se va a dar de baja a un militante por traslado del mismo.
	3. El Miembro C/P recibe información.
	4. El Miembro C/P le informa al Personal DC sobre existencia del traslado.

	5. El Personal DC busca planilla DM
	6. Da Baja al militante en la planilla DM.
	8. Informa al miembro C/P que ya le dio baja al militante.
	9. El miembro C/P le informa al secretario C/B que el militante fue dado de baja y este le informa al militante.
11. Recibe información.	
12. Se termina el caso de uso.	

CUN_Dar baja por traslado externo

Caso de uso del negocio	Dar baja por traslado externo
Actores	Militante
Resumen	El caso de uso inicia cuando el militante se presenta para recoger sus documentos debido a que se va de traslado externo.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante informa que se va de la Institución y presenta documentación al Personal DC.	2. El Personal DC busca al militante en el registro DM.
	3. Crea boleta de traslado para el militante.
	4. Da baja al militante del registro DM.
	5. Procede a entregar el expediente y la boleta al militante.
6. Se retira.	
7. Se termina el caso de uso.	
Otras secciones	
Mejoras propuestas	

CUN_Dar baja por promoción al PCC

Caso de uso del negocio	Dar baja por promoción al PCC
--------------------------------	-------------------------------

Actores	Militante
Resumen	El caso de uso inicia cuando el militante ingresa a las filas del PCC.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante ingresa al PCC.	2. El Personal PP le informa al Personal DC la promoción del militante al PCC.
	3. El Personal DC busca al militante en el registro DM.
	4. El personal DC da baja al militante por promoción al PCC.
	5. El Personal DC actualiza el registro e informa al Miembro C/P.
	6. El Miembro C/P recibe información e informa al Secretario C/B.
	7. El Secretario C/B recibe e informa la baja al militante.
8. Recibe información.	
9. Se termina el caso de uso.	

CUN_Dar baja por Ajuste

Caso de uso del negocio	Dar baja por Ajuste
Actores	Miembro Dirección UJC
Resumen	El caso de uso inicia cuando el personal DC detecta errores de cómputo al controlar los militantes o cuando se da baja a un doble militante. El personal DC da baja y se termina el caso de uso.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El Miembro Dirección UJC informa baja por ajuste.	2. El personal DC busca al militante en el registro DM.
	3. El personal DC da baja al militante

	4.El personal DC actualiza registro DM
	5.Se termina el caso de uso

Anexo 2: Descripciones de CUN Departamento de Procesos Políticos

CUN_Realizar crecimiento a la UJC

Caso de uso del negocio	Realizar crecimiento a la UJC
Actores	Persona
Resumen	Se realiza el proceso de crecimiento a un universo juvenil.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. La Persona acepta ser militante	2. El Secretario C/B designa a un Dúo de crecimiento y le entrega los datos a investigar de la persona a crecer.
	3. Dúo de crecimiento recibe información, realiza investigación y elabora expediente de crecimiento.
	4. El Dúo de crecimiento presenta expediente de crecimiento al Secretario C/B.
	5. El Secretario C/B recibe expediente de crecimiento.
	6. Si el Secretario C/B decide continuar el proceso entrega expediente de crecimiento al Miembro C/P.
	7. El Miembro C/P recibe expediente de crecimiento y los entrega a la Comisión de Crecimiento.
	8. La Comisión de Crecimiento recibe expediente de crecimiento y verifica todo el proceso.
	9. La Comisión de Crecimiento aprueba el proceso de crecimiento.
	10. La Comisión de Crecimiento entrega resultados al Personal PP.

	11. El Personal PP entrega expediente de crecimiento al Personal DC.
	12. El Personal DC realiza incorporación (Ver caso de uso Alta por Crecimiento.)
	13. Se termina el caso de uso
Flujo Alternativo Acción 5	
	5. Si el Secretario C/B no aprueba el proceso.
	6. Se informa a la persona que no fue aprobado el proceso.
7. Termina el caso de uso.	
Flujo Alternativo Acción 9	
	9. La Comisión de Crecimiento no aprueba el proceso de crecimiento.
	11. El Miembro C/P recibe información, la entrega al Secretario C/B este informa a la persona.
12. Recibe información.	
13. Se termina el caso de uso.	

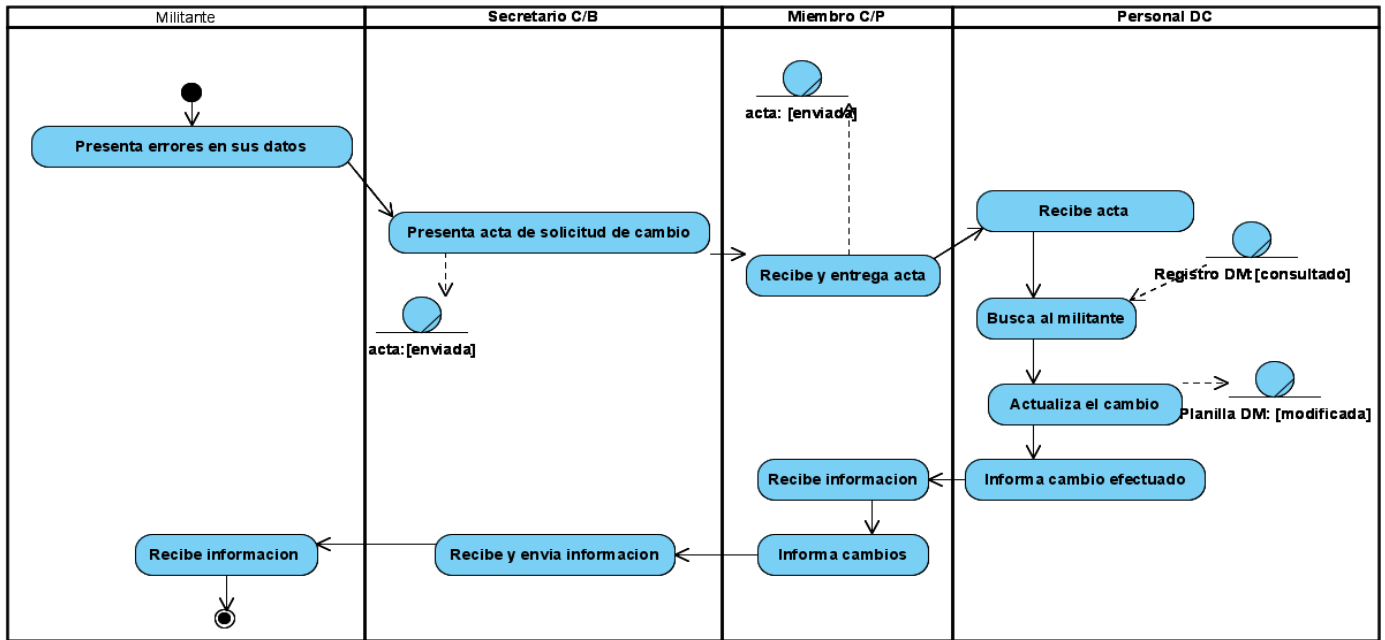
CUN_ Realizar pase al PCC

Caso de uso del negocio	Arribar al PCC
Actores	Militante
Resumen	El caso de uso inicia cuando el Secretario C/B le entrega aval del militante a procesar al Miembro C/P, este la entrega al personal PP quien lo entrega al PCC. En dependencia de los resultados se le da pase al PCC.
Casos de uso asociados	
Acción del actor	Respuesta del proceso de negocio
1. El militante avalado acepta pasar a las filas del PCC	2. El Secretario C/B entrega aval del militante al Miembro C/P.
	3. El Miembro C/P recibe aval y lo entrega al Personal PP.

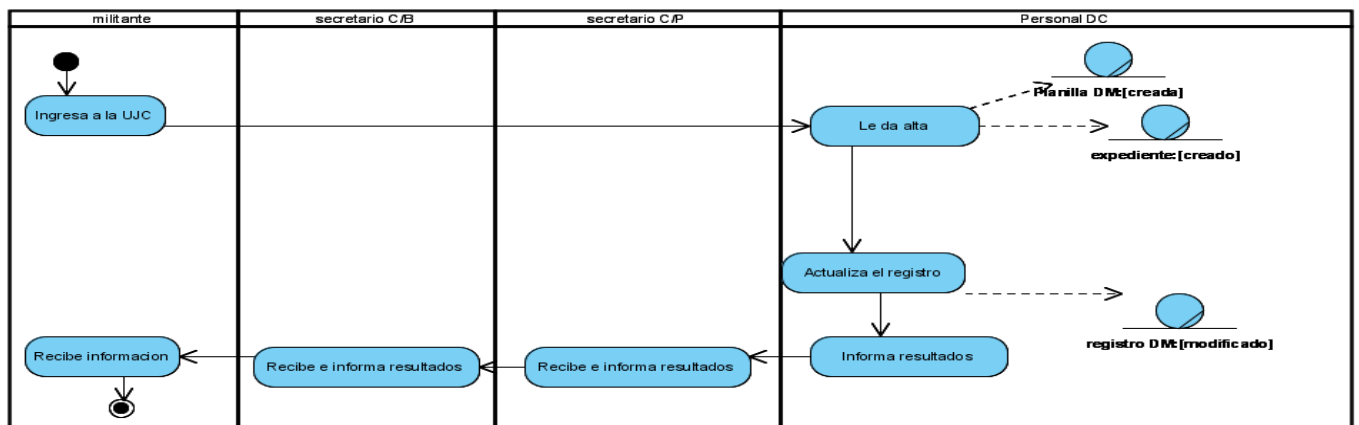
	4. El Personal PP recibe aval y lo entrega al funcionario del PCC.
	5. El funcionario del PCC recibe aval e inicia proceso de crecimiento al Partido.
	6. El funcionario del PCC informa aprobación del proceso al Personal PP.
	7. El Personal PP da Promoción al PCC. (Ver CU Baja por promoción al PCC.)
	8. Se termina el caso de uso.
Flujo Alternativo Acción 6	
	6. El funcionario PCC informa al personal PP que no fue aprobado el proceso y que debe ser reevaluado.
	7. El personal PP informa al miembro C/P la reevaluación del proceso
	8. El Miembro C/P recibe información y la entrega al Secretario C/B.
	9. El Secretario C/B recibe e informa al militante el resultado
10. El militante recibe resultado del proceso	
11. Se termina el caso de uso.	
Flujo Alternativo Acción 7	
	7. Si es aprobada la doble militancia informa al Personal DC la fecha de incorporación al PCC.
	8. El Personal DC actualiza registro DM.
	9. El Personal DC informa al Miembro C/P.
	10. El Miembro C/P recibe e informa al Secretario C/B.
	11. El Secretario C/B recibe e informa al militante.
12. Recibe información	
13. Se termina el caso de uso.	

Anexo 3 Diagramas de actividades

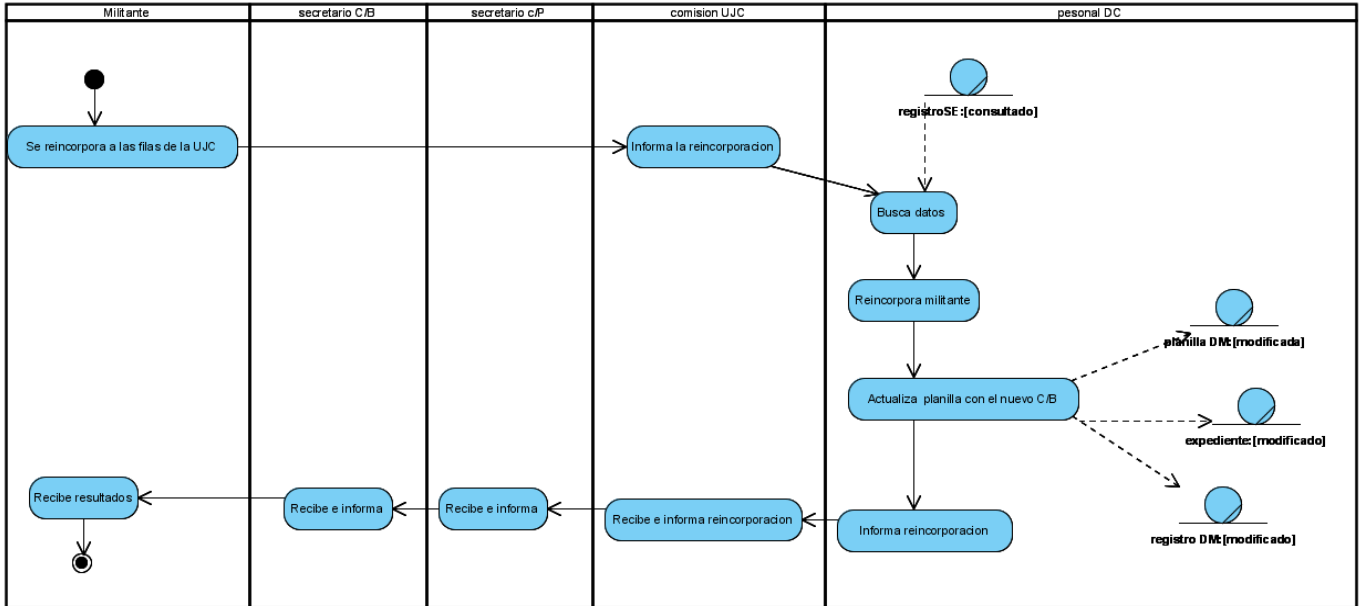
CUN_Modificar Datos del Militante



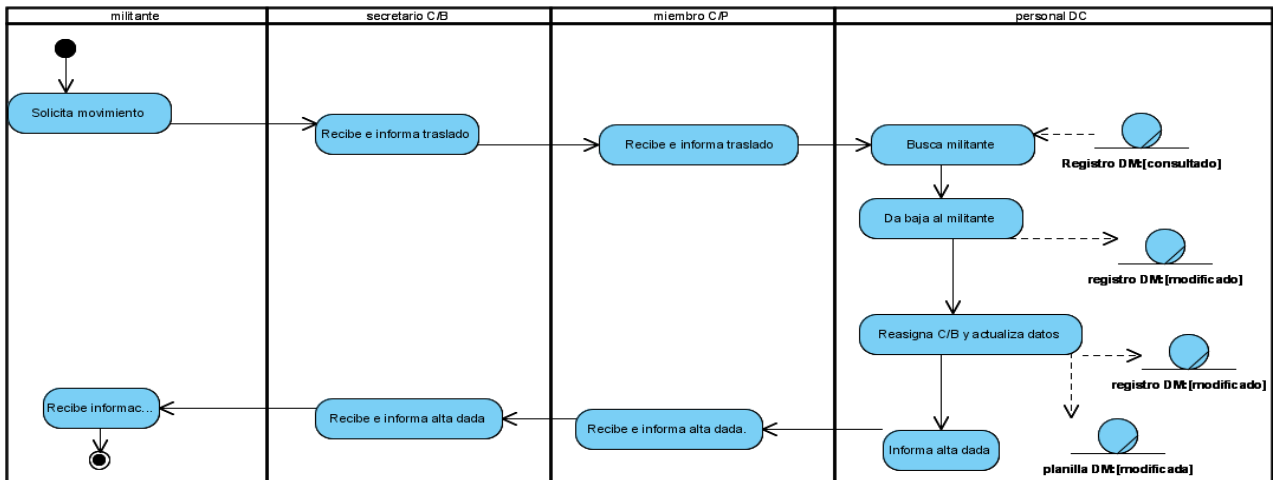
CUN_Dar Alta Por Crecimiento



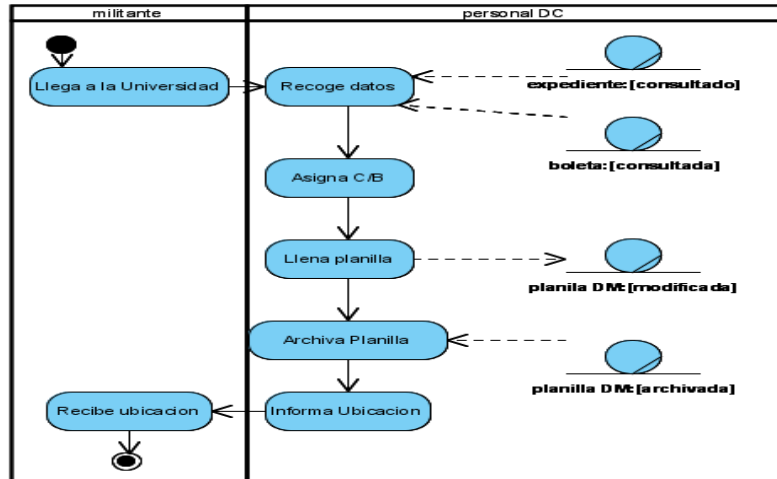
CUN_Dar alta por revocación de sanción



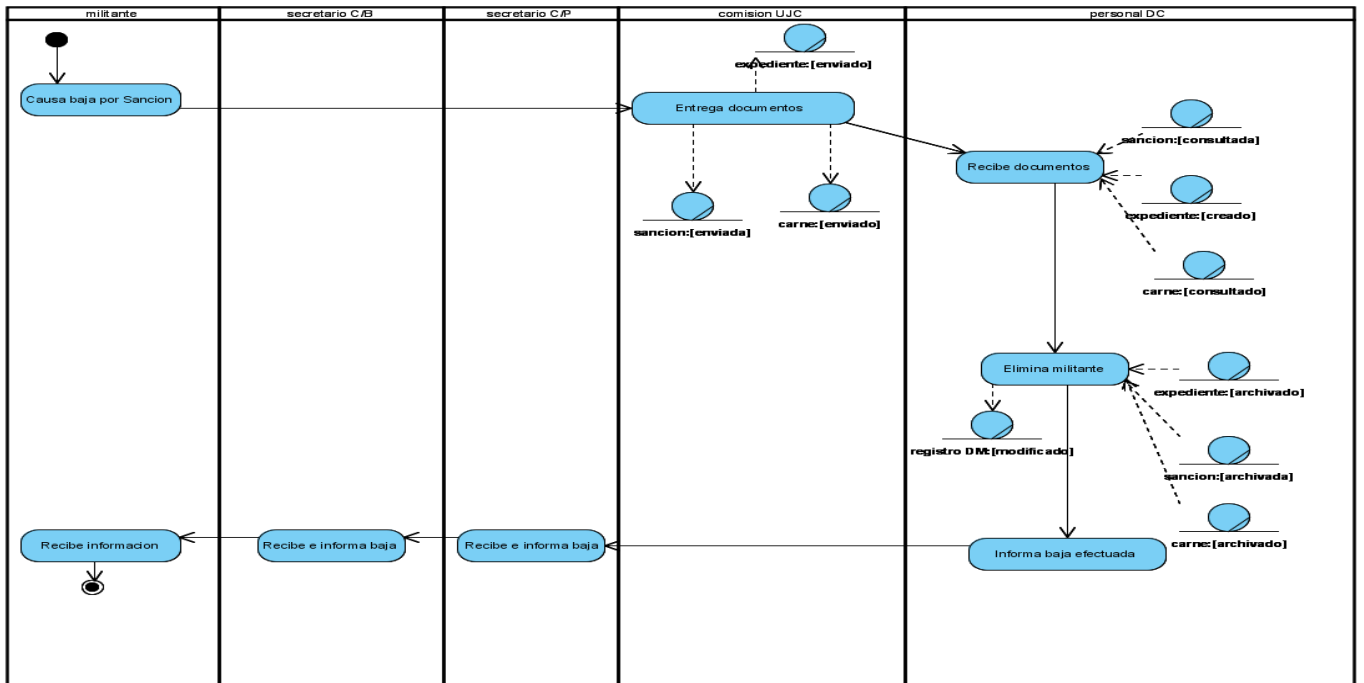
CUN_Dar alta por traslados internos



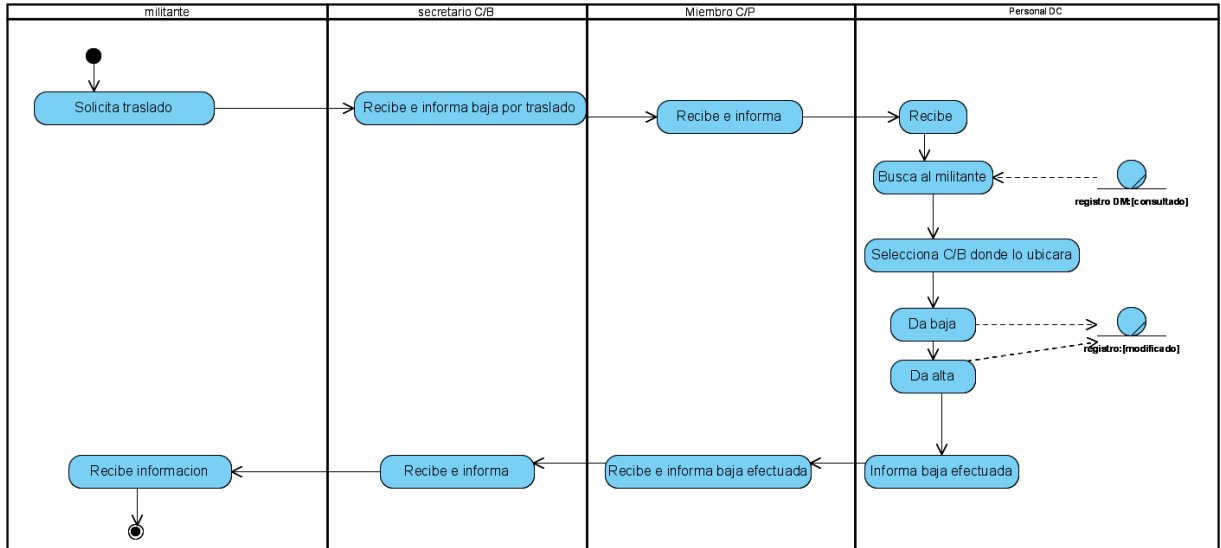
CUN_Dar alta por traslado externo



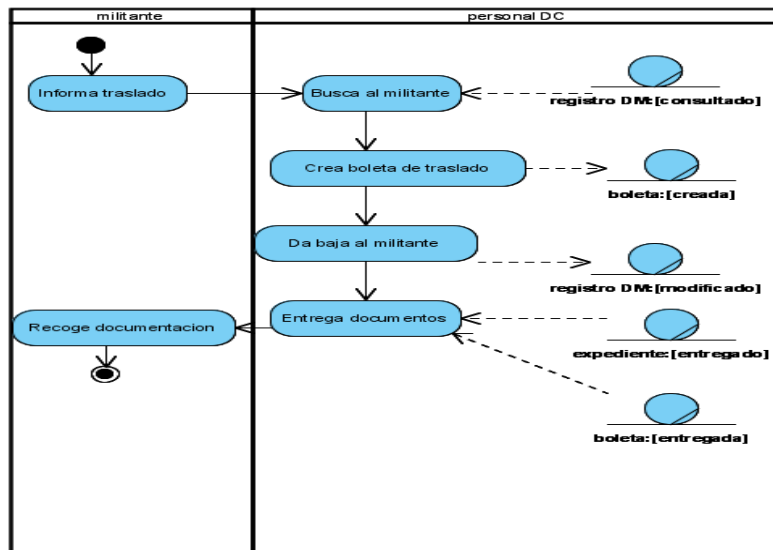
CUN_Dar baja por Sanción Externa



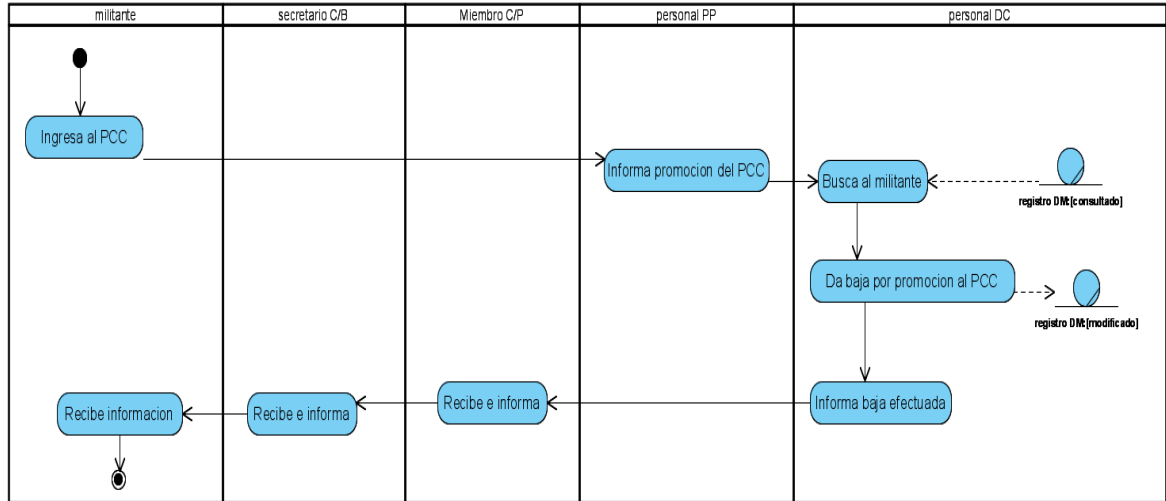
CUN_Dar baja por traslado interno



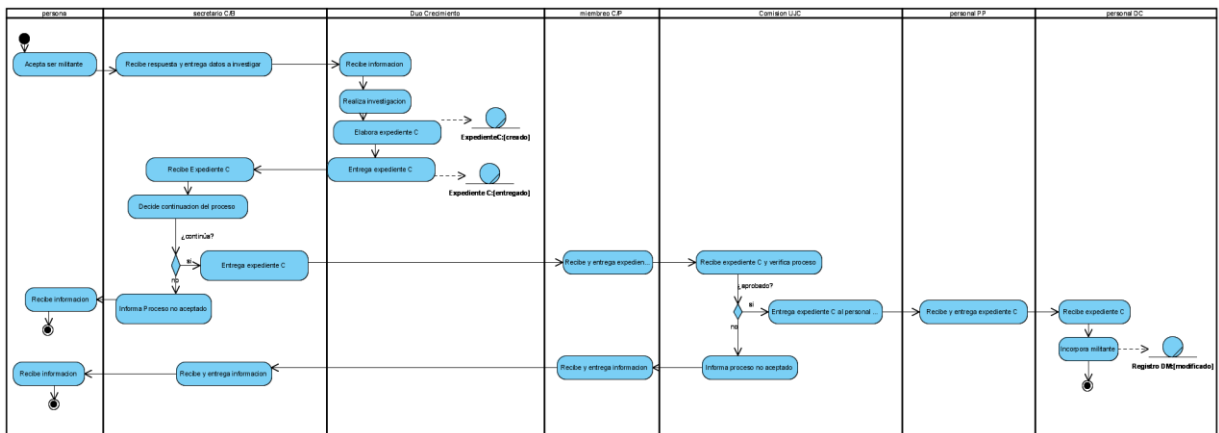
CUN_Dar baja por traslado externo



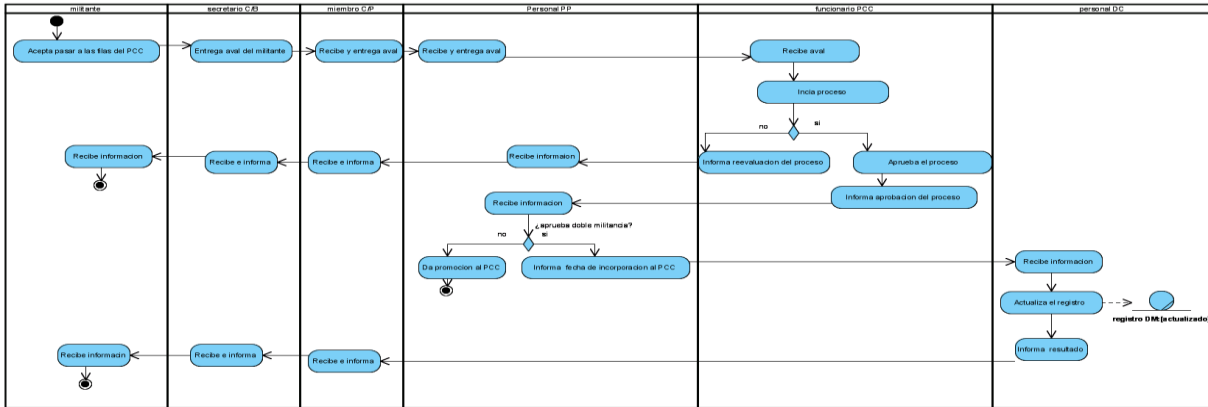
CUN_Dar baja por promoción al PCC



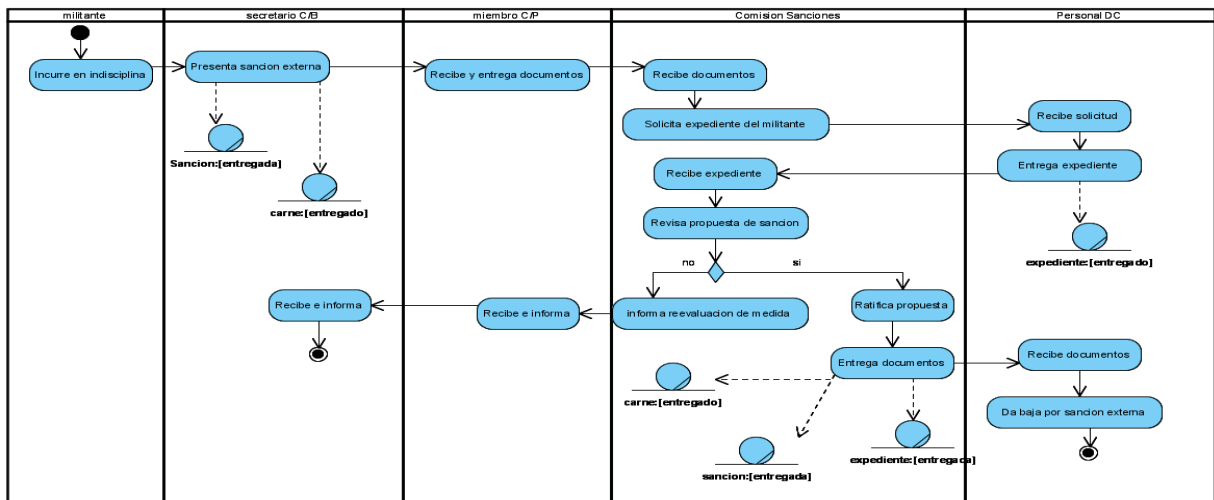
CUN_Realizar crecimiento a la UJC



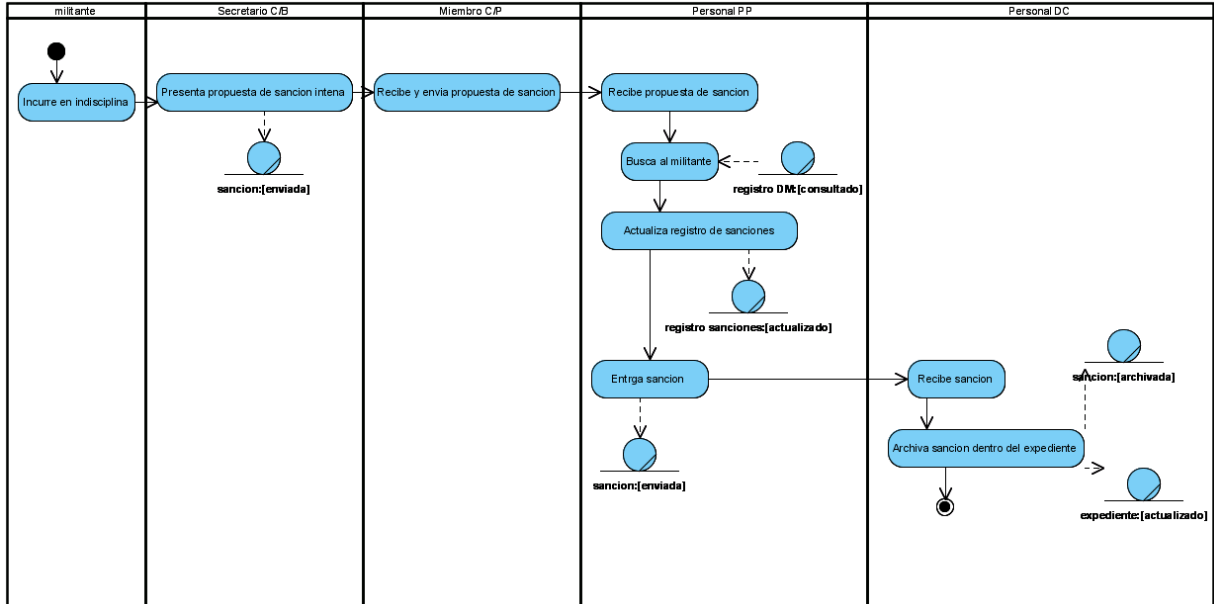
CUN_ Realizar pase al PCC



CUN_Aplicar sanción externa

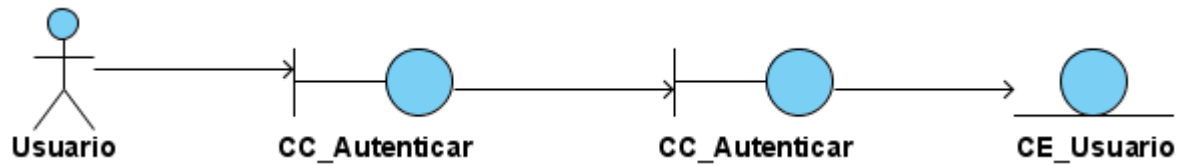


CUN_Aplicar sanción interna

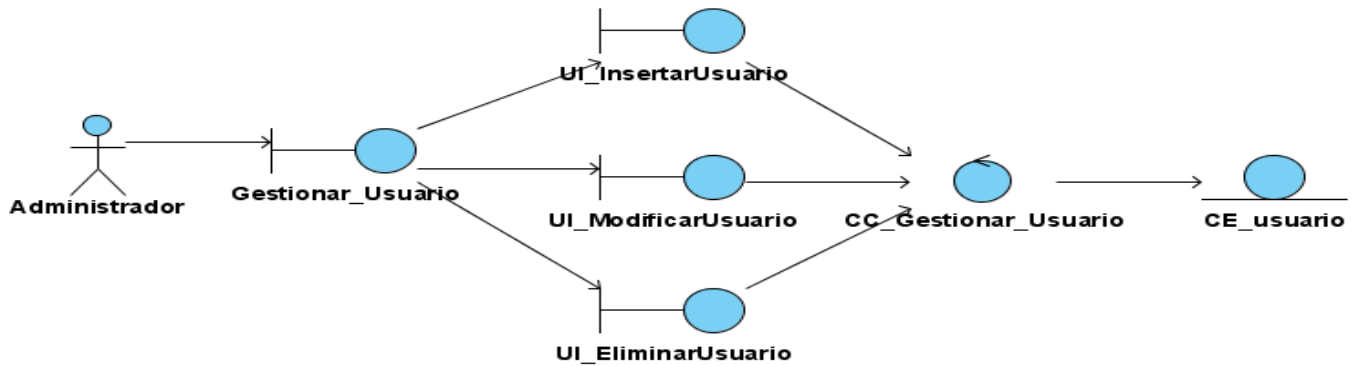


Anexos 4 Diagramas de análisis

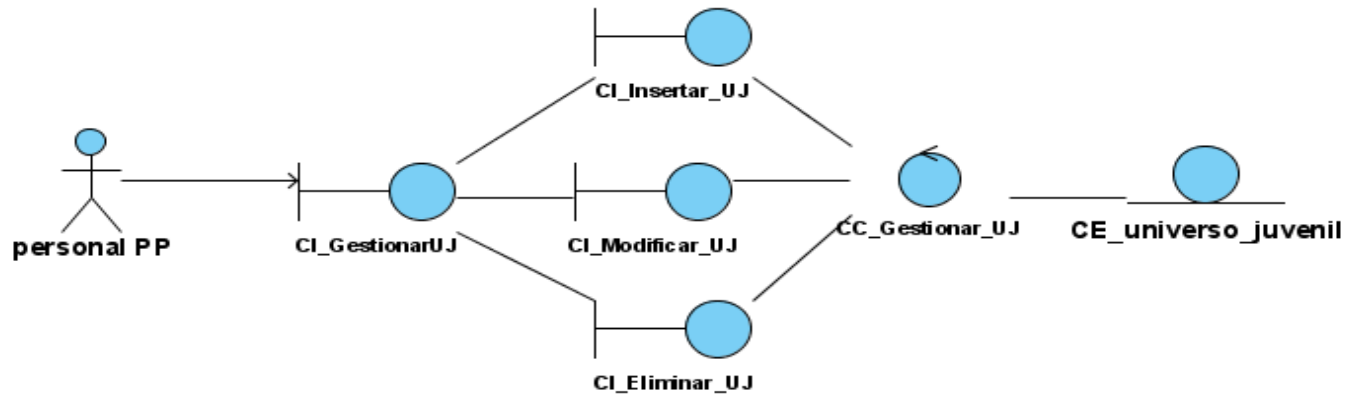
Caso de uso Autenticar



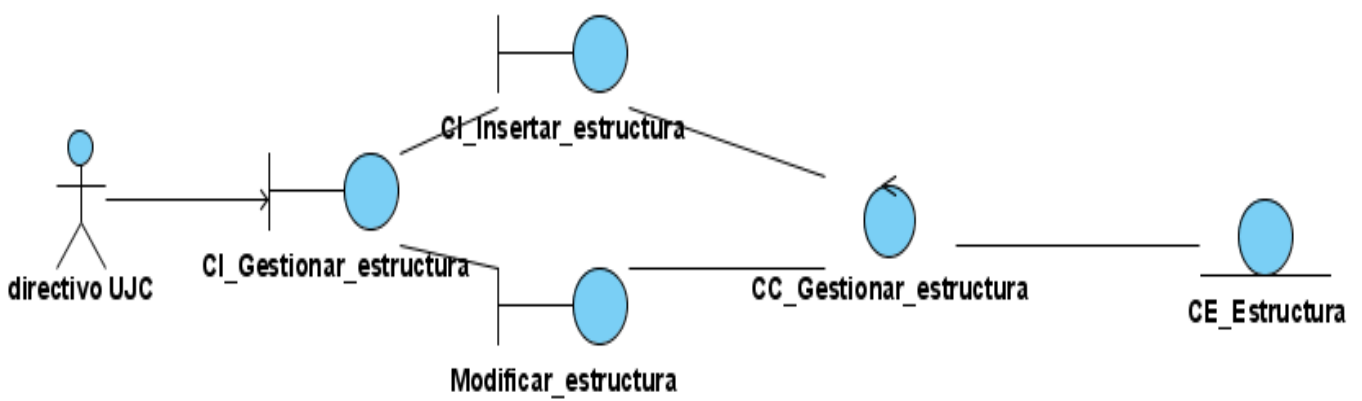
Caso de uso Gestionar usuario



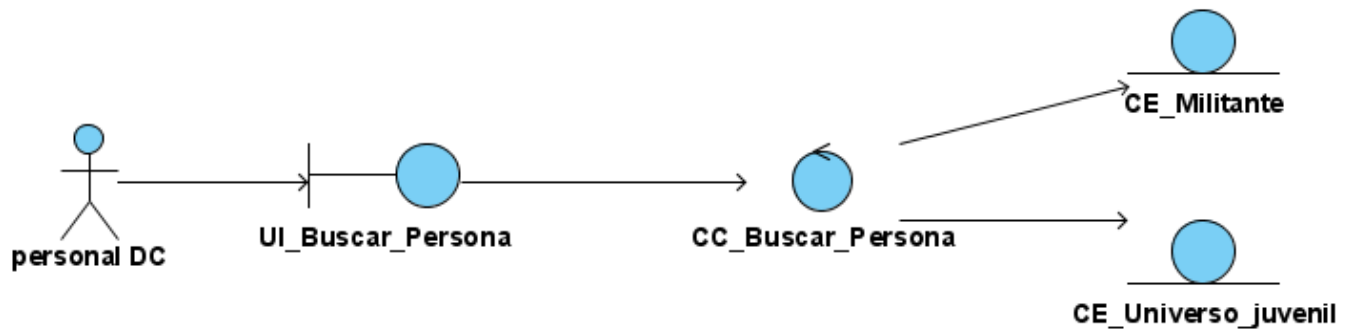
Caso de uso Gestionar universo juvenil



Caso de uso gestionar estructura



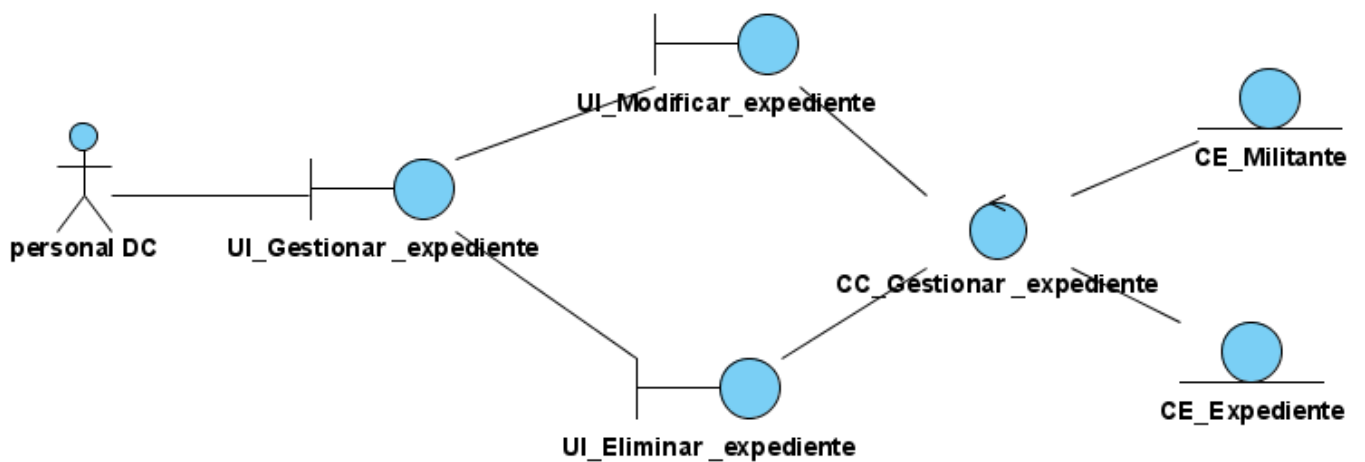
Caso de uso Buscar persona



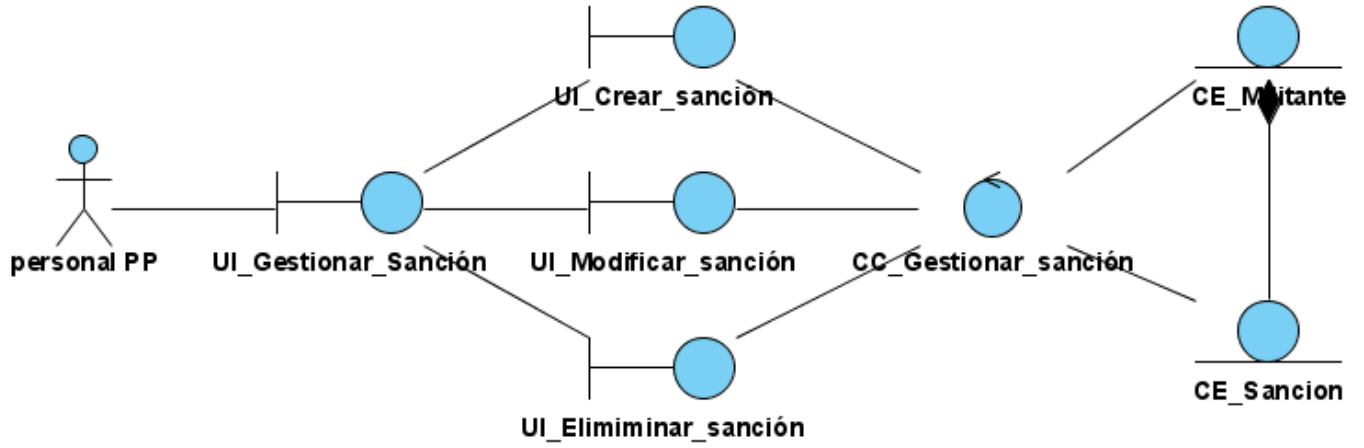
Caso de uso Realizar alta



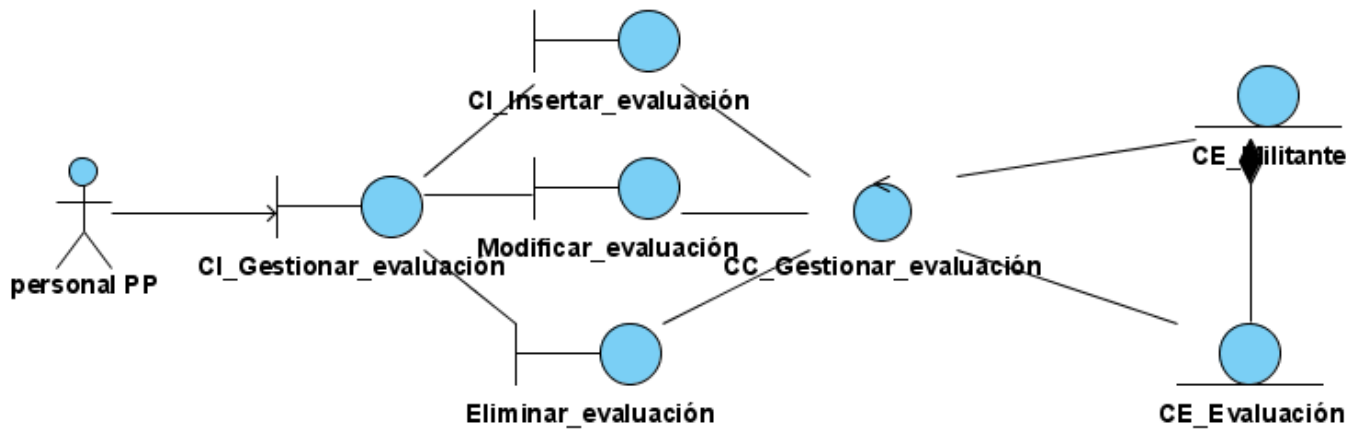
Caso de uso Gestionar expediente



Caso de uso Gestionar sanción

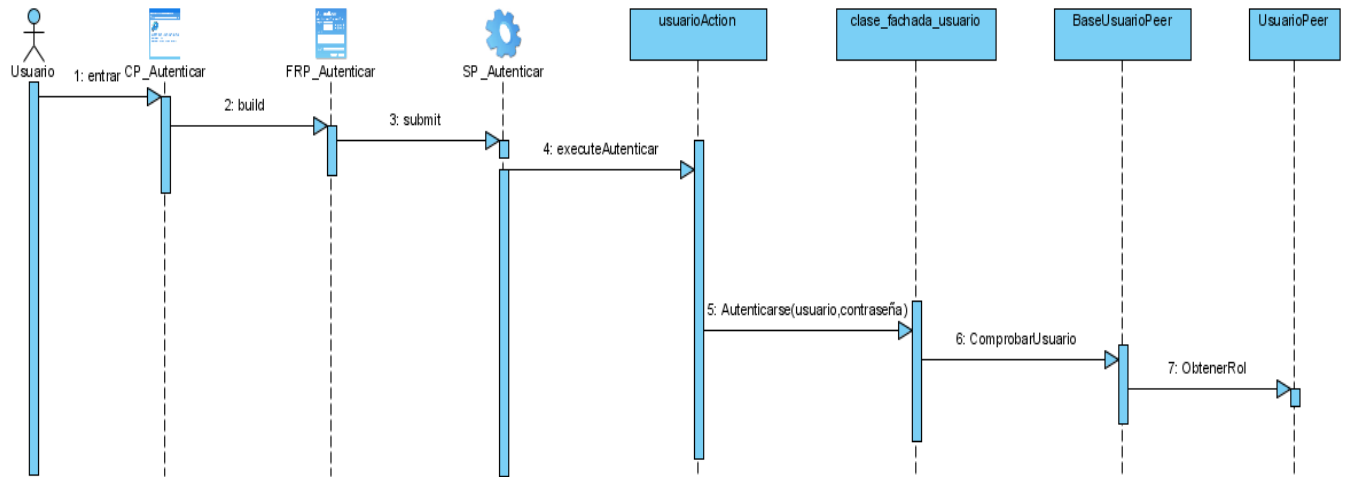


Caso de uso Gestionar evaluación

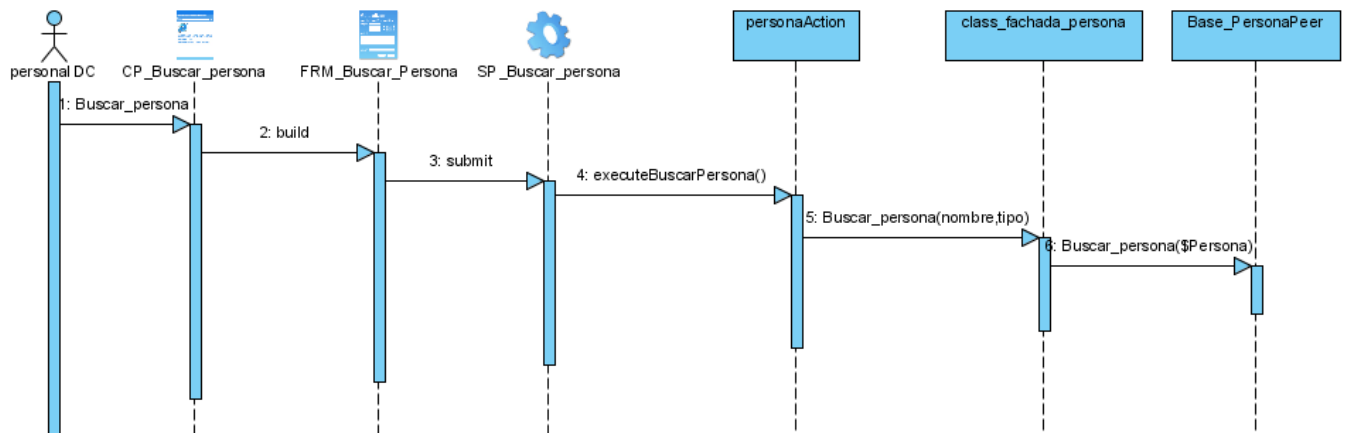


Anexos 5 Diagramas de secuencias

Caso de uso autenticar

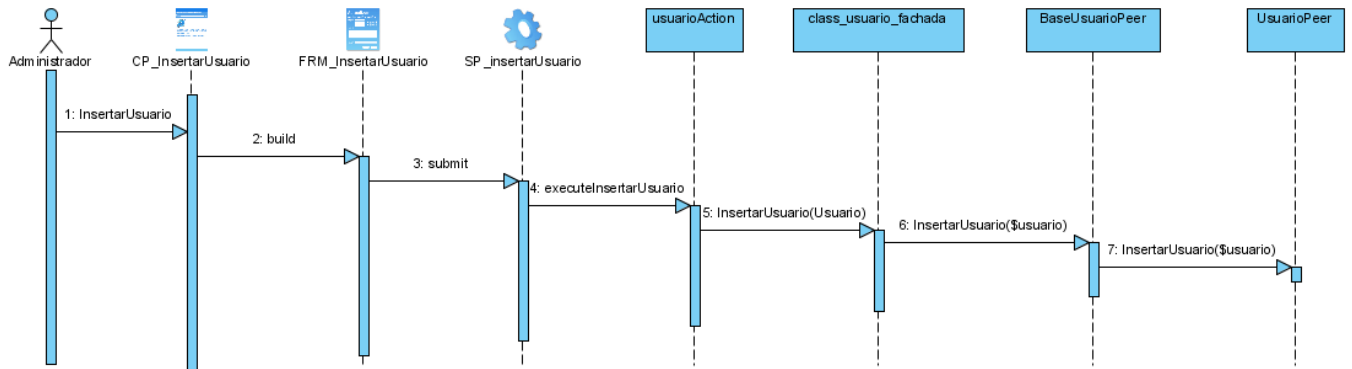


Caso de uso Buscar persona

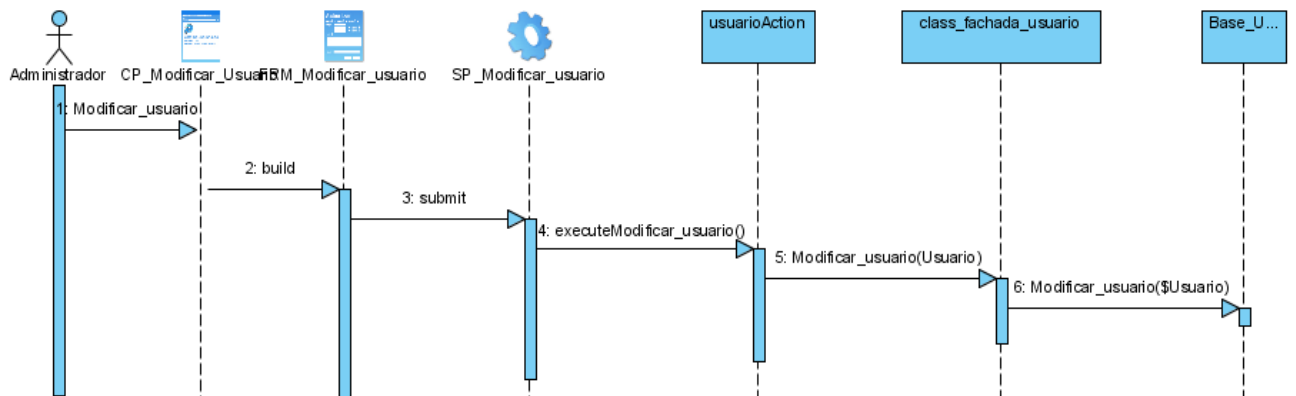


Caso de uso Gestionar usuario

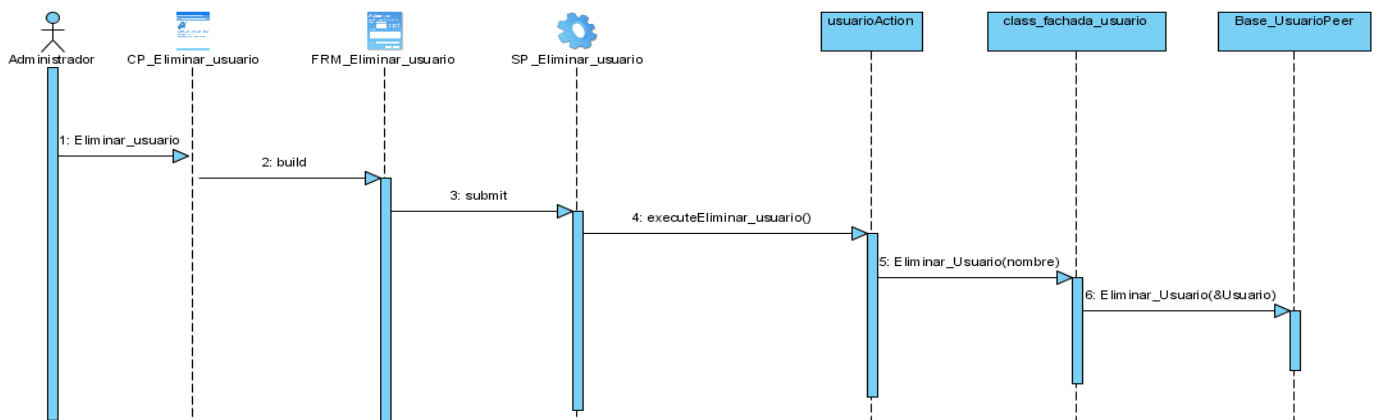
Escenario: Insertar usuario



Escenario: Modificar usuario

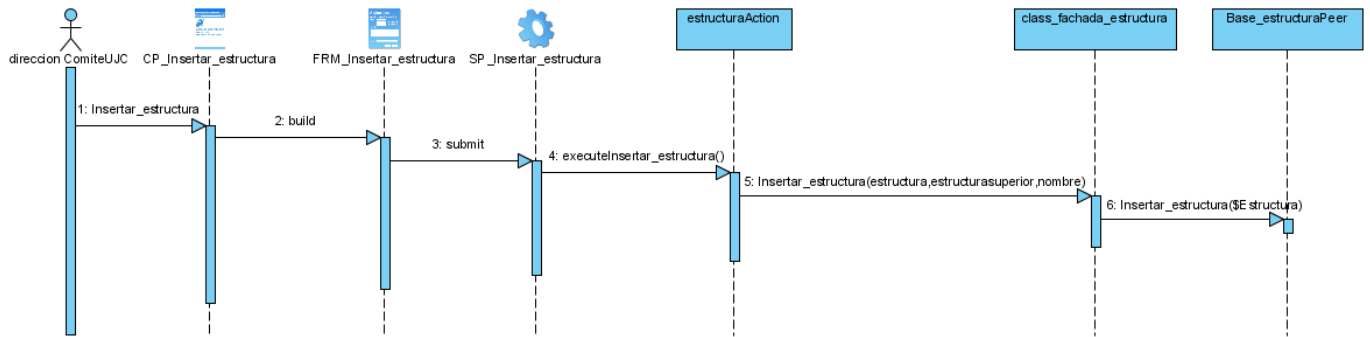


Escenario: Eliminar usuario

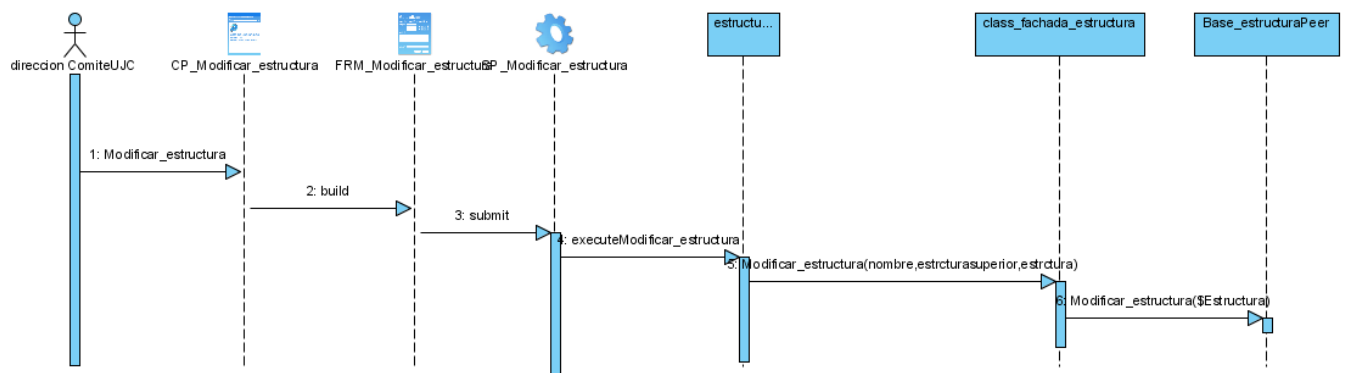


Caso de uso Gestionar estructura

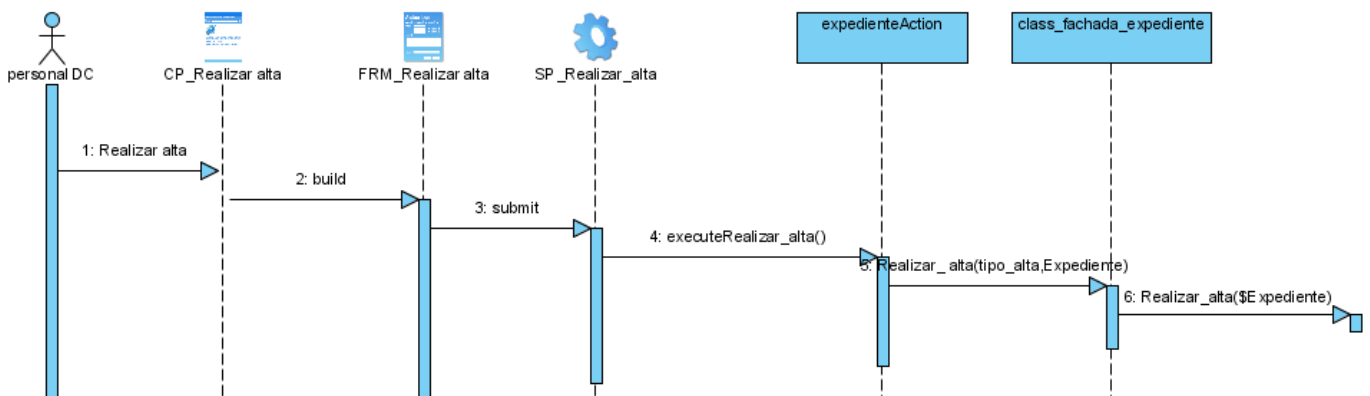
Escenario: Insertar estructura



Escenario: Modificar estructura

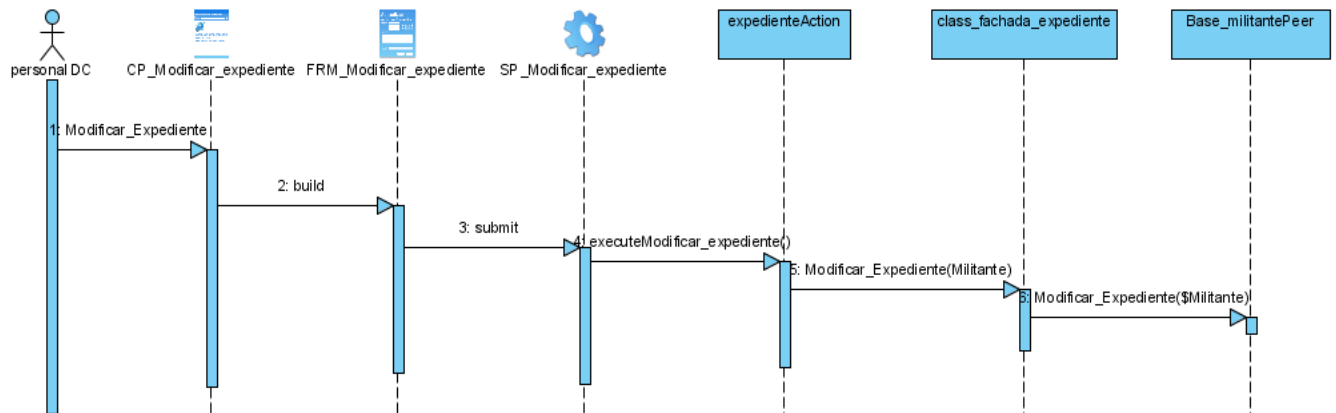


Caso de uso Realizar alta

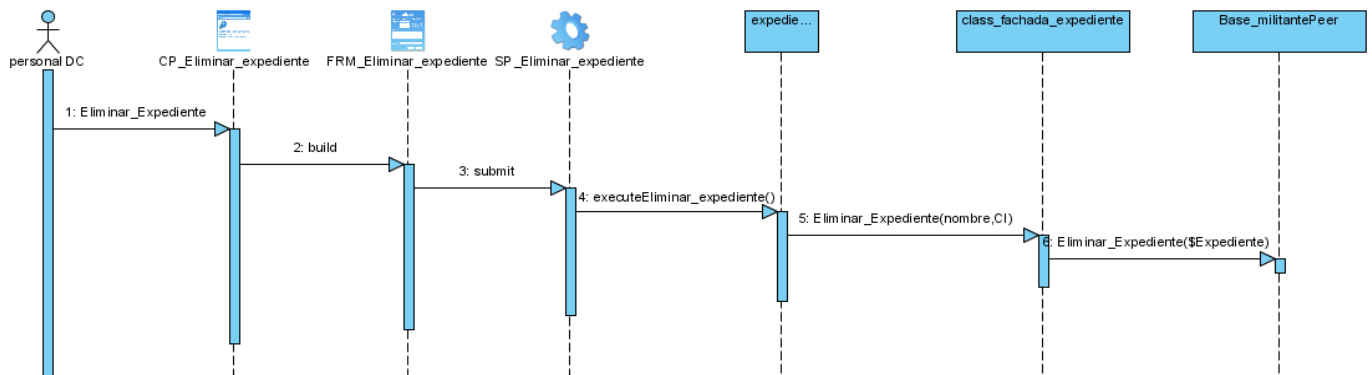


Caso de uso Gestionar expediente

Escenario: Modificar expediente

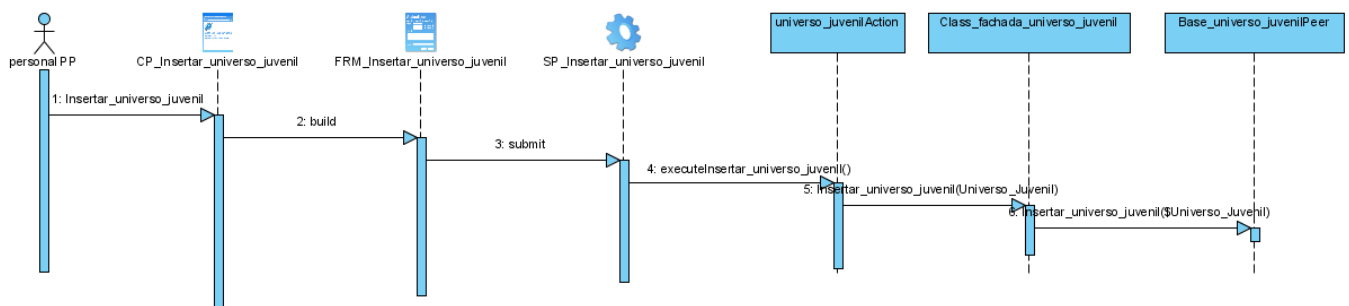


Escenario: Eliminar expediente

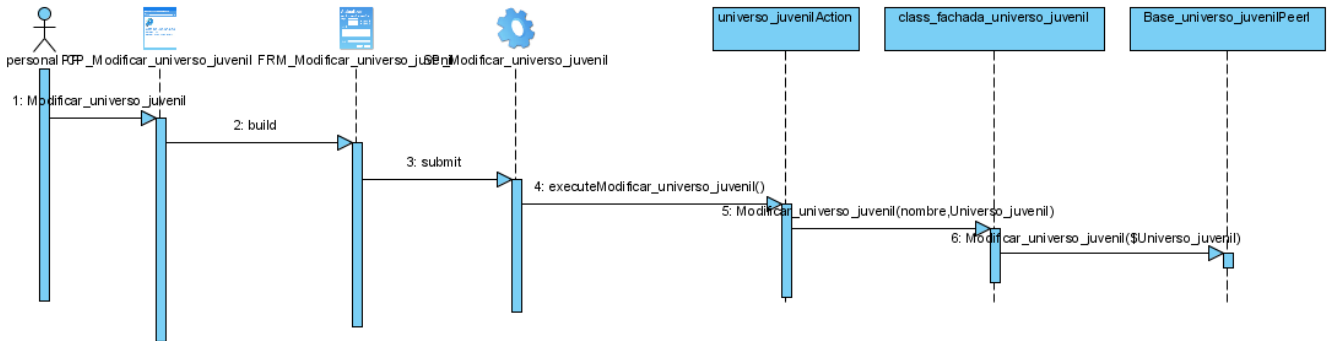


Caso de uso Gestionar universo juvenil

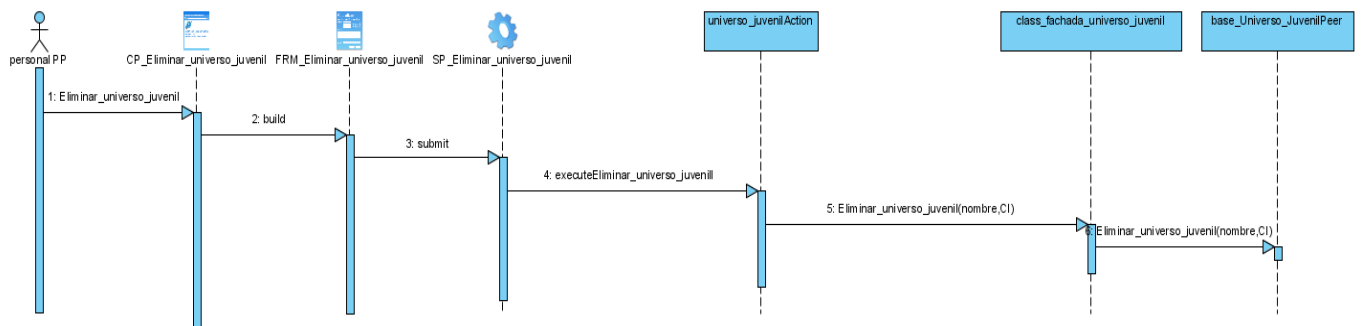
Escenario: Insertar universo juvenil



Escenario: Modificar universo juvenil

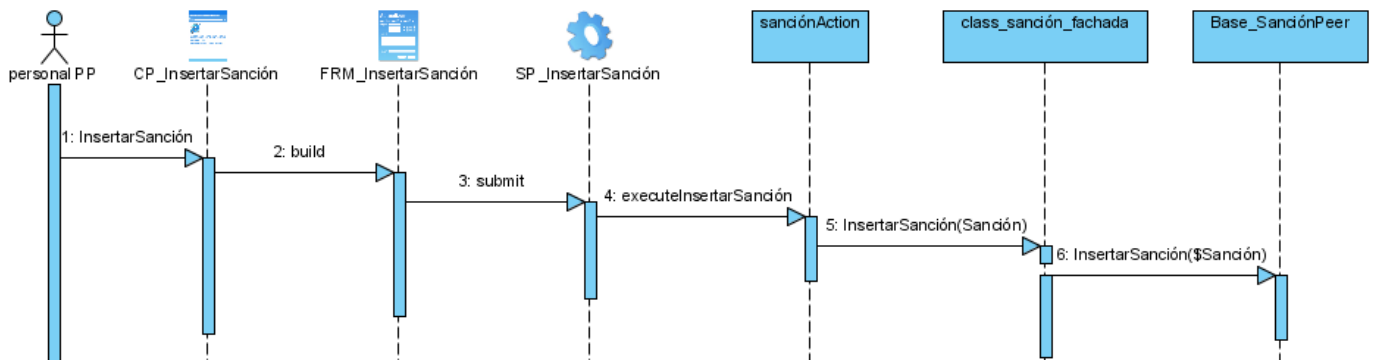


Escenario: Eliminar universo juvenil

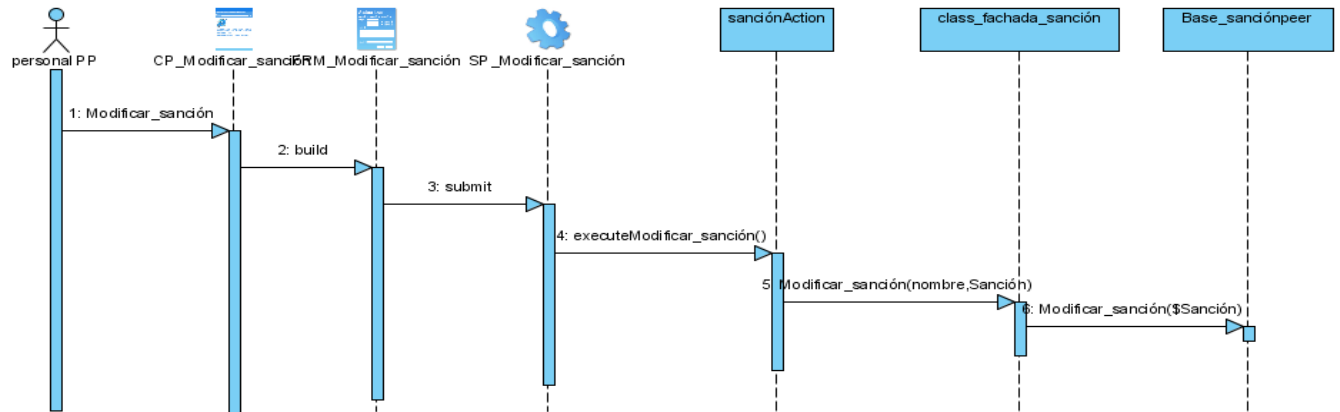


Caso de uso Gestionar sanción

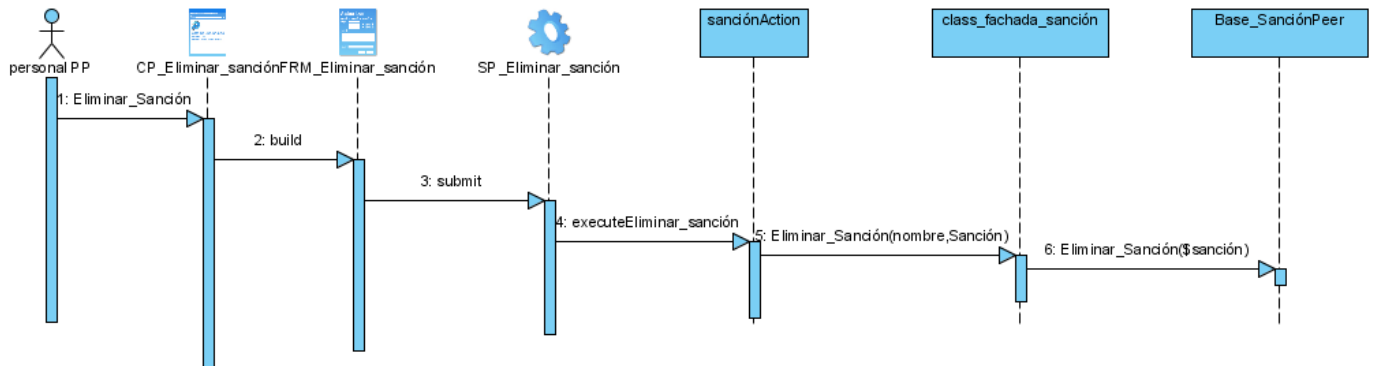
Escenario: Insertar sanción



Escenario: Modificar sanción

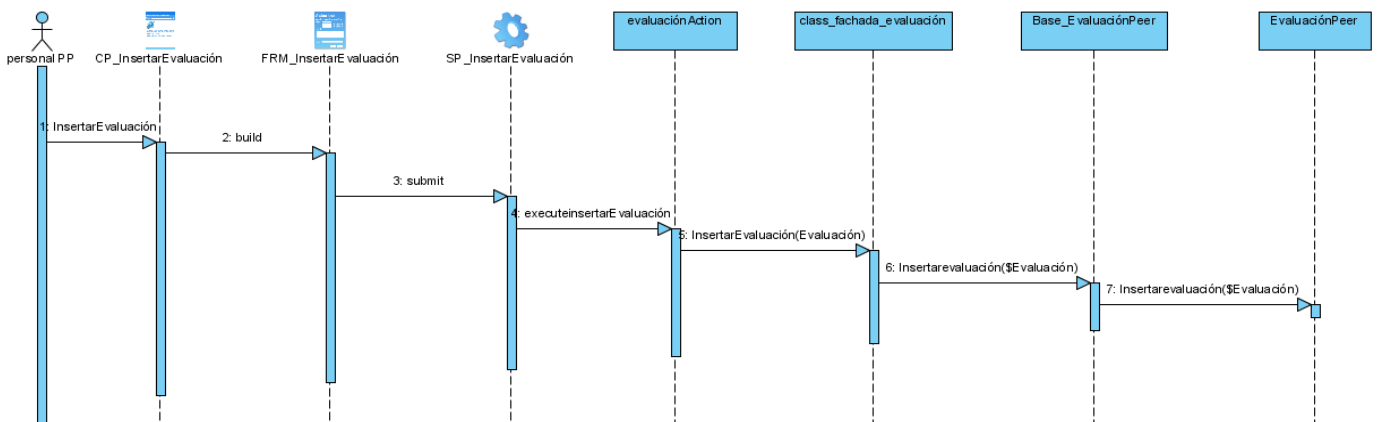


Escenario: Eliminar sanción

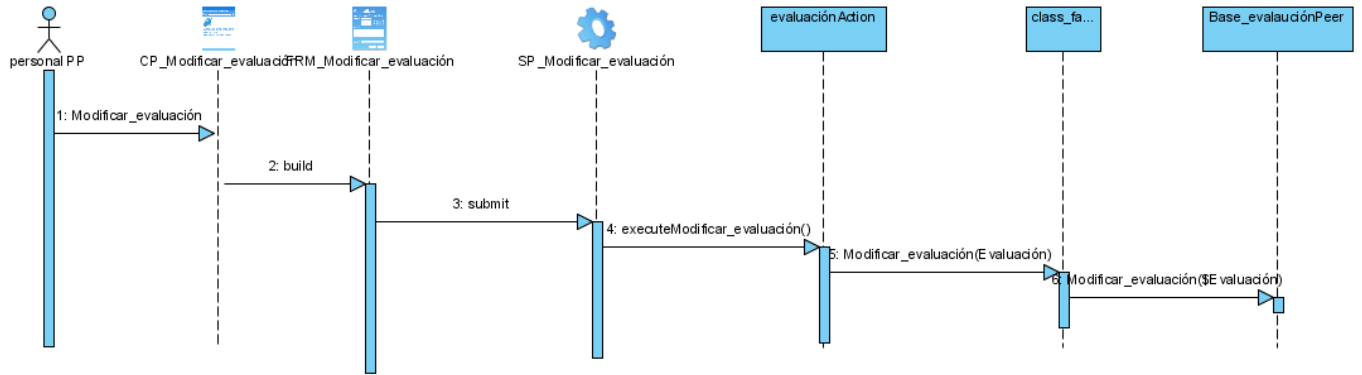


Caso de uso Gestionar evaluación

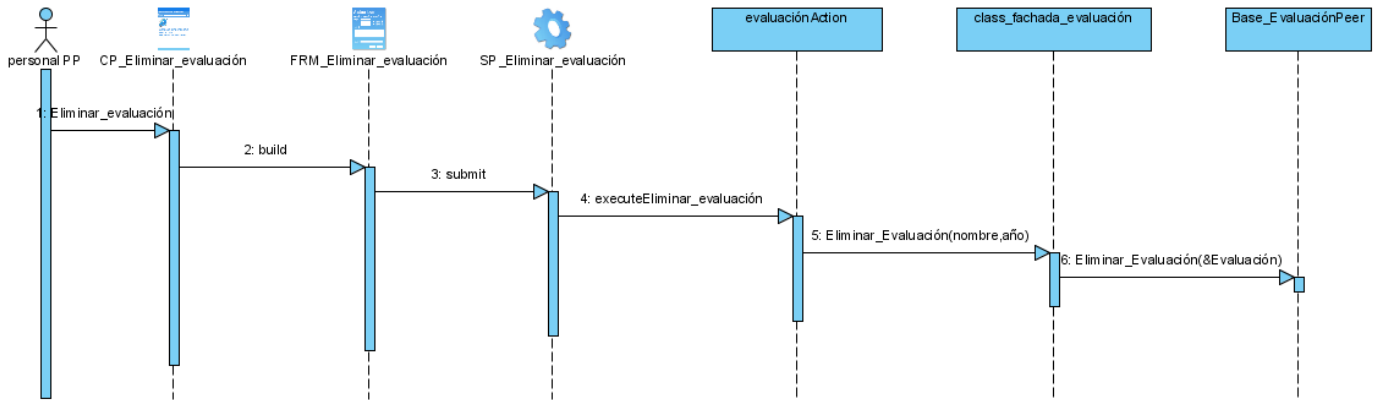
Escenario: Insertar evaluación



Escenario: Modificar evaluación



Escenario: Eliminar evaluación



GLOSARIO

UJC: Unión de Jóvenes Comunistas.

Secretario de Org. UJC: Secretario del Dpto. de Organización de la UJC.

Personal PP: Personal del Dpto. de Procesos Políticos.

Personal DC: Personal del Dpto. Control y Documentación.

CUN: Casos de Uso del Negocio.

C/B: Comité de Base.

C/P: Comité Primario.

PCC: Partido Comunista de Cuba.

Dpto.: Departamento.

Traslados internos: Traslados internos y de municipios.

Traslados externos: Traslados de provincias, FAR, MININT, Exterior.

Baja por sanción: Bajas por separación y expulsión.

Planilla DM: Planilla del militante.

Planilla UJ: Planilla del Universo Juvenil.

C/B general: Comité de bases independientes, del comité primario y UJC.

Expediente C: Expediente de crecimiento que es elaborado cuando se inicia el proceso de crecimiento para la UJC.

UCI: Universidad de Ciencias Informáticas.

PCC: Partido Comunista de Cuba.

CI: Carné de Identidad.

Boleta: Boleta de traslado que se le anexa al expediente del militante cuando este se traslada.