

I. Capítulo I: El Proyecto

1.1 Presentación del Proyecto

1.1.1 Título del Proyecto

El título del presente proyecto es: Mejoramiento de la gestión de activos del laboratorio de la carrera de Ingeniería Informática de la UAJMS.

1.1.2 Carrera / Unidad

Ingeniería Informática.

1.1.3 Facultad

Ciencias y Tecnologías.

1.1.4 Duración del Proyecto

8 meses.

1.1.5 Área/línea de Investigación Priorizado

Tecnologías de seguridad y control/ Desarrollo de Sistemas y Software.

1.1.6 Responsable del Proyecto

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III.

1.1.7 Entidad Asociada (s)

Carrera de Ingeniería Informática.

1.2 Personal Vinculado al Proyecto

1.2.1 Director del Proyecto

Apellido Paterno: Garcia	Apellido Materno: Coro	Nombre: David	C.I.: 7232742 Tja.
Carrera: Ingeniería Informática		Facultad: Ciencias y Tecnología	
Telf.: Domicilio: Calle G.Arnold #608	Celular: 60256655	Correo electrónico: davichodag@gmail.c om	Firma:

Tabla 1. Director del Proyecto

1.2.2 Participantes del Equipo de Trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Carrera/Profesión	C.I.	Firma
Director	David Arturo Garcia C.	Ingeniería Informática	7232742	
Asesor	Lic. Efraín Torrejón	Lic. en Ingeniería Informática	1337531	

Tabla 2. Participantes del Equipo de Trabajo

1.2.3 Equipo de Trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones Participantes/Cooperantes

Nombre: U.A.J.M.S. Facultad de Ciencias y Tecnología/carrea de Ingeniería Informática			
Dirección: calle España # s/n (zona el Tejar)		Teléf. Oficina:	
Nombre y Apellidos	Cargo	C.I.	Firma
Ing. Silvana Paz	Jefe de laboratorio	-----	
Lic. Efraín Torrejón	Jefe del Dpto. de informática	1337531	

Tabla 3. Equipo de Trabajo

1.2.4 Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación

Responsable	Actividades
Director	En este proyecto siendo una sola persona como director y grupo de trabajo tendrá que realizar las siguientes operaciones: En la parte de Dirección: Planificación de Actividades de los cargos del grupo de trabajo teniendo en cuenta los plazos para las diferentes tareas. Gestionar el desarrollo de las etapas del proyecto haciendo seguimiento al cumplimiento de las Actividades. Asignación de recursos y establecimiento de prioridades a las diferentes áreas que abarque el proyecto. En la parte de Programación: Construcción y elaboración del Sistema Informático mediante la codificación del mismo. En la parte de Análisis del Sistema: Construir y elaborar los diferentes modelos del Análisis del Sistema según los requisitos que se haya conseguido en la recolección de información de las entrevistas.
Asesor	Asesoramiento en los aspectos tecnológicos para el desarrollo del Proyecto. Asesoramiento en el uso de la Metodología RUP (Utilización UML). Evaluación del documento del proyecto.

Tabla 4. Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación

1.2.4.1 Unidades de Gestión: Organigrama del Equipo del Proyecto

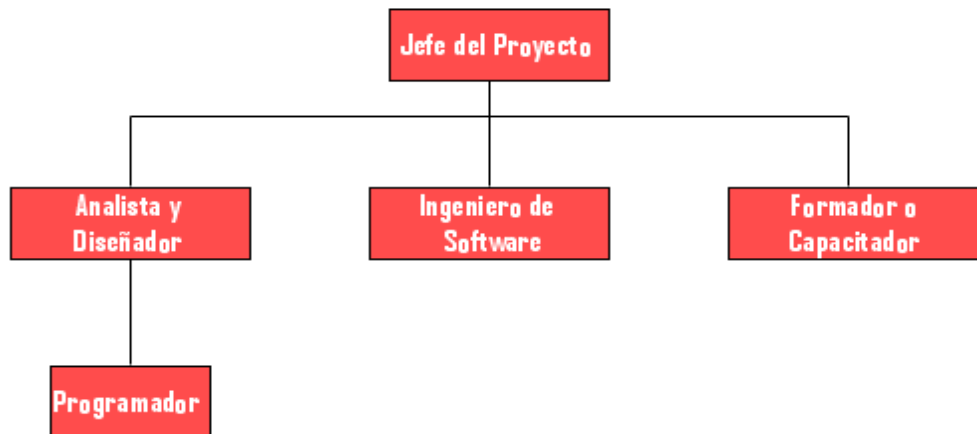


Figura 1. Organigrama del Equipo del Proyecto

1.2.5 Resumen Ejecutivo del Proyecto

Desde sus inicios la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho ha ido creciendo de forma significativa en cuanto a infraestructura y material de apoyo para la educación de sus estudiantes, es por eso que llega a existir un laboratorio con dichos materiales para el apoyo de clases prácticas.

La administración del laboratorio de la carrera de Ingeniería Informática se ve necesitada de un reordenamiento del material es por eso que se ve conveniente la puesta en marcha de un proyecto que venga a subsanar las deficiencias dentro del laboratorio de activos fijos.

El propósito del presente proyecto está dirigido a poder mejorar estas deficiencias de manera que la actividad del laboratorio se normalice y se pueda coadyuvar al fin del proyecto.

Para poder desempeñar un mejoramiento del laboratorio en el campo de la gestión de inventarios se ve necesario implementar la tecnología biométrica junto con la tecnología de código de barras. La tecnología biométrica ha ido ganando mucho terreno en cuanto a sistemas de seguridad, gestión, etc. por ser una tecnología

confiable y estable, se conoce varios tipos de identificación biométrica según la parte del cuerpo que el individuo utilice, para este caso se utilizara el dedo pulgar derecho para la autenticación del usuario por ser la que más se adapta a las necesidades del sistema. De este modo el usuario puede identificarse para habilitarse a un préstamo del material de laboratorio, previo registro de todos los datos y la debida documentación correspondiente a las políticas establecidas por la universidad y la carrera.

La tecnología de código de barras nos ayuda a una fácil y una correcta detección del estado de los activos previo inventariado de los mismos, de esta manera se tienen reportes de la actividad semanal o mensual del estado de los activos para poder tener un manejo preciso de los mismos.

Todo lo mencionado anteriormente es parte del componente de este proyecto que es el sistema, que con una debida socialización a toda la población universitaria beneficiada, lograra cumplir los objetivos estipulados.

1.2.6 Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto

Debido a los diferentes factores que afectaron la gestión de los activos en la carrera de ingeniería informática, destinados al beneficio del préstamo dentro de los predios universitarios, es que se nota una baja calidad de educación práctica dentro de la carrera.

Al haber notado este problema, el mismo nos lleva a una serie de problemas consecuentes como ser un inadecuado proceso de la administración de los activos fijos del laboratorio destinados para préstamo, de este modo las clases practicas que se van dando en las diferentes materias, sobre todo las especificas de la carrera, no cuentan con el material necesario para una explicación mas practica, sabiendo que es fundamental para el buen desenvolvimiento de un profesional informatico en el mercado laboral.

Al verificar el inadecuado proceso de la administración de los activos se nota también la necesidad de un tipo de seguridad al momento de realizar dichos préstamos que es muy importante para salvaguarda de los activos del laboratorio.

Por los motivos mencionados anteriormente se llega a la conclusión de que este beneficio no es aprovechado por los beneficiados tanto de la carrera como también autoridades externas y demás personas según políticas del laboratorio, y así no se lleva a cabo el préstamo de los materiales del laboratorio destinados a la educación práctica.

La carrera de Ingeniería Informática es una de las carreras con mayor área de desempeño dentro del mercado laboral por ser una carrera en su mayoría práctica, viendo esta virtud, se pretende realzar mucho más el desempeño de los estudiantes que se educan dentro de la carrera para que así se pueda sacar más profesionales competentes que lleven en alto el nombre de la carrera y de la universidad.

1.2.6.1 Análisis de Causas del Problemas

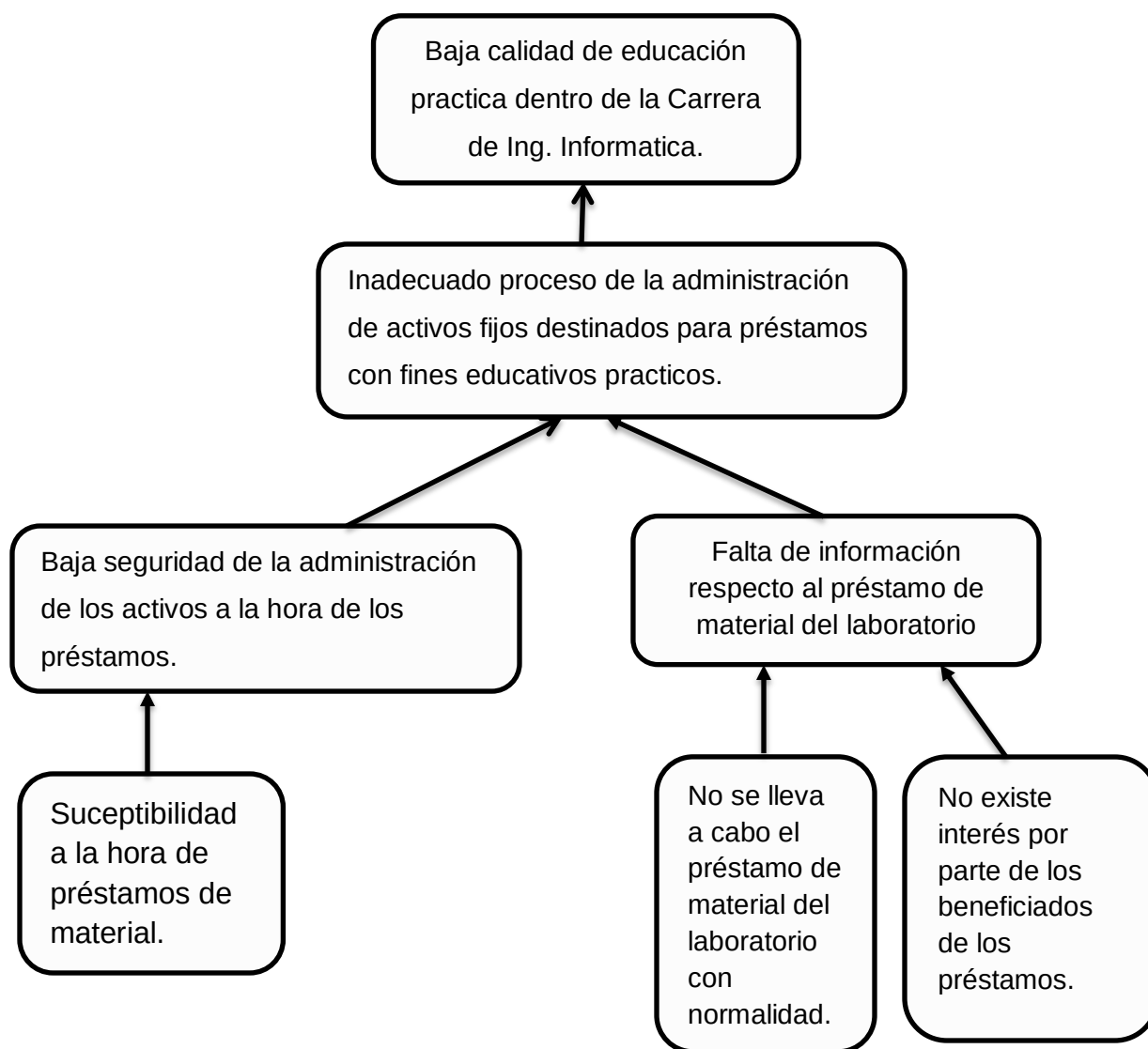


Figura 2. Árbol Problema

1.2.6.2 Análisis de Objetivos

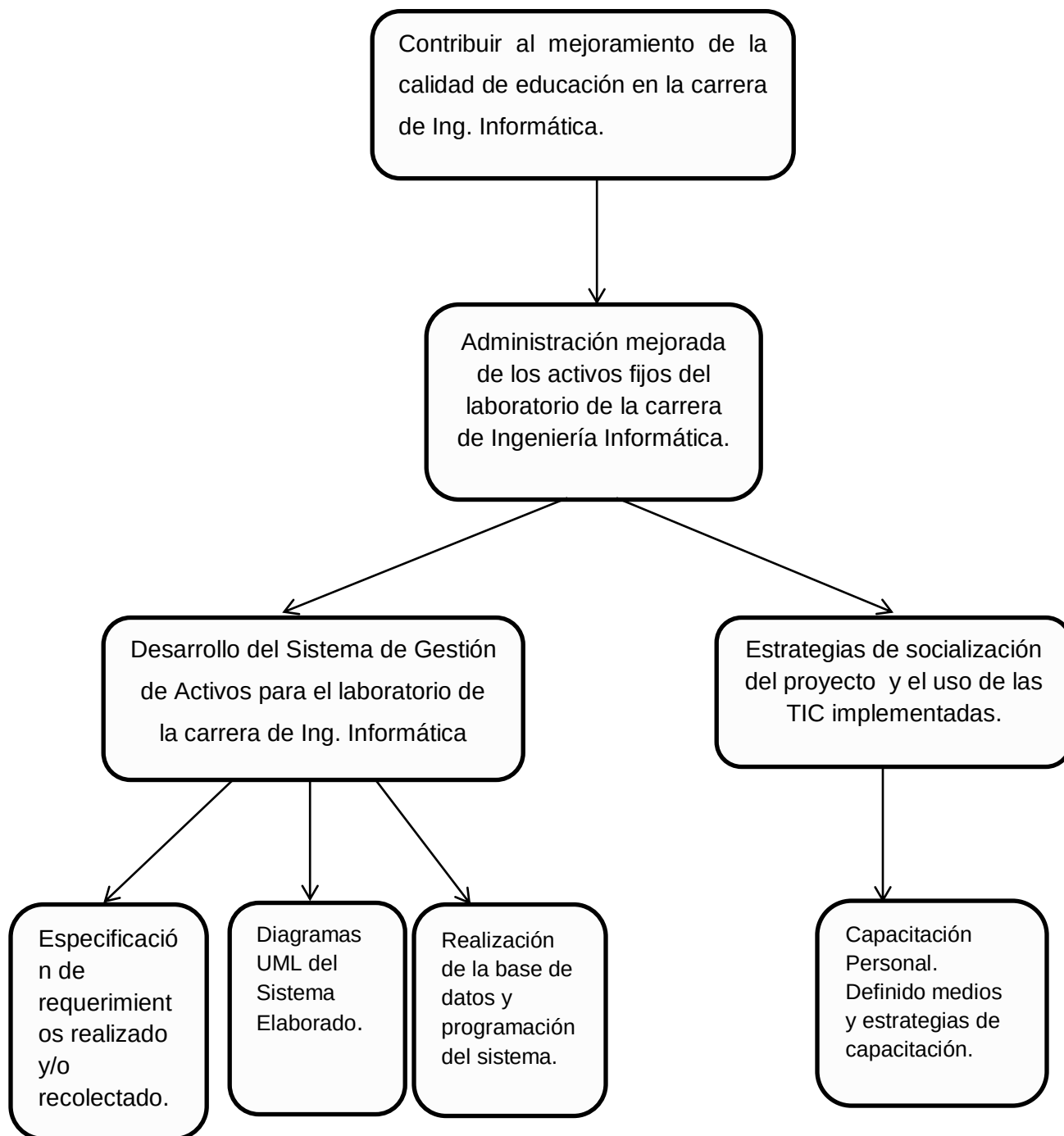


Figura 3. Árbol de Objetivos

1.2.7 Objetivos

1.2.7.1 Objetivo General

Contribuir al mejoramiento de la administración de activos del laboratorio de la carrera de ingeniería informática de la UAJMS a través de las tecnologías biometrica y de código de barras.

1.2.7.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar el Sistema de Gestión de Activos para el laboratorio de la carrera de Ing. Informática.
- Implementar estrategias de socialización del proyecto y el uso de las TIC.

1.2.8 Metodología

La forma de trabajo de este proyecto estará basada en:

1.2.8.1 Metodología para el desarrollo de las aplicaciones

Se utiliza la metodología RUP (Racional Unified Process), que mejora considerablemente la calidad de desarrollo del sistema, ya que la misma utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para preparar todos los esquemas de un sistema software.

RUP es un proceso ágil de desarrollo que se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema. Cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes.

El flujo de trabajo fundamental tiene los siguientes pasos:

- Requerimientos: Trasladando las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- Análisis y Diseño: Trasladando los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- Programación e Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.

- Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado está presente.

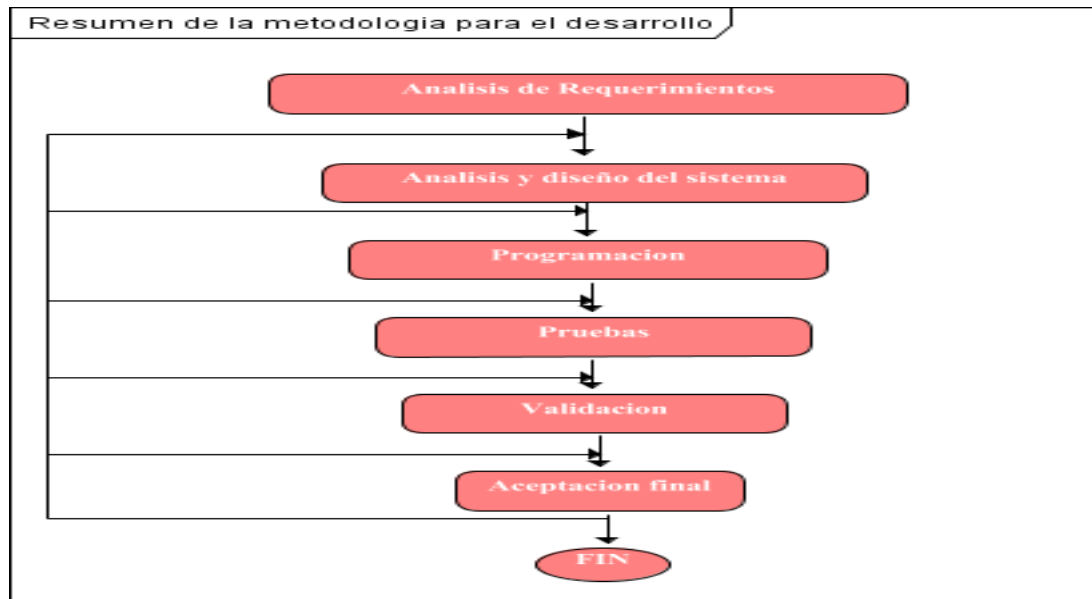


Figura 4. Resumen de la Metodología para el Desarrollo

1.2.8.2 Metodología para la socialización del proyecto

La metodología utilizada para la socialización del proyecto se realiza mediante propagandas realizadas como ser: afiches, trípticos que se reparten a los docentes, estudiantes y demás autoridades interesadas en el material existente en el laboratorio, ya que dicho material es de mucha utilidad para el desenvolvimiento de las clases prácticas dentro de la carrera.

Así también la socialización contempla una capacitación a los ayudantes del laboratorio o encargados que administren el sistema, esta capacitación contiene 4 temas que son dados en 2 clases, una clase práctica y una clase teorica siendo necesarias para llegar al fin del proyecto.

1.2.9 Bibliografía Consultada

[1] URL : <http://www.ACROSOFT.net/biometria> [Consulta 25/02/2012]

Artículo: “Tecnologías de identificación para sistemas electrónicos”

[2] URL: <http://www.idautomatica.com/informacion-tecnica/codigo-de-barras.php>
[Consulta 20/03/2012].

Artículo: “Técnicas de uso en código de barras”

[3] URL: <http://www.redpai.org/jefferson/files/-1/44/GuiaMarcoLogico.pdf>
[Consulta 04/04/2012].

Artículo: “guía de marco lógico”

Libros, artículos y textos Digitales:

[Consulta 10/03/2012]

CEBALLOS, Francisco Javier. Curso de Programación en Java 2. Editorial Alfa Omega 2da edición MéxicoD.F. 777 pp.

[Consulta 25/03/2012]

UML y Patrones - Craig Larman

[Consulta 28/02/2012]

MARIÑO ACEBAL, José. Tratamiento Digital de la señal. Editorial Alfaomega 2da. edición México 335 pp.

[Consulta 17/03/2012]

MASLAKOWSKI, Mark. Manual de MySQL. Prentice Hall México 534 pp.

1.2.10 Resultados esperados

Sistema Informático desarrollado, probado y validado junto con la integración de los

componentes (Identificación mediante registro biométrico para los usuarios y tecnología de código de barras para el registro de los activos) ; que integre de manera eficaz la lógica de procesamiento de información de la sección involucrada y presentado al finalizar la ejecución del proyecto.

Capacitación de los ayudantes de laboratorio respecto al uso de las TICs y el sistema de gestión de activos.

1.2.11 Transferencia de Resultado

1.2.11.1 Medios y Estrategias para la Transferencia de Resultados

Entrega del Sistema Informático en su fase final al jefe de laboratorio de la presente gestión por convenio.

Entrega de la correspondiente documentación final desarrollada al jefe de laboratorio.

Socialización del Sistema implementado al conjunto de involucrados a través de avisos visuales como ser trípticos de información, circulares para docentes, etc. Dando conocimiento del producto final en funcionamiento.

1.2.11.2 Grupo de Beneficiarios de los Resultados

Los beneficiarios directos del proyecto son:

- Jefe de laboratorio de la carrera de Ingeniería Informática
- Ayudante de laboratorio (ambos turnos) de la carrera de Ingeniería Informática.
- Facultades y sus respectivas Carreras, instituciones que hacen uso de los materiales del laboratorio, y por consiguiente: Estudiantes, Docentes, Público en general (en las instancias pertinentes al caso).

1.2.12 Cronograma de Actividades

N°	Actividad	N° días	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1	A. Sistema Informático	250	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX					
2	Especificación de requerimientos realizado y/o recolectado.	30	XXXX											
3	Periodo de investigación y auto-capacitación	40		XXXX										
4	Diagramas UML del Sistema realizado.	20			XXXX									
5	Diseño de la base de datos del Sistema elaborado.	10				XXXX								
6	Prototipo del Sistema desarrollado diseñado.	45					XXXX							
7	Programación del Sistema finalizado.	120						XXXX						
8	Validación del Software verificado.	10						XXXX						
9	B. Socialización sobre el uso de las TICs en el control de laboratorios	20							XXXX					
10	Conferencias explicativas (dirigida a estudiantes, docentes y autoridades, para la extensión informativa otros laboratorios de la UANMS) ₁₆	10								XXXX				
11	Realización de material impreso (trípticos, afiches, gigantografía).	10								XXXX				
13	Realización de material impreso (trípticos, afiches, gigantografía).									XXXX				

Figura 5. Cronograma de Actividades

1.2.13 Marco Lógico del Proyecto

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<u>Fin</u> Contribuir a mejorar la gestión administrativa de la carrera de Ingeniería Informática.	“A dos años de finalizado el proyecto, al menos un 60% de estudiantes y docentes encuestados, expresan su satisfacción en cuanto a la gestión administrativa de la carrera de ingeniería informática” .	Encuestas a docentes y estudiantes con referencia a la gestión administrativa de la carrera, en el año base y luego de dos años de finalizado el proyecto.	Las condiciones de infraestructura tecnológica se mantienen para un servicio adecuado de conectividad y explotación del sistema.
<u>Propósito</u> Administración mejorada de los activos fijos del laboratorio de la carrera de Ingeniería Informática.	A la finalización del proyecto, al menos un 80% de los procesos inherentes a la administración de activos fijos del laboratorio de la	Tabla comparativa entre el numero total de procesos inherentes a la administración de activos fijos en el	El uso del sistema está normado entre los funcionarios del laboratorio de la carrera de Ingeniería

	carrera de ingeniería informática ha sido automatizado.	laboratorio de la carrera de Ingeniería Informática y los procesos automatizados.	Informática.
<u>Componentes</u> Sistema de Gestión de Activos para el laboratorio de la carrera de Ing. Informática desarrollado. Estrategias de socialización del proyecto y el uso de las TIC implementadas.	Al finalizar el proyecto, se ha desarrollado un sistema para la administración de los activos fijos de la carrera de Ingeniería Informática basado en los requerimientos expresados bajo la norma IEEE830. Al finalizar el proyecto, se han implementado al menos 2 clases de capacitación en el uso del sistema y las TIC en general.	Documento del proyecto debidamente aprobado por el jefe de laboratorio constando la capacitación y conformidad con el mismo. Certificado de asistencia a la capacitación firmado por el personal capacitado (ayudante de laboratorio).	Se aplican nuevas políticas de préstamo de material por parte de la dirección de la carrera. Se crea nuevos cargos para el ayudante de laboratorio por turnos.

<u>Actividades</u>	RESUMEN PRESUPUESTARIO		
✓ Sistema Informático	Servicios Personales 800	Utilización de las normas de	Disponibilidad de Equipos de
	Servicios no Personales 4820	modelado a los diagramas de	computación.
Especificación de requerimientos realizado y/o recolectado.	Materiales y suministros 440	análisis y diseño del sistema,	
	Activos Reales 2800	mediante la metodología de	Se cuenta con los recursos
Diagramas UML del Sistema Elaborado.	TOTAL 8860	desarrollo de sistemas RUP.	económicos y humanos
		Verificación de integridad	necesarios a tiempo para
		referencial de la base de	llevar a cabo las actividades.
		datos.	
Diseño de la base de datos del Sistema realizado.		Documentación del análisis y	
Prototipo del Sistema diseñado.		diseño del sistema.	
Programación del Sistema terminado.		Manual de usuario.	
Validación del Software verificado.		Manual de instalación	

Informe final sobre el Desarrollo del Sistema elaborado.

✓ Capacitación Personal
Definido medios y estrategias de capacitación.

Llevado a cabo las estrategias de capacitación en el manejo del sistema informático desarrollado

Nº	Actividad	Nº días	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1	A. Sistema Informático	250	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx					
2	Especificación de requerimientos realizado y/o recolectado.	30	xxx											
3	Periodo de investigación y auto-capacitación	40		xxx										
4	Diagramas UML del Sistema realizado.	20			xxx									
5	Diseño de la base de datos del Sistema elaborado.	10				xxx								
6	Prototipo del Sistema desarrollado diseñado.	45					xxx							
7	Programación del Sistema finalizado.	120						xxx						
8	Validación del Software verificado.	10						xxx						
9	B. Socialización sobre el uso de las TICs en el control de laboratorios	20							xxx					
10	Conferencias explicativas (dirigida a estudiantes, docentes y autoridades, para la extensión informativa a otros laboratorios de la UADMS).	10								xxx				
11	Realización de material impreso (trípticos, afiches, <u>pegante</u> <u>grafía</u>).	10								xxx				
13	Realización de material impreso (trípticos, afiches, <u>pegante</u> <u>grafía</u>).									xxx				

Tabla 5. Marco Lógico del Proyecto

1.3 Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	12000 Empleados no Permanentes			800
	Sub total rubro			800
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			2800
	22000. Servicios de transporte			
	23000. Alquileres			1200
	24000. Mantenimiento y reparación			320
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			500
	Sub total rubro			4820
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			200
	33000. Textiles y Vestuario.			

	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			140
	39000. Productos Varios.			100
	Sub total rubro			440
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			2000
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			800
	Sub total rubro			2800
	TOTAL			8860
	TOTAL + 40% Incentivo			12404

Tabla 6. Presupuesto / Justificación

- GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES

- a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

*Se refiere a gastos para remunerar a personas sujetas a contrato dependientes según la necesidad de cada entidad.

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/ meses	Total
12100	Personal Eventual			
	Programador	200	2	400
	Tutor guía	200	2	400
Total				800

- GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

b) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación	250	8	2000
21200	Energía Eléctrica	40	8	320
21300	Agua	20	8	160
21400	Servicios Telefónicos	40	8	320
Total				2800

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios; como: servicio de correo, radiogramas, servicio telefónico, fax, Internet.

c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

Partida	Personal	Lugar	Nº de viajes	Costo unitario*	Costo total
22100	Pasajes				
Total					

* En el caso de pasajes debe indicarse el costo de ida y vuelta (costo unitario), indicando el número de viajes.

Partida	Personal	Lugar	Duración (días)	Costo unitario*	Costo total
22200	Viáticos				
22300	Fletes y Almacenamientos				
22600	Transporte de Personal				
Total					
Total sub grupo 22000					

* En el caso de los viáticos, debe considerarse la escala establecida por la UAJMS.

d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

Partida	Alquiler de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
23100	Alquiler de Edificios			

23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria	150	8	1200
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
Total				1200

* Se refiere principalmente a los gastos por el uso de edificios y equipos y maquinaria en general

e) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

Partida	Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos			
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación	40	8	320
Total				320

* Se refiere principalmente a los gastos por el mantenimiento y reparación de edificios y equipos y maquinaria en general.

f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial *	Cantidad	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
25500	Publicidad				

25600	Imprenta				
	Tripticos	300	0.5		150
	Afiches	30	10		100
	Gigantografias				
	Señaletica y Avisos	2	125		250
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
25810	Consultores por Producto				
25820	Consultores en Línea				
Total					500

* Se refiere a gastos por servicios profesionales de asesoramiento especializado, se incluyen, estudios, investigaciones, publicidad, imprenta, fotocopias, capacitación de personal y otros ejecutados por terceros.

- GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

g) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativo			

31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				

* Se refiere a la adquisición de materiales y bienes como: alimentos y productos agroforestales, alimentos y bebidas para personas (indicar el total de refrigerios), alimentos para animales, productos pecuarios.

h) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
32100	Papel de Escritorio Resmas hojas bond			
32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón	10	20	200
32300	Libros y Revistas Libro base de datos SQLServer Libro Referencia a Diseño grafico			
32400	Textos de Enseñanza			
Total				200

* Se refiere a la adquisición de; papel y cartón en sus diversas formas y clases, impresos y publicaciones, periódicos, revistas, libros, fotocopias, etc.

i) SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitario	Total
33100	Hilados y Telas			
33200	Confecciones Textiles			
33300	Prendas de vestir			
33400	Calzados			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por vestuario uniformes, ropa de trabajo

j) SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

Partida	Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	Cantidad	Costo/Unitario	Total
34110	Combustibles y Lubricantes para Consumo	8	5	40
34200	Productos químicos y Farmacéuticos			
34400	Productos de Cuero y Caucho			
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos			
34600	Productos Metálicos			

34700	Minerales			
34800	Herramientas Menores	2	50	100
Total				140

* Se refiere a gastos de combustibles, químicos, productos farmacéuticos, llantas etc.

k) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo/Unitario	Total
39100	Material de Limpieza			
39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina Cds, DVDs	10	10	100
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				100

*Se refiere principalmente a los gastos por productos de limpieza, todo lo referente a la funcionamiento de la oficina en material de escritorio.

- GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

l) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles Mesa de Trabajo	1	400	400
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			
43700	Otra Maquinaria y Equipo			
	Lector de huella digital	1	850	850
	Lector de código de barras	1	750	750
Total				2000

* Se refiere principalmente a los gastos por muebles y enseres, equipo de oficina, comunicación, equipamiento.

m) SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitario	Total

46100	Para Construcción de Bienes de Dominio Privado			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios de terceros para la realización de investigaciones y otras actividades técnico – Profesionales necesarias para la construcción y mejoramiento de bienes.

n) SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos

Partida	Tipos de productos *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
49100	Activos Intangibles			
	Licencia fingerprint (plugin de autenticación biométrica)	800	1	800
Total				800

* Se refiere a los gastos en la compra de software, licencias.

1.3.1 Curriculum Vitae

1.3.1.1 Antecedentes personales

Garcia	Coro	David Arturo	7232742 Tja.
Apellido Paterno			C.I.
26/09/1988	M...X... F.....	Calle G. Arnold # 608	
Fecha de Nacimiento	Sexo	Dirección	
Tarija	---	60256655	davichodag@gmail.com
	Teléfono		

Ciudad	Domicilio	Celular	Correo electrónico
---------------	------------------	----------------	---------------------------

Tabla 7. Antecedentes personales

1.3.1.2 Antecedentes académicos

Título obtenido	Universidad	País	Año
Ing. Informática - 1º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2007
Ing. Informática - 2º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2007
Ing. Informática - 3º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2008
Ing. Informática - 4º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2009
Ing. Informática - 5º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2009
Ing. Informática - 6º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2010
Ing. Informática - 7º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2010
Ing. Informática - 8º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2011
Ing. Informática - 9º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2011

Tabla 8. Antecedentes académicos

1.3.1.3 Cursos Realizados

Curso	Institución	Duración en Hrs	Año
Certificado de participación al Foro Latino Americano de Ingeniería de sistemas e informática (Tarija - Bolivia)	Fundacion CET - BOLIVIA	20	2009
Certificado de participación como instructor curso de capacitación en Microsoft Excel en el marco del proyecto de Extensión de la UAJMS.	Departamento de Informatica y Sistemas UAJMS	50	2008
Tecnologías Web 2.0	UAJMS-Carrera de Ing Informatica	8	2008
Certificado de participación en las conferencias de: Desarrollo de WEBGIs utilizando Java y PHP, implementación de VPN's en redes inalámbricas, Reutilización de entornos educativos. Impartidos por el departamento de Informática y sistemas de la facultad de	Departamento de Informatica y Sistemas UAJMS	10	2010

Ciencias y Tecnología.			
Certificado de asistencia al Seminario Taller “Sistemas de Información Geográfico y Teledetección”, de la Carrera de Ing. Informática.	Carrera de Ing. Informatica UAJMS	15	2011
Certificado de expositor del curso de “Google Sketchup” dictado en la carrera de Ing. Informática.	Departamento de Informatica y Sistemas UAJMS	50	2011

Tabla 9. Cursos Realizados

I. Capítulo 2: Componentes

1.1 Componente 1: “Sistema de Gestión de Activos para el laboratorio de la carrera de Ing. Informática”.

1.1.1 Marco Teórico

1.1.1.1 Antecedentes

Los desafíos que enfrentan la sociedad en términos de Gestión de activos, han originado que la tecnología tome el control de la mayoría de los sistemas de gestión, es así que surge conjuntamente con esta, la seguridad dentro de estos sistemas, de esta manera es que surgen diversos tipos de controles de seguridad tanto para personal como así también para bienes.

Años antes se pudo constatar que el flujo de préstamos de material del laboratorio de la carrera se dio siguiendo solo las políticas de préstamo pero llevando el seguimiento de los activos manualmente, esto conllevó a la pérdida de diferentes activos, que por la falta de una automatización de los datos, los activos se devolvían en cualquier momento, en la mayoría de los casos después de un considerable tiempo y en los peores casos no se devolvió dichos activos y no se pudo identificar y ubicar al usuario que requirió el préstamo.

Por estos motivos los préstamos del laboratorio se hicieron menos frecuentes o solo se prestó a las personas y docentes de confianza ya que fue la única garantía con la que se podía contar.

En la actualidad no existe un ambiente adecuado que sirva para realizar un reordenamiento de los activos, ya que tampoco existe un sistema de identificación y búsqueda de los mismos, en donde se pueda atender las demandas que se tiene dentro de la carrera en cuanto a material de estudio práctico en las aulas y laboratorios de la carrera de Ing. Informática.

El laboratorio de la carrera de Ing. Informática que cuenta con el material necesario para las clases prácticas impartidas dentro de la carrera, como así también para

cualquier evento que se desarrolle, debido a su creciente flujo de material en estos últimos años se ve en la imperiosa necesidad de contar con un sistema automatizado del control y la gestión de los activos, ya que al existir el material debe también existir un orden acompañado de un control y seguimiento de los activos.

Si bien el seguimiento y control de los activos dentro de toda la UAJMS lo lleva a cabo el sistema SAMA a cargo de la división de activos fijos, dentro de sus reglamentos se menciona que el encargado del material en cualquier unidad tiene la obligación de tomar sus propios recaudos en cuanto a la administración de los materiales como una salvaguarda.

Viendo todas las necesidades del laboratorio se plantea un sistema automatizado que tenga incorporado las tecnologías de biometría para los usuarios, como así también el código de barras para los activos, la utilización de estas dos tecnologías plasmadas en la seguridad del sistema nos llevan a un reordenamiento de acuerdo a las necesidades vistas anteriormente.

Según el análisis y la realidad del sistema, se llegó a la conclusión de utilizar la identificación biométrica por medio de las huellas dactilares para los usuarios del sistema, por ser la que más se adecua a este tipo de sistema como también por las numerosas ventajas que presenta y la tecnología de código de barras de tipo Code 39 (Basic) por ser el estándar más utilizado y el que más se adecua al tipo de inventario.

1.1.1.2 Estudio de la Variable independiente: Uso de los activos del laboratorio de la carrera de Ing. Informática.

1.1.1.2.1 Laboratorio Depósito de la carrera

La Carrera de Ingeniería Informática perteneciente a la facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (U.A.J.M.S.) es una de las carreras relativamente más nuevas de la institución propiamente mencionada, En los últimos 10 años de gestión ha experimentado un gran crecimiento estudiantil y consecuentemente se ha visto necesariamente obligatorio concretar la habilitación de nuevas instalaciones y ambientes para el funcionamiento y operación de laboratorios

computacionales equipados con la más reciente de la tecnología, para lo cual se necesita de material disponible para utilizarlo dentro de las clases prácticas de las materias técnicas de la carrera.

Recientemente se hizo la adquisición de una gran cantidad de material de equipamiento nuevo para los laboratorios, aulas TIC y Aulas regulares como ser:

- Computadoras de sobremesa (PCs) Dell :
- Televisores LCD plasma de 42 ‘‘
- Webcam, cámaras IP
- Consolas de Edición
- Routers, Switchs, hubs y demás

Todas estas adquisiciones requieren de un ambiente que tenga la capacidad de poder almacenar con cierto tipo de orden, los activos que contiene la carrera dedicados a su uso y préstamo dentro de la carrera, un ambiente que sea amplio

1.1.1.2.2 Antecedentes

La carrera de Ing. Informática desde sus inicios fue contando con material para la instrucción de las materias prácticas, es por eso que se puede decir que los activos pertenecientes a la carrera siempre existieron pero debido al crecimiento de este, se ve la necesidad de crear un laboratorio que almacene todos estos activos y de alguna manera poder hacer llegar este material a los estudiantes que son los principales beneficiados de este material disponible en el laboratorio.

Según las políticas de préstamo establecidas para el laboratorio, el usuario que quería acceder a este beneficio debía llenar un formulario de registro con sus datos especificando el tipo de material a prestarse, si se tratase de una persona que no sea un docente de la carrera, debería presentar cierta documentación que acredite a la persona que solicita material, así también tratándose de una autoridad de otra facultad que solicite un préstamo.

De esta manera es como se pone en marcha este laboratorio, una clara deficiencia de los préstamos realizados en este estado, es que el tiempo de préstamo no puede ser controlado de la debida manera, ya que según las políticas de préstamo se debe dar cierto lapso para la devolución de material en el mismo estado que fue prestado, pero los tiempos en la mayoría de los casos eran rebasados.

El inventariado al que pertenecen todos los activos del laboratorio solamente es el que realiza el departamento de activos fijos en general a todos los activos de la universidad, viendo las necesidades de la carrera y sobre todo del depósito es que se plantea un reordenamiento de los activos con una distribución de acuerdo a la función que cumple cada uno de ellos.

1.1.1.2.3 Gestión de Inventario del laboratorio

1.1.1.2.3.1 Gestión y control de acceso

1.1.1.2.3.1.1 Identificación Biométrica

Historia.- La biometría no se puso en práctica en las culturas occidentales hasta finales del siglo XIX, pero era utilizada en China desde al menos el siglo XIV. Un explorador y escritor que respondía al nombre de Joao de Barros escribió que los comerciantes chinos estampaban las impresiones y las huellas de la palma de las manos de los niños en papel con tinta. Los comerciantes hacían esto como método para distinguir entre los niños jóvenes.

En Occidente, la identificación confiaba simplemente en la "memoria fotográfica" hasta que Alphonse Bertillon, jefe del departamento fotográfico de la Policía de París, desarrolló el sistema antropométrico (también conocido más tarde como Bertillonage) en 1883. Éste era el primer sistema preciso, ampliamente utilizado científicamente para identificar a criminales y convirtió a la biométrica en un campo de estudio. Funcionaba midiendo de forma precisa ciertas longitudes y anchuras de la cabeza y del cuerpo, así como registrando marcas individuales como tatuajes y cicatrices. El sistema de Bertillon fue adoptado extensamente en occidente hasta que aparecieron defectos en el sistema - principalmente problemas con métodos

distintos de medidas y cambios de medida. Después de esto, las fuerzas policiales occidentales comenzaron a usar la huella dactilar - esencialmente el mismo sistema visto en China cientos de años antes.

En estos últimos años la biométrica ha crecido desde usar simplemente la huella dactilar, a emplear muchos métodos distintos teniendo en cuenta varias medidas físicas y de comportamiento. Las aplicaciones de la biometría también han aumentado - desde sólo identificación hasta sistemas de seguridad y más.

La idea para usar patrones de iris como método de identificación fue propuesta en 1936 por el oftalmólogo Frank Burch. Para los 1980's la idea ya había aparecido en películas de James Bond, pero permanecía siendo ciencia ficción.

En 1985 los Doctores Leonard Flom y Aran Safir retomaron la idea. Su investigación y documentación les concedió una patente en 1987. En 1989 Flom y Safir recurrieron a John Daugman para crear algoritmos para el reconocimiento de iris. Estos algoritmos, patentados por Daugman en 1994 y que son propiedad de Iridian Technologies, son la base para todos los productos de reconocimiento de iris.

En 1993 la Agencia Nuclear de Defensa empezó a trabajar con IriScan, Inc. para desarrollar y probar un prototipo. 18 meses después el primer prototipo se completó y está disponible comercialmente

La identificación por medio de sistemas de reconocimiento de huella digital hoy en día es una muy fiable opción de seguridad y control de accesos. Los sistemas de huella digital corresponden a la categoría de sistemas biométricos así que primeramente analicemos un poco más a fondo lo que es este concepto.

Biometría.- la biometría es el estudio de métodos automáticos para el reconocimiento único de humanos basados en uno o más rasgos conductuales o físicos intrínsecos. El término se deriva de las palabras griegas "bios" de vida y "metron" de medida. Ahora, la "biometría informática" es la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas sobre los rasgos físicos o de conducta de un individuo, para "verificar" identidades o para "identificar" individuos.

Huella digital.- Los sistemas de verificación biométrica que se utilizan habitualmente son: huella, iris, voz, retina, cara, palma de la mano y firma. De todos ellos, el iris es el que da los resultados más óptimos, pero requiere que los ojos del individuo se aproximen mucho al aparato por lo que es un método un poco desagradable. Además, suelen ser caros y aparatosos, por lo que resulta una aplicación poco práctica. El sistema de reconocimiento por voz es más práctico, pero no seguro ya que está sujeto a los cambios de voz debidos a cualquier enfermedad, ronquera o ruidos externos que pueden interferir en el reconocimiento de la voz. Teniendo en cuenta que las dimensiones y características de la cara dependen del ángulo, expresión y edad, el reconocimiento por este método no resulta muy práctico. El reconocimiento de la palma de la mano tiende a ocupar mucho espacio y tiene una tasa alta de FAR (False Acceptance). Por lo tanto, este sistema raramente se utiliza en zonas de alta seguridad. El sistema de reconocimiento mediante la firma, al igual que el sistema por voz, está condicionado por diferentes factores, por lo que no resulta práctico. Es la huella digital, por consiguiente, el sistema más fiable, además de poder usarse en numerosas aplicaciones. Es rápido, seguro y de bajo coste.

Qué tan seguro es un sistema de identificación por huella digital.-Aunque los estudios biométricos no son perfectos (ningún sistema de identificación lo es), sí son una herramienta muy poderosa para identificar personas. De todos los sistemas de identificación biométrica existentes, las huellas dactilares son las únicas legalmente reconocidas como prueba fidedigna de identidad. Es un sistema que además de ser efectivo, es cómodo de aplicar y la autenticación se obtiene rápidamente. Las ventajas de un sistema biométrico de huella digital son que los atributos físicos de una persona suelen ser difíciles de falsificar, uno no puede adivinar una huella digital como adivina una contraseña, no puede perder sus huellas digitales como pierde una llave y no puede olvidar sus huellas digitales como puede olvidar una clave de acceso pero para referencias se muestra la siguiente tabla comparativa:

Tabla comparativa de sistemas biométricos

Lo que sigue a continuación es una tabla en la que recogen las diferentes características de los sistemas biométricos:

	Ojo (Iris)	Ojo (Retina)	Huellas dactilares	Vascular dedo	Vascular mano	Geometría de la mano	Escritura y firma	Voz	Cara 2D	Cara 3D
Fiabilidad	Muy alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Media	Alta	Media	Alta
Facilidad de uso	Media	Baja	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Prevención de ataques	Muy alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Media	Media	Media	Alta
Aceptación	Media	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta	Muy alta	Muy alta
Estabilidad	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Media	Baja	Media	Media	Alta

Tecnología	Aplicación Horizontal	Principales mercados verticales
AFIS/Lifescan	Controles de Vigilancia	Servicios policiales y militares
Reconocimiento de cara	Identificación sin contacto	Farmacéuticas, Hospitales, Industria pesada y Obras
Geometría de Mano	Identificación Criminal	Hospitales y Sector Salud
Reconocimiento de iris (ojo)	Acceso a sistemas	Industria manufacturera
Reconocimiento de Voz	Acceso a instalaciones	Viajes y Turismo
Escritura y Firma	Vigilancia	

Figura 6. Tabla comparativa de sistemas biométricos

1.1.1.2.3.2 Tecnología de código de barras

Los códigos de barras se han integrado en cada aspecto de nuestras vidas, se localizan en el supermercado, en tiendas departamentales, farmacias, etc. Han sido aceptados como parte de nuestra vida diaria, pero a veces no sabemos que es lo que representan.

Las barras y espacios aparecen impresos en etiquetas de alimentos, paquetes de envío, brazaletes de pacientes, etc. Podría parecer que todas son iguales, pero no es así. Cada tipo de industria tiene una simbología que maneja como su propio estándar.

No se requiere de gran conocimiento técnico para entenderlos, los códigos de barras son solo una forma diferente de codificar números y letras usando una combinación de barras y espacios en diferentes medidas. Es otra forma de escritura, ya que reemplazan el tecleo de datos para recolectar información.

En las empresas, el uso correcto de los códigos de barras reduce la ineficiencia y mejora la productividad de la compañía hacia un crecimiento.

Los códigos de barras son una forma fácil, rápida y precisa de codificar información.

Ventajas: Algunas de sus ventajas sobre otros procedimientos de colección de datos son:

- Se imprime a bajos costos
- Permite porcentajes muy bajos de error
- Los equipos de lectura e impresión de código de barras son flexibles y fáciles de conectar e instalar.

Beneficios: Es la mejor tecnología para implementar un sistema de colección de datos mediante identificación automática, y presenta muchos beneficios, entre otros.

- Virtualmente no hay retrasos desde que se lee la información hasta que puede ser usada.
- Se mejora la exactitud de los datos
- Se tienen costos fijos de labor más bajos
- Se puede tener un mejor control de calidad, mejor servicio al cliente
- Se pueden contar con nuevas categorías de información.
- Se mejora la competitividad.

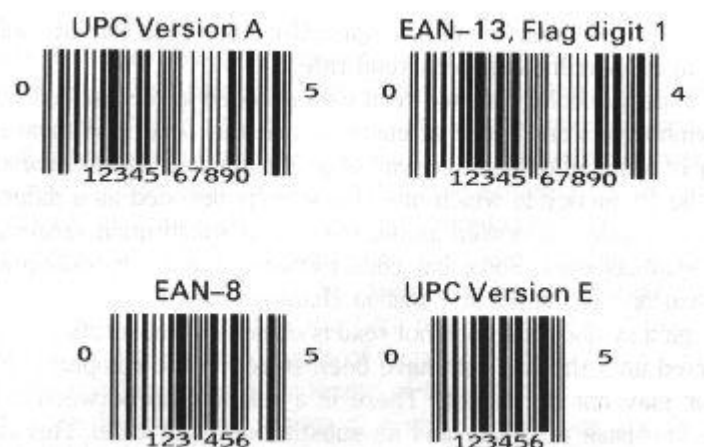
Simbologías: Un símbolo de código de barras es la impresión física de un código de barras.

Una Simbología es la forma en que se codifica la información en las barras y espacios del símbolo de código de barras.

Existen diferentes simbologías para diferentes aplicaciones, cada una de ellas con diferentes características. Las principales características que definen una simbología de código de barras son las siguientes:

- Numéricas o alfanuméricas
- De longitud fija o de longitud variable
- Discretas o continuas
- Número de anchos de elementos
- Auto verificación.

Las simbologías más usadas son:



EAN/UPC: Comercio detallista, auto verificable, numérico, longitud fija.

Figura 7. Ejemplos de simbología EAN/UPC

Código 39: Industrial, alfanumérico, 44 caracteres



Figura 8. Ejemplo de simbología Código 39.

Aplicaciones en Bancos de sangre, bibliotecas, etc.

I 2/5: Aplicaciones numéricas, aerolíneas, numérico



Figura 9. Ejemplo de simbología I 2/5.

Código 128: Industrial, alfanumérico, 128 caracteres ASCII



Figura 10. Ejemplo de simbología Código 128.

Control de documentos, alta densidad

Características de un código de barras.- Un símbolo de código de barras puede tener, a su vez, varias características, entre las cuales podemos nombrar:

Densidad:

Es la anchura del elemento (barra o espacio) más angosto dentro del símbolo de código de barras. Está dado en mils (milésimas de pulgada). Un código de barras no se mide por su longitud física sino por su densidad.

WNR: (Wide to Narrow Ratio):

Es la razón del grosor del elemento más angosto contra el más ancho. Usualmente es 1:3 o 1:2.

Quiet Zone:

Es el área blanca al principio y al final de un símbolo de código de barras. Esta área es necesaria para una lectura conveniente del símbolo.



Figura 11. Características código de barras.

1.1.1.2.4 Reglamento Interno del departamento de Activos de la UAJMS

A continuación se detalla los artículos del reglamento interno del departamento de activos fijos de la Universidad, que son de más relevancia para el laboratorio y los cuales se aplican y se adecuan a los requerimientos del proyecto:

Artículo 3.- El control físico de los Activos Fijos.

Es la función de verificación de la correspondencia entre las existencias y los documentos que respaldan su permanencia en el Patrimonio Institucional.

- a) Los inventarios deben permitir identificar, fallas, faltantes y sobrantes de bienes precisar la situación de estos en un momento dado, programar adquisiciones futuras, precisar los bienes que se encuentran en calidad de uso, deposito, o en poder de terceros, valorar y ajustar los registros contables.
- b) El control físico del inventario será realizado por el Dpto. de Activos Fijos, para actualizar la existencia de los bienes en uso, por cualquiera de los métodos generalmente aceptados y determinar la responsabilidad de su custodia y buen servicio.

Artículo 6.- Registro e Ingreso de Activos

Para el registro de Activos fijos se consideraran como tales, los Bienes con duración superior a un año y cuyo valor sea superior a Bs.100.00, debiendo clasificarse de acuerdo a las cuentas consignadas en el Plan de Cuentas y de los Clasificadores Presupuestarios.

Artículo 9.- El Inventario

El inventario de Activos fijos debe contener la siguiente información:

a) Ubicación o ciudad donde se encuentra el Bien. Existiendo en la Universidad con la siguiente Ubicación:

No. 1.- Tarija

No. 2.- San Lorenzo

No. 3.- Postgrado Interior del país

No. 4.- Bermejo

No. 5.- Villamontes

No. 6.- Yacuiba

No. 7.- Campo Pajoso

No. 8.- Crevaux

No- 9.- Río Conchas

No. 10.-Puesto Margarita

No. 11.-Chocloca

b) Código del Sector o Estructura Programática de la Institución:

Los Sectores son creados básicamente de acuerdo a la Estructura Programática de la Institución, teniéndose adicionados los Proyectos, Secciones, Talleres, Laboratorios, etc. De acuerdo a su crecimiento, siendo su codificación numeral con 4 dígitos desde

el No. 0101 que corresponde al Rectorado hasta el 9999 de acuerdo a listados emitidos para facilitar su ubicación.

c) Código de la Cuenta a la que pertenece el Bien.

Las cuentas que componen el Inventario de Activos Fijos también son registradas de acuerdo a codificación numeral con cuatro dígitos y son las siguientes:

Código 1100 Edificios

1204. Equipo de Oficina

1205 Muebles y Enseres

1206 Equipo de producción

1207 Equipo de Transportes y Tracción

1208 Equipo Médico y Odontológico

1209 Equipo de Laboratorio e Investigación

1210 Equipo de Comunicación

1211 Equipo educacional y Recreativo

1212 Equipo de Computación

1213 Semovientes

1214 Bibliotecas

1215 Menaje y Utensilios de Comedor

1219 Herramientas

1220 Maquinaria y Equipo Agrícola 1225 Otra Maquinaria y Equipo

1221 Semovientes peedigree y de trabajo

2000 Tierras y Terrenos

6001 Discoteca

6002 Pinacoteca

6003 Museos

6004 Otros Bienes

d) Código o número del artículo específico.

Los artículos son creados básicamente de acuerdo al Clasificador Presupuestario por Objeto del Gasto o en su Rubro Activos Reales, existiendo un listado de artículos que compone cada cuenta con código numeral desde el 1 al 999.

c) Código o número correlativo único

El Código único es el número asignado a cada uno de los bienes para su registro y control computarizado.

f) Estado del Bien

El Estado del bien debe ser implementado cuando se realiza la verificación posterior o cuando ingresen bienes revalorizados, la simbología utilizada en el inventario es (B) Bueno, (R) Regular, no pudiendo en ningún caso ingresar bienes en mal estado.

g) Años de Vida útil.

Los Años de vida útil están consignados ya en el registro computarizado de acuerdo a Ley, solo se podrá adicionar este registro en el caso de Bienes revalorizados o por bienes usados que reingresan al inventario, como asimismo en las donaciones,

h) Descripción del Bien, color, serie, marca, tipo, Unidad, etc.

En la elaboración del comprobante o Nota de Recepción de los Bienes, el funcionario de Activos Fijos Encargado de su verificación debe consignar todos los datos que considere necesarios para la fácil identificación de los mismos.

i) Fecha de adquisición, uso y tipo de cambio a la fecha.

J) Numero del Comprobante, Factura, Proveedor, etc.

k) Nombre del funcionario o responsable de su uso.

El funcionario que recibe o responsable de su uso es registrado en cada bien mediante un número de acuerdo ha listado, el mismo que podrá ser cambiado cuando el bien sea asignado a otro funcionario.

l) En observaciones, cualquier otro dato importante que se considere necesario.

Artículo 17.- Transferencias y Préstamos de Activos Fijos.

Prestamos

Los Bienes que por razones de utilidad y urgencia sean necesarios eventualmente podrán ser prestados por un tiempo máximo de hasta seis meses en las unidades Académicas y en las unidades Administrativas por un tiempo de tres meses.

- a) Los bienes que se den en calidad de préstamo los funcionarios de la unidades Administrativas y Facultativas informaran al Dpto. de Activos Fijos para conocimiento e incorporación de la información en los registros mediante los formularios respectivos.
- b) Los préstamos a Instituciones, deberán ser autorizados por el Rector o el SGAF, mediante compromiso elaborado por Asesoría Legal, con copia al Depto. de Activos Fijos.

Artículo 18.- Salvaguarda de Activos Fijos

La salvaguarda es la protección de los bienes muebles e inmuebles contra pérdidas, robos, daños y accidentes.

El Jefe de la Secretaria de Gestión Administrativa y Financiera (SGAF) y los Decanos, en función al valor de importancia de los Bienes de la Universidad, son responsables de:

- a) Contratar seguros para prevenir riesgos de pérdida económica.
- b) Fortalecer permanentemente los controles de seguridad física, para el uso, ingreso o salida de bienes, dentro o fuera de la Universidad, o del área que les corresponde.
- c) Las actividades de salvaguarda deben ser incorporadas por las autoridades Administrativas y Académicas en su POA respectivo.

1.1.1.3 Estudio de la Variable dependiente: Sistema de Gestión de Activos

El manejo constante de información valiosa y cuantiosa de diversos establecimientos académicos que procesan tal información aun basándose en un sistema manual que muchas veces es lento, inseguro e inadecuado ha puesto en claro la necesidad de un Sistema mucho más rápido y confiable es por eso que se propone como solución el desarrollo de un sistema de gestión de información de esta forma se facilita a la institución mejorar la eficiencia en sus áreas de operación interna en tareas como gestión usuario, gestión activos, gestión de préstamos. Para esto debemos tomar en cuenta que metodologías y tecnologías aplicaremos.

1.1.1.4 Relación entre la variable independiente y dependiente

X (i) Implementación del sistema de gestión de activos para la carrera.	Y (i) Control de uso de los activos
Analizar la situación actual de los laboratorios de la carrera de Ing. Informática	Uso óptimo de los activos del laboratorio.
Determinar los requerimientos necesarios.	Mayor cantidad de clases practicas dentro de la carrera.
Elaborar el diseño lógico y físico del Sistema de gestión.	Solucionar necesidades de las áreas administrativas.

Tabla 10. Relación entre la variable independiente y dependiente

1.1.1.5 Metodología de Desarrollo

1.1.1.5.1 Metodología RUP(Racional Unified Process)

a) Definición.- RUP es un marco del proyecto que describe una clase de los procesos que son iterativos e incrementales. Es un proceso de Ingeniería de Software

que captura las mejores prácticas del conocimiento de líderes en Ingeniería de Software y que provee un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo.

Los **procesos de RUP** estiman tareas y horario del plan midiendo la velocidad de iteraciones concerniente a sus estimaciones originales. Las iteraciones tempranas de proyectos conducidos por RUP se enfocan fuertemente sobre arquitectura del software; la puesta en práctica rápida de características se retrasa hasta que se ha identificado y se ha probado una arquitectura firme.

Nos permite realizar un levantamiento exhaustivo de requerimientos.

Las actividades de RUP se centran en crear y mantener modelos, utilizando UML, en forma efectiva.

- Busca detectar defectos en las fases iniciales.
- Intenta reducir al número de cambios tanto como sea posible.
- Realiza el Análisis y Diseño, tan completo como sea posible.
- Diseño genérico, intenta anticiparse a futuras necesidades.
- Las necesidades de clientes no son fáciles de discernir.
- Existe un contrato prefijado con los clientes.
- El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.

b) Características esenciales.- Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

- **Está dirigido por los Casos de Uso:** Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar. Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.

Los Casos de Uso no sólo inician el proceso de desarrollo sino que proporcionan un hilo conductor, permitiendo establecer trazabilidad entre los artefactos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo.

En RUP los Casos de Uso no son sólo una herramienta para especificar los requisitos del sistema. También guían su diseño, implementación y prueba.

- **Está Centrado en su Arquitectura:** La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, está relacionada con la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y ayuda a determinar en qué orden. Además la definición de la arquitectura debe tomar en consideración elementos de calidad del sistema, rendimiento, reutilización y capacidad de evolución por lo que debe ser flexible durante todo el proceso de desarrollo. La arquitectura se ve influenciada por la plataforma software, sistema operativo, gestor de bases de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados. Muchas de estas restricciones constituyen requisitos no funcionales del sistema.

En el caso de RUP además de utilizar los Casos de Uso para guiar el proceso se presta especial atención al establecimiento temprano de una buena arquitectura que no se vea fuertemente impactada ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento.

Cada producto tiene tanto una función como una forma. La función corresponde a la funcionalidad reflejada en los Casos de Uso y la forma la proporciona la arquitectura. Existe una interacción entre los Casos de Uso y la

arquitectura, los Casos de Uso deben encajar en la arquitectura cuando se llevan a cabo y la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los Casos de Uso requeridos, actualmente y en el futuro. Esto provoca que tanto arquitectura como Casos de Uso deban evolucionar en paralelo durante todo el proceso de desarrollo de software.

- **Es Iterativo e Incremental:** Según el equilibrio correcto entre los Casos de Uso y la Arquitectura es algo muy parecido al equilibrio de la forma y la función en el desarrollo del producto, lo cual se consigue con el tiempo. Para esto, la estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos. Permitiendo que el equilibrio entre Casos de Uso y Arquitectura se vaya logrando durante cada mini proyecto, así durante todo el proceso de desarrollo. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

Una iteración puede realizarse por medio de una cascada. Se pasa por los flujos fundamentales (Requisitos, Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas), también existe una planificación de la iteración, un análisis de la iteración y algunas actividades específicas de la iteración. Al finalizar se realiza una integración de los resultados con lo obtenido de las iteraciones anteriores.

c) Fases en el ciclo de Desarrollo.- Este proceso de desarrollo considera que cualquier desarrollo de un sistema software debe pasar por cuatro fases que se describirán a continuación, la figura muestra las Fases de desarrollo y los diversos flujos de trabajo involucrados dentro de cada fase con una representación gráfica en cuál de los flujos se hace mayor énfasis según la fase, cabe destacar el flujo de trabajo concerniente al negocio.

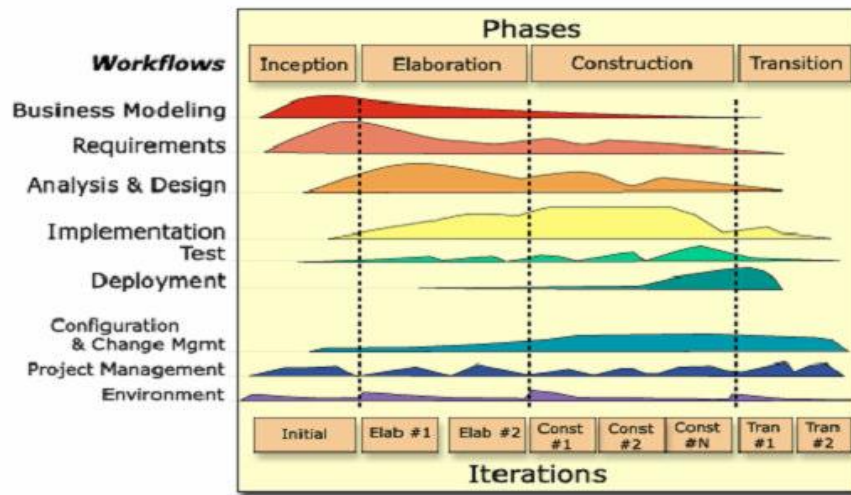


Figura 12. Fases en el Ciclo de Desarrollo de R.U.P.

- **Fase 1: Preparación Inicial (“Incepción”)**

Su objetivo principal es establecer los objetivos para el ciclo de vida del producto. En esta fase se establece el caso del negocio con el fin de delimitar el alcance del sistema, saber qué se cubrirá y delimitar el alcance del proyecto.

El caso de negocio incluye criterios de éxito, la evaluación de riesgos, y la estimación de los recursos necesarios, y un plan de la fase que muestre las fechas previstas e hitos importantes.

- **Fase 2: Preparación Detallada (“Elaboración”)**

Su objetivo principal es plantear la arquitectura para el ciclo de vida del producto. En esta fase se realiza la captura de la mayor parte de los requerimientos funcionales, manejando los riesgos que interfieran con los objetivos del sistema, acumulando la información necesaria para el plan de construcción y obteniendo suficiente información para hacer realizable el caso del negocio.

El resultado de la fase de elaboración es:

Un modelo de caso de uso (por lo menos 80% completo) - todos los casos de uso y actores deben haber sido identificados-, y se han desarrollado la mayoría de las descripciones de casos de uso.

Requerimientos suplementarios que capturan los requerimientos no funcionales o cualquier requerimiento que no se asocie a un caso de uso específico.

- **Fase 3: Construcción (“Construcción”)**

Su objetivo principal es alcanzar la capacidad operacional del producto. En esta fase a través de sucesivas iteraciones e incrementos se desarrolla un producto software, listo para operar, éste es frecuentemente llamado versión beta.

- **Fase 4: Transición (“Transición”)**

Su objetivo principal es realizar la entrega del producto operando, una vez realizadas las pruebas de aceptación por un grupo especial de usuarios y habiendo efectuado los ajustes y correcciones que sean requeridos.

Este incluye:

- Operación en paralelo con un sistema anterior que el nuevo sistema esté sustituyendo.
- La conversión de las bases de datos operacionales.
- Entrenamientos y capacitación de los usuarios y la gente de mantenimiento.

1.1.1.5.2 UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Se ha convertido en el estándar de facto de la industria, debido a que ha sido impulsado por los autores de los tres métodos más usados de orientación a objetos: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las Metodologías de desarrollo.

a) Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

Aunque UML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de software, el lenguaje es lo suficientemente expresivo como para modelar sistemas que no son informáticos, como flujos de trabajo (workflow) en una empresa, diseño de la estructura de una organización y por supuesto, en el diseño de hardware.

b) Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- Elementos: Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etc.).
- Relaciones: relacionan los elementos entre sí.
- Diagramas: Son colecciones de elementos con sus relaciones.

c) UML es además un método formal de modelado. Esto aporta las siguientes ventajas:

- Mayor rigor en la especificación.

- Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado.
- Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa (a partir del código fuente generar los modelos). Esto permite que el modelo y el código estén actualizados, con lo que siempre se puede mantener la visión en el diseño, de más alto nivel, de la estructura de un proyecto.

d) UML ofrece notación y semántica estándar:

UML prescribe una notación estándar y semánticas esenciales para el modelado de un sistema orientado a objetos. Previamente, un diseño orientado a objetos podría haber sido modelado con cualquiera de la docena de metodologías populares, causando a los revisores tener que aprender las semánticas y notaciones de la metodología empleada antes que intentar entender el diseño en sí.

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, es útil categorizarlos jerárquicamente.

Los **Diagramas de Estructura** enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases, representan la estructura estática en términos de clases y relaciones.
- Diagrama de componentes, representan los componentes físicos de una aplicación.
- Diagrama de objetos, representan los objetos y sus relaciones, corresponden a diagramas de colaboración simplificados sin la representación del envío de mensajes.
- Diagrama de estructura compuesta (UML 2.0)
- Diagrama de despliegue, representan el despliegue de los componentes sobre

los dispositivos físicos.

- Diagrama de paquetes, muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones.

Los **Diagramas de Comportamiento** enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades, representan el comportamiento del sistema en términos de acciones.
- Diagrama de casos de uso, representan funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
- Diagrama de estados, representan el comportamiento de una clase en término de estados.

Los **Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia, son una representación temporal de los objetos y sus interacciones.
- Diagrama de comunicación, que es una versión simplificada del Diagrama de colaboración (UML 1.x), son una representación espacial de los objetos, enlaces e interacciones entre ellos.
- Diagrama de tiempos (UML 2.0).
- Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción (UML 2.0).

1.1.1.5.2.1 Tipos de Diagramas Utilizados

1.1.1.5.2.1.1 Diagramas de Clases

Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargarán del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

1.1.1.5.2.1.2 Diagramas de Casos de Uso

Que captura las interacciones de los casos de uso y los actores. Describe los requisitos funcionales del sistema, la forma en la que las cosas externas (actores) interactúan a través del límite del sistema y la respuesta del sistema.

1.1.1.5.2.1.3 Diagramas de Actividades

Que se usa para modelar el comportamiento de un sistema, y la manera en que este comportamiento está relacionado con un flujo global del sistema. Se usan los caminos lógicos que sigue un proceso basado en varias condiciones, concurrencia en el proceso, los datos de acceso, interrupciones y otras alternativas del camino lógico para construir un proceso, sistema o procedimiento.

1.1.1.5.2.1.4 Diagramas de Secuencias

Que es una representación estructurada del comportamiento como una serie de pasos secuenciales a lo largo del tiempo. Se usa para representar el flujo de trabajo, el paso de mensajes y cómo los elementos en general cooperan a lo largo del tiempo para lograr un resultado.

1.1.1.5.2.1.5 Diagrama de Componentes

Ilustra los fragmentos de software, controladores embebidos, etc. que conformarán un sistema. Un diagrama de componentes tiene un nivel de abstracción más elevado que un diagrama de clase - usualmente un componente se implementa por una o más clases (u objetos) en tiempo de ejecución. Estos son bloques de construcción, como así eventualmente un componente puede comprender una gran porción de un sistema.

1.1.1.6 Herramientas de Construcción de Software

1.1.1.6.1 NetBeans IDE 6.8

NetBeans IDE es un reconocido entorno de desarrollo integrado disponible para Windows, Mac, Linux y Solaris. El proyecto de NetBeans está formado por un IDE de código abierto y una plataforma de aplicación que permite a los desarrolladores

crear con rapidez aplicaciones web, empresariales, de escritorio y móviles utilizando la plataforma Java, así como JavaFX, PHP, JavaScript y Ajax, Ruby y Ruby on Rails, Groovy and Grails y C/C++.

El proyecto de NetBeans está apoyado por una comunidad de desarrolladores dinámica y ofrece documentación y recursos de formación exhaustivos, así como una selección diversa de complementos de terceros.

NetBeans IDE 6.8 es el primer IDE en ofrecer compatibilidad para todas las especificaciones de Java EE 6, con compatibilidad mejorada para JSF 2.0/Facelets, Java Persistence 2.0, EJB 3.1 (incluido el uso de EJB en aplicaciones web), servicios web RESTful y GlassFish v3. También lo recomendamos para desarrollar con el último JavaFX SDK 1.2.1 y para crear aplicaciones web PHP con la nueva versión PHP 5.3 o con la estructura Symfony.



Figura 13. NetBeans IDE

1.1.1.6.2 Visual Paradigm for UML

Es una herramienta “modelado visual” de UML. La herramienta está diseñada para una gama amplia de usuarios como ser ingenieros de software, analistas de sistemas, analistas comerciales y arquitectos de sistemas o para cualquiera que está interesado en construir sistemas, software de gran potencia que usan un acercamiento orientado a objeto fiablemente.

Además, VP-UML apoya las últimas normas de anotación de UML.

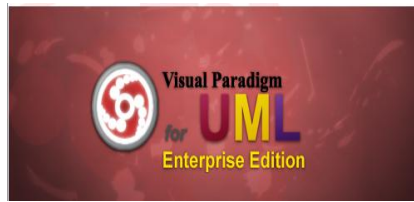


Figura 14. Visual Paradigm for UML

1.1.1.6.3 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

Aunque MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de no ser así, se vulneraría la licencia GPL.

Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.



Figura 15. MySQL

1.1.1.6.4 iReport

iReport es una herramienta visual que sirve para generar ficheros XML (plantillas de informe) que se puedan utilizar con la herramienta de generación de informes JasperReports.

Jasper Reports es una herramienta open source para la generación de reportes basado en la tecnología JAVA, con capacidad de EXPORTACIÓN en formato PDF, XML, HTML, CSV y XLS.



Figura 16. iReport

1.1.1.7 Técnica

1.1.1.7.1 Griaule Biometrics Tools – FingerPrint SDK Java

Fingerprint SDK es un software *development kit* (SDK) innovador que permite integrar la biometría en un amplio rango de aplicaciones. Gracias a su soporte para docenas de lenguajes de programación, riqueza en el código de los ejemplos y su documentación completa, ¡usted va empezar a desarrollar su aplicación en cuestión de horas!.

Fingerprint SDK esta disponible en dos diferentes versiones. Fingerprint SDK para Windows soporta muchos lenguajes de programación a través de DLL, Java, Activex o .NET. Fingerprint SDK para Java permite el desarrollo multi plataforma de programas en Java que funcionan en Microsoft Windows o en Gnu/Linux.

El principal objetivo es permitir el desarrollo de aplicaciones personalizadas tales como sistemas de autorización, sistema de transacciones, tiempo de atendimento, identificación en puntos de venta y acceso físico a través de autenticación por huellas dactilares.



Figura 17. Griaule Biometrics Tools – FingerPrint SDK Java

1.1.1.7.2 Java

Java es un lenguaje originalmente desarrollado por un grupo de ingenieros de Sun, utilizado por Netscape posteriormente como base para Java script. Si bien su uso se destaca en el Web, sirve para crear todo tipo de aplicaciones (locales, intranet o internet).

Java es un lenguaje de objetos, independiente de la plataforma.

Algunas características notables:

- Robusto.
- Gestiona la memoria automáticamente.
- No permite el uso de técnicas de programación inadecuadas.
- Multithreading.
- Cliente-Servidor.
- Mecanismos de seguridad incorporados.
- Herramientas de documentación incorporadas.

Java posee ciertas características que hoy día se consideran estándares en los lenguajes OO:

- Objetos.
- Clases.
- Métodos.
- Subclases.
- Herencia simple.

- Enlace dinámico.
- Encapsulamiento.

Java es un lenguaje que ha sido diseñado para producir software:

- Confiable: Minimiza los errores que se escapan a la fase de prueba.
- Multiplataforma: Los mismos binarios funcionan correctamente en Windows/95/NT/XP/VISTA, Linux, Unix/Motif y Power/Mac.
- Seguro: Applets recuperados por medio de la red no pueden causar daño a los usuarios.
- Orientado a objetos: Beneficioso tanto para el proveedor de bibliotecas de clases como para el programador de aplicaciones.
- Robusto: Los errores se detectan en el momento de producirse, lo que facilita la depuración.



Figura 18. Java

1.1.1.7.3 Arquitectura y Diseño: Modelo Vista Presentador (MVP)

El modelo vista presentador es otro patrón de diseño que tiene como objetivo separar la interfaz de usuario de la lógica de las aplicaciones.

Básicamente este patrón consiste en 3 componentes:

- La vista. Compuesta de las ventanas y controles que forman la interfaz de usuario de la aplicación.
- El modelo. Que es donde se lleva a cabo toda la lógica de negocio.

- El presentador. Escucha los eventos que se producen en la vista y ejecuta las acciones necesarias a través del modelo. Además puede tener acceso a las vistas a través de las interfaces que la vista debe implementar.

El concepto de este patrón es bastante sencillo. Por un lado tengo la vista, que se encarga de mostrar la información al usuario y de interactuar con él para hacer ciertas operaciones. Por otro lado, tenemos el modelo que, ignorante de cómo la información es mostrada al usuario, realiza toda la lógica de las aplicaciones usando las entidades del dominio. Y por último tenemos al presentador que es el que “presenta” a ambos actores sin que haya ningún tipo de dependencia entre ellos.

El propósito del presentador tal y como se ha definido en este patrón no establece de manera clara el grado de control que este puede hacer de la vista.

Dependiendo de este grado de control podemos encontrarnos variaciones en la manera de ver MVP. De hecho, algunas de ellas, dejan de ser MVP para convertirse en MVC, por lo cual debemos tener cuidado.

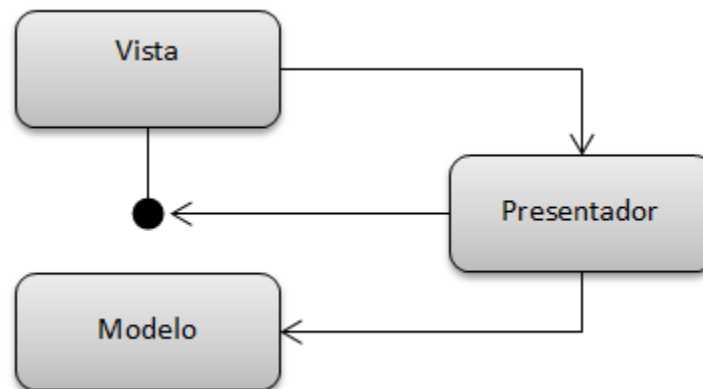


Figura 19. Modelo Vista Presentador simple

El concepto de este patrón es bastante sencillo. Por un lado tengo la vista, que se encarga de mostrar la información al usuario y de interactuar con él para hacer ciertas operaciones. Por otro lado, tenemos el modelo que, ignorante de cómo la información es mostrada al usuario, realiza toda la lógica de las aplicaciones usando las entidades del dominio. Y por último tenemos al presentador que es el que “presenta” a ambos actores sin que haya ningún tipo de dependencia entre ellos.

El propósito del presentador tal y como se ha definido en este patrón no establece de manera clara el grado de control que este puede hacer de la vista.

Dependiendo de este grado de control podemos encontrarnos variaciones en la manera de ver MVP. De hecho, algunas de ellas, dejan de ser MVP para convertirse en MVC, por lo cual debemos tener cuidado.

- **MVP como Controlador Supervisado**

Por un lado, podemos tener un presentador que no gestione la forma en que la información es mostrada en la vista. Es la vista quien define la lógica de cómo la información es formateada y mostrada en la pantalla a partir de los controles que contiene. En este caso, el presentador únicamente los casos más complejos para

facilitar el trabajo de la vista. Martin Fowler llama a esta variación Controlador Supervisado.

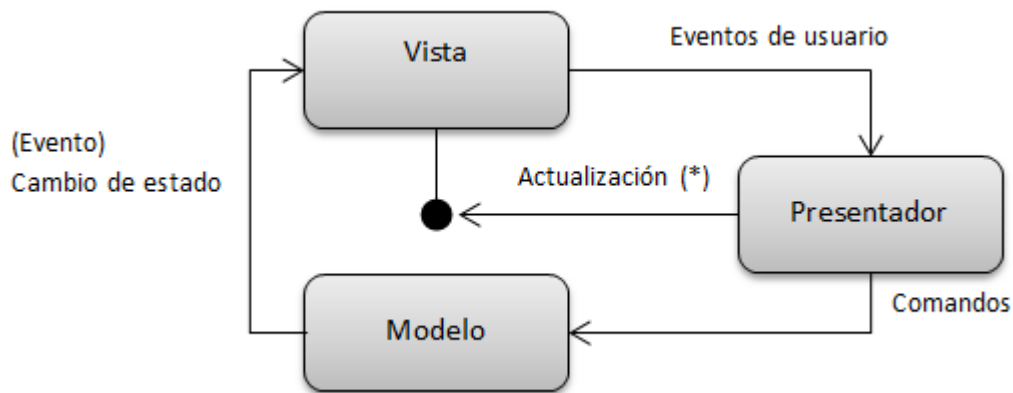


Figura 20. Modelo Vista Presentador supervisado

Cuando la vista recibe algún evento de ratón o teclado por parte del usuario, delega el control del evento en el presentador. Este puede realizar ciertas operaciones relacionadas con la vista como el control del estado de los controles y después realizar la llamada a algún comando en el modelo que realice la operación requerida por el usuario. El modelo realiza las operaciones pudiendo realizar cambios en su estado generando el evento correspondiente, el cual es manejado por la vista para actualizar los controles de la pantalla.

Hay que tener en cuenta de que el hecho de que la vista pueda hacer referencia al modelo nos da como resultado un diagrama muy parecido al de MVC. Aunque este enfoque nos permita el uso de técnicas de Data Binding. Con lo cual la cantidad de código que la vista y presentador necesitan, se disminuye.

Este enfoque nos va a permitir el uso de técnicas de Data Binding sobre el modelo. Por tanto, la cantidad de líneas de código fuente en la vista y el presentador disminuyen. Si nos fijamos en el diagrama, este es similar al de MVC por lo que hay que tener mucho cuidado en no caer en un cambio de patrón.

- **MVP como Vista Pasiva**

Por otro lado, podemos hacer que el presentador gestione totalmente como la información se muestra en la vista. Es decir, tenemos una vista "tonta", sin ningún tipo de lógica, cuya única función es la de mostrar la información que se le pasa a través de la interfaz de la vista. Martin Fowler llama a esta variación Vista Pasiva.

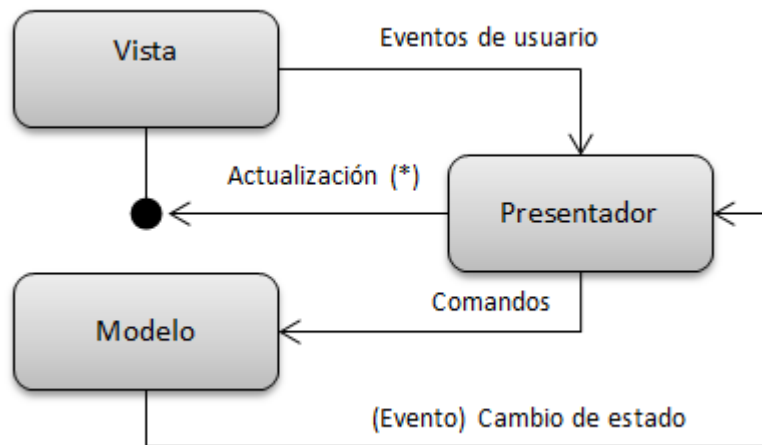


Figura 21. Modelo Vista Presentador (Vista pasiva)

En este caso, cuando un usuario realiza alguna operación sobre la interfaz de usuario, la vista delega los eventos sobre el presentador. Este realizará algún cambio sobre la vista para indicar el cambio de estado y hará las llamadas a los comandos sobre el modelo para llevar a cabo la operación requerida por el usuario. Cuando el modelo provoque cambios en su estado, estos serán recogidos por el presentador (al contrario que en el controlador supervisado, que era la vista quien atendía a estos cambios de estado en el modelo), el cual pedirá al modelo los cambios realizados para luego actualizar la vista acorde a los cambios recibidos.

Una cosa importante a mencionar es que el presentador no comunica directamente a la vista. En lugar, se comunica a través de una interfaz. De esta forma, la presentadora y el modelo se pueden probar en aislamiento.

La diferencia esencial entre MVC y MVP es que los objetos que son parte de la interfaz gráfica del software, delegan sus acciones al controlador para responder a las interacciones del usuario, mientras que en el MVP, los objetos de la interfaz gráfica se encargan de responder al usuario, en vez de delegar las acciones al Controlador como lo haría MVC.

1.1.1.8 Base de Datos

1.1.1.8.1 Componentes principales de una Base de Datos

Los principales componentes de una base de datos son:

- Datos: Los datos son la Base de Datos propiamente dicha.
- Hardware: Se refiere a los dispositivos de almacenamiento en donde reside la base de datos así como los dispositivos periféricos (Unidad de Control, Canales de Comunicación, etc.) necesarios para su uso.
- Software: Está constituido por un conjunto de programas que se conoce como Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS), manejando éste todas las solicitudes formuladas por los usuarios a la base de datos.
- Usuarios: Normalmente identificándose 3 tipos:
 - El programador de aplicaciones.
 - El usuario Final.
 - El Administrador de la Base de Datos quien se encarga del control general del Sistema de Base de Datos.

1.1.1.8.2 Herramienta MySQL Esential para el manejo de la BD

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

Aunque MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de no ser así, se vulneraría la licencia GPL.

Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.



Figura 22. MySQL.

1.1.2 Plan de Desarrollo de Software

1.1.2.1 Introducción

El presente documento es un Plan de Desarrollo del Software que sentará las bases para el desarrollo del proyecto, es una versión preparada para ser incluida en la propuesta elaborada en respuesta al proyecto de la asignatura de Taller III de la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido propuesto por el Universitario David Arturo Garcia Coro, basado en la Metodología RUP (Rational Unified Process), en la que se procederá a cumplir con las cuatro fases que marca la metodología. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

1.1.2.1.1 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software. Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El Director del proyecto, que lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos y para realizar su seguimiento.
- El Docente para evaluar el cumplimiento del proyecto.

1.1.2.1.2 Alcance

Aplicando el Plan de Desarrollo Software obtenemos una herramienta importante para realizar nuestro plan de trabajo el cual coadyuvará al cumplimiento de nuestros objetivos en el tiempo propuesto gracias al cronograma de actividades establecido.

1.1.2.1.3 Resumen

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

1.1.2.2 Vista General del Proyecto

1.1.2.2.1 Propósito, Alcance y Objetivos

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes entrevistas, consultas al personal administrativa y competente al laboratorio de la carrera de Ingeniería Informática.

1.1.2.2.1.1 Propósito

Con el presente proyecto se pretende Administrar los activos del laboratorio de la carrera con la ayuda de las tecnologías de código de barras y biométrica.

1.1.2.2.1.2 Alcance

Se pretende a través del sistema informático, primero realizar un debido inventariado de todo el material existente dentro del laboratorio de la carrera para poder tener un reordenamiento adecuado tanto a las exigencias de las instalaciones como también a el tipo de material con el que se cuenta a inventariar, para luego poder realizar una automatización de la gestión de los activos del laboratorio de la carrera de Ing. Informática, permitiendo así, tener una mayor seguridad a la hora del préstamo del material mediante la tecnología de código de barras que ira registrando cada salida como también cada entrada dentro del inventario del laboratorio, como así también contar con informes debidamente detallados tanto del estado o disponibilidad de los activos y la accesibilidad que tienen los diferentes beneficiados de este material

mediante el registro biométrico que permite conocer los privilegios de préstamo que tiene el usuario.

La información generada por el sistema ayuda a proporcionar reportes fiables y menor tiempo teniendo en cuenta que el sistema contara con las siguientes especificaciones.

- Sistema Informático de ESCRITORIO previamente instalado en un determinado ordenador.
- El número de usuarios que tienen acceso a la aplicación es reducido a 3 personas que trabajan tanto en el área administrativa como en el área operativa del sistema.
- El almacenamiento de los datos es directamente proporcional a la capacidad de almacenamiento del ordenador que contenga dicho sistema, ya que todo reporte generado por cualquiera de los módulos es automáticamente guardado dentro del ordenador para contar con un debido historial de generación de reportes con sus debidas fechas de elaboración.
- El sistema contemplara un Módulo de control usuarios mediante el registro biométrico el cual consiste en el control del préstamo de material a los diferentes beneficiados de este acceso al material existente de la carrera, a partir de la toma de la huella digital del usuario por medio de un lector de huellas digitales(soporte de componentes JAVA) el cual en el momento de que el lector recoja los datos de la huella digital se haga una consulta a la base de datos del sistema para verificar el tipo de usuario que es, si el usuario está utilizando por primera vez este servicio para poder registrarlo lanzando así, un formulario de registro en donde el usuario tiene que llenar los campos de: Id, Nombres, Ap, Am, categoría, RU o CI, carrera o departamento, fecha de registro, observaciones, todo este formulario de registro es concerniente al registro de usuarios, por otra parte también se tiene la modificación de registro y el borrado de registros dentro de la base de datos.

En cuanto a información del estado de los usuarios, el sistema contara un una parte de búsqueda específica de usuarios por categorías (docentes, estudiantes, usuario especial) la cual detalla de forma más específica fechas de préstamo del usuario, estado de préstamos, numero de activos prestados y demás datos de registro del usuario.

Así también se cuenta con la parte de Listado de usuarios en general o por categorías para de esta manera poder generar reportes entregables de usuarios a partir de esta lista.

- En el Modulo de control de activos mediante la tecnología de código de barras (BarCode), se cuenta con un control estricto del estado de cada activo existente dentro del laboratorio, para esto al momento de cualquier préstamo de material, una vez identificado el usuario beneficiado del préstamo, el activo pasa por un lector de código de barras, el cual registra el numero id del activo, entrando en estado de préstamo en el sistema y especificando un límite de préstamo en cuanto a fechas.

De la misma manera que en el módulo anterior se tiene dentro del sistema, un formulario de registro para cada activo que vaya adquiriendo la carrera de Ing. Informática para el funcionamiento del laboratorio, como también la parte de modificación de datos del activo y la parte de baja de activos ya que no se puede eliminar activos por motivos de políticas de inventario.

1.1.2.2.1.2.1 Objetivo General

Contribuir al mejoramiento de la administración de activos del laboratorio de la carrera de ingeniería informática de la UAJMS.

1.1.2.2.1.2.2 Objetivos específicos

- Llegar a brindar un sistema rápido y eficiente para la manipulación de registros.
- Conseguir mayor organización en los registros.
- Obtener un sistema que permita obtener reportes de forma rápida y sencilla.
- Otorgar a los usuarios total seguridad en el resguardo de su información, permitiendo el acceso sólo a usuarios autorizados.
- Crear una base de datos de acuerdo a las necesidades de la institución.
- Diseñar una interfaz de usuario de fácil manejo.

1.1.2.2.2 Suposiciones y Restricciones

Acontecimientos que deben ocurrir para que el proyecto sea ejecutado con éxito pero que están totalmente fuera del ámbito del control del equipo de proyecto.

1.1.2.2.2.1 Suposiciones

- Compra de licencias para el uso de componentes SDKs (conjunto de componentes de desarrollo).
- Se pone en marcha el sistema del laboratorio empezando a automatizar toda la documentación.
- Se cuenta con los ambientes y el inmueble necesario para el inventariado del laboratorio.

1.1.2.2.2.2 Restricciones

Limitaciones generalmente fuera del ámbito de control del equipo de proyecto que pueden afectar negativamente a su alcance.

- La aplicación se realizará con un lenguaje de programación Orientado a Objetos: JAVA software libre.
- Se debe contar con la licencia de la aplicación para su debido uso.
- La Base de Datos a utilizar será MySQL soporte modo ESCRITORIO.

- El Sistema será implementado específicamente en la plataforma Windows.

1.1.2.2.3 Entregables del proyecto

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

- Diagramas de Procesos del Negocio.
- Diagramas de Casos de Uso del Negocio.
- Diagrama de Objetos del Negocio.
- Definiciones.
- Diagramas de Casos de Uso.
- Vision.
- Especificacion de Casos de Uso.
- Prototipo de interfaces del Usuario.
- Diagramas de Actividades
- Diagramas de Secuencia.
- Diagrama de Clases
- Despliegue de la base de datos.
- Diagrama de Paquetes
- Diagrama de Componentes.
- Diagramas de Despliegue
- Casos de Prueba.
- Control de calidad.
- Gestion de Riesgos

1.1.2.2.3.1 Plan de desarrollo del Software.

Es el presente documento.

1.1.2.2.3.2 Modelo Casos de uso del Negocio

1.1.2.2.3.2.1 Introduccion

El Modelo de Caso de Uso del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando

1.1.2.2.3.2.2 Proposito

Comprender la Estructura y la Dinámica de la Organización.

Comprender problemas actuales e identificar posibles mejoras.

1.1.2.2.3.2.3 Alcance

Describe los Procesos de Negocio y los usuarios.

Identifica y Describe los Procesos de Negocio según los Objetivos de la Organización.

1.1.2.2.3.2.4 Proceso del Negocio (BPMN)

1.1.2.2.3.2.4.1 Diagrama de Procesos de Negocio Administrador

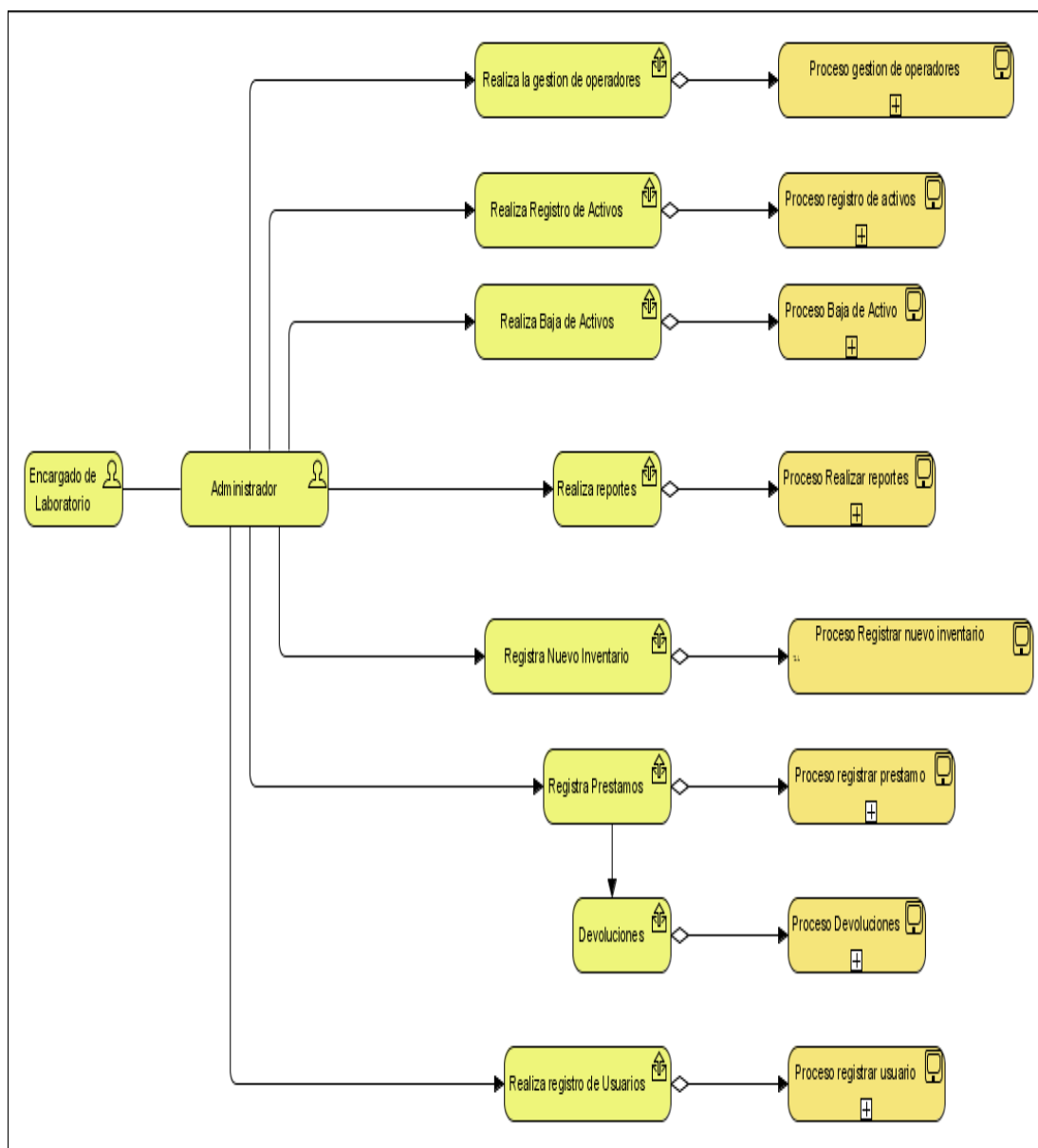


Figura 23. Diagrama de procesos del negocio administrador.

1.1.2.2.3.2.4.2 Diagrama de Procesos del Negocio Usuario

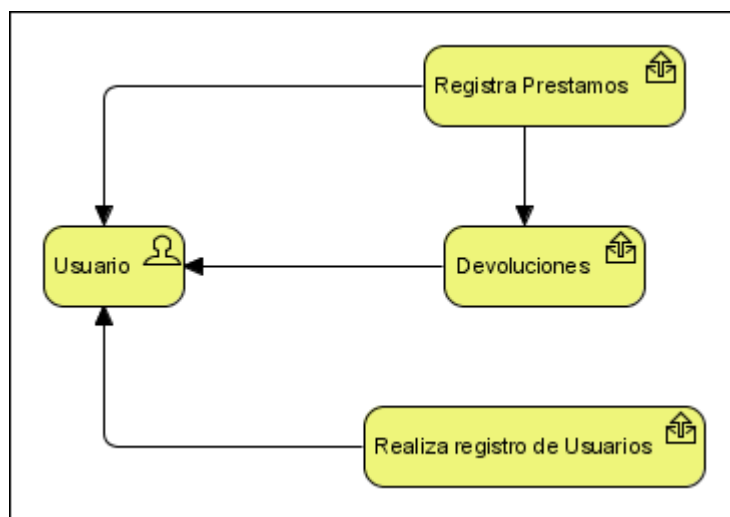


Figura 24. Diagrama de procesos del negocio usuario

1.1.2.2.3.2.4.3 Proceso Gestion de Operadores

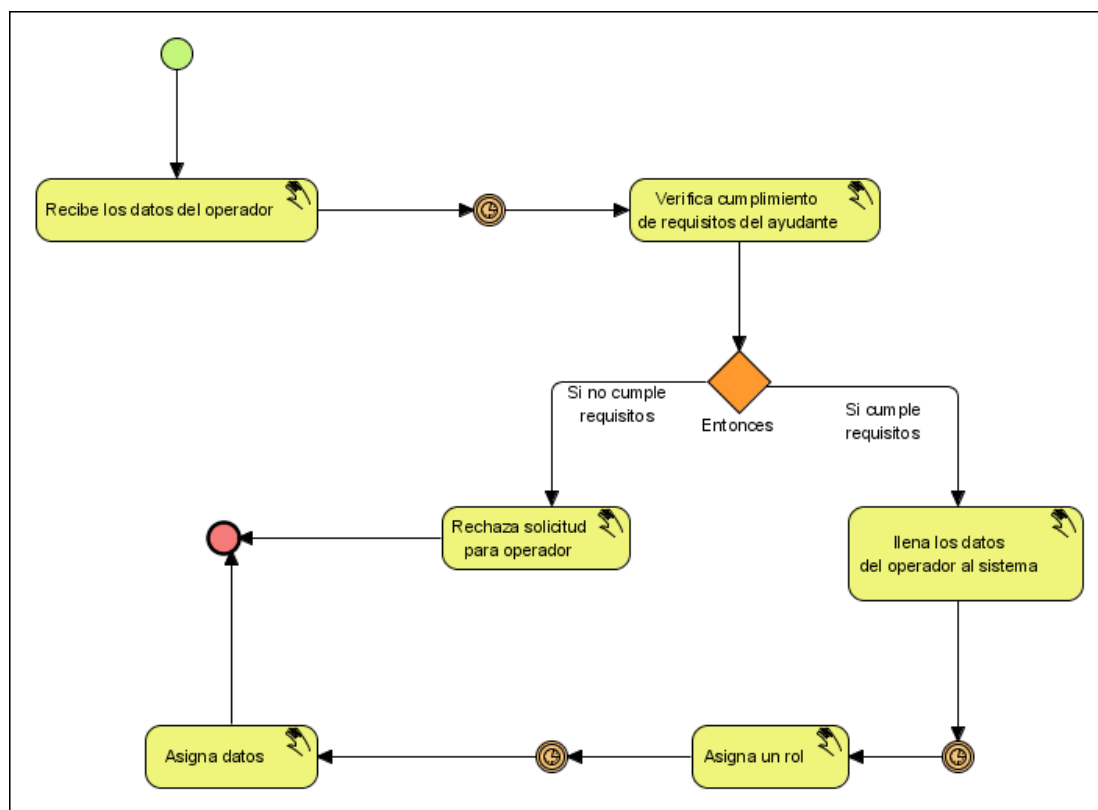


Figura 25. Proceso Gestion de operadores

1.1.2.2.3.2.4.4 Proceso Registro de Activos

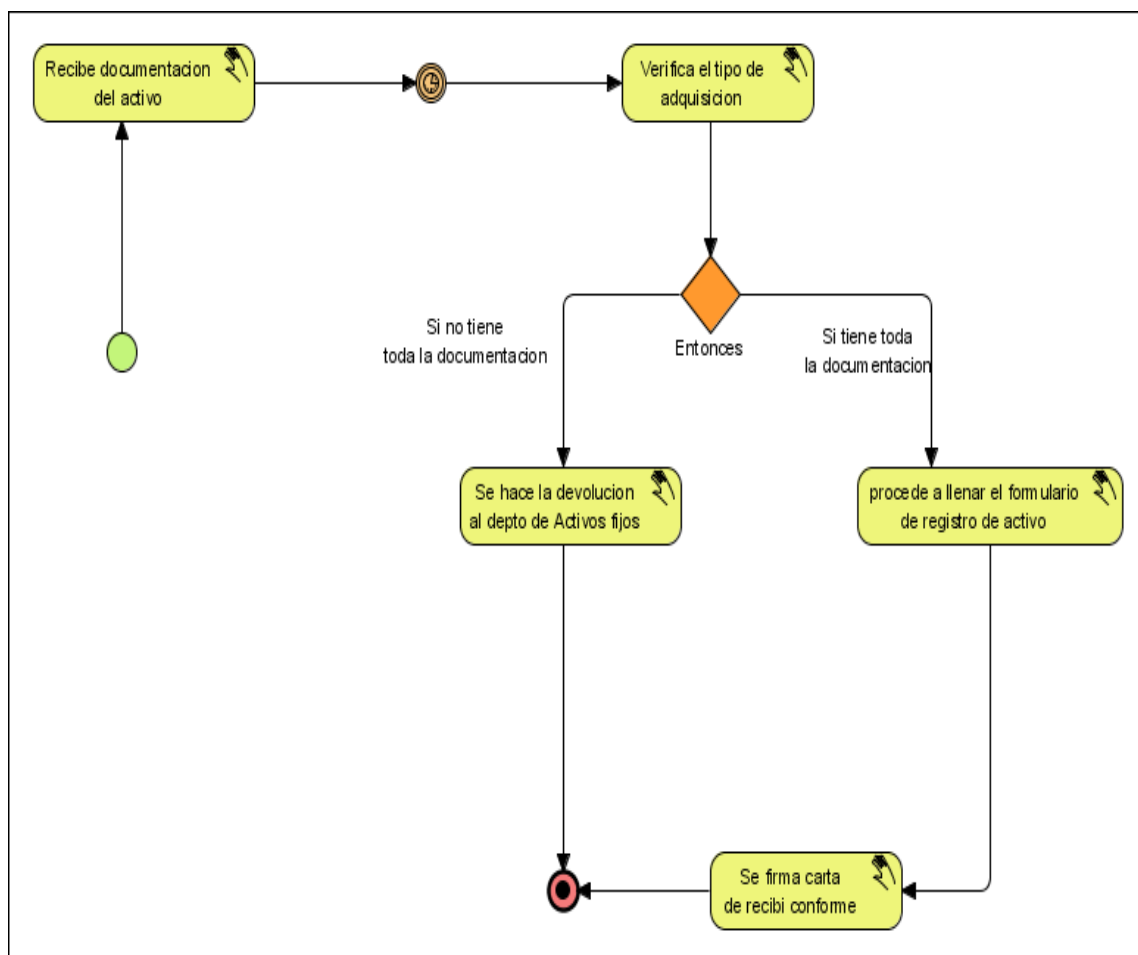


Figura 26. Proceso registro de activos.

1.1.2.2.3.2.4.5 Proceso Baja de Activo

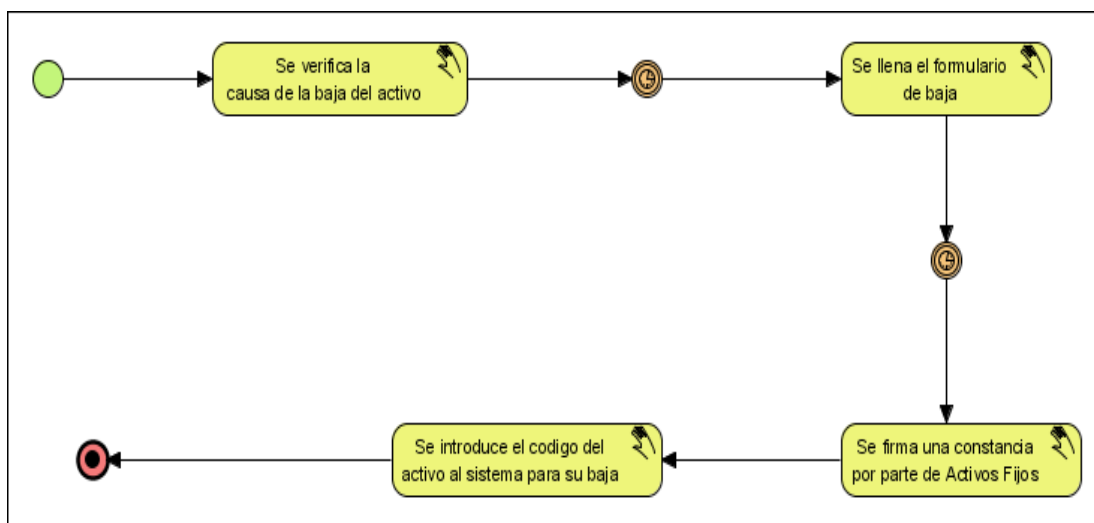


Figura 27. Proceso baja de activo

1.1.2.2.3.2.4.6 Proceso Realizar Reportes

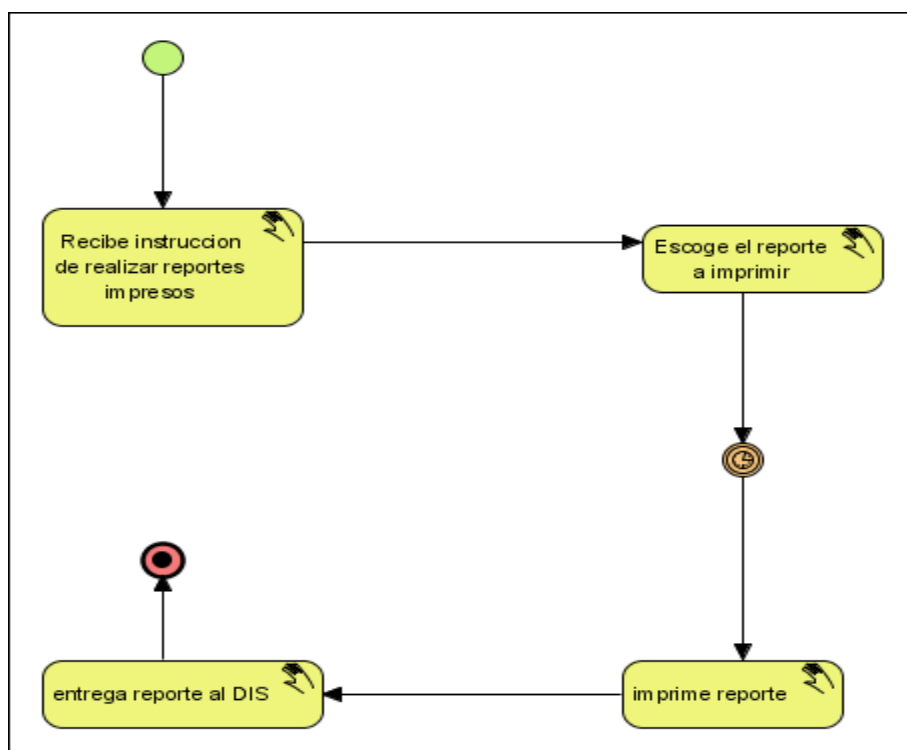


Figura 28. Proceso realizar reportes

1.1.2.2.3.2.4.7 Proceso Registrar Nuevo Inventario

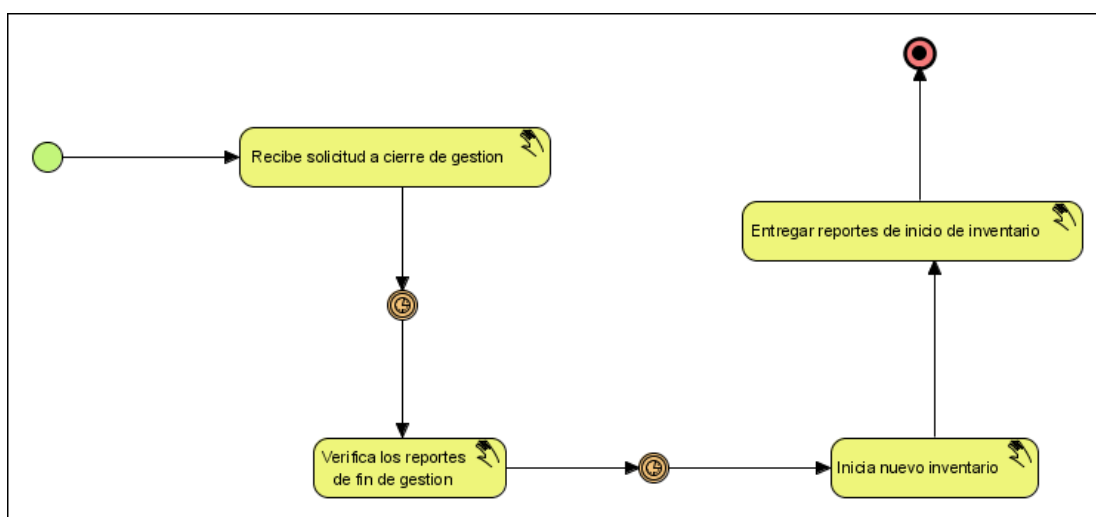


Figura 29. Proceso registrar nuevo inventario

1.1.2.2.3.2.4.8 Proceso Registrar Préstamo

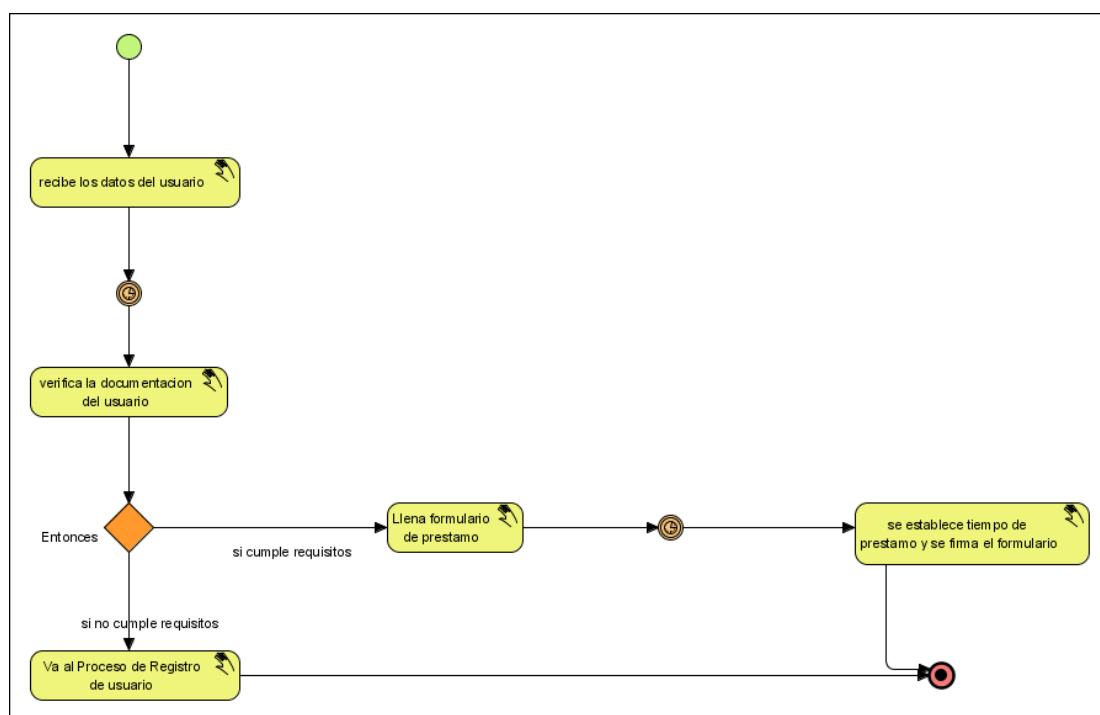


Figura 30. Proceso registrar prestamo

1.1.2.2.3.2.4.9 Proceso Devoluciones

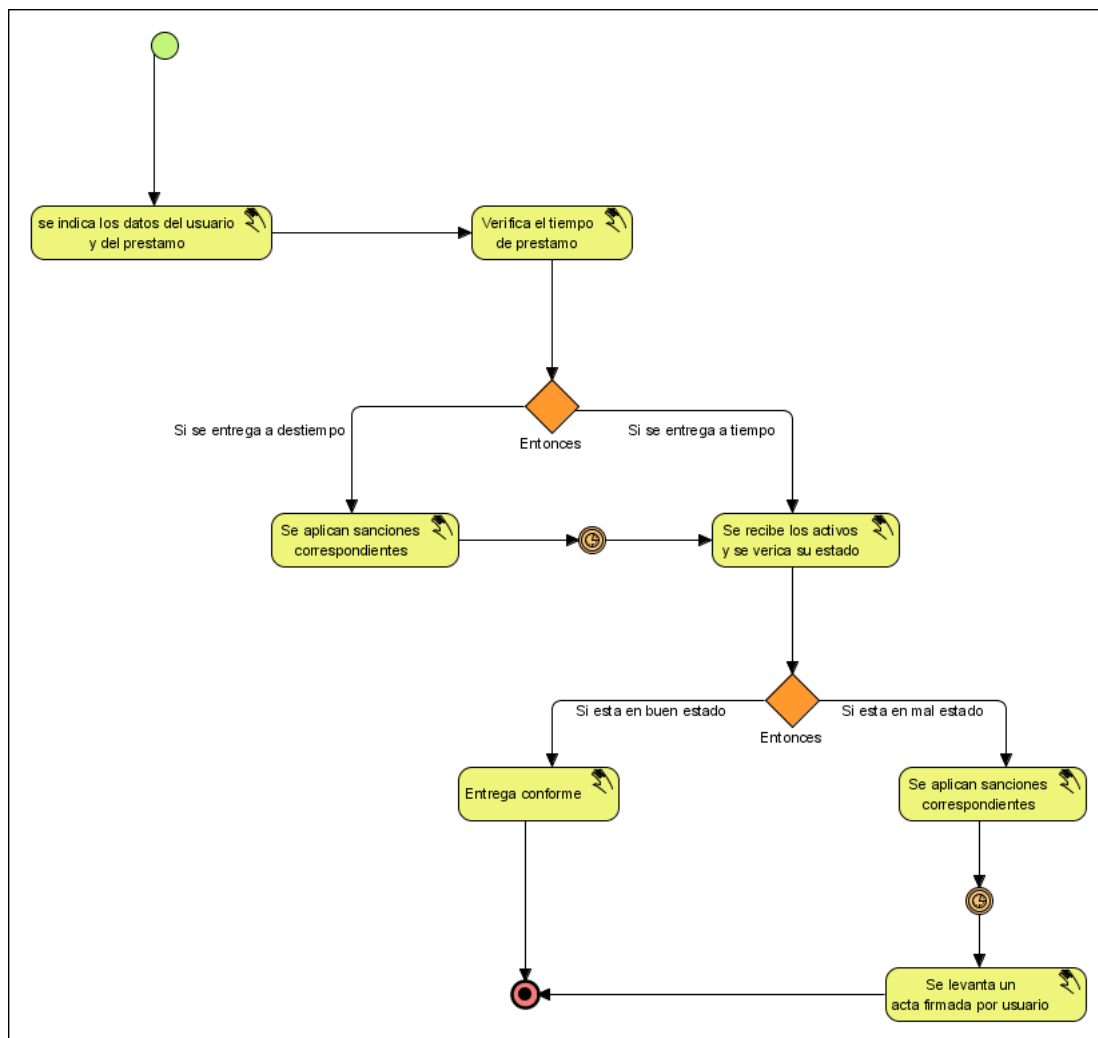


Figura 31. Proceso devoluciones

1.1.2.2.3.2.4.10 Proceso Registrar Usuario

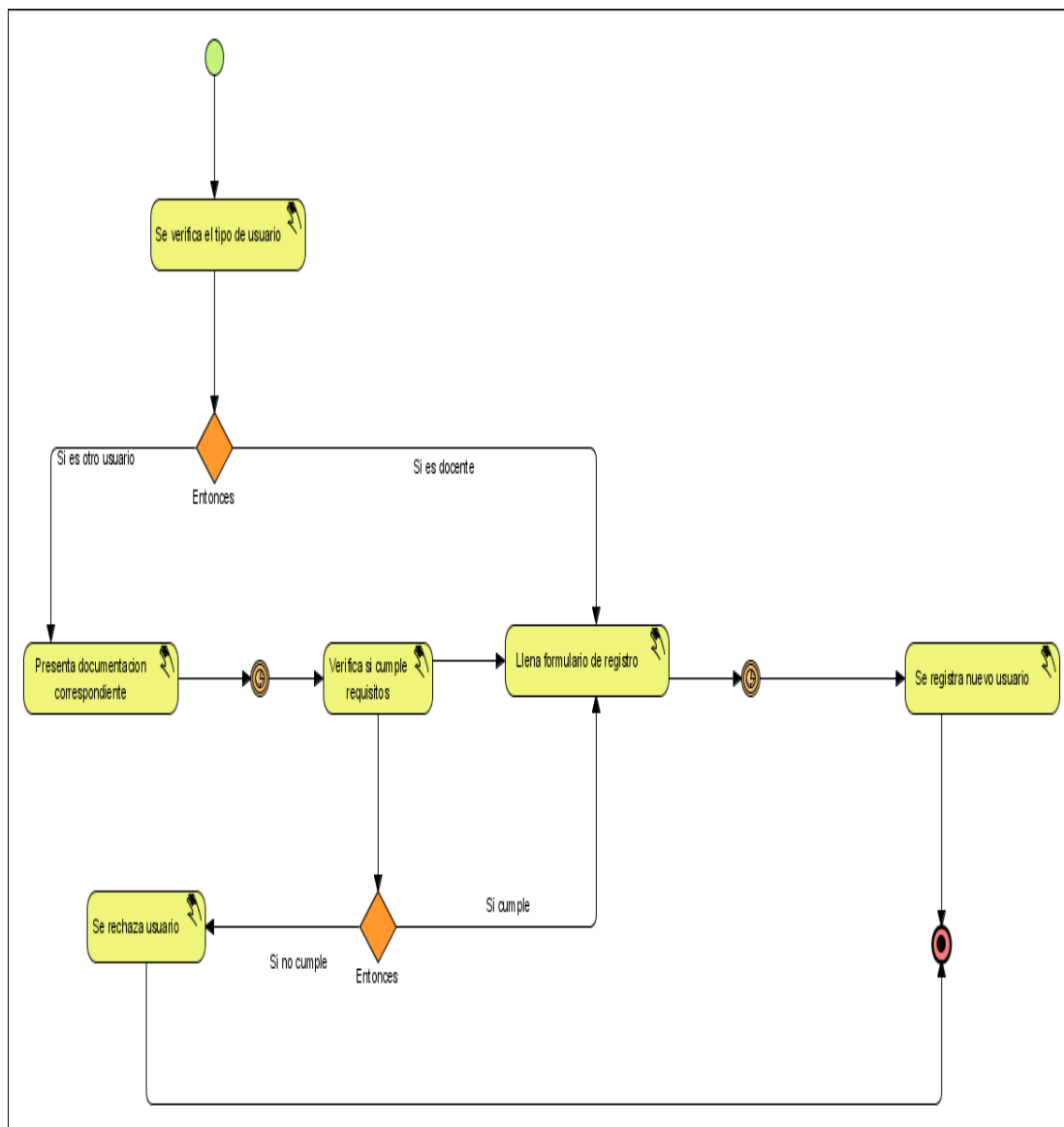


Figura 32. Proceso registrar usuario

1.1.2.2.3.2.5 Diagramas de Casos de Uso del Negocio

1.1.2.2.3.2.5.1 Modelo Casos de Uso del Negocio DIS

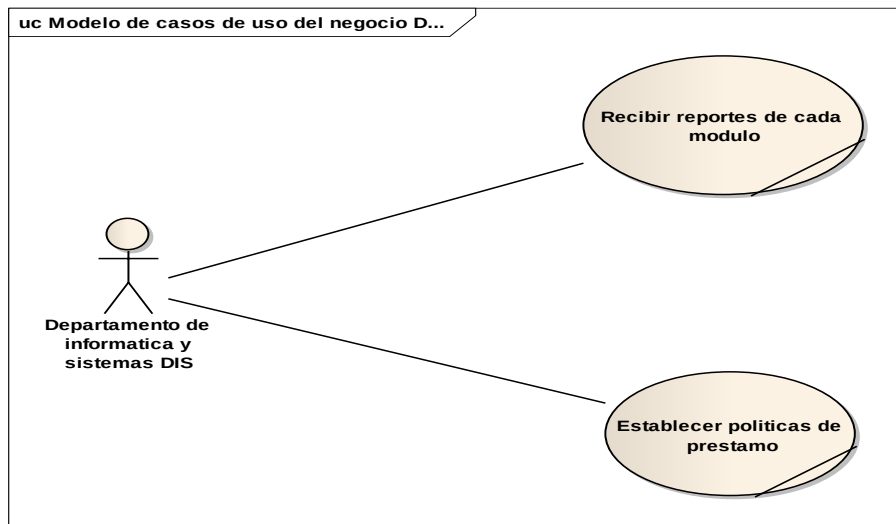


Figura 33. Modelo casos de uso del negocio DIS.

1.1.2.2.3.2.5.2 Modelo Casos de Uso del Negocio Administrador

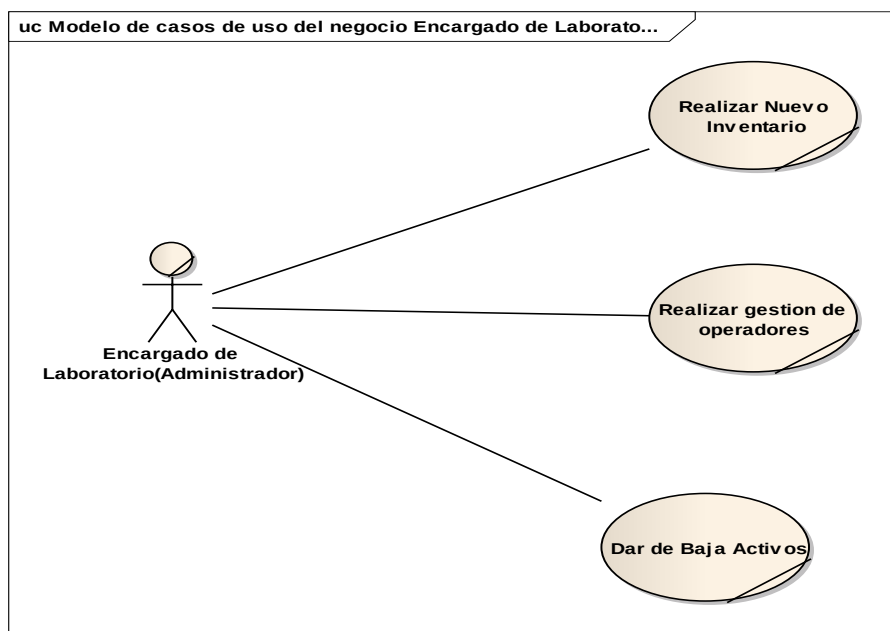


Figura 34. Modelo casos de uso del negocio administrador.

1.1.2.2.3.2.5.3 Modulo Casos de Uso del Negocio Operador Simple

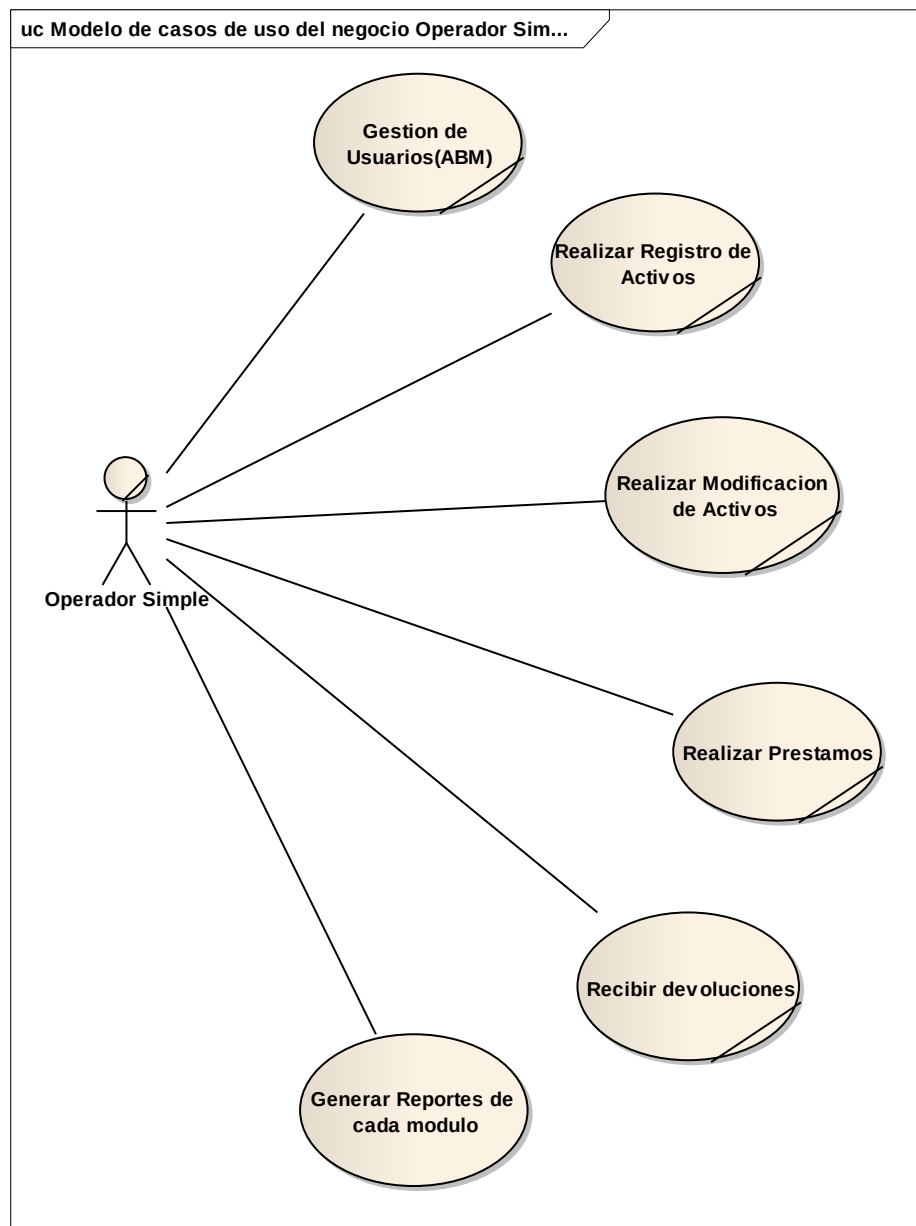


Figura 35. Modelo casos de uso del negocio operador simple

1.1.2.2.3.2.5.4 Modelo Casos de Uso del Negocio Usuario

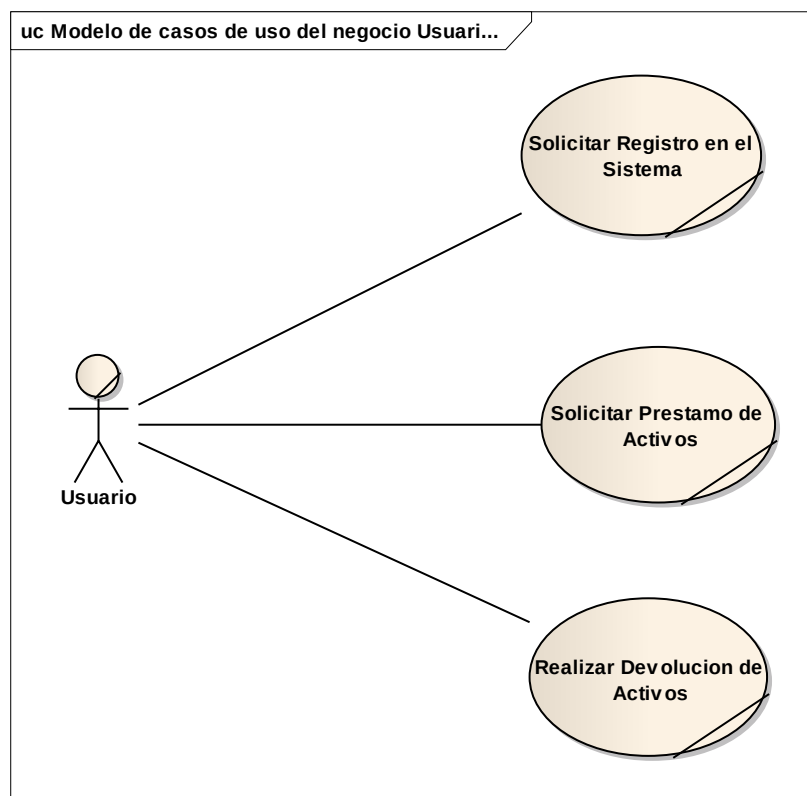


Figura 36. Modelo casos de uso del negocio usuario

1.1.2.2.3.3 Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio. Para la representación de este modelo se utilizan un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones, y Diagramas de Actividad para mostrar los flujos de trabajo.

1.1.2.2.3.3.1 Introducción

El Modelo de Modelo de Objetos del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

1.1.2.2.3.3.2 Proposito

Comprender la Estructura y la Dinámica de la Organización.

Comprender los Procesos del negocio de la Organización.

1.1.2.2.3.3.3 Alcance

Describe el comportamiento de los procesos de negocio.

Identificar y definir los objetos del negocio.

1.1.2.2.3.3.4 Diagramas de Objetos del Negocio

1.1.2.2.3.3.4.1 Modelo de Objeto del Negocio: DIS | recibir reportes de modulos

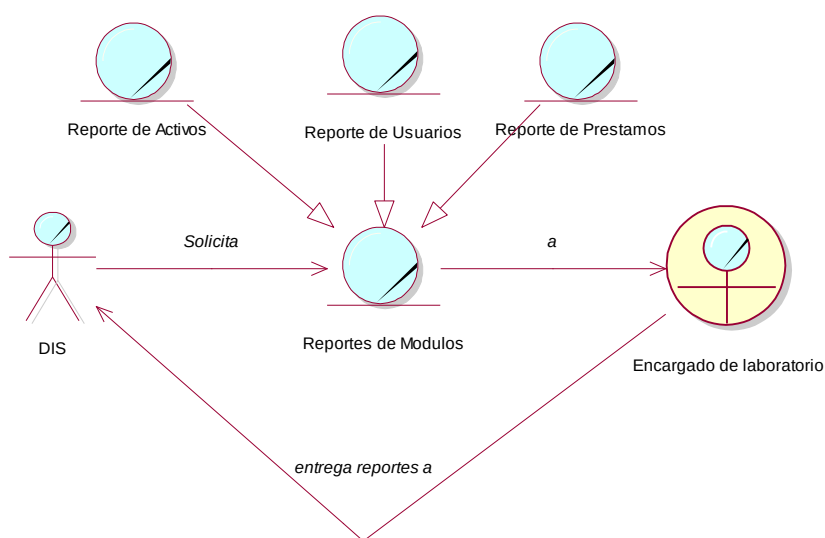


Figura 37. Modelo de objetos del negocio DIS recibir reportes de modulos

1.1.2.2.3.3.4.2 Modelo de Objeto del Negocio: DIS | establecer políticas

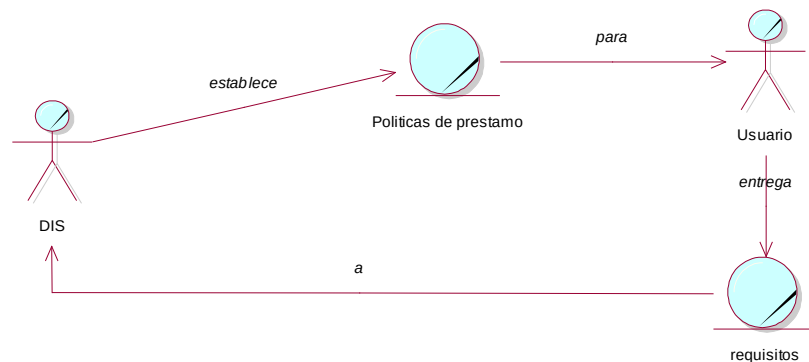


Figura 38. Modelo de objetos del negocio DIS establecer políticas

1.1.2.2.3.3.4.3 Modelo de Objeto del Negocio: Administrador | Dar de Baja Activo

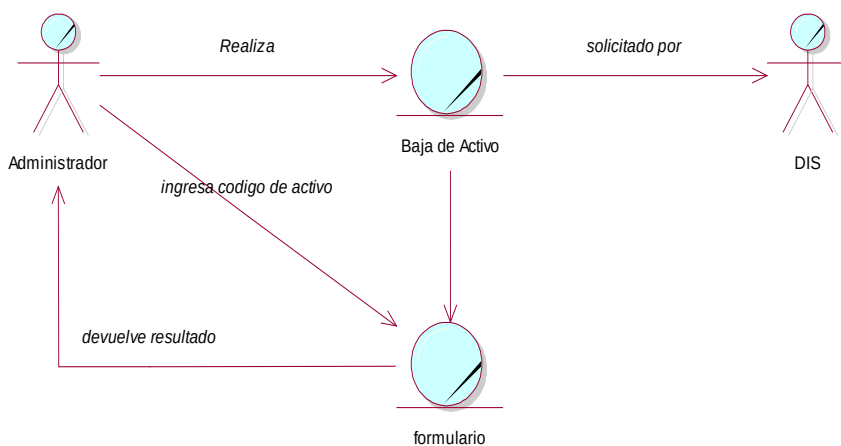


Figura 39. Modelo de objetos del negocio administrador dar de baja activo

1.1.2.2.3.3.4.4 Modelo de Objeto del Negocio: Administrador | Gestion Operadores

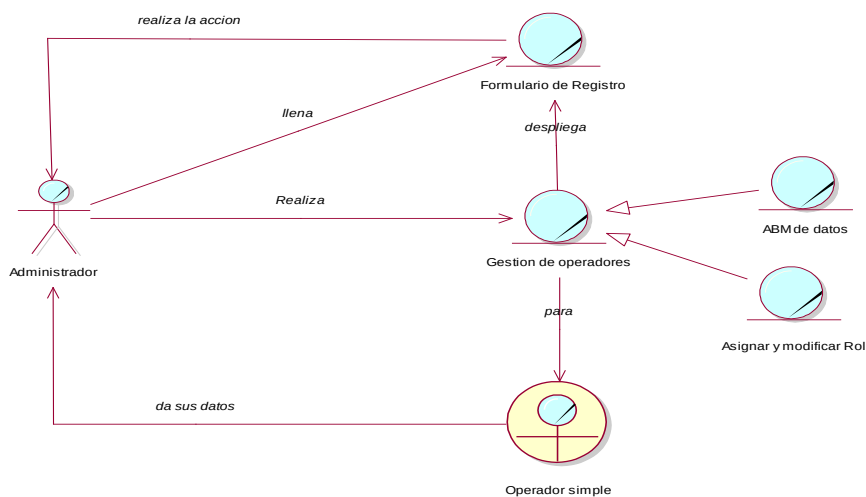


Figura 40. Modelo de objetos del negocio administrador gestión operadores

1.1.2.2.3.3.4.5 Modelo de Objeto del Negocio: Administrador | Realizar Nuevo Inventario

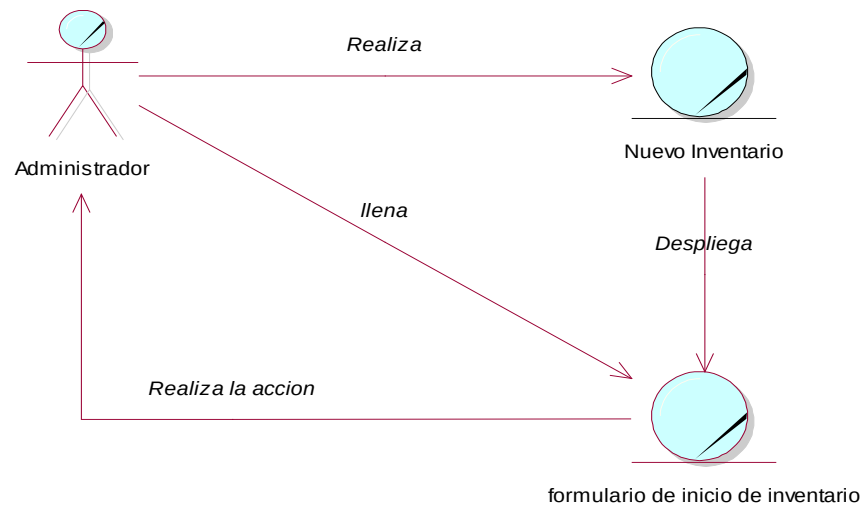


Figura 41. Modelo de objetos del negocio administrador realizar nuevo inventario

1.1.2.2.3.3.4.6 Modelo de Objeto del Negocio: Usuario | Devolucion Activo

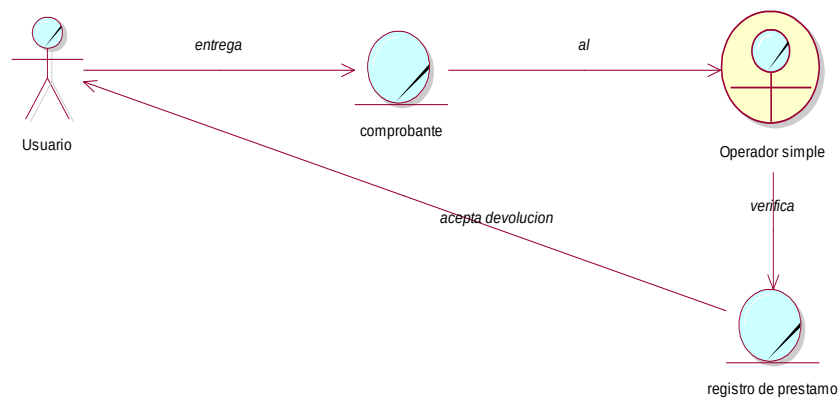


Figura 42. Modelo de objetos del negocio usuario devolución activo

1.1.2.2.3.3.4.7 Modelo de Objeto del Negocio: Usuario | Solicita Prestamo

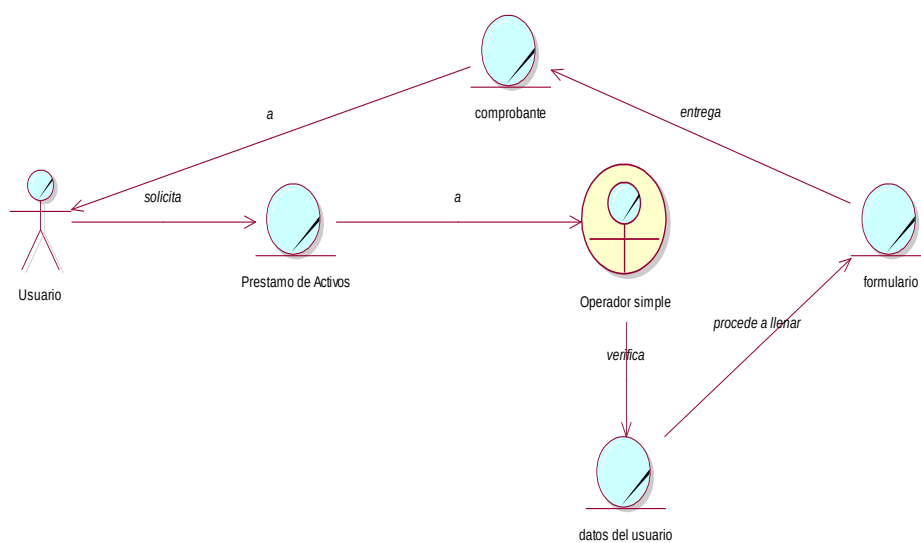


Figura 43. Modelo de objetos del negocio usuario solicita prestamo

1.1.2.2.3.3.4.8 Modelo de Objeto del Negocio: Usuario | Solicitar Registro

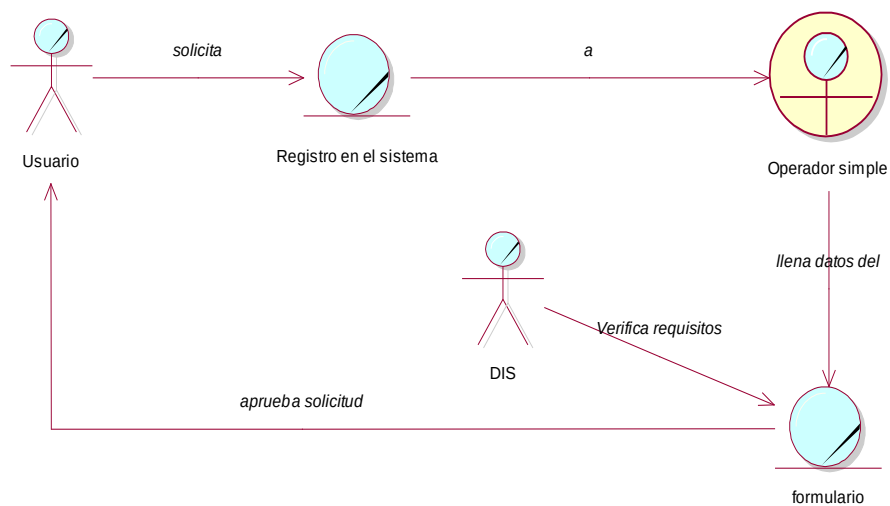


Figura 44. Modelo de objetos del negocio usuario solicitar registro

1.1.2.2.3.4 Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

1.1.2.2.3.4.1 Introducción

El presente documento recoge los términos manejados durante la elaboración del proyecto de gestión de activos para la carrera de ingeniería informática. Se trata de un diccionario informal de datos y de definiciones de la nomenclatura que se maneja en la construcción del Sistema.

1.1.2.2.3.4.2 Propósito

El propósito del presente documento es definir la terminología manejada en el proyecto a desarrollar, también sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o poco esclarecidos del proyecto.

1.1.2.2.3.4.3 Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todo el proyecto en desarrollo.

1.1.2.2.3.4.4 Organización del Glosario

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según ordenación alfabética tradicional.

1.1.2.2.3.4.5 Definiciones

1.1.2.2.3.4.5.1 Accesibilidad:

Posibilidad de tener acceso a cierto lugar o información.

1.1.2.2.3.4.5.2 Activo:

Economía. Un activo es todo aquel bien o derecho que posee una persona física o jurídica que puede convertirse en liquidez, es decir, que se puede valorar en términos monetarios.

1.1.2.2.3.4.5.3 Administrador:

Es aquella persona que se dedica a mantener y operar un sistema de cómputo.

1.1.2.2.3.4.5.4 Almacenamiento:

Informática. Introducción de datos e información en el disco duro de un ordenador o en cualquier otro dispositivo de memoria: almacenamiento de archivos.

1.1.2.2.3.4.5.5 Análisis:

Flujo de trabajo fundamental cuyo propósito principal es analizar los requisitos.

1.1.2.2.3.4.5.6 Código de barras:

Serie de líneas y números asociados a ellas que se pone sobre los productos de consumo.

1.1.2.2.3.4.5.7 Backup (copia de respaldo, copia de seguridad):

Copia de ficheros o datos de forma que estén disponibles en caso de que un fallo produzca la pérdida de los originales. Esta sencilla acción evita numerosos, y a veces irremediables, problemas si se realiza de forma habitual y periódica.

1.1.2.2.3.4.5.8 Base de Datos:

Se encarga de almacenar información acerca de administradores, usuarios, y todo referente a las actividades de los usuarios, con el ordenador y componentes del sistema.

1.1.2.2.3.4.5.9 Beneficiarios:

Usuarios y administradores de los laboratorios pertenecientes a la carrera de Ingeniería Informática.

1.1.2.2.3.4.5.10 Carrera de Ingeniería Informática:

Ente gestor.

1.1.2.2.3.4.5.11 Código Fuente:

Texto escrito en un lenguaje de programación específico y que puede ser leído por un programador.

1.1.2.2.3.4.5.12 Computadora (computador, ordenador):

Máquina electrónica capaz de procesar información siguiendo instrucciones almacenadas en programas. Antes que electrónicas estas máquinas fueron mecánicas o electromecánicas.

1.1.2.2.3.4.5.13 Diagrama:

Representación gráfica de un conjunto de elementos, representando la mayoría de las veces como un grafo conexo de nodos (elementos) y arcos (relaciones).

1.1.2.2.3.4.5.14 Biométrico o Biometría:

La biometría es el estudio de métodos automáticos para el reconocimiento único de humanos basados en uno o más rasgos conductuales o físicos intrínsecos. El término se deriva de las palabras griegas "bios" de vida y "metron" de medida. Ahora, la "biometría informática" es la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas sobre los rasgos físicos o de conducta de un individuo, para "verificar" identidades o para "identificar" individuos.

1.1.2.2.3.4.5.15 Ente Gestor :

Institución de derecho público descentralizado, con personería, razón social y autonomía propia, creada para administrar la gestión del seguro social obligatorio de

corto plazo a través de los seguros de salud , dentro del marco legal que rige al sistema de seguridad social.

1.1.2.2.3.4.5.16 Inventario:

Registro documental de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión

1.1.2.2.3.4.5.17 Interfaz de Usuario:

La interfaz de usuario (IU) es uno de los componentes más importantes de cualquier sistema computacional, pues funciona como el vínculo entre el humano y la máquina. La interfaz de usuario es un conjunto de protocolos y técnicas para el intercambio de información entre una aplicación computacional y el usuario. La IU es responsable de solicitar comandos al usuario, y de desplegar los resultados de la aplicación de una manera comprensible. La IU no es responsable de los cálculos de la aplicación, ni del almacenamiento, recuperación y transmisión de la información.

1.1.2.2.3.4.5.18 Laboratorio:

Se tiene como laboratorio al lugar donde se encuentran los materiales y de donde se desea implementar este proyecto.

1.1.2.2.3.4.5.19 Ocupación:

Labor que desarrolla el empleado, obrero, contratista, etc.

1.1.2.2.3.4.5.20 Operador de Base de Datos:

Persona con acceso, a las interioridades de la BD.

1.1.2.2.3.4.5.21 Paquete:

Mecanismo de propósito general para organizar elementos en grupo.

1.1.2.2.3.4.5.22 Password (palabra de paso, contraseña):

Conjunto de caracteres alfanuméricos que permite a un usuario el acceso a un determinado recurso o la utilización de un servicio dado.

1.1.2.2.3.4.5.23 Políticas de inventario:

Normas y pasos que se siguen para un mejor reordenamiento de los activos.

1.1.2.2.3.4.5.24 Requerimientos Funcionales:

Se refiere a la funcionalidad o los servicios que se espera que el sistema provea.

1.1.2.2.3.4.5.25 Requerimientos no Funcionales:

Los requerimientos no funcionales tienen que ver con las características que de una u otra forma puedan limitar el sistema como son: el rendimiento (en tiempo y espacio), confiabilidad, interfaces, fiabilidad (robustez del sistema, disponibilidad de equipo), mantenimiento, seguridad, portabilidad, estándares, etc.

1.1.2.2.3.4.5.26 Digital:

Cualquier señal o modo de transmisión que utiliza valores discretos en lugar de un espectro continuo de valores (como las señales analógicas).

1.1.2.2.3.4.5.27 Sistema de Seguridad:

Conjunto de partes (hardware y software) que funcionan relacionándose entre sí con un objetivo preciso. Los usuarios son parte del Sistema informático.

1.1.2.2.3.4.5.28 Sistema Operativo:

Un sistema operativo (SO) es un conjunto de programas o software destinado a permitir la comunicación del usuario con un ordenador y gestionar sus recursos de manera cómoda y eficiente. Comienza a trabajar cuando se enciende el ordenador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos. Ejemplos Windows, Linux, MacOS, Solaris.

1.1.2.2.3.4.5.29 Usuario:

El *usuario* de un producto informático (bien sea hardware o software), es la persona a la que va destinada dicho producto una vez que ha superado las fases de desarrollo correspondientes. Normalmente, el software se desarrolla pensando en la comodidad

del *usuario final*, y por esto se presta especial interés y esfuerzo en conseguir una interfaz de usuario lo más clara y sencilla posible.

1.1.2.2.3.4.6 Abreviaturas

1.1.2.2.3.4.6.1 BBDD, BD:

Bases de Datos, Base de Datos.

1.1.2.2.3.4.6.2 RUP:

Proceso del desarrollo del software.

1.1.2.2.3.4.6.3 SQL:

Lenguaje de Consulta estructurado.

1.1.2.2.3.4.6.4 GESAC:

Sistema de gestión de activos.

1.1.2.2.3.4.6.5 TIC:

Tecnologías de la información y la comunicación.

1.1.2.2.3.4.6.6 Web:

Sitio de interés. Fuente de Hipertexto.

1.1.2.2.3.5 Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

1.1.2.2.3.5.1 Introducción

El presente documento es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

1.1.2.2.3.5.2 Propósito

Comprender la estructura y la dinámica del sistema desarrollado.

Identificar el nivel de complejidad del sistema.

Identificar posibles mejoras.

1.1.2.2.3.5.3 Alcance

Identificar y definir procesos del sistema según los objetivos de la organización.

Definir un Caso de Uso para cada proceso del sistema (el diagrama de caso de uso nos detalla el contexto y los límites de la organización).

Diagramas de Casos de Uso.

1.1.2.2.3.5.4 Diagramas de Casos de Uso

1.1.2.2.3.5.4.1 Casos de Usos del Sistema General

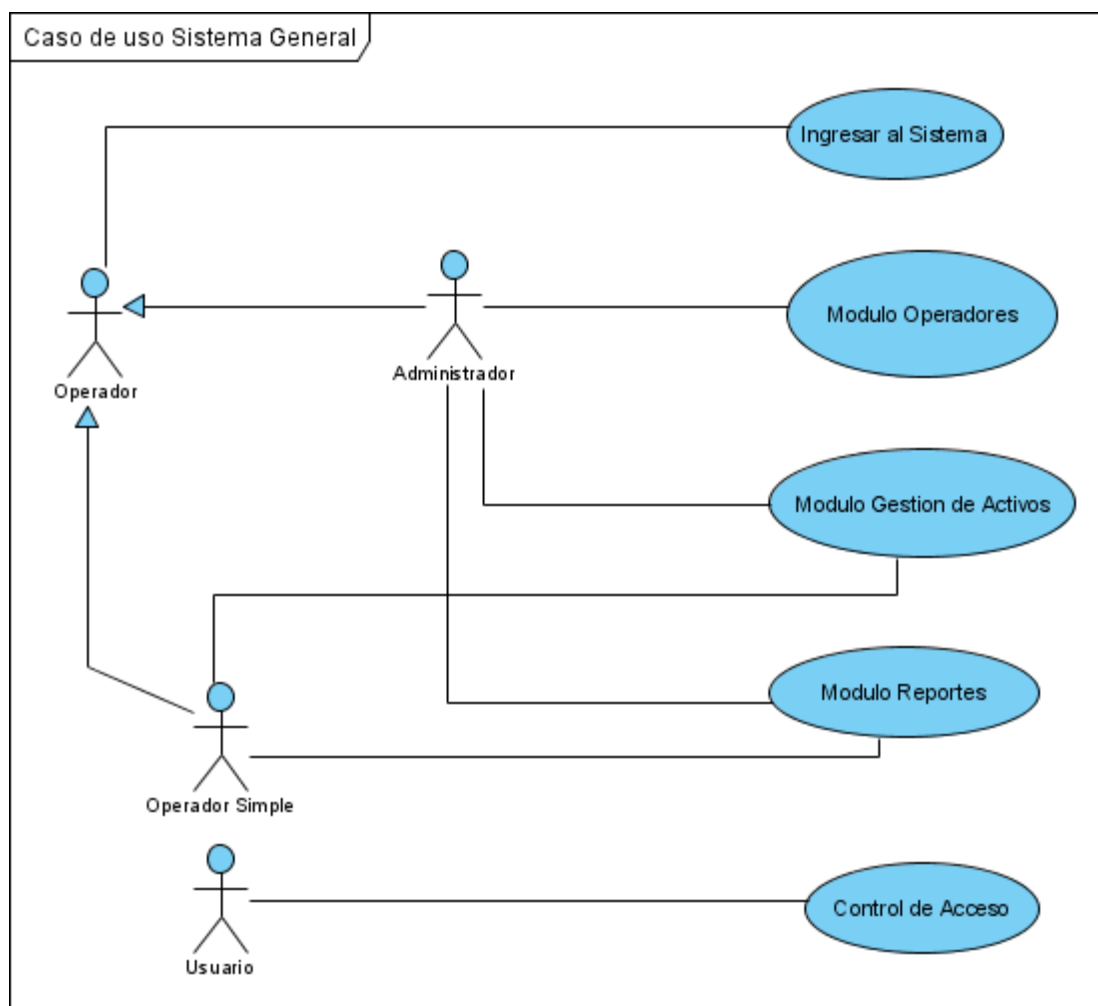


Figura 45. Casos de Usos del Sistema General

1.1.2.2.3.5.4.1.1 Modelo Casos de Uso del Módulo Operadores General

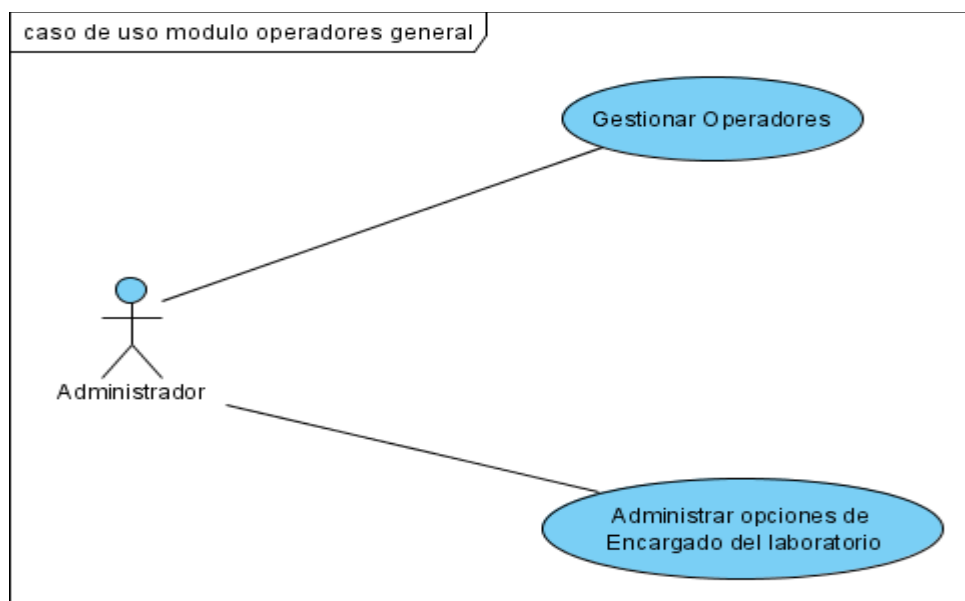


Figura 46. Modelo Casos de Uso del Módulo Operadores General

1.1.2.2.3.5.4.1.2 Modelo Casos de Uso Gestión de Activos General

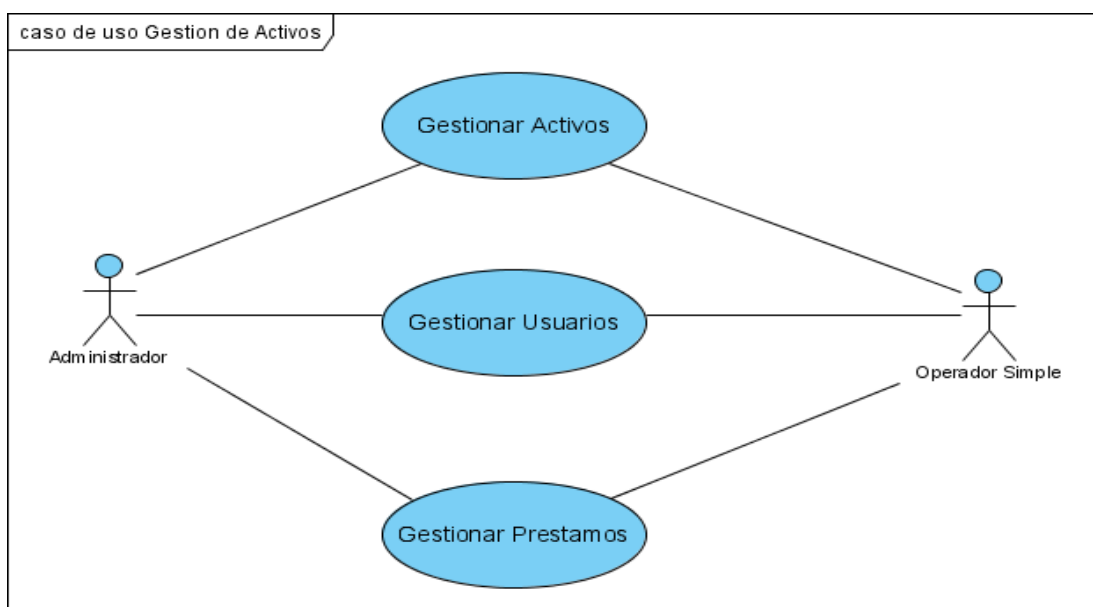


Figura 47. Modelo Casos de Usos Gestión de Activos General

1.1.2.2.3.5.4.1.3 Modelo Casos de Uso del Módulo Reporte General

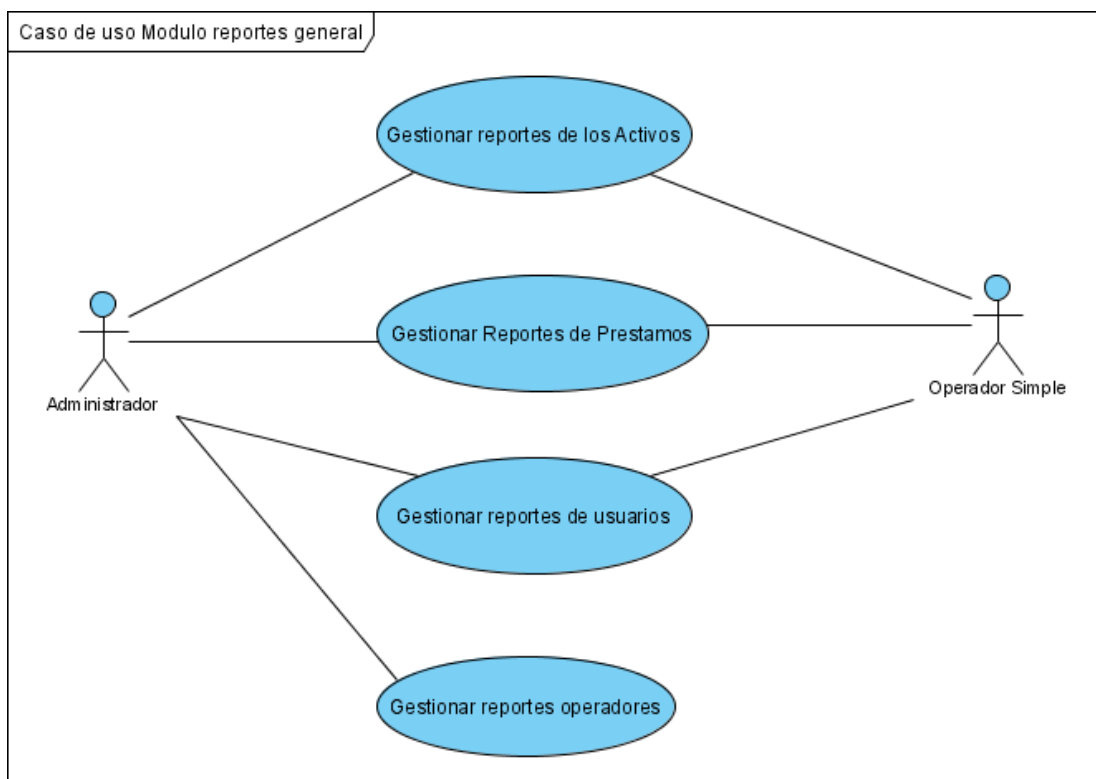


Figura 48. Modelo Casos de Usos del Módulo Reporte General

1.1.2.2.3.5.4.1.4 Modelo Casos de Uso Controlar Ingreso General

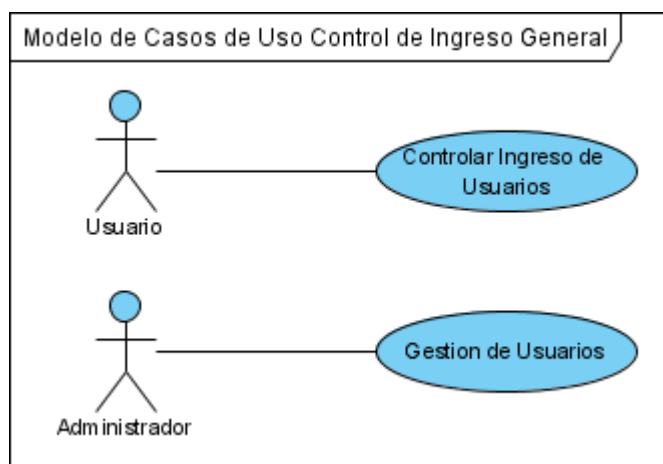


Figura 49. Modelo Casos de Uso Controlar Ingreso General

1.1.2.2.3.5.4.2 Casos de Usos del Sistema Específicos

1.1.2.2.3.5.4.2.1 Modelo Casos de Uso Ingresar al Sistema

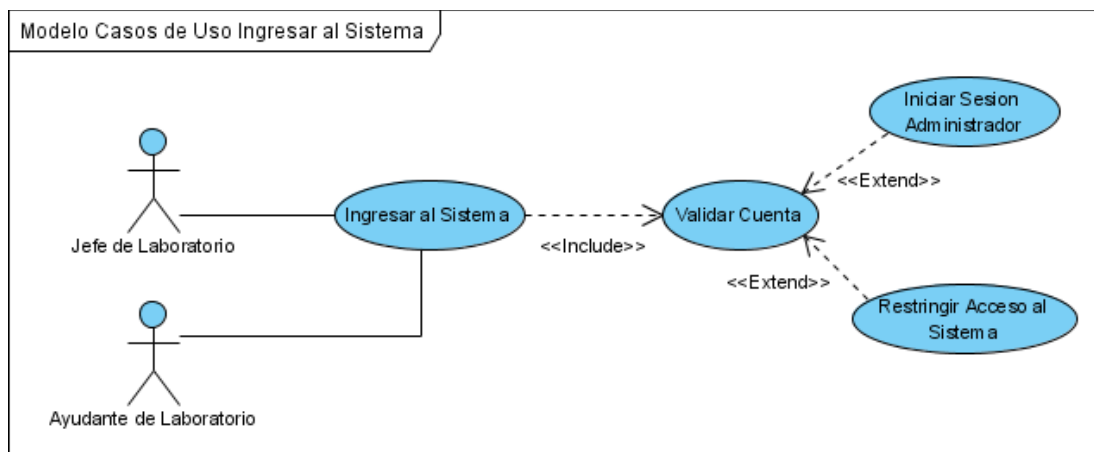


Figura 50. Modelo Casos de Uso Ingresar al Sistema

1.1.2.2.3.5.4.2.2 Modelo Casos de Uso Gestión de Operadores

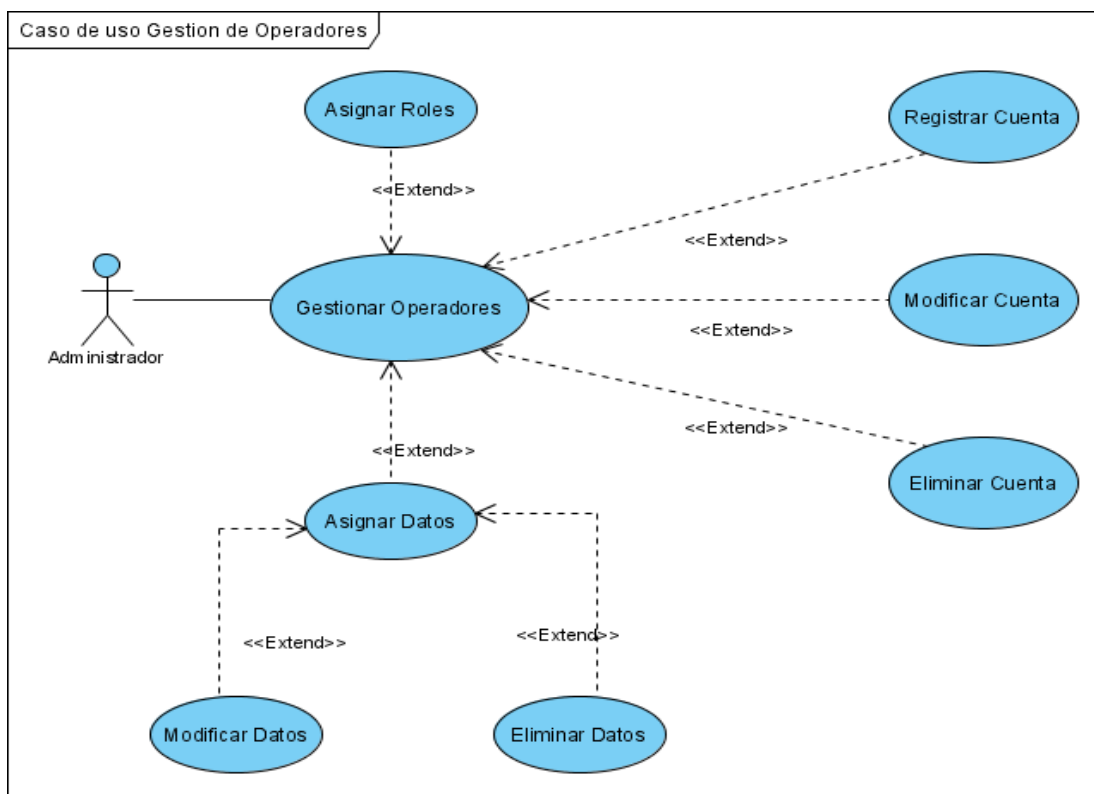


Figura 51. Modelo Casos de Uso Gestión de Operadores

1.1.2.2.3.5.4.2.3 Modelo Casos de Uso Administrar Opciones del encargado de laboratorio

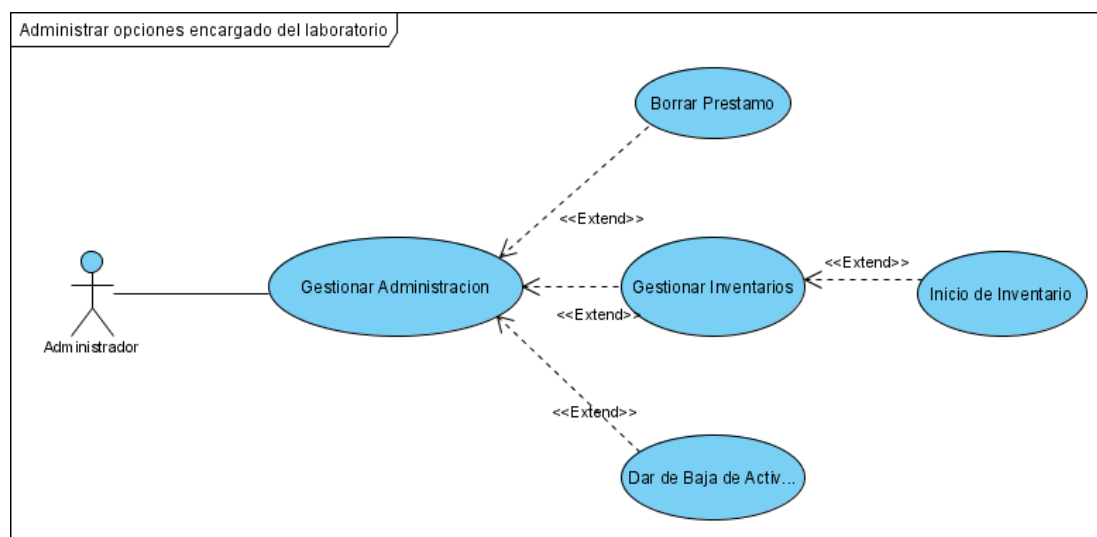


Figura 52. Modelo Casos de Uso Administrar Opciones del encargado de laboratorio

1.1.2.2.3.5.4.2.4 Modelo Casos de Uso Gestión de Activos

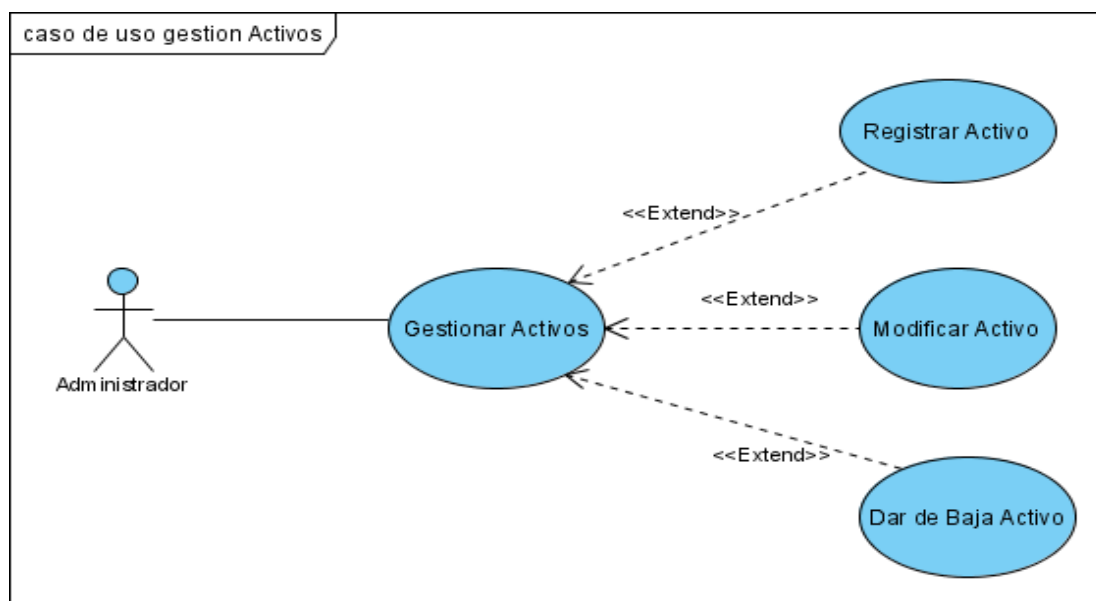


Figura 53. Modelo Casos de Uso Gestión de Activos

1.1.2.2.3.5.4.2.5 Modelo Casos de Uso Gestión de Usuarios

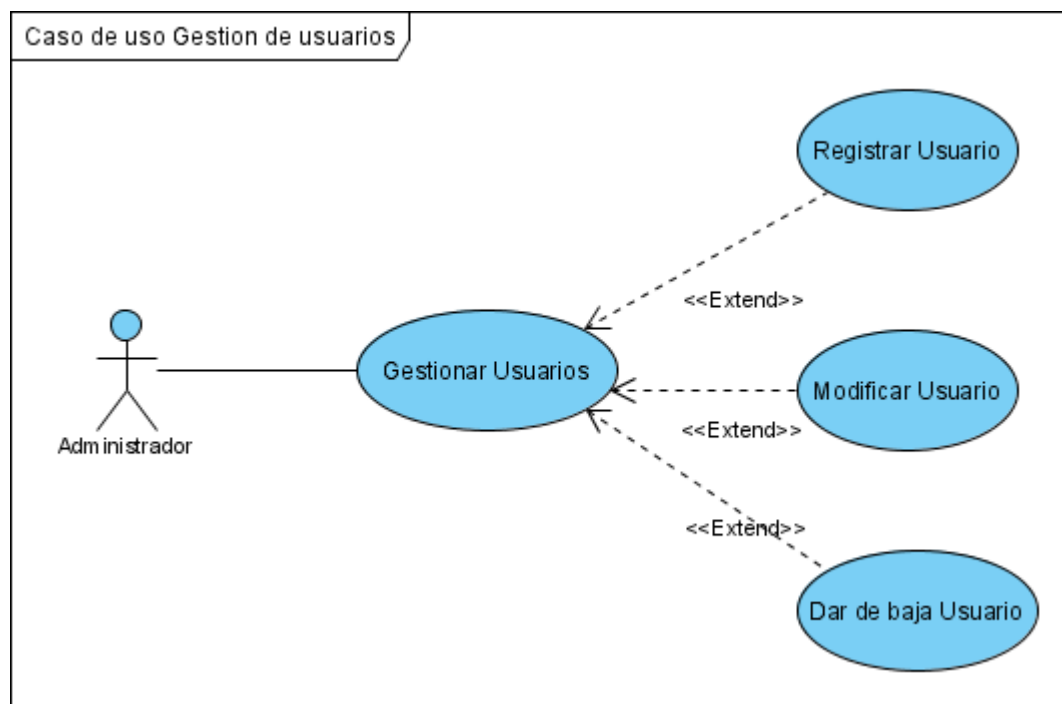


Figura 54. Modelo Casos de Uso Gestión de Usuarios

1.1.2.2.3.5.4.2.6 Modelo Casos de Uso Gestión de Prestamos

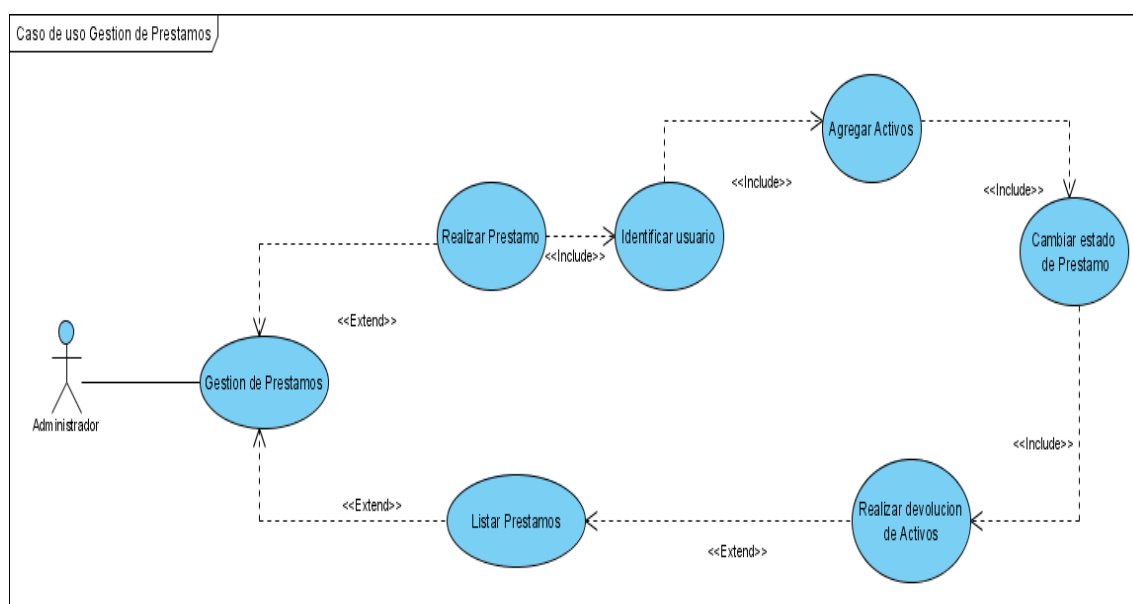


Figura 55. Modelo Casos de Uso Gestión de Préstamos

1.1.2.2.3.5.4.2.7 Modelo Casos de Uso Gestión Reporte de Activos

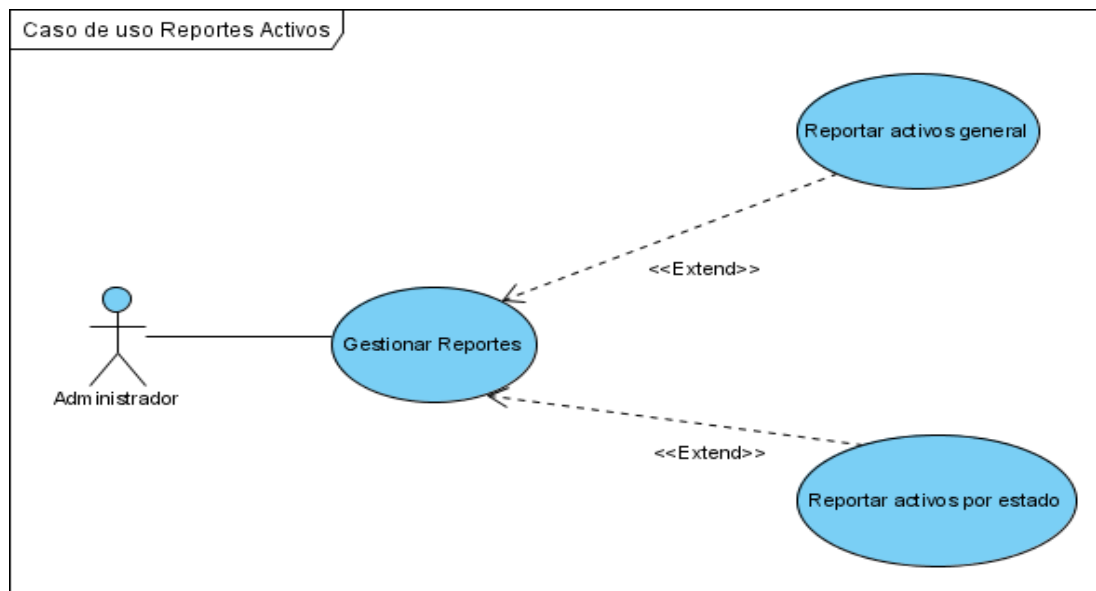


Figura 56. Modelo Casos de Uso Gestión Reporte de Activos.

1.1.2.2.3.5.4.2.8 Modelo Casos de Uso Gestión Reporte de Préstamos

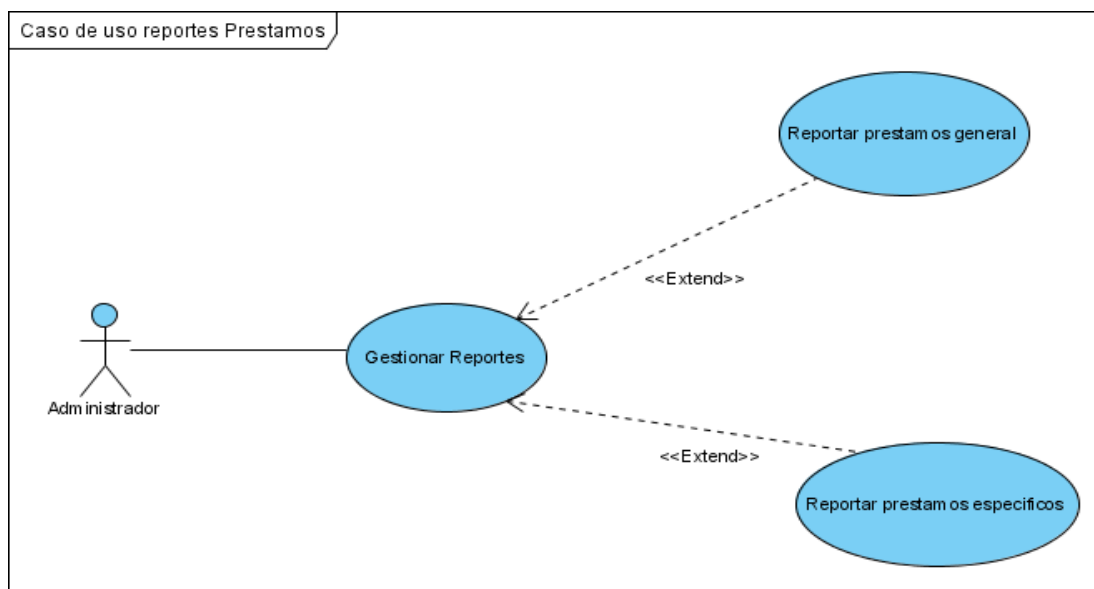


Figura 57. Modelo Casos de Uso Gestión Reporte de Préstamos.

1.1.2.2.3.6 Vision

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del usuario, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema.

1.1.2.2.3.6.1 Introduccion

1.1.2.2.3.6.1.1 Proposito

El propósito de éste documento es recoger, definir y analizar las necesidades más importantes y las características del desarrollo del Sistema de Gestion de Activos para la carrera de Ing. Informatica, con el objetivo de llevar a cabo un producto que tome en cuenta las estrategias necesarias para poder brindar información valdadera para el Encargado de laboratorio.

1.1.2.2.3.6.1.2 Alcance

El presente documento se ocupa de reunir todas las necesidades del Encargado de laboratorio, para así poder diseñar un Sistema que satisfaga a las mismas como ser:

Contar con un sistema que pueda recoger los diferentes atributos tanto de los usuarios como también de cada uno de los activos y poderlos guardar en una base de datos.

Brindar un medio de consultas de información como respaldo o salvaguarda frente a la división de activos fijos de la UAJMS.

1.1.2.2.3.6.1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

RUP: Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

UML: Son las siglas de Lenguaje Unificado de Modelación. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software.

SQA: Acrónimo en inglés de Aseguramiento de la Calidad del Software.

1.1.2.2.3.6.2 Posicionamiento

1.1.2.2.3.6.2.1 Oportunidad de Negocio

Actualmente el mantenimiento de la información de los usuarios y los activos de la carrera de Ing. Informatica, en la cual la información (datos) deben ser almacenados de manera

digital.

Los beneficios de la utilización de nuevas tecnologías seguridad y registro como ser la biometría y código de barras nos aseguran la integridad, veracidad y la organización de nuestra información.

Tanto el inadecuado proceso de organización de la información y registro en el laboratorio, fueron motivos suficientes para elaborar el proyecto que permita el Mejoramiento de la gestión de activos de la carrera de Ing. Informatica.

1.1.2.2.3.6.2.2 Sentencia que define el problema

El problema de	Inadecuado proceso de la administración de activos fijos destinados para préstamos con fines educativos practicos.
afecta a	Carrera de Ing. Informatica
El impacto asociado es	Baja seguridad de la administración de los activos a la hora de los préstamos.
Una solución adecuada sería	Diseñar un Sistema de gestión de Activos para la carrera de Ing. Informatica.

Tabla 11. Sentencia que define el problema

1.1.2.2.3.6.2.3 Sentencia que define la posición del producto

para	Carrera de Ingenieria Informatica de la UAJMS
quienes	Encargado de Laboratorio, ayudantes de laboratorio designados, docentes, estudiantes y autoridades externas.
El nombre del producto	“GESAC” Sistema de Gestion de Activos.
que	Contribuir al mejoramiento de la calidad de educación en la carrera de Ing. Informática.

Nuestro producto	Permitir gestionar las distintas actividades de préstamo de activos del laboratorio mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable, proporcionar un acceso rápido y actualizado a la base de datos.
-------------------------	--

Tabla 12. Sentencia que define la posición del producto

1.1.2.2.3.6.3 Descripción de los Stakeholders (Participantes del proyecto) y Usuarios

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que éstos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

1.1.2.2.3.6.3.1 Perfil de los Stakeholders

1.1.2.2.3.6.3.1.1 Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Representante	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.
Descripción	Entidad que asesora el proyecto.
Tipo	Proveedor.
Responsabilidades	Seguimiento del desarrollo del proyecto. Aprueba requisitos y funcionalidades.
Grado de participación	Velar que el proyecto sea ejecutado.

Tabla 13. Universidad Autonoma Juan Misael Saracho

1.1.2.2.3.6.3.1.2 DAG

Representante	DAG
Descripción	Grupo desarrollador del software.
Tipo	Desarrolladores.
Responsabilidades	Provee los equipos para el desarrollo tanto del análisis, diseño y programación del software. Diseña las posibles interfaces finales a ser implementadas en el sistema. Programa el software de acuerdo a los requisitos del sistema. Ejecuta y realiza reiteradas pruebas al sistema en su posible versión final.
Grado de participación	Encargados del análisis, diseño y desarrollo del sistema.

Tabla 14. DAG

1.1.2.2.3.6.3.1.3 Carrera de Ingeniería Informática de la UAJMS

Representante	Ing. Silvana Paz
Descripción	Encargada del Laboratorio de Activos Fijos de la carrera.
Tipo	Administrador.
Responsabilidades	Administración del Sistema Informático para El Mejoramiento de la gestión de activos y realiza la revisión y validación de la información aportada por los Usuarios.
Grado de participación	Velar por que se cumplan requisitos y funcionalidades, y que el proyecto sea ejecutado.

Tabla 15. Carrera de Ing. Informatica

1.1.2.2.3.6.3.1.4 Docente

Representante	Lic. Efrain Torrejon
Descripción	Ente regulador universitario.
Tipo	Guía de desarrollo.
Responsabilidades	Realiza un control paso a paso del desarrollo del proyecto. Aprueba los distintos puntos tratados en el proyecto. Analiza los distintos documentos presentados acerca del producto.
Grado de participación	Guiar y evaluar el análisis, diseño y desarrollo del sistema.

Tabla 16. Docente

1.1.2.2.3.6.3.2 Perfil del Operador**1.1.2.2.3.6.3.2.1 Administrador**

Representante	Administrador
Descripción	Administrador de los recursos del sistema y de las actividades del encargado de laboratorio
Tipo	Operador.
Responsabilidades	Responsable del control de roles y acceso, operadores del sistema; además de tener todas las responsabilidades de un operador simple, mas la baja de los activos inicio de inventario.
Grado de participación	Usar el Sistema, buscar debilidades del mismo.

Tabla 17.Administrador

1.1.2.2.3.6.3.2.2 Operador Simple

Representante	Operador Simple
Descripción	Operador con la mayoría de las actividades del sistema. Ayudante de Laboratorio
Tipo	Operador.
Responsabilidades	Hacer uso adecuado del sistema velar por la integridad del mismo, respetando las funcionalidades del mismo.
Grado de participación	Usar el Sistema, buscar debilidades del mismo.

Tabla 18. Operador Simple

1.1.2.2.3.6.3.3 Entorno del Operador

El operador simple del sistema de gestión de activos, debe acceder al sistema donde podrá hacer uso de las diferentes actividades que le corresponden, en el cual el operador debe estar registrado por el administrador y se le haya asignado datos de ingreso. Si es un Administrador debe acceder al Programa instalado donde debe estar registrado como administrador para poder realizar la gestión de todo el Sistema.

1.1.2.2.3.6.4 Descripción global de producto

Debido a la creciente demanda de las nuevas tecnologías seguridad y ordenamiento y el impacto sociocultural que causan en nuestro entorno, elaboramos el proyecto “GESAC” Sistema de Gestión de Activos para la carrera de Ing. Informática.

Los beneficios de la utilización de nuevas tecnologías de seguridad como ser la biometría y el código de barras, nos aseguran la integridad, veracidad y la organización de nuestra información

1.1.2.2.3.7 Especificaciones de Casos de Uso

1.1.2.2.3.7.1 Introducción

Las Especificaciones de los casos de Uso es una descripción detallada de los casos de uso del sistema.

1.1.2.2.3.7.2 Propósito

Interpretar y describir los casos de uso.

1.1.2.2.3.7.3 Alcance

Describe los procesos internos de los casos de uso.

Detalla los flujos de los casos de uso según lo establecido por la organización.

1.1.2.2.3.7.4 Especificación de los Casos de Uso

1.1.2.2.3.7.4.1 Especificación de Caso de Uso Ingresar al Sistema

Caso de uso:	Ingresar al Sistema
Descripción: Permite ingresar al sistema, este caso tiene como función controlar el acceso y al mismo tiempo recuperar los permisos correspondientes al momento que el usuario introduzca su login y clave en el sistema.	
Actores: Jefe de Laboratorio(Administrador), Ayudante de Laboratorio (Operador Simple)	
Precondiciones: ninguna	
Flujo Normal: 1. El actor operador simple introduce datos de login y clave en el sistema. 2. El actor presiona botón Ingresar. 3. El sistema valida sus datos. 4. El actor espera su validación. 5. Si los datos son correctos muestra la Pantalla Principal de operador simple.	Flujo Alternativo: 3. Si el actor no llena el formulario de acceso, se muestra un mensaje donde se informa que los campos son requeridos. 5. Si el usuario no existe se muestra mensaje de error y vuelve a mostrar la pantalla de inicio.
Pos condiciones: El actor debe cerrar obligadamente su sesión, ya que el Sistema aunque haya sido cerrado o interrumpido guardara su sesión abierta.	

Tabla 19. Especificación de Caso de Uso Ingresar al Sistema

1.1.2.2.3.7.4.2 Especificación de Casos de Uso Modulo Administrador

1.1.2.2.3.7.4.2.1 Especificación Caso de Uso Gestión de Operadores

Caso de uso:	Gestión de Administradores
Descripción: Permite inicializar la ventana y las opciones de administrador como Nuevo, Actualizar, Eliminar, Guardar, registro, además de la opción de Búsqueda, Asignar Datos y Asignar Roles.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: El Actor debe haber iniciado sesión en el sistema	

Flujo Normal: 1. El sistema despliega la lista de registros de cuentas de Administradores en la tabla correspondiente. 2. El actor selecciona una opción del menú 3. El sistema verifica la selección de un registro de la lista para procesar la acción seleccionada 'Asignar Datos' o 'Asignar Roles'. 4. Si se valida la acción se despliega la pantalla correspondiente a cada opción	Flujo Alternativo: 3. Si el actor no selecciono un registro de la lista de tabla al ejecutar una acción del menú, el sistema despliega el mensaje: Atención "Debe Seleccionar un Registro de la Tabla" o bien Atención: "Debe Seleccionar un Registro de la Lista de Administradores". 4. Si el registro seleccionado ya contiene un registro previo en el sistema a la acción el sistema despliega el mensaje: "La cuenta de Administrador ya tiene un Rol Asignado" o bien "La cuenta de Administrador seleccionada ya tiene datos Asignados".
Pos condiciones: Ninguna	

Tabla 20. Especificación Caso de Uso Gestión de Operadores

1.1.2.2.3.7.4.2.2 Especificación Caso de Uso Asignar Roles

Caso de uso:	Asignar Roles
Descripción: Permite Asignar Un rol dentro del sistema a la nueva cuenta de Administrador creada que le permitirá el uso o acceso a determinados procesos específicos.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: Haber habilitado o creado una nueva cuenta de Administrador	
Flujo Normal: 1 El actor selecciona un registro de la lista de operadores. 2 El actor presiona botón 'Asignar Roles'. 3 El sistema muestra el formulario de asignación de roles. 4 El actor elige un rol de la lista desplegable para la cuenta de	Flujo Alternativo: 4. Si el actor no selecciona ningún elemento de la lista desplegable se muestra el mensaje: "Debe elegir un Rol de la Lista" 3. Si el actor presiona el botón 'Salir' retorna a la pantalla anterior.

operador seleccionada 5 El actor presiona el botón Asignar 6 El sistema guarda los datos del formulario y retorna a la pantalla anterior.	
Pos condiciones: Ninguna	

Tabla 21. Especificación Caso de Uso Asignar Roles

1.1.2.2.3.7.4.2.3 Especificación Caso de Uso Asignar Datos

Caso de uso:	Asignar Datos
Descripción: Permite asignar los datos de login y clave a la nueva cuenta de operador creada, para permitir su validación de acceso posterior al sistema.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: Haber habilitado o creado una nueva cuenta de Operador	
Flujo Normal: 1 El actor selecciona un registro de la lista de operadores. 2 El actor presiona botón 'Asignar Datos'. 3 El sistema muestra el formulario de Asignación de datos. 4 El actor presiona el botón 'Nuevo' y llena el formulario de datos 5 el actor presiona el botón 'Guardar'. 6 El sistema guarda los datos del formulario	Flujo Alternativo: 4. El actor tiene la opción de realizar las acciones de los botones 'Actualizar Lista', 'Eliminar', 'Guardar', 'Modificar' registros de cuentas. 5. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea Guardar el Nuevo registro" si es 'SI' sigue el paso 6, si es 'NO' se retorna al paso 3.
Pos condiciones: Ninguna	

Tabla 22. Especificación Caso de Uso Asignar Datos

1.1.2.2.3.7.4.2.4 Especificación Caso de Uso Modificar Datos

Caso de uso:	Modificar Datos
Descripción: Permite modificar los parámetros de login y clave del registro de la cuenta de operador seleccionada.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: Haber activado el caso de uso Asignar Datos y Seleccionar un registro de la lista de operadores	
Flujo Normal: 1 El actor selecciona un registro de la lista de datos de datos de operador y presiona el botón 'Modificar'. 2 El sistema retorna los valores de los parámetros del registro y los muestra en el formulario. 3 El actor modifica los datos del formulario. 4 El actor presiona el botón interno 'Guardar Cambios'. 5 El sistema guarda los datos del registro modificado.	Flujo Alternativo: 4. Se despliega el mensaje de confirmación: "Desea guardar el registro Modificado", si es 'SI', se procede con el paso 5, si es 'NO' se retorna al paso 2

Tabla 23. Especificación Caso de Uso Modificar Datos

1.1.2.2.3.7.4.2.5 Especificación Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta

Caso de uso:	Registrar Nueva Cuenta
Descripción: Permite crear un nuevo registro de cuenta de Operador dentro del sistema.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: Haber Iniciado sesión.	
Flujo Normal: 1 El actor presiona el botón 'Nuevo'. 2 El sistema habilita el formulario de datos de la nueva cuenta a crear. 3 El actor llena los datos del formulario de parámetro del	Flujo Alternativo: 3. El actor puede cancelar la operación de crear nuevo registro presionando el botón 'Actualizar' que limpia los campos del formulario y lo deshabilita. 4. El Actor puede presionar el botón 'Actualizar' para actualizar la lista de operadores de la tabla.

registro de operador. 4 El actor presiona el botón 'Guardar' que almacena el registro de la nueva cuenta en el sistema.	
Pos condiciones: Ninguna	

Tabla 24. Especificación Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta

1.1.2.2.3.7.4.2.6 Especificación Caso de Uso Eliminar Cuenta

Caso de uso:	Eliminar Cuenta
Descripción: Permite eliminar el registro de cuenta de administrador seleccionado	
Actores: Administrador.	
Precondiciones: Haber iniciado sesión y seleccionar un registro de la lista de operadores.	
Flujo Normal: 1 El actor selecciona un registro de la lista de Operadores. 2 El actor presiona botón 'Eliminar' que se habilita después de la selección. 3 El actor presiona el botón 'Eliminar' 4 El sistema elimina el registro de la lista de cuentas de operadores. 5 El actor debe presionar el botón 'Guardar' para salvar los cambios en la base de datos. 6 El actor debe presionar el botón 'Actualizar' para actualizar los registros de la base de datos	Flujo Alternativo: 3. El actor puede presionar el botón 'Actualizar' para cancelar la acción del botón 'Eliminar'
Pos condiciones: Se elimina el registro de datos de la relación Administrador-Datos en la base de datos del sistema	

Tabla 25. Especificación Caso de Uso Eliminar Cuenta

1.1.2.2.3.7.4.3 Especificación Caso de Uso Administrar Opciones del Encargado de Laboratorio

1.1.2.2.3.7.4.3.1 Especificación Caso de Uso Gestión de administración

Caso de uso:	Gestión de administración.
Descripción: Permite el acceso al menú del Administrador, repartido en diferentes módulos, que solo competen a este por ser acciones que necesitan una previa documentación o aceptación por parte del encargado.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.	
Flujo Normal: 1. El sistema carga los diferentes módulos que también se habilitan para el operador simple, más las diferentes acciones que competen al encargado como ser la baja de activos en el modulo de activos, gestión de inventarios y el borrado de prestamos en el modulo de prestamos. 2. El actor selecciona la opción que requiera. 3. El sistema despliega la interfaz de la opción requerida.	Flujo Alternativo: 2. Si el actor selecciona la opción del enlace 'Salir' se despliega el mensaje "Ud tiene la sesión abierta desea cerrar sesión? " Por la parte del SI la sesión es cerrada en la base de datos y se finaliza el programa, por la parte del NO se finaliza el programa pero la sesión sigue activa en la base de datos hasta que se vuelva a iniciar el programa.
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 26. Especificación Caso de Uso Gestion de Administracion.

1.1.2.2.3.7.4.3.2 Especificación Caso de Uso Borrar Prestamos

Caso de uso:	Borrar Prestamos
Descripción: Permite la eliminación de la base de datos de un registro de préstamo	
Actores: Administrador, jefe de laboratorio	
Precondiciones: El actor debe haber iniciado sesión como administrador y tener seleccionado un registro en la lista de préstamos.	
Flujo Normal: 1 El actor selecciona un registro de la lista de préstamos. 2 El actor presiona el botón “Eliminar Prestamo”. 3 Se abre un mensaje que dice “Esta seguro que desea eliminar el Prestamo?”. 4 El actor presiona el botón SI para eliminar el registro de la base de datos. 5 El actor debe presionar el botón “Actualizar” para poder visualizar la acción en la lista de activos.	Flujo Alternativo: 3. El actor puede regresar a la vista anterior en el navegador.
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 27. Especificación Caso de Uso Borrar Prestamo.

1.1.2.2.3.7.4.3.3 Especificación Caso de Uso Baja de Activos.

Caso de uso:	Baja de Activos
Descripción: Permite cambiar de estado del activo de “vigente” a “baja” previamente seleccionado.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: Se debe haber iniciado una sesión en el sistema como Administrador. El Actor debe ingresar al modulo de activos.	
Flujo Normal: 1 El actor selecciona el registro en la lista de activos, al que desea dar de baja. 2 El actor presiona botón ‘Dar de Baja’ que se habilita después de la selección. 3 El sistema cambia el estado del activo a Baja. 4 El actor debe presionar el botón ‘Actualizar’ para actualizar los registros de la base de datos.	Flujo Alternativo: 2 El actor puede presionar el botón ‘Actualizar’ para cancelar la acción del botón ‘Eliminar’
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 28. Especificación Caso de Uso Baja de Activos.

1.1.2.2.3.7.4.3.4 Especificación Caso de Uso Inicio de Inventario

Caso de uso:	Inicio de Inventario
Descripción: Permite iniciar un nuevo inventario que contenga el listado de todos los activos existentes en el laboratorio.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: Se debe haber iniciado sesión como Administrador y previamente cerrar el inventario vigente.	
Flujo Normal: 1 El actor selecciona la fecha de inicio del inventario. 2 El sistema realiza el traspaso de los activos al nuevo inventario cambiando el id de inventario a todos los activos. 3 Se actualiza la lista de activos	Flujo Alternativo: 3. El actor puede salir de la ventana de vista múltiple con el enlace ‘Regresar’

con el nuevo inventario.	
Pos condiciones: Despues de un determinado tiempo se debe cerrar el inventario de acuerdo a las politicas de inventario internas.	

Tabla 29. Especificación Caso de Uso Iniciar Inventario

1.1.2.2.3.7.4.3.5 Especificación Caso de Uso Cerrar Inventario.

Caso de uso:	Cerrar Inventario
Descripción: Permite cerrar un inventario que ya cumplio su periodo de vigencia.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: Haber iniciado sesión en el sistema como Administrador-jefe de Laboratorio y tener el inventario a cerrar vigente.	
Flujo Normal: 1 El actor presiona el botón de cierre de inventario. 2 El sistema despliega la ventana donde están los datos del inventario a cerrar. 3 Se define la fecha del cierre del inventario. 4 Se presiona el botón “Cerrar inventario”. 5 El sistema bloquea toda entrada hasta el inicio de un nuevo inventario.	Flujo Alternativo: 4. Si el orden de las fechas es incoherente el sistema despliega el mensaje “Las fechas del inventario son incoherentes porfavor seleccione la fecha correctamente”.
Pos condiciones: Se debe realizar el incio de un nuevo inventario para que las funciones del sistema se vuelvan a habilitar.	

Tabla 30. Especificación Caso de Uso Cierre de Invetario.

1.1.2.2.3.7.4.4 Especificación Caso de Uso Gestion de Activos

Caso de uso:	Gestion de Activos
Descripción: Muestra las opciones de los activos como adicionar modificar y listar los activos.	
Actores: Administrador.	
Precondiciones: Haber iniciado sesión como operador o Administrador	
Flujo Normal: 1. El sistema carga los modulos de acuerdo al tipo de cuenta con la que se ingresa. 2. El actor selecciona la opción que requiera. 3. El sistema despliega la interfaz de la opción requerida.	Flujo Alternativo: 2. Si el actor selecciona la opción del enlace ‘Salir’ se despliega el mensaje “Ud tiene la sesión abierta desea cerrar sesión? ” Por la parte del SI la sesión es cerrada en la base de datos y se finaliza el programa, por la parte del NO se finaliza el programa pero la sesión sigue activa en la base de datos hasta que se vuelva a iniciar el programa
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 31. Especificación Caso de Uso Gestion de Activos.

1.1.2.2.3.7.4.4.1 Especificación Caso de Uso Registrar Activo.

Caso de uso:	Registrar Activo
Descripción: Permite el registro de los activos que ingresan a la base datos.	
Actores: Administrador u Operador simple	
Precondiciones: El Actor debe haber iniciado sesión con cualquier cuenta.	
Flujo Normal: 1. El actor presiona el botón “Registrar Activo”. 2. El sistema incia el formulario de registro con los campos vacios. 3. El actor ingresa primero el código de barras por medio del lector, después se procede a llenar con detalle los campos de texto. 4. El actor presiona el botón “Guardar”.	Flujo Alternativo: 5. Se muestra un mensaje donde se informa que los campos son requeridos y se vuelve al paso 3 para que el actor pueda ingresar la información que falta. 6. El actor presiona el botón “Cerrar” para salir de la gestión de activos.

5. El Sistema valida los datos puestos en el formulario. 6. El sistema guarda el nuevo registro de activo con los datos del formulario en la base de datos. 7. Se presiona el botón ‘Actualizar’ para refrescar los registros de la lista de activos.	
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 32. Especificación Caso de Uso Registrar Activo.

1.1.2.2.3.7.4.4.2 Especificación Caso de Uso Modificar Activo.

Caso de uso:	Modificar Activo.		
Descripción: Permite la modificación de un activo previamente seleccionado para después actualizarlo en la base datos.			
Actores: Administrador u Operador Simple			
Precondiciones: Actor Debe haber iniciado sesión con cualquier cuenta y tener seleccionado el activo a modificar de la lista de activos.			
Flujo Normal:		Flujo Alternativo:	
1. El actor selecciona el activo que desea modificar de la lista de activos disponibles y presiona el botón “Modificar Activo”.		3. El actor selecciona el enlace ‘Regresar’ para regresar al menú principal del sistema.	
2. El sistema despliega el formulario de registro con los datos del activo ingresados y los campos de texto editables.		2. El actor puede especificar el rango de fechas de los archivos q desee ver.	
3. El actor Modifica cualquier atributo y presiona el botón “Guardar”.			
4. El Sistema valida los datos puestos en el formulario.			
5. El sistema guarda el nuevo registro modificado del activo con los datos del formulario en la base de datos.			
6. Se presiona el botón			

‘Actualizar’ para refrescar los registros de la lista de activos.	
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 33. Especificación Caso de Uso Modificar Activo.

1.1.2.2.3.7.4.5 Especificación Caso de Uso Gestion de Usuarios.

Caso de uso:	Gestion de Usuarios.		
Descripción: El caso de uso Gestion de usuarios contiene la lista de usuarios, contiene las acciones a realizar como el registro de nuevos usuarios, el modificado de los registros de usuarios y la eliminación de usuarios.			
Actores: Administrador u Operador Simple.			
Precondiciones: Haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta.			
Flujo Normal: 1. El actor selecciona el enlace ‘<u>Gestion de Usuarios</u>’ de la vista principal del menú del sistema. 2. El sistema carga la vista de la gestión de usuarios que contiene la lista de los mismos y las diferentes acciones del usuario. 3. El actor selecciona la acción requerida. 4. El sistema despliega la interfaz de la acción requerida.		Flujo Alternativo: 2. El actor selecciona la acción “Cerrar” la cual finaliza la interfaz de la gestión de usuarios.	
Pos condiciones: ninguna			

Tabla 34. Especificación Caso de Uso Gestion de Usuarios.

1.1.2.2.3.7.4.5.1 Especificación Caso de Uso Registrar Usuario.

Caso de uso:	Registrar Usuario.
Descripción: Permite adicionar el registro de un usuario mediante un formulario de registro e introducir tod a la base de datos del sistema.	
Actores: Administrador u Operador simple.	
Precondiciones: Se debe haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta.	
Flujo Normal: 1. El actor presiona el botón “Registrar Usuario”. 2. El sistema carga el formulario de registro de usuarios con los campos de texto vacios y el área de la huella biométrica limpia. 3. El Usuario introduce el dedo que servirá de registro para su identificación, el sistema despliega un mensaje “El usuario no existe en la base datos, porfavor introduzca sus datos”, se habilitan todos los campos para llenar los datos del usuario. 4. El actor llena los datos del usuario y presiona el botón “Guardar”. 5. El sistema despliega una lista que contiene los tipos de usuarios, se asigna uno al nuevo usuario. 6. El sistema valida los datos introducidos. 7. Se guarda el nuevo registro en la base datos.	Flujo Alternativo: 3. El usuario introduce el dedo que servirá de registro para su identificación, si el usuario existiese en la base datos, el sistema despliega el mensaje “La huella pertenece al usuario...” Y se vuelve a la pantalla de gestión de usuarios. 5. Si hay un campo de texto vacio el sistema despliega el mensaje “existen campos vacios, porfavor llene todos los campos”.
Pos condiciones: Se debe presionar el boton “Actualizar” para visualizar el Nuevo registro en la lista de usuarios.	

Tabla 35. Especificación Caso de Uso Registrar Usuario.

1.1.2.2.3.7.4.5.2 Especificacion de Caso de Uso Modificar Usuario

Caso de uso:	Modificar Usuario.
Descripción: Permite modificar cualquier registro de la lista de usuarios previamente seleccionado y guardar los cambios en la base datos del sistema.	
Actores: Administrador u Operador Simple	
Precondiciones Haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta y tener seleccionado el usuario a modificar.	
Flujo Normal: 1. El actor presiona el botón “Modificar”. 2. Se carga el formulario de registro del usuario con sus datos ingresados anteriormente. 3. El actor puede volver a ingresar la huella digital del usuario pero de un dedo diferente al anterior, se modifica cualquier dato del registro y se presiona el botón “Guardar”. 4. El sistema despliega una lista que contiene los tipos de usuarios, se asigna el que corresponda al usuario. 5. El sistema valida los datos introducidos. 6. Se guarda la modificación en el registro del usuario.	Flujo Alternativo: 3. El usuario introduce el dedo que servirá de registro para su identificación, si el usuario existiese en la base datos, el sistema despliega el mensaje “La huella pertenece al usuario...” Y se vuelve a la pantalla de gestión de usuarios. 4. Si hay un campo de texto vacio el sistema despliega el mensaje “existen campos vacios, porfavor llene todos los campos”.
Pos condiciones: Se debe presionar el boton “Actualizar” para visualizar la modificación del registro en la lista de usuarios	

Tabla 36. Especificación Caso de Uso Modificar Usuario.

1.1.2.2.3.7.4.5.3 Especificacion de Caso de Uso Dar de Baja Usuario.

Caso de uso:	Dar de Baja Usuario.
Descripción: Permite dar de baja cualquier registro de la lista de usuarios previamente seleccionado y guardar los cambios en la base datos del sistema.	
Actores: Administrador u Operador Simple	
Precondiciones Haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta y tener seleccionado el usuario a modificar.	
Flujo Normal: 1. El actor presiona el botón “Dar de baja”. 2. El sistema despliega un mensaje para confirmar la acción requerida. 3. El actor presiona el botón “aceptar”. 4. El sistema verifica que el usuario no tenga préstamos pendientes. 5. El sistema da de baja al usuario y ya no se muestra en lista.	Flujo Alternativo: 3. El actor presiona el botón “cancelar” y se vuelve a la pantalla principal. 5. El sistema despliega el mensaje “El usuario tiene préstamos pendientes”.
Pos condiciones: Se debe presionar el boton “Actualizar” para visualizar la modificación del registro en la lista de usuarios	

Tabla 37. Especificación Caso de Uso Dar de Baja Usuario.

1.1.2.2.3.7.4.6 Especificación de Casos de Uso Gestion de Prestamos

Caso de uso:	Gestión de Prestamos
Descripción: Permite Realizar los prestamos de los activos a los usuario registrados en el sistema, como asi también gestionar la devolución de los mismos y el istado de los préstamo en total.	
Actores: Administrador u Operador Simple.	
Precondiciones: Haber iniciado sesión en el sistema con cualquier tipo de cuenta.	
Flujo Normal: 1. El sistema carga los enlaces de realización de préstamos y listar préstamos. 2. El actor selecciona la acción requerida. 3. El sistema carga la pantalla de la acción requerida por el actor.	Flujo Alternativo: 2. El actor selecciona la acción “Cerrar” la cual finaliza la interfaz de la gestión de usuarios.
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 38. Especificación Caso de Uso Gestion de Prestamos.

1.1.2.2.3.7.4.6.1 Especificación Caso de Uso Realizar Prestamo

Caso de uso:	Realizar prestamo
Descripción: Permite realizar un préstamo de activos a cualquier usuario registrado en el sistema.	
Actores: Administrador u Operador Simple	
Precondiciones: Se debe haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta.	
Flujo Normal: 1. El actor presiona el enlace “Realizar Prestamo” del modulo de prestamos. 2. El sistema despliega el formulario de registro de préstamos. 3. El actor llena los datos solicitados por el formulario.	Flujo Alternativo: 3. El sistema despliega un mensaje de confirmación: “Desea Guardar el Nuevo registro” si es ‘SI’ sigue el paso 5, si es ‘NO’ se retorna al paso 3

4. El actor presiona el botón ‘Guardar’. 5. El sistema guarda los datos del nuevo registro de equipo en la base de datos del Sistema. 6. El sistema despliega un comprobante de préstamo que es impreso para constancia tanto del sistema como del usuario.	
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 39. Especificación Caso de Uso Realizar préstamo.

1.1.2.2.3.7.4.6.2 Especificación Caso de Uso Identificar Usuario

Caso de uso:	Identificar Usuario.
Descripción: Permite la identificación del usuario que desea realizar el préstamo de material del inventario.	
Actores: Administrador u Operador Simple.	
Precondiciones: Se debe haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta y también se debe haber activado el caso de uso Realizar Prestamo.	
Flujo Normal: 1. El actor introduce la huella digital del usuario por medio del lector. 2. Si el usuario existe en la base de datos, el sistema despliega el mensaje “La huella pertenece al usuario...”. 3. El sistema recupera los datos más sobresalientes del usuario identificado.	Flujo Alternativo: 2. Si el usuario no existe en la base de datos, el sistema despliega el mensaje “El usuario no existe en la base datos, debe registrarlo para poder acceder a esta acción” el sistema se mantiene en el formulario de registro de préstamo para esperar una nueva huella. 3. El actor presiona el botón “Cerrar” y se finaliza el formulario de registro de préstamos.
Pos condiciones: Se debe terminar el caso de uso realizar préstamo para que los datos introducidos sean guardados.	

Tabla 40. Especificación Caso de Uso Identificar Usuario.

1.1.2.2.3.7.4.6.3 Especificación Caso de Uso Agregar Activos

Caso de uso:	Agregar Activos
Descripción: Permite agregar activos a un registro de préstamo	
Actores: Administrador u Operador Simple	
Precondiciones: Se debe haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta, se debe haber activado el caso de uso Realizar Préstamo y se debe haber identificado al usuario dentro del caso de uso mencionado.	
Flujo Normal: 1. El actor realiza el llenado de la lista de activos prestados a un determinado usuario por medio del lector de código de barras para identificar los diferentes activos requeridos. 2. El sistema mientras se va leyendo los diferentes activos los va contando y los va guardando en la base de datos.	Flujo Alternativo: 1. Si se tuviera la lectura de un código de barras ya introducido, el sistema despliega el mensaje “El activo ingresado ya existe en esta lista” y en el caso de no existir el código de barras introducido el sistema despliega el mensaje “Este activo no existe en el registro de la base de datos, porfavor agregue el activo”. 2. Si el actor presiona el botón “Cancelar” el sistema borra la información guardada en la base de datos en tiempo real y vuelve a la pantalla principal.
Pos condiciones: Se debe terminar el caso de uso realizar préstamo para que los datos introducidos sean guardados.	

Tabla 41. Especificación Caso de Uso Agregar Activos.

1.1.2.2.3.7.4.6.4 Especificación Caso de Uso Lista de Prestamos

Caso de uso:	Lista de Prestamos
Descripción: Permite ver a nivel general y con detalle cada préstamo realizado en el inventario vigente.	
Actores: Administrador u Operador Simple.	
Precondiciones Se debe haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta.	
Flujo Normal: 1. El actor presiona el enlace “Listar Prestamos”. 2. El sistema carga la lista de préstamos hechos en el inventario vigente con su	Flujo Alternativo: Ninguno.

respectivo estado y también las acciones “Actualizar”, “devolución de activos” como así también un buscador muy preciso a la hora de buscar cualquier cadena de caracteres. 3. El actor puede presionar el botón “Actualizar” para visualizar el último cambio hecho en los préstamos.	
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 42. Especificación Caso de Uso Lista de Prestamos.

1.1.2.2.3.7.4.6.5 Especificación Caso de Uso Realizar devolución de activos

Caso de uso:	Realizar devolucion de activos
Descripción: Permite la devolución de los activos agregados en la realización del préstamo correspondiente y su respectivo cierre.	
Actores: Administrador u Operador Simple	
Precondiciones: Se debe haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta y se debe haber terminado el caso de uso Realizar Prestamo.	
Flujo Normal: 1. El actor ingresa al enlace “Lista de préstamos”. 2. El actor puede realizar una búsqueda por ejemplo listando los préstamos pendientes o también introduciendo el código del préstamo hecho. 3. El actor selecciona el registro del préstamo deseado y presiona el botón “Realizar devolución”. 4. El sistema despliega la pantalla de devoluciones con los respectivos datos del préstamo realizado y un seleccionador con las opciones “Devolucion	Flujo Alternativo: 4. Si el actor selecciona la opción “Observaciones” esta última habilita un área de texto en la cual se apuntan las observaciones realizadas en la devolución.

conforme”.	
5. El actor presiona el botón “Aceptar” el sistema cierra el préstamo realizado y vuelve a poner en estado vigente a los activos.	
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 43. Especificación Caso de Uso Realizar Devolución de Activos.

1.1.2.2.3.7.4.7 Especificación Caso de Uso Gestion de Reportes

Caso de uso:	Gestion de Reportes		
Descripción: Permite al sistema, devolver al usuario reportes tanto de los activos como los prestamos realizados y también devlos usuarios registrados.			
Actores: Administrador u Operador Simple			
Precondiciones: Se debe haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta.			
Flujo Normal: 1. El actor presiona el enlace de Reportes que es un desplegable que muestra las diferentes acciones a realizar. 2. El actor selecciona la acción requerida. 3. El sistema despliega la acción requerida por el actor.		Flujo Alternativo: 2. El actor selecciona la acción “Cerrar” la cual finaliza la interfaz de la gestión de reportes.	
Pos condiciones: Ninguno			

Tabla 44. Especificación Caso de Uso Gestion de Reportes.

1.1.2.2.3.7.4.7.1 Especificación Caso de Uso Reporte activos general

Caso de uso:	Reporte activos general.
Descripción: Permite al sistema, devolver reportes de todos los activos del inventario vigente, no importando su estado.	
Actores: Administrador u Operador Simple	
Precondiciones: Se debe haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta. Se debe haber desplegado el modulo de reportes.	
Flujo Normal: 1. El actor ingresa al modulo de reportes. 2. El actor presiona el botón de Realizar un reporte general de los activos del inventario vigente. 3. El sistema devuelve un documento imprimible de todos los activos con sus respectivos datos.	Flujo Alternativo: 2. El actor presiona el botón Cancelar y el sistema cierra la ventana de acciones.
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 45. Especificación Caso de Uso Reporte Activos General.

1.1.2.2.3.7.4.7.2 Especificación Caso de Uso Reporte de activos por estado.

Caso de uso:	Reporte de activos por estado.
Descripción: Permite al sistema devolver al usuario un reporte extraido de la base datos de los activos por su estado actual.	
Actores: Administrador u Operador Simple	
Precondiciones: Haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta.	
Flujo Normal: 1. El actor despliega el menú del modulo de reportes. 2. El actor presiona el botón Ver inventario. 3. El sistema despliega toda la lista de los activos en el inventario vigente.	Flujo Alternativo: 3. El actor presiona el botón Cancelar y el sistema cierra la ventana de acciones.

4. El actor presiona el botón reporte de activos por estado y selecciona un estado. 5. El sistema devuelve un archivo imprimible que contiene a los activos según su estado seleccionado.	
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 46. Especificación Caso de Uso Reporte de Activos por Estado.

1.1.2.2.3.7.4.7.3 Especificación Caso de Uso Reporte de prestamo general

Caso de uso:	Reporte de prestamos general		
Descripción: Permite al sistema devolver un reporte de todos los prestamos realizados en el inventario vigente.			
Actores: Administrador u Operador Simple			
Precondiciones: Haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta.			
Flujo Normal: 1. El actor despliega el menú de reportes. 2. El el actor presiona la opción de Historial de prestamos. 3. El sistema despliega una ventana donde se elige el tipo de reporte. 4. El actor selecciona la opción de reporte general. 5. El sistema devuelve un archivo imprimible de todos los préstamos en general realizados en el presente inventario.		Flujo Alternativo: 3. El actor presiona el botón Cancelar y el sistema cierra la ventana de acciones.	
Pos condiciones: Ninguno			

Tabla 47. Especificación Caso de Uso Reporte de Prestamo General.

1.1.2.2.3.7.4.7.4 Especificación Caso de Uso Reporte prestamos especificos

Caso de uso:	Reporte prestamos especificos
Descripción: Permite al sistema devolver reportes de prestamos por el tipo de estado con detalles de cada prestamo sean prestamos activos o cerrados.	
Actores: Administrador u Operador Simple.	
Precondiciones: Haber iniciado sesión con cualquier tipo de cuenta.	
Flujo Normal: 1. El actor despliega el menú de reportes. 2. El el actor presiona la opción de Historial de prestamos. 3. El sistema despliega una ventana donde se elige el tipo de reporte. 4. El actor selecciona la opción de reporte por estado. 5. El sistema devuelve un archivo imprimible de todos los préstamos según el estado seleccionado.	Flujo Alternativo: 3. El actor presiona el botón Cancelar y el sistema cierra la ventana de acciones.
Pos condiciones: Ninguno	

Tabla 48. Especificación Caso de Reporte de Préstamos Específicos.

1.1.2.2.3.8 Especificaciones Adicionales

Este documento capturará todos los requisitos que no han sido incluidos como parte de los casos de uso y se refieren requisitos no-funcionales globales. Dichos requisitos incluyen: requisitos legales o normas, aplicación de estándares, requisitos de calidad del producto, tales como: confiabilidad, desempeño, etc., u otros requisitos de ambiente, tales como: sistema operativo, requisitos de compatibilidad, etc.

1.1.2.2.3.9 Prototipos de Interfaces de Usuario

1.1.2.2.3.9.1 Introducción

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su

parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

1.1.2.2.3.9.2 Propósito

Presentar los prototipos de pantallas para que el usuario tenga una idea de la interfaz que se presentaran en el Sistema.

1.1.2.2.3.9.3 Alcance

Mostrar los Prototipos de Pantallas, sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo del Sistema.

1.1.2.2.3.9.4 Prototipo de Pantallas

1.1.2.2.3.9.4.1 Pantalla Ingresar al Sistema

Salir Inicio Archivo Ayuda

Operador

Estado:

Nombre:

Rol:

FECHA:

HORA: 08:54:45

Menu Principal

- Gestion de Inventarios
- Gestion de Usuarios
- Reportes
- Prestamos

Figura 58. Pantalla Ingresar al Sistema

1.1.2.2.3.9.4.2 Pantalla Iniciar Sesión

Salir Inicio Archivo Ayuda

Operador

Estado:
Nombre:
Rol:

FECHA:
HORA: 08:55:17

Menu Principal

- Gestion de Inventarios
- Gestion de Usuarios
- Reportes
- Prestamos

Validar Usuario

Login:
Clave:

ACEPTAR CANCELAR

Figura 59. Pantalla Iniciar Sesión

1.1.2.2.3.9.4.3 Pantalla Menu Principal

Salir Inicio Archivo Ayuda

Operador

Estado: SESIONADO
Nombre: david garcia coro
Rol: Administrador

FECHA:
HORA: 08:55:55

Menu Principal

- Gestion de Inventarios
 - > Registrar Activo
 - > Lista de Activos
 - > Nuevo Inventario
 - > Cerrar Inventario
 - > Dar de Baja Activo
- Gestion de Usuarios
 - > Registrar Usuario
 - > Lista de Usuarios
 - > Usuarios
 - > Consultas
- Reportes
 - > Usuarios Registrados
 - > Activos Registrados
 - > Ver Inventario
 - > Historial de Prestamos
- Prestamos

Figura 60. Pantalla Menu Principal

1.1.2.2.3.9.4.4 Pantalla Registrar Activo

Salir Inicio Archivo Ayuda

Estado: SESIONADO
Nombre: david garcia coro
Rol: Administrador

FECHA:
HORA: 08:56:20

Operador

Menu Principal

Gestion de Inventarios

- > Registrar Activo
- > Lista de Activos
- > Nuevo Inventario
- > Cerrar Inventario
- > Dar de Baja Activo

Gestion de Usuarios

- > Registrar Usuario
- > Lista de Usuarios
- > Usuarios
- > Consultas

Reportes

- > Usuarios Registrados
- > Activos Registrados
- > Ver Inventario
- > Historial de Prestamos

Prestamos

Registrar Activo

Codigo de Barra:

Nombre:

Tipo: Multimedia

Tpo Adquisicion: Donacion

Fecha:

Tiempo Depreciacion:

Guardar Limpiar Cerrar

Figura 61. Pantalla Registrar Activo

1.1.2.2.3.9.4.5 Pantalla Lista de Activos

Barcode	Nombre	Fecha Ingreso	Tipo	Tipo Adquisicion	Tiempo Depreciacion	Id Inventario
GES-511	Camara IP vivotek	24-oct-2012	Multimedia	Donacion	25	1001
GES-513	Consola de Edicion...	24-oct-2012	Multimedia	Donacion	10	1001
GES-512	Kit Microfonos SHU...	24-oct-2012	Multimedia	Compra	10	1001
GES-514	Camara WIFI XS	01-nov-2012	Multimedia	Transferencia	5	1001
GES-522	MICROFONOS SH...	09-nov-2012	Multimedia	Compra	2	1001
GES-520	Lector de codigo de...	05-nov-2012	Otros	Compra	5	1001
GES-519	Microfonos Shure ...	01-nov-2012	Multimedia	Donacion	2	1001

Figura 62. Pantalla Lista de Activos.

1.1.2.2.3.9.4.6 Pantalla Modificar Activo

Figura 63. Pantalla Modificar Activo.

1.1.2.2.3.9.4.7 Pantalla Nuevo Inventario

Salir Inicio Archivo Ayuda

Operador

Estado: SESIONADO

Nombre: david garcia coro

Rol: Administrador

FECHA:

HORA: 08:58:34

G E S A C

Menu Principal

Gestion de Inventarios

- > Registrar Activo
- > Lista de Activos
- > Nuevo Inventario
- > Cerrar Inventario
- > Dar de Baja Activo

Gestion de Usuarios

- > Registrar Usuario
- > Lista de Usuarios
- > Usuarios
- > Consultas

Reportes

- > Usuarios Registrados
- > Activos Registrados
- > Ver Inventario
- > Historial de Prestamos

Prestamos

Crear Inventario

ID_INVENTARIO

OPERADOR:

NOMBRE:

GESTION: 2012

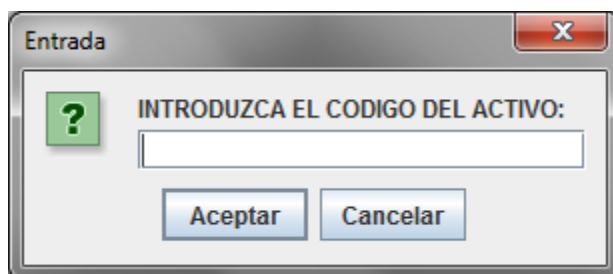
FECHA:

OBSERVACIONES:

GUARDAR CANCELAR

Figura 64. Pantalla Nuevo Inventario.

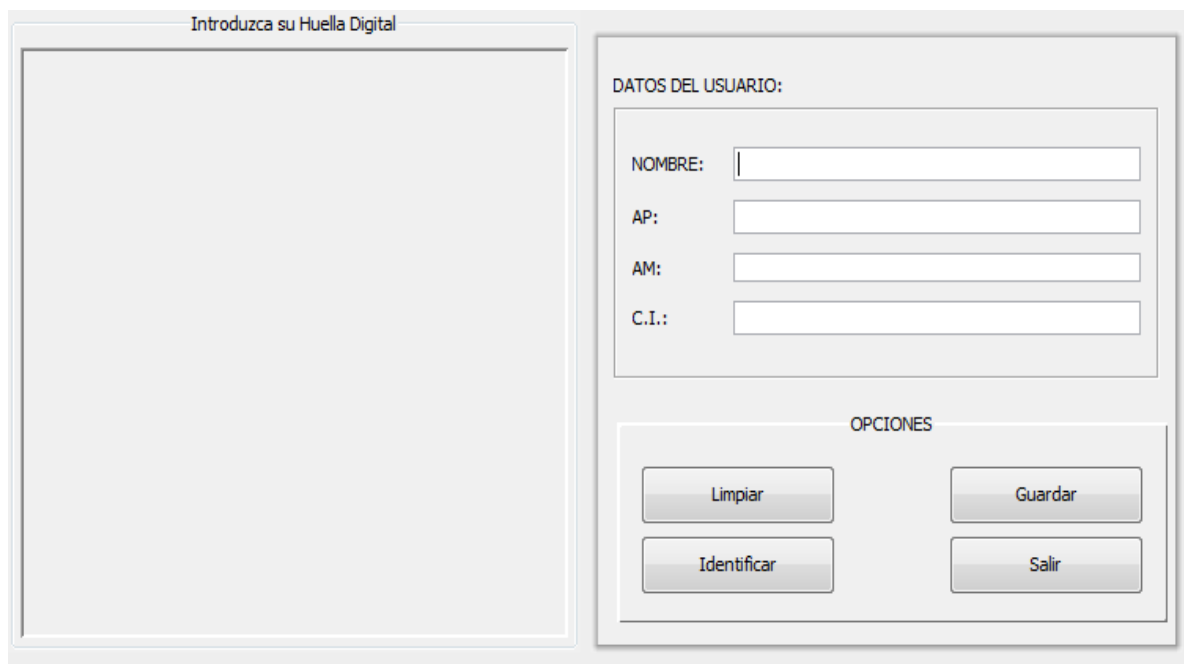
1.1.2.2.3.9.4.8 Pantalla Baja de Activos



The image shows a small dialog box titled "Entrada" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a green square icon with a white question mark. To the right of the icon, the text "INTRODUZCA EL CODIGO DEL ACTIVO:" is displayed. Below this text is a single-line text input field. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Figura 65. Pantalla Baja de Activos.

1.1.2.2.3.9.4.9 Pantalla Registrar Usuarios



The image shows a user registration screen. On the left, there is a large rectangular area with the title "Introduzca su Huella Digital" at the top. On the right, there is a form titled "DATOS DEL USUARIO:". This form contains four input fields labeled "NOMBRE:", "AP:", "AM:", and "C.I.:". Below the form, there is a section titled "OPCIONES" which contains four buttons: "Limpiar", "Guardar", "Identificar", and "Salir".

Figura 66. Pantalla Registrar Usuarios.

1.1.2.2.3.9.4.10 Pantalla Lista de usuarios

Salir Inicio Archivo Ayuda

Operador

Estado: SESIONADO

Nombre: david garcia coro

Rot: Administrador

FECHA:

HORA: 09:01:01

G E S A C

Menu Principal

Gestion de Inventarios

- > Registrar Activo
- > Lista de Activos
- > Nuevo inventario
- > Cerrar inventario
- > Dar de Baja Activo

Gestion de Usuarios

- > Registrar Usuario
- > Lista de Usuarios
- > Usuarios
- > Consultas

Reportes

- > Usuarios Registrados
- > Activos Registrados
- > Ver Inventario
- > Historial de Prestamos

Prestamos

CI	Nombre	Am	Ap	Tipo	Id Usuarios
7178019	Ignacio	Caba	Cruzito	Estudiante	6
7178019	Juan	salas	Jimenez	Estudiante	7
78945612	alberto	garcia	vargas	Docente	8
7232742	david	garcia	coro	Autoridad Externa	9
456785	Juan	fhjsdk	dsejnk	Docente	10
7845012	Juanito	Cruz	Perez	Estudiante	11
7896512	Luis	Balcazar	Cespedes	Docente	12
7232574	esteban	juarez	arce	Docente	13
73215445	EFRAIN	TEJERINA	TORREJON	Autoridad Externa	14

Modificar Actualizar Cerrar Ver Historial

Buscar:

Figura 67. Pantalla Lista de Usuarios.

1.1.2.2.3.9.4.12 Pantalla Listar Prestamos

Salir Inicio Archivo Ayuda

Operador

Estado: SESIONADO
Nombre: david garcia coro
Rol: Administrador

FECHA:
HORA: 09:02:49

Menu Principal

Gestion de Inventarios

- > Registrar Activo
- > Lista de Activos
- > Nuevo Inventario
- > Cerrar Inventario
- > Dar de Baja Activo

Gestion de Usuarios

- > Registrar Usuario
- > Lista de Usuarios
- > Usuarios
- > Consultas

Reportes

Prestamos

- > Realizar Prestamo
- > Listar Prestamos

Cod Prestamo	Estado	Nombre Usuario	CIUsuario	Cod Barra	Nombre Activo	Fecha Prestamo	Fecha Devolucion
R17U3SHB	Cerrado	Roger Daza Caba	7178019	GES-511	Camara IP vivitek	31-oct-2012	05-nov-2012
R17U3SHB	Cerrado	Roger Daza Caba	7178019	GES-512	Kit Microfonos SH...	31-oct-2012	05-nov-2012
R17U3SHB	Pendiente	Roger Daza Caba	7178019	GES-513	Consola de Edicio...	31-oct-2012	05-nov-2012
QDQ4MH42	Cerrado	Juanito Perez Cruz	7845012	GES-511	Camara IP vivitek	31-oct-2012	15-nov-2012
QDQ4MH42	Cerrado	Juanito Perez Cruz	7845012	GES-512	Kit Microfonos SH...	31-oct-2012	15-nov-2012
QDQ4MH42	Pendiente	Juanito Perez Cruz	7845012	GES-513	Consola de Edicio...	31-oct-2012	15-nov-2012
3SNP1C41	Cerrado	Juanito Perez Cruz	7845012	GES-511	Camara IP vivitek	04-nov-2012	09-nov-2012
E1IRYCS0	Cerrado	Luis Cespedes B...	7896512	GES-511	Camara IP vivitek	05-nov-2012	12-nov-2012
E1IRYCS0	Cerrado	Luis Cespedes B...	7896512	GES-511	Camara IP vivitek	05-nov-2012	12-nov-2012
E1IRYCS0	Pendiente	Luis Cespedes B...	7896512	GES-512	Kit Microfonos SH...	05-nov-2012	12-nov-2012
WTEE2P81	Pendiente	david coro garcia	7232742	GES-511	Camara IP vivitek	05-nov-2012	13-nov-2012
WTEE2P81	Pendiente	david coro garcia	7232742	GES-514	Camara WIFI XS	05-nov-2012	13-nov-2012
LUA31V73	Cerrado	EFRAIN TORREJ...	73215445	GES-512	Kit Microfonos SH...	05-nov-2012	12-nov-2012
LUA31V73	Pendiente	EFRAIN TORREJ...	73215445	GES-511	Camara IP vivitek	05-nov-2012	12-nov-2012
Q63VN6W7	Pendiente	Luis Cespedes B...	7896512	GES-511	Camara IP vivitek	06-nov-2012	20-nov-2012
Q63VN6W7	Cerrado	Luis Cespedes B...	7896512	GES-513	Consola de Edicio...	06-nov-2012	20-nov-2012
KS94H5NIX	Pendiente	Roger Daza Caba	7178019	GES-512	Kit Microfonos SH...	14-nov-2012	15-nov-2012
KS94H5NIX	Pendiente	Roger Daza Caba	7178019	GES-514	Camara WIFI XS	14-nov-2012	15-nov-2012

DEVOLVER ACTUALIZAR SALIR

Buscar:

Figura 69. Pantalla Listar de Prestamos.

1.1.2.2.3.9.4.13 Pantalla Devoluciones

Figura 70. Pantalla devoluciones.

1.1.2.2.3.9.4.14 Pantalla Reporte Usuarios Registrados

usuarios_nombre	usuarios_ap	usuarios_am	usuarios_ci	usuarios_tipo
ignacio	Cruzito	Caba	7178019	Estudiante
Juan	Jimenez	salas	7178019	Estudiante
alberto	vargas	garcia	78945612	Docente
david	coro	garcia	7232742	Autoridad Externa
juan	dsajhk	fhjsdk	456785	Docente
Juanito	Perez	Cruz	7845012	Estudiante
Luis	Cespedes	Balcazar	7896512	Docente
esteban	arce	juarez	7232574	Docente
EFRAIN	TORREJON	TEJERINA	73215445	Autoridad Externa

Figura 71. Pantalla Reporte Usuarios Registrados.

1.1.2.2.3.9.4.15 Pantalla Reporte de Activos

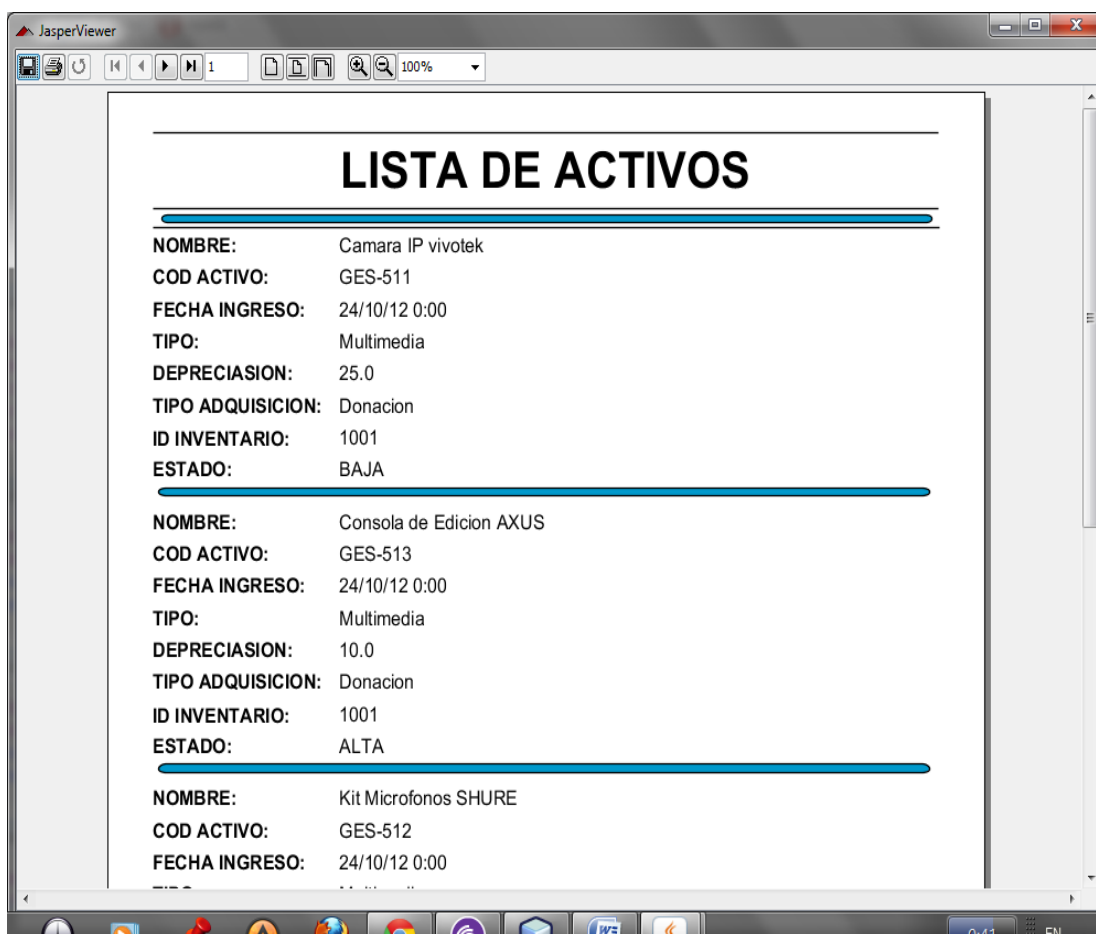


Figura 72. Pantalla Reporte de Activos

1.1.2.2.3.9.4.16 Pantalla Prestamos por intervalo de fechas

Figura 73. Pantalla Préstamos por intervalo de fechas

1.1.2.2.3.9.4.17 Pantalla Lista de prestamos por fechas

LISTA DE PRESTAMOS

DEL: miércoles 31 de octubre de 2012

AL: martes 6 de noviembre de 2012

Cod_Barra	Nombre_Activo	CI_Usuario	Nombre_Usuario	Fecha_Prestamo	Fecha_Devolucion	Estado	Cod_Prestamo
GES-511	Camara IP vivotek	7178019	Roger Daza Caba	2012-10-31 00:00:00...	2012-11-05 00:00:00...	Cerrado	R17U3SHB
GES-512	Kit Microfonos SHURE	7178019	Roger Daza Caba	2012-10-31 00:00:00...	2012-11-05 00:00:00...	Cerrado	R17U3SHB
GES-513	Consola de Edicion ...	7178019	Roger Daza Caba	2012-10-31 00:00:00...	2012-11-05 00:00:00...	Pendiente	R17U3SHB
GES-511	Camara IP vivotek	7845012	Juanito Perez Cruz	2012-10-31 00:00:00...	2012-11-15 00:00:00...	Cerrado	QDQ4MH42
GES-512	Kit Microfonos SHURE	7845012	Juanito Perez Cruz	2012-10-31 00:00:00...	2012-11-15 00:00:00...	Cerrado	QDQ4MH42
GES-513	Consola de Edicion ...	7845012	Juanito Perez Cruz	2012-10-31 00:00:00...	2012-11-15 00:00:00...	Pendiente	QDQ4MH42
GES-511	Camara IP vivotek	7845012	Juanito Perez Cruz	2012-11-04 00:00:00...	2012-11-09 00:00:00...	Cerrado	3SNP1C41
GES-511	Camara IP vivotek	7896512	Luis Cespedes Balc...	2012-11-05 00:00:00...	2012-11-12 00:00:00...	Cerrado	E1IRYCS0
GES-511	Camara IP vivotek	7896512	Luis Cespedes Balc...	2012-11-05 00:00:00...	2012-11-12 00:00:00...	Cerrado	E1IRYCS0
GES-512	Kit Microfonos SHURE	7896512	Luis Cespedes Balc...	2012-11-05 00:00:00...	2012-11-12 00:00:00...	Pendiente	E1IRYCS0
GES-511	Camara IP vivotek	7232742	david coro garcia	2012-11-05 00:00:00...	2012-11-13 00:00:00...	Pendiente	WTEE2P81
GES-514	Camara WIFI XS	7232742	david coro garcia	2012-11-05 00:00:00...	2012-11-13 00:00:00...	Pendiente	WTEE2P81
GES-512	Kit Microfonos SHURE	73215445	EFRAIN TORREJON...	2012-11-05 00:00:00...	2012-11-12 00:00:00...	Cerrado	LUA31V73
GES-511	Camara IP vivotek	73215445	EFRAIN TORREJON...	2012-11-05 00:00:00...	2012-11-12 00:00:00...	Pendiente	LUA31V73
GES-511	Camara IP vivotek	7896512	Luis Cespedes Balc...	2012-11-06 00:00:00...	2012-11-20 00:00:00...	Pendiente	Q63VN6W7
GES-513	Consola de Edicion ...	7896512	Luis Cespedes Balc...	2012-11-06 00:00:00...	2012-11-20 00:00:00...	Cerrado	Q63VN6W7

BUSCAR:

INPRIMIR

Figura 74. Pantalla Lista de Préstamos por fechas.

1.1.2.2.3.9.5 Modelo de Análisis y Diseño

1.1.2.2.3.9.5.1 Modelado de Diagrama de Actividades

1.1.2.2.3.9.5.1.1 Introducción

El diagrama de Actividades es un artefacto de la disciplina Análisis de Sistemas en la metodología RUP la cual estamos implementando.

Los Diagramas de Actividades se Utilizan para modelar aspectos dinámicos de un Sistema, esto implica modelar los pasos secuenciales de un proceso.

1.1.2.2.3.9.5.1.2 Propósito

Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado.

Identificar posibles mejoras en el Sistema.

1.1.2.2.3.9.5.1.3 Alcance

Describir los procesos del sistema y los clientes.

Identificar y definir los procesos de los casos de uso según los objetivos de la organización.

Definir un diagrama de actividad para cada caso de uso del sistema.

1.1.2.2.3.9.5.1.4 Diagramas de Actividades

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ingresar al Sistema

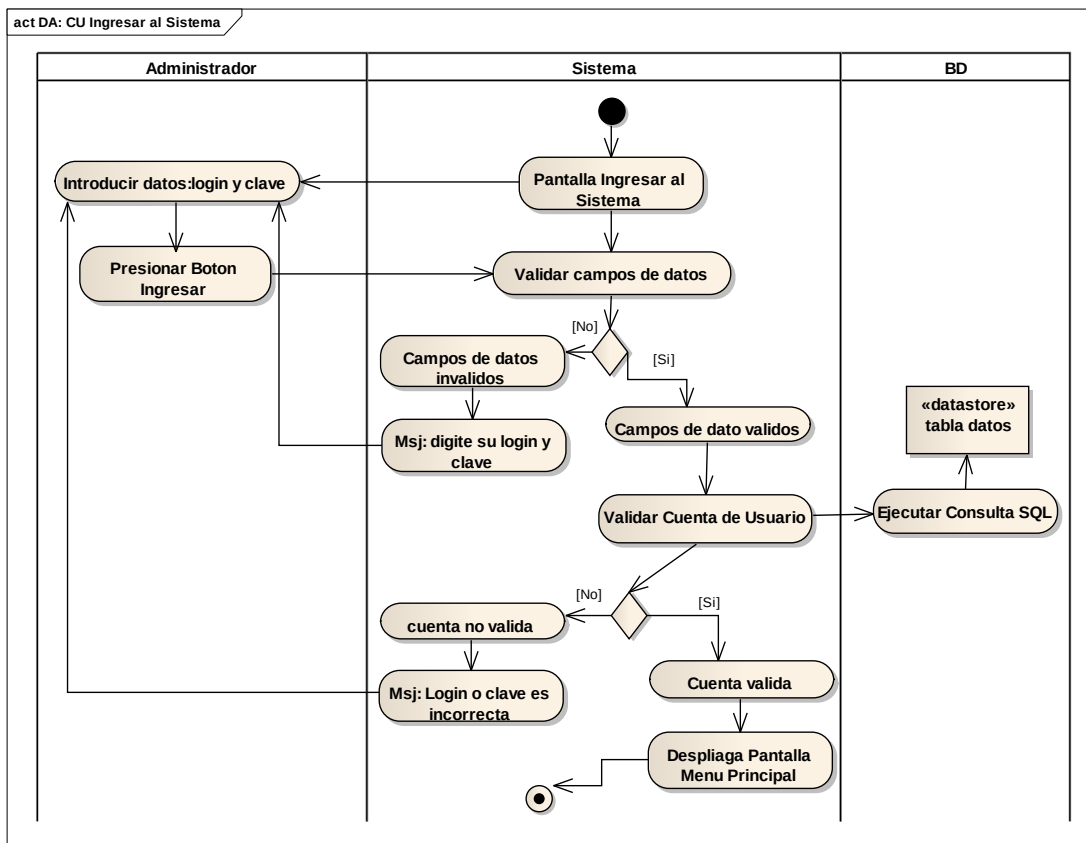


Figura 75. Diagrama de actividad: CU Ingresar al Sistema

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestion de Operadores

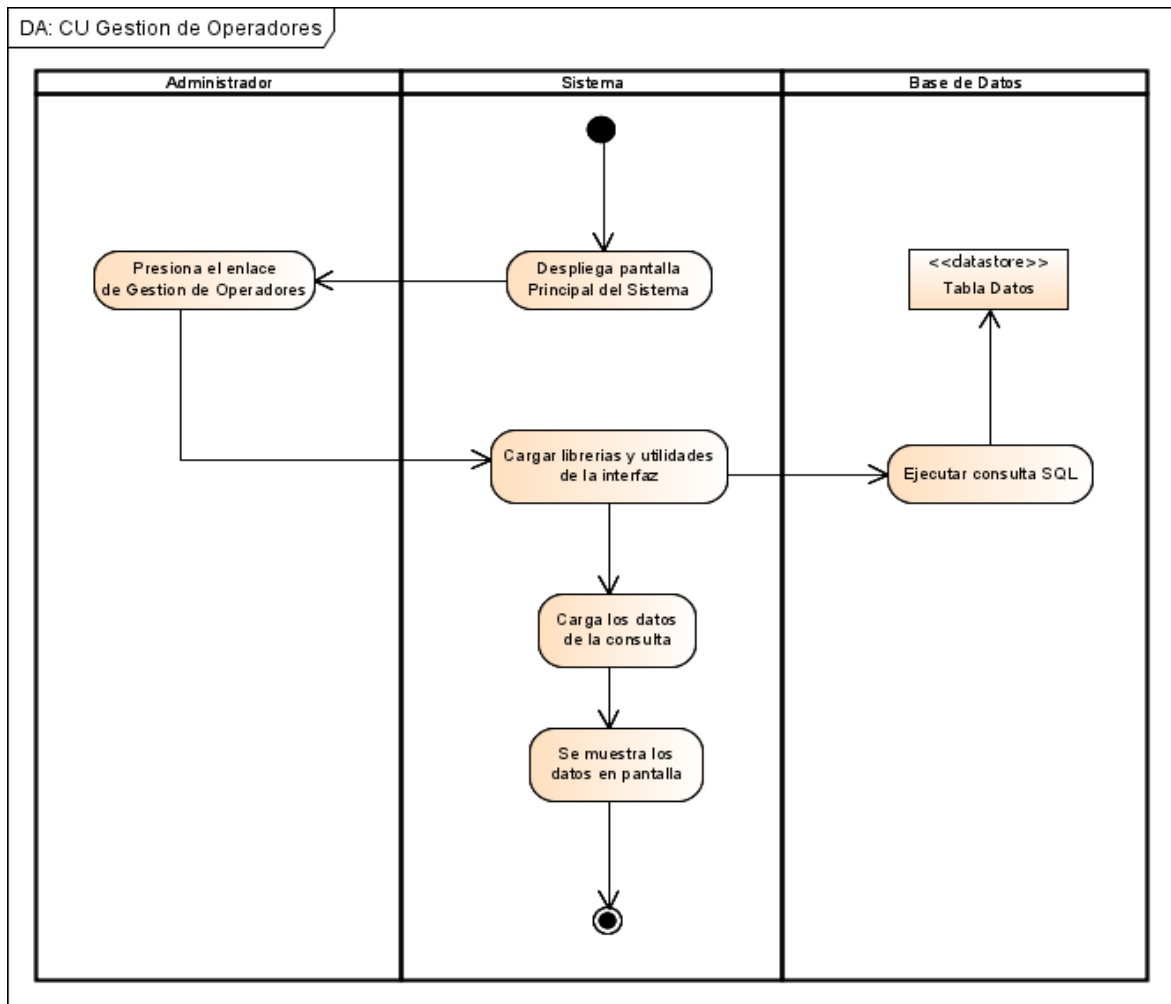


Figura 76. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión de Operadores

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Administrar Opciones del encargado de Laboratorio

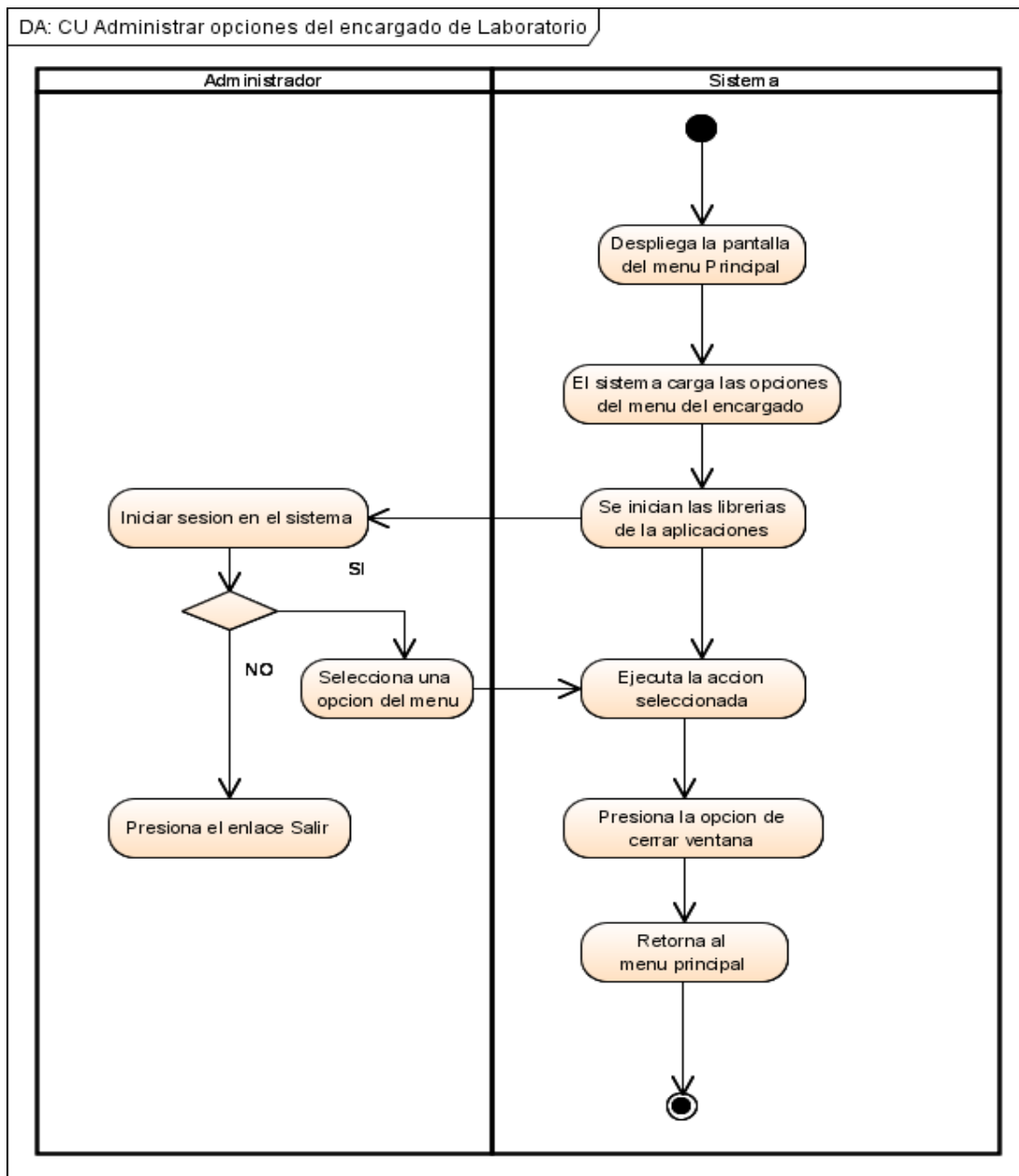


Figura 77. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Administrar Opciones del encargado de Laboratorio

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Activo

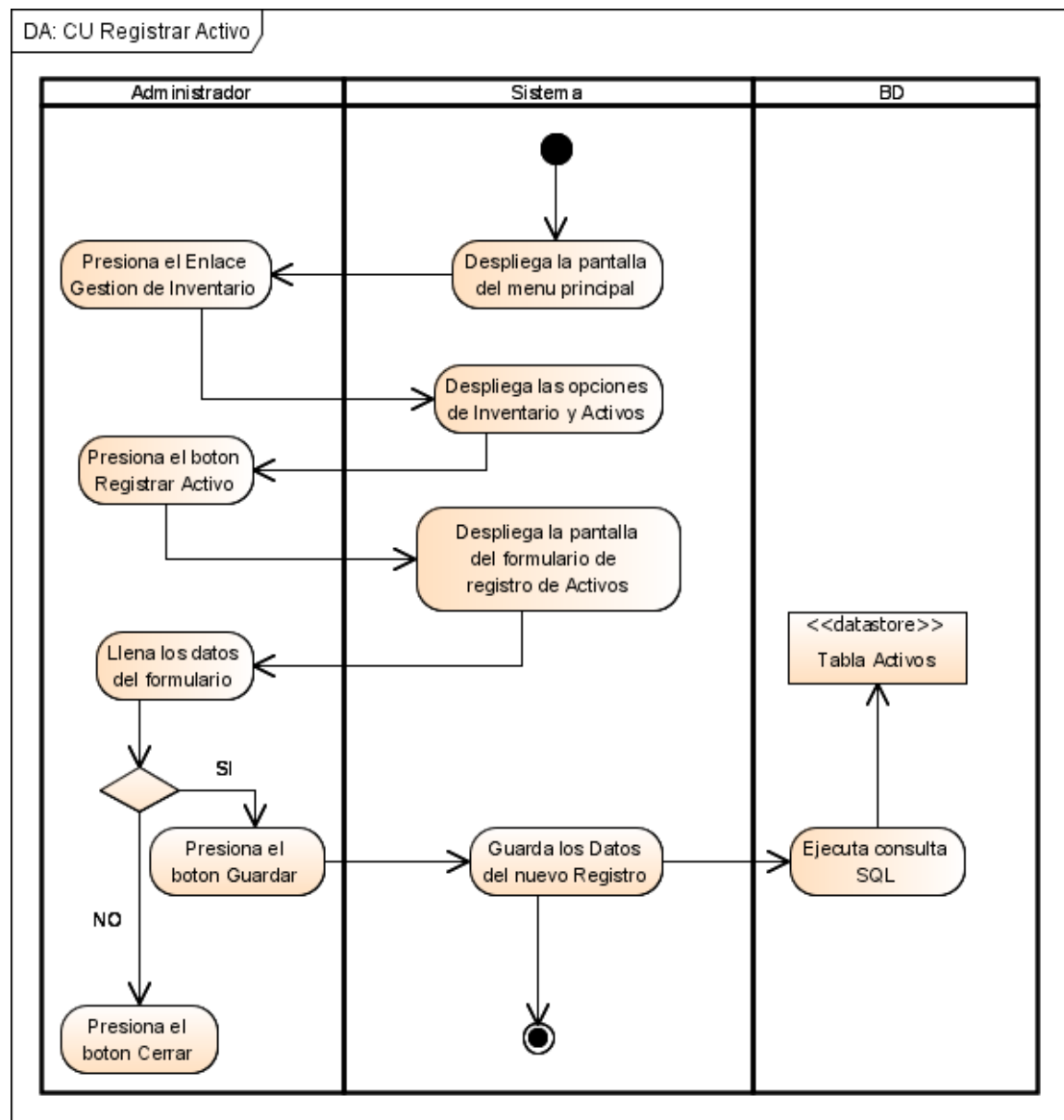


Figura 78. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Activo

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Lista de Activos

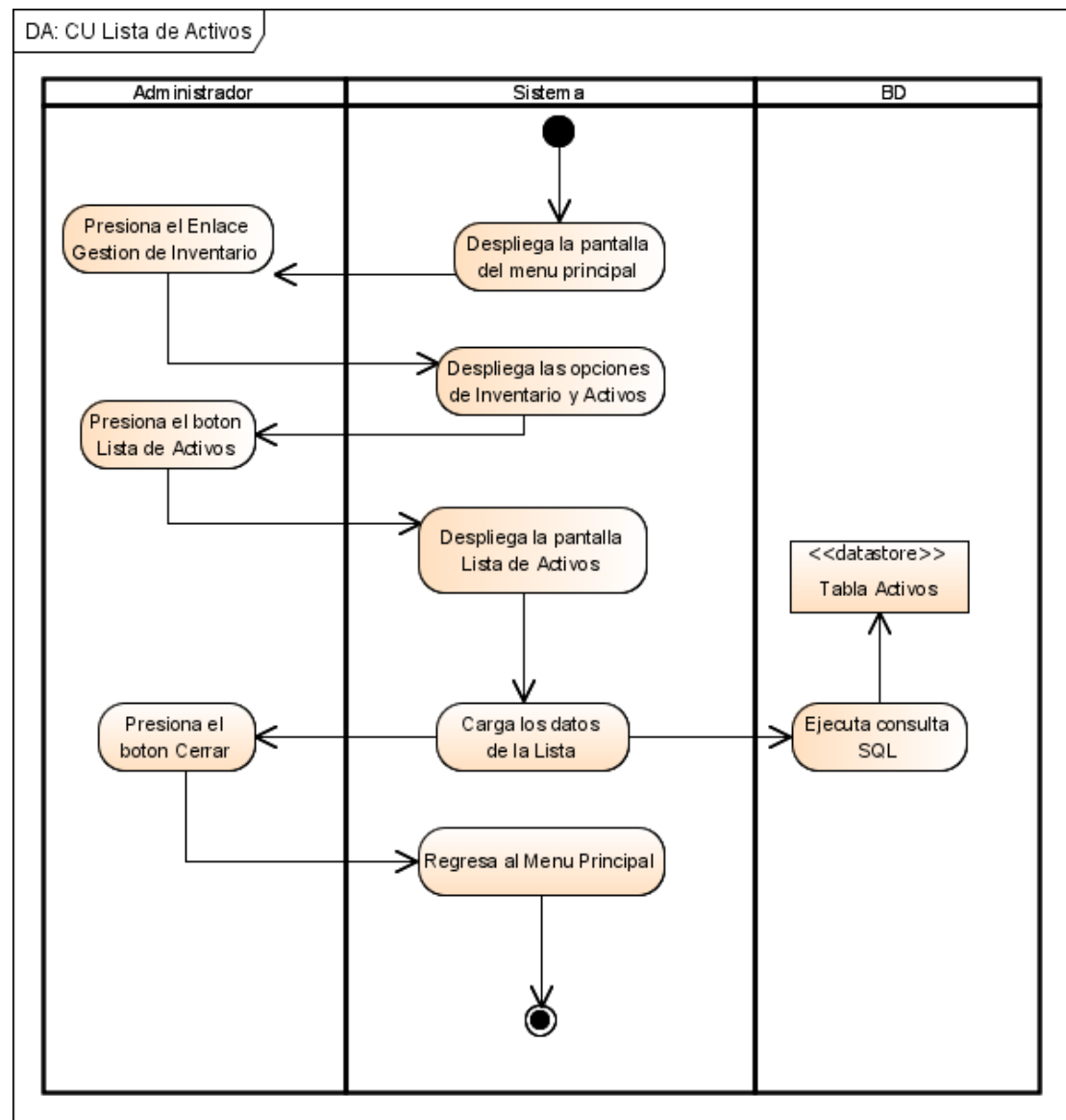


Figura 79. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Lista de Activos

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Activo

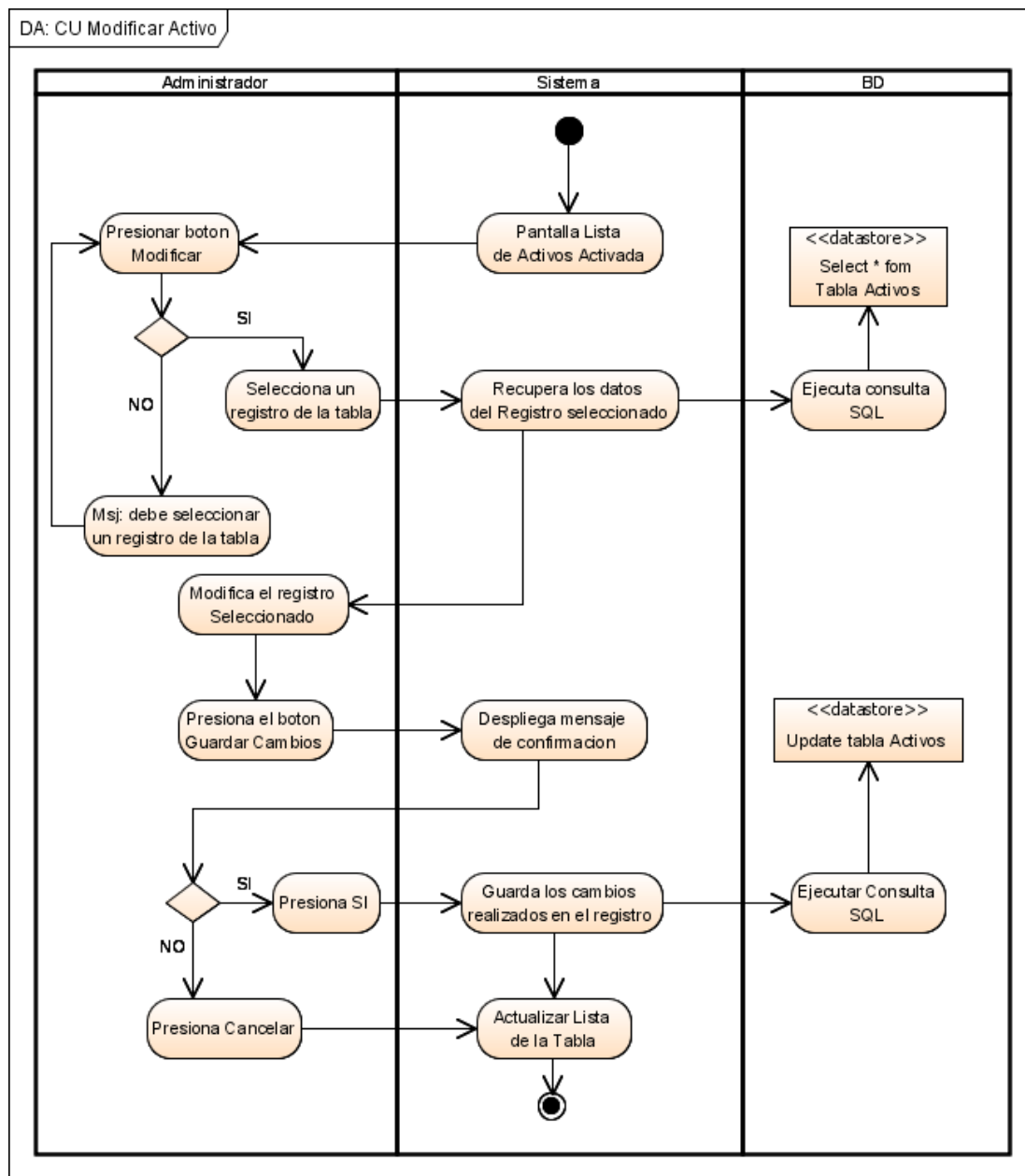


Figura 80. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Activo

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Dar de Baja Activo

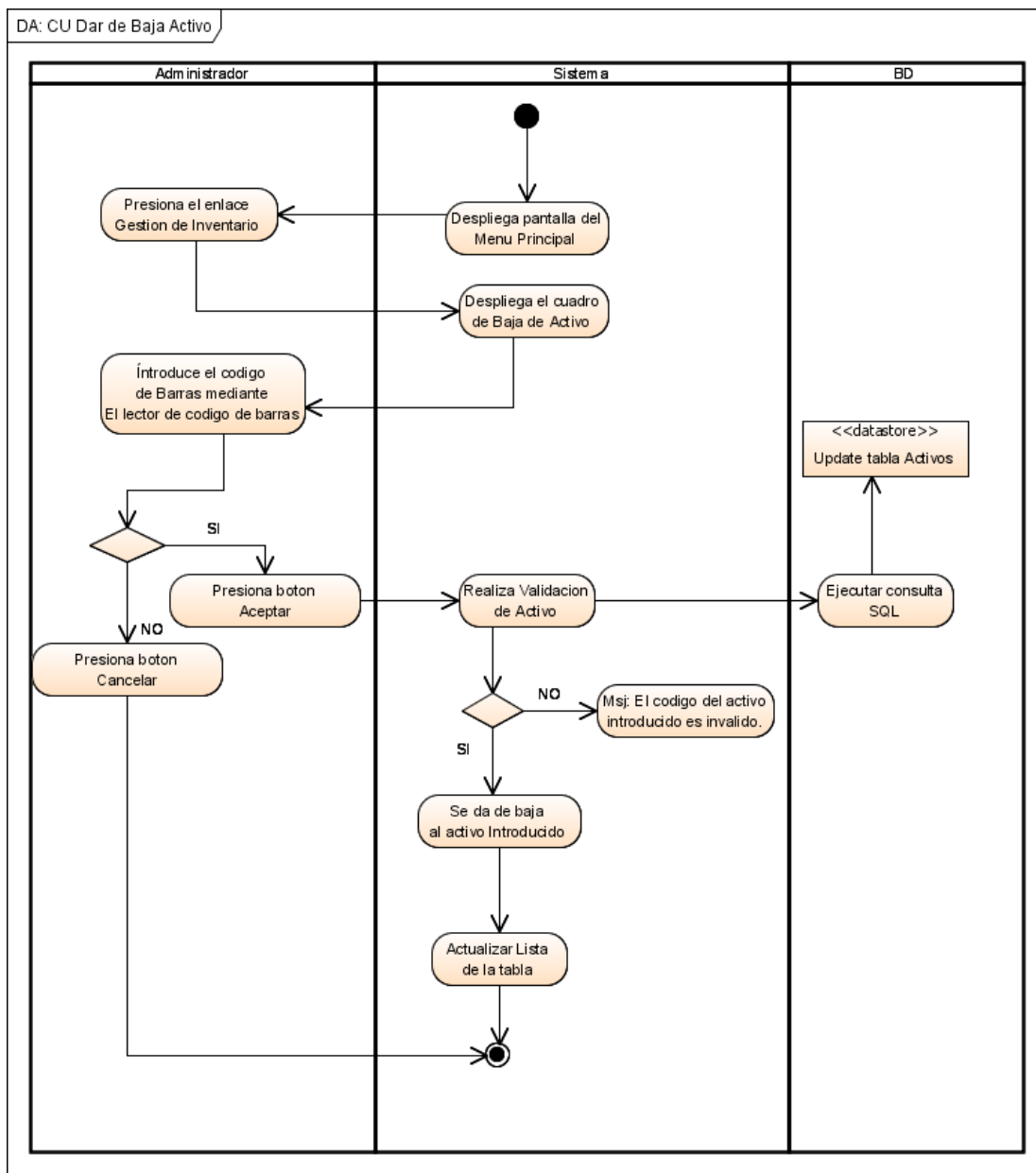


Figura 81. Diagrama de Actividad: Caso de Uso dar de Baja Activo

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Usuario

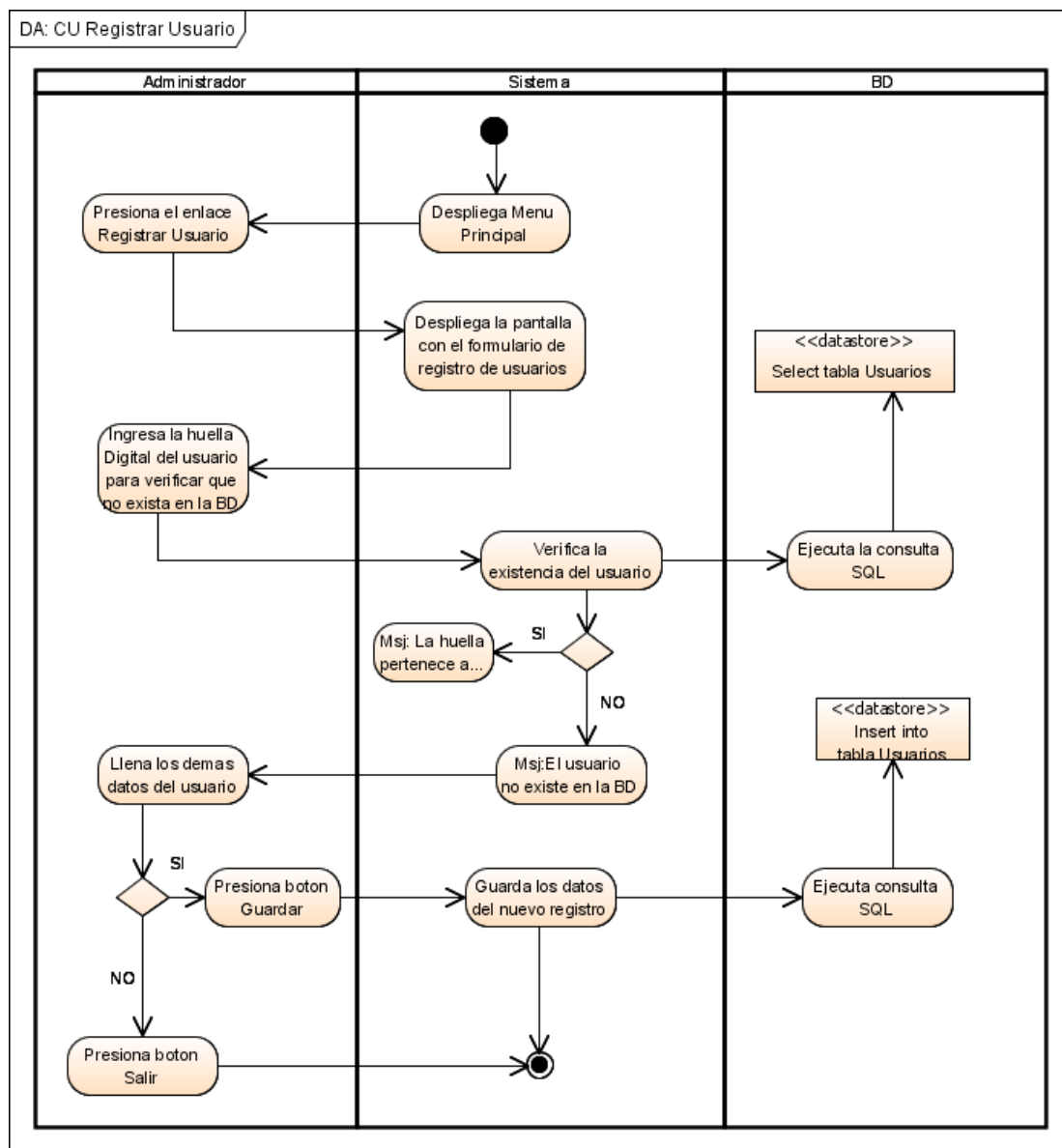


Figura 82. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Usuario

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Listar Usuarios

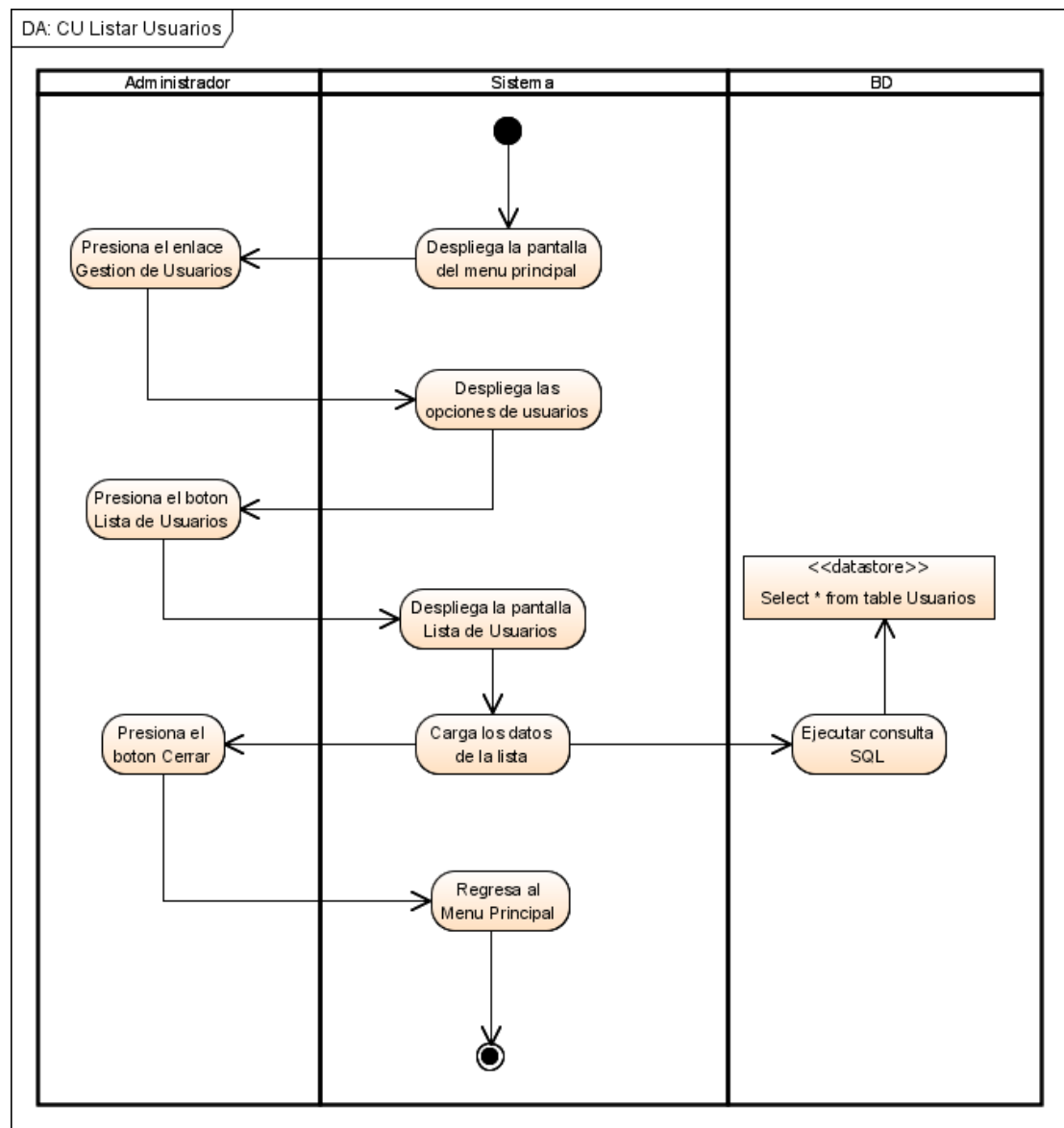


Figura 83. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Listar Usuarios

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Usuario

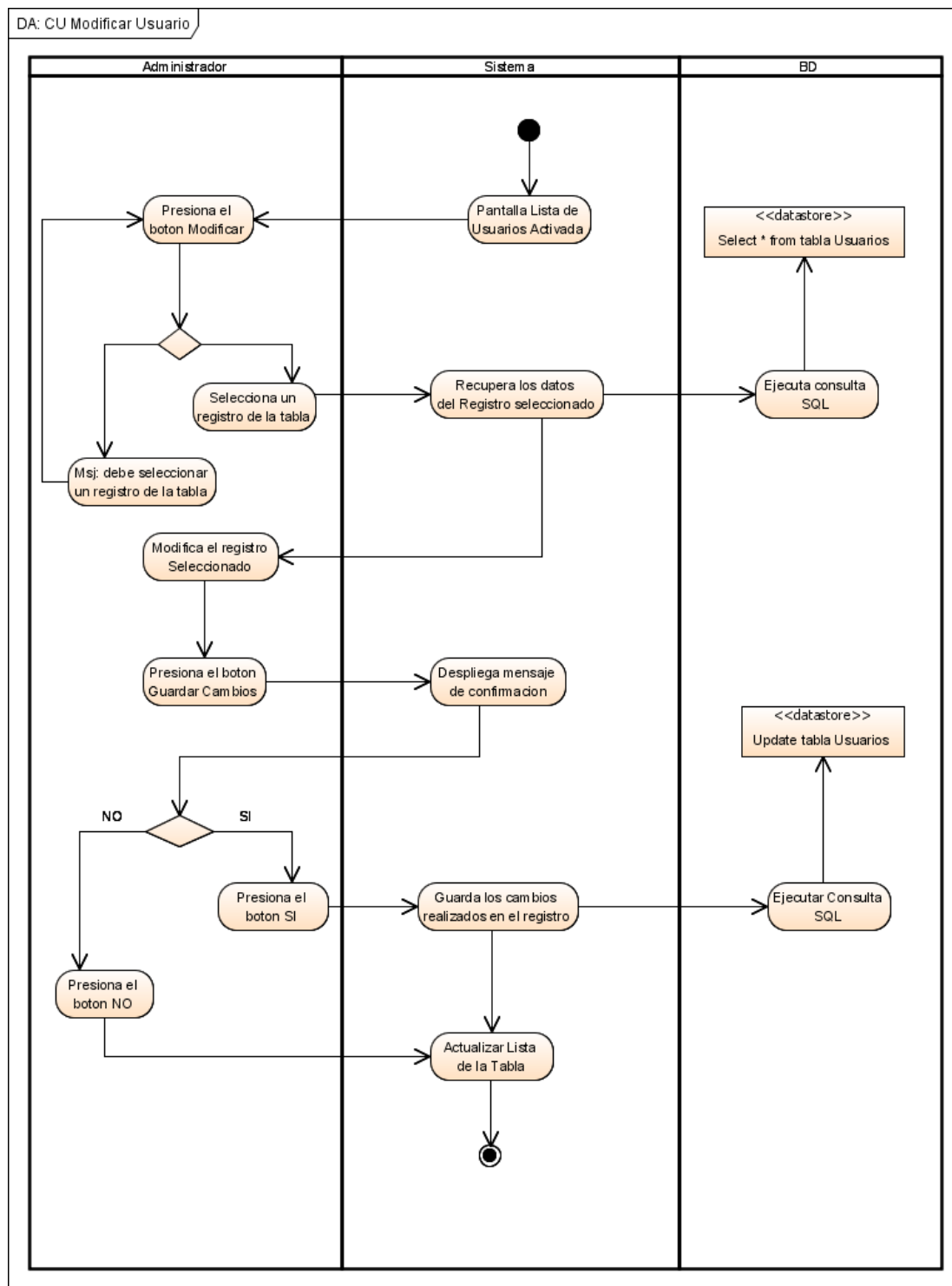


Figura 84. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Usuario

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Realizar Prestamo

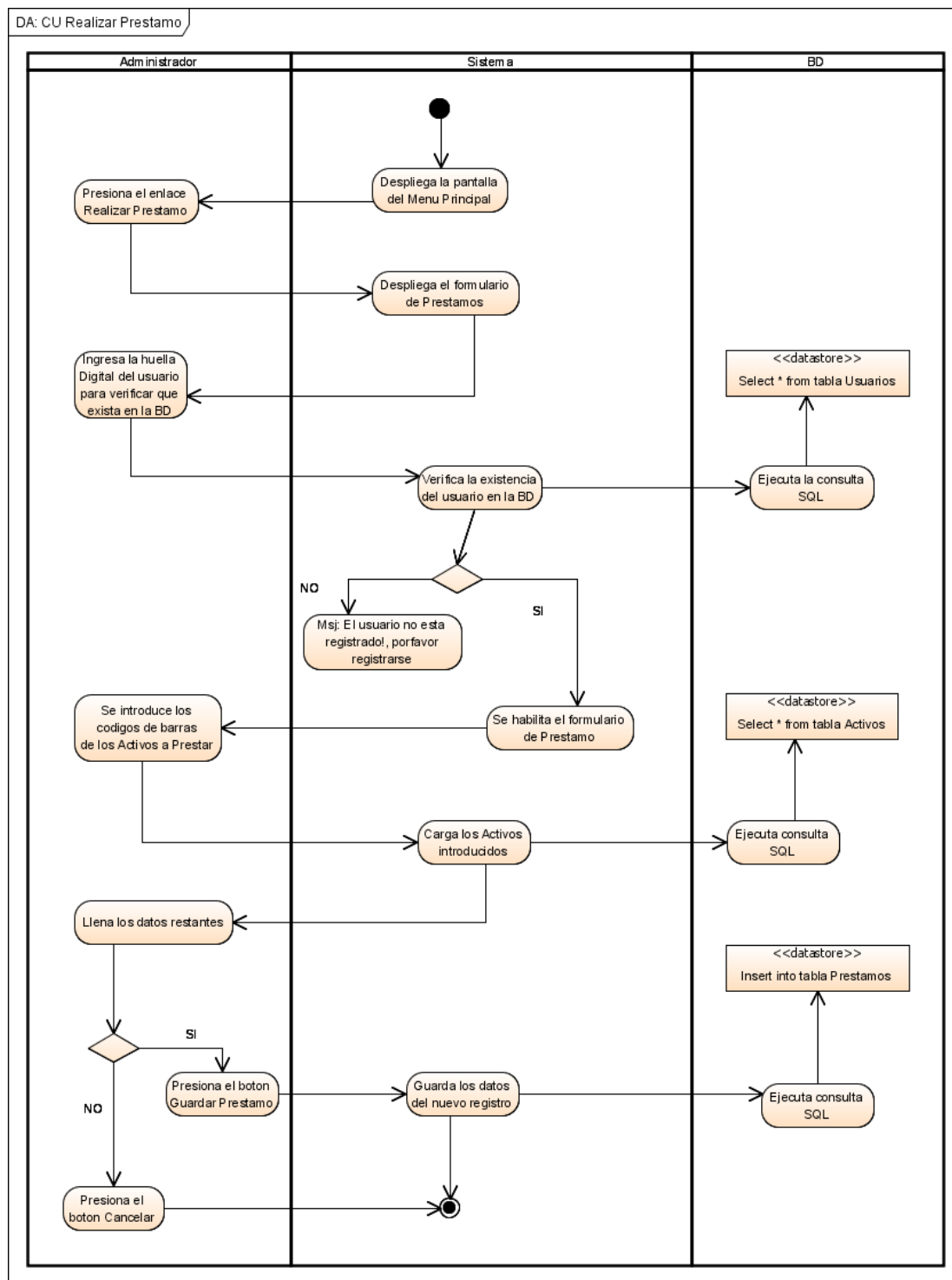


Figura 85. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Realizar Prestamo

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Listar Préstamos.

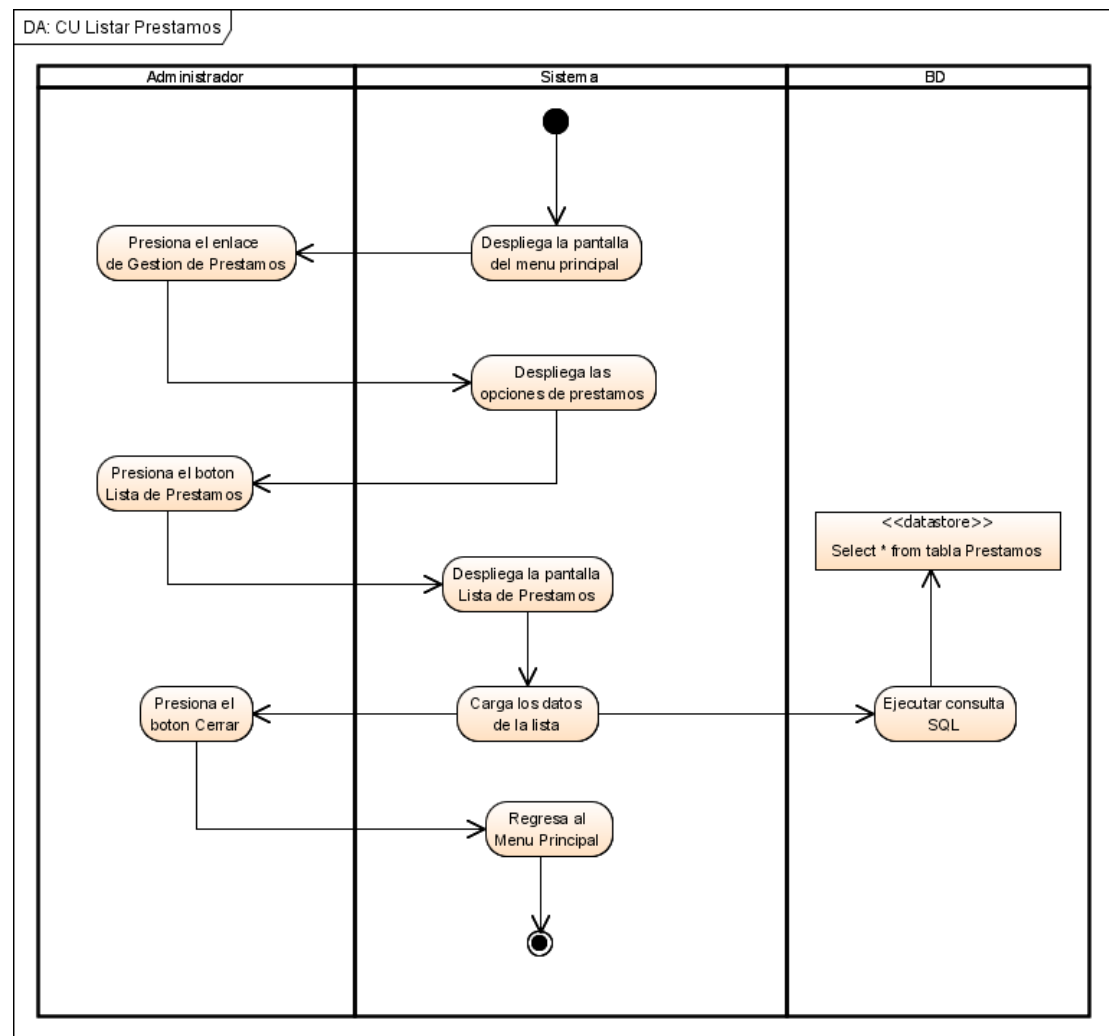


Figura 86. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Listar Préstamos

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Devoluciones.

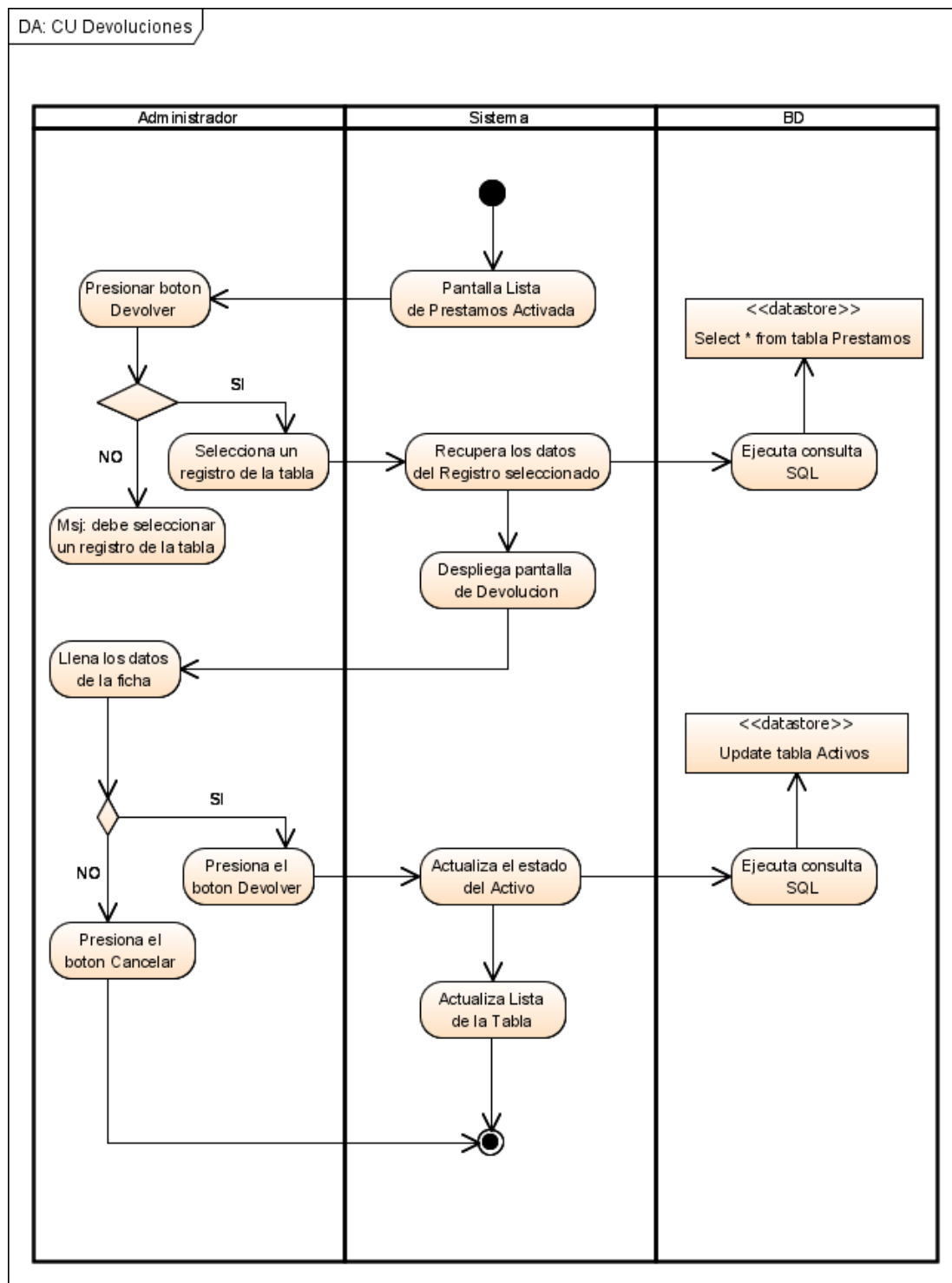


Figura 87. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Devoluciones

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta

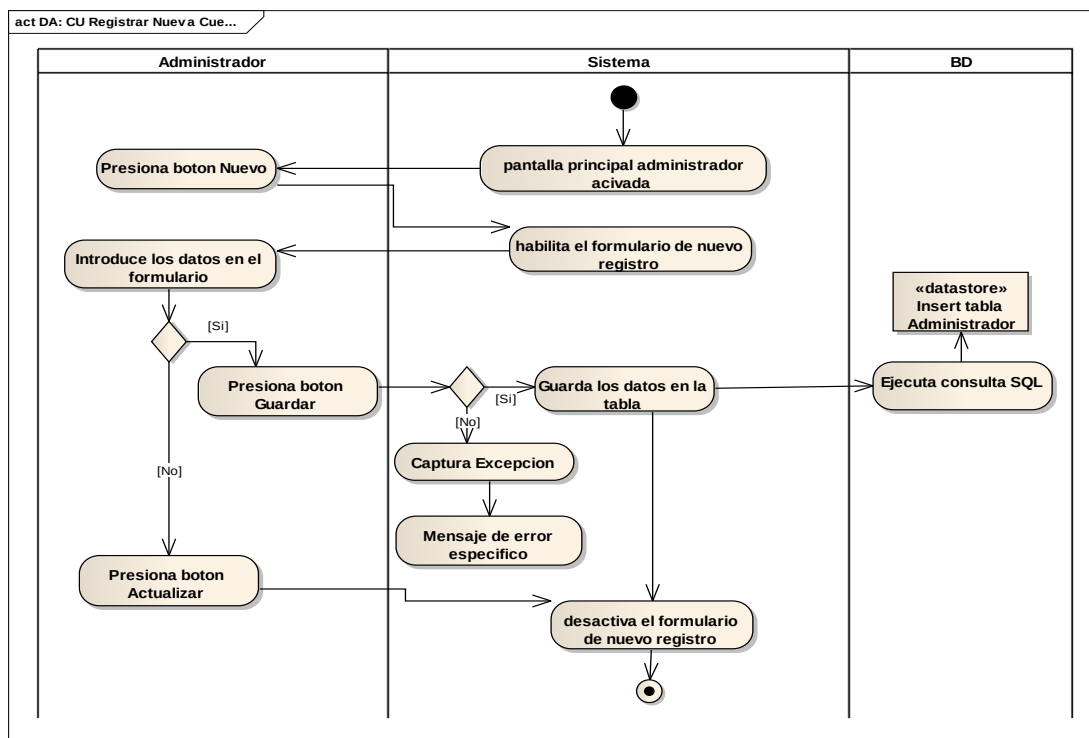


Figura 88. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Cuenta

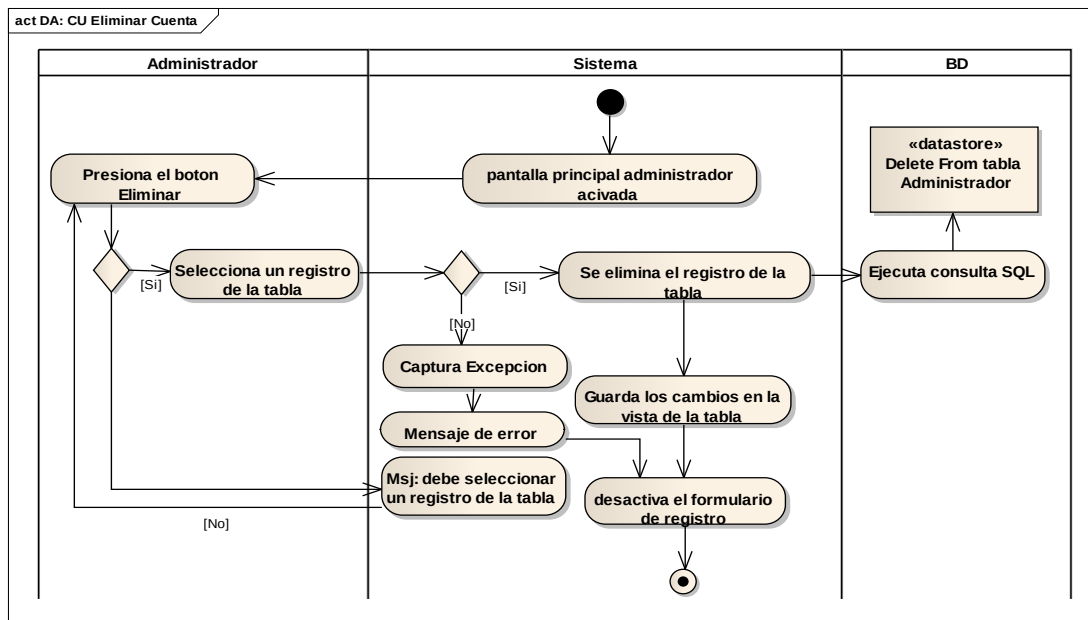


Figura 89. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Cuenta

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Roles

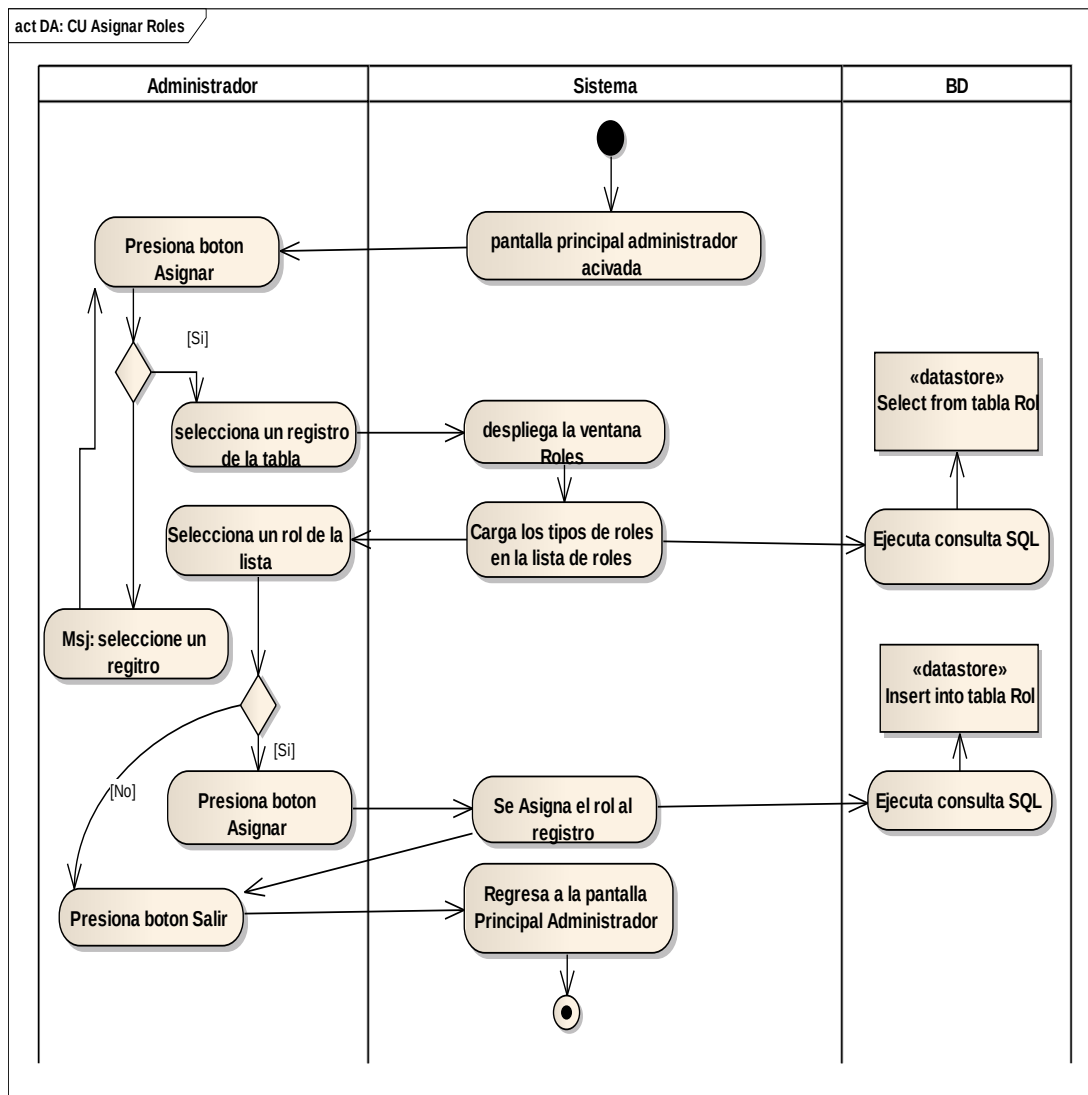


Figura 90. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Roles

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Datos

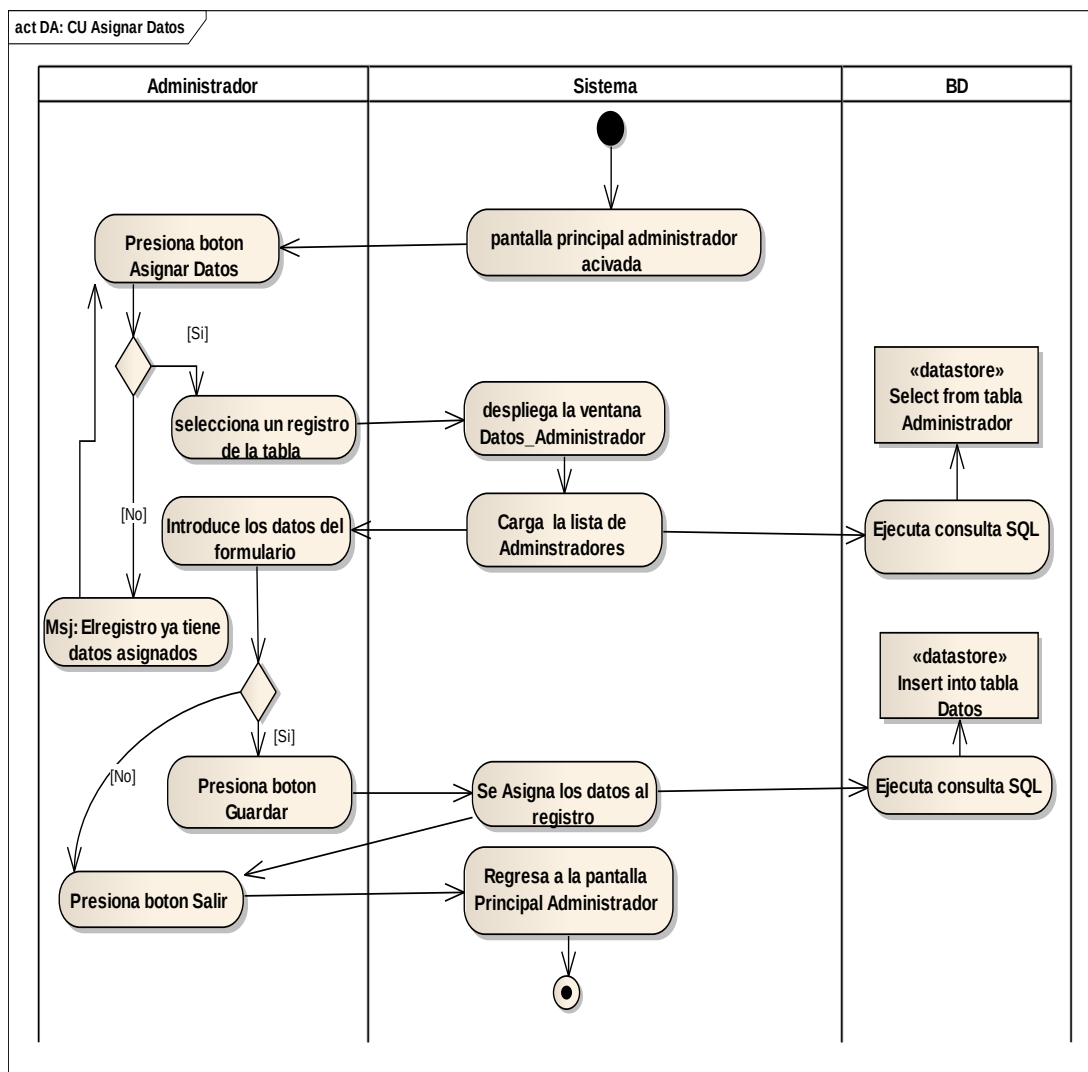


Figura 91. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Datos

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Datos

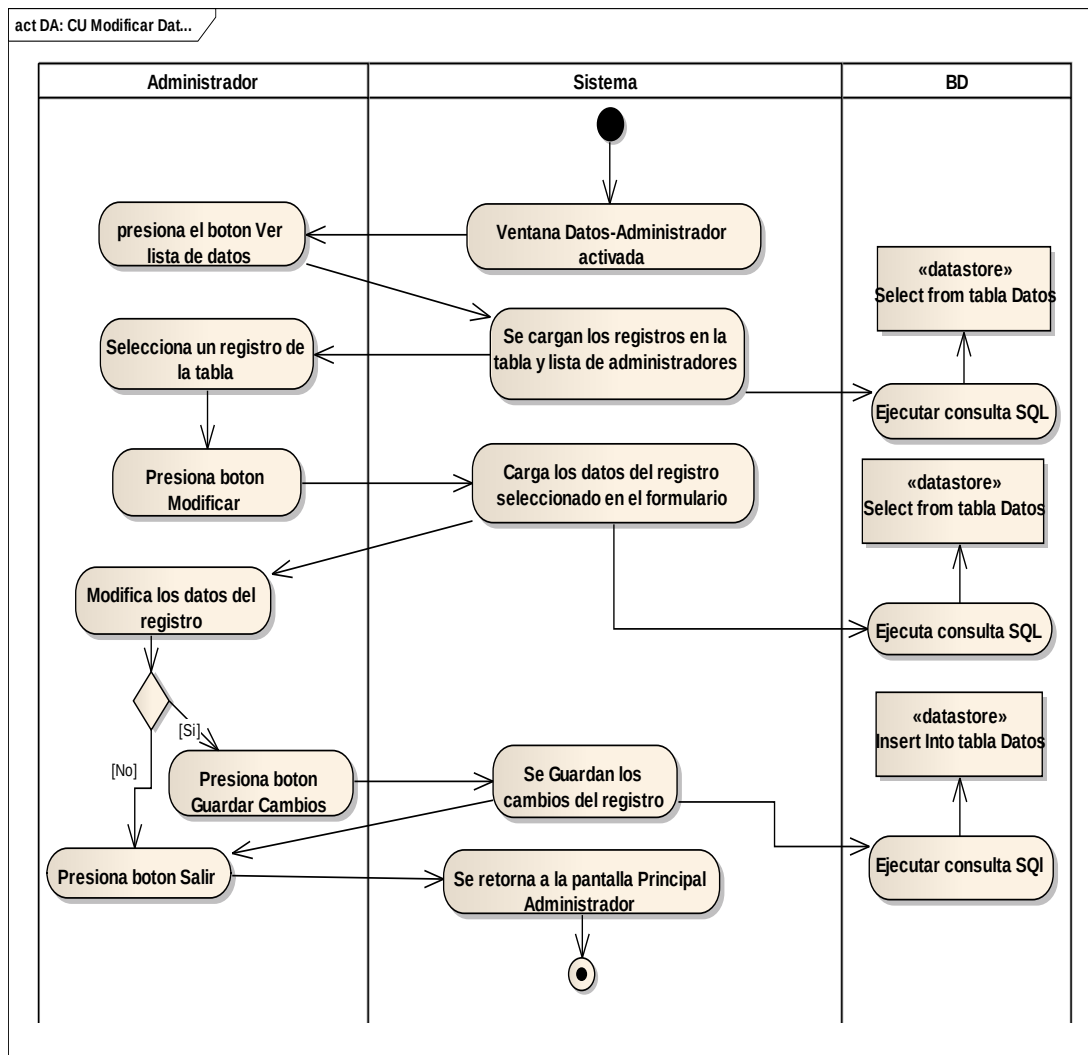


Figura 92. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Datos

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Datos

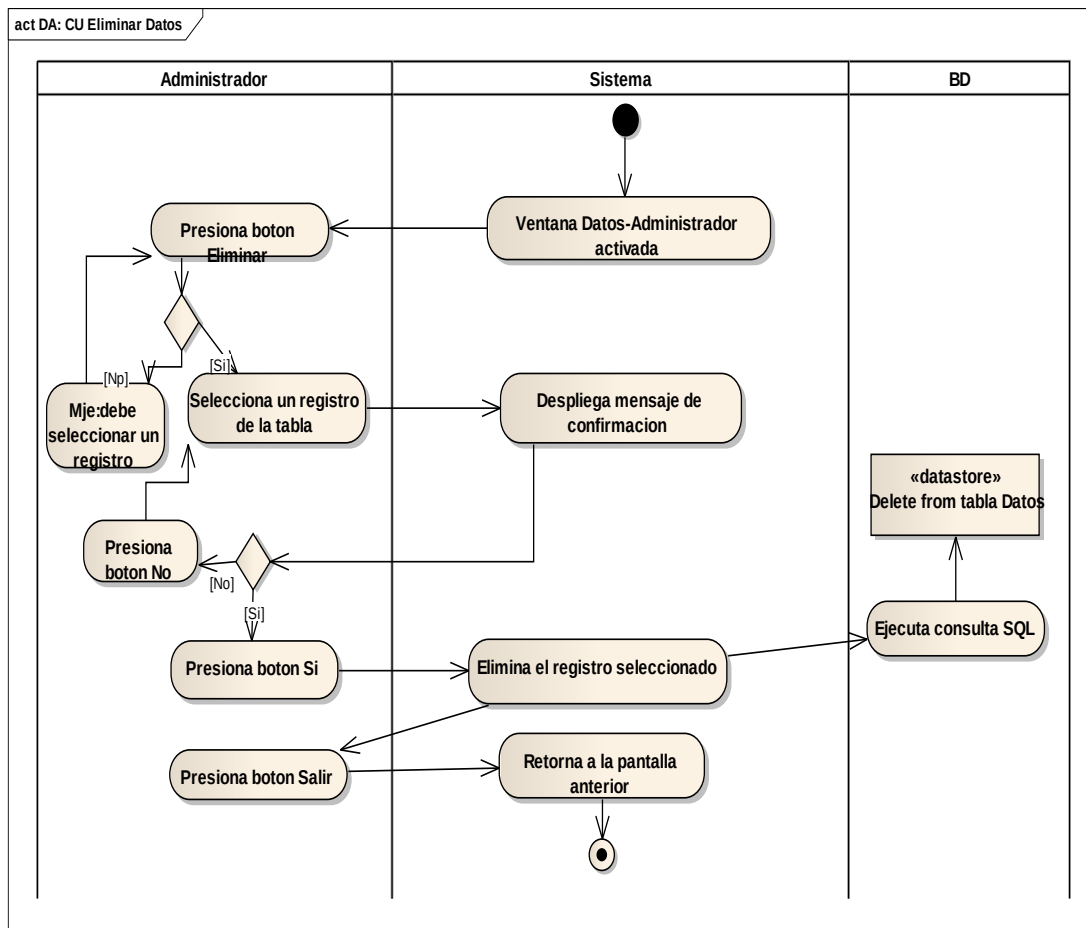


Figura 93. Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Datos

1.1.2.2.3.9.6 Modelado de Diagrama de Secuencias

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre objetos ordenadas en secuencia temporal. Muestra los objetos que se encuentran en el escenario y la secuencia de mensajes intercambiados entre los objetos para llevar a cabo la funcionalidad descrita por el escenario. En aplicaciones grandes además de los objetos se muestran también los componentes y casos de uso. El mostrar los componentes tiene sentido ya que se trata de objetos reutilizables, en cuanto a los casos de uso hay que recordar que se implementan como objetos cuyo rol es encapsular lo definido en el caso de uso.

Para mostrar la interacción con el usuario o con otro sistema se introducen en los diagramas de secuencia las **boundary classes**. En las primeras fases de diseño el propósito de introducir estas clases es capturar y documentar los requisitos de interfaz, pero no el mostrar cómo se va a implementar dicha interfaz.

Los diagramas de secuencia, formalmente diagramas de traza de eventos o de interacción de objetos, se utilizan con frecuencia para validar los casos de uso. Documentan el diseño desde el punto de vista de los casos de uso. Observando qué mensajes se envían a los objetos, componentes o casos de uso y viendo a grosso modo cuanto tiempo consume el método invocado, los diagramas de secuencia nos ayudan a comprender los cuellos de botella potenciales, para así poder eliminarlos. A la hora de documentar un diagrama de secuencia resulta importante mantener los enlaces de los mensajes a los métodos apropiados del diagrama de clases.

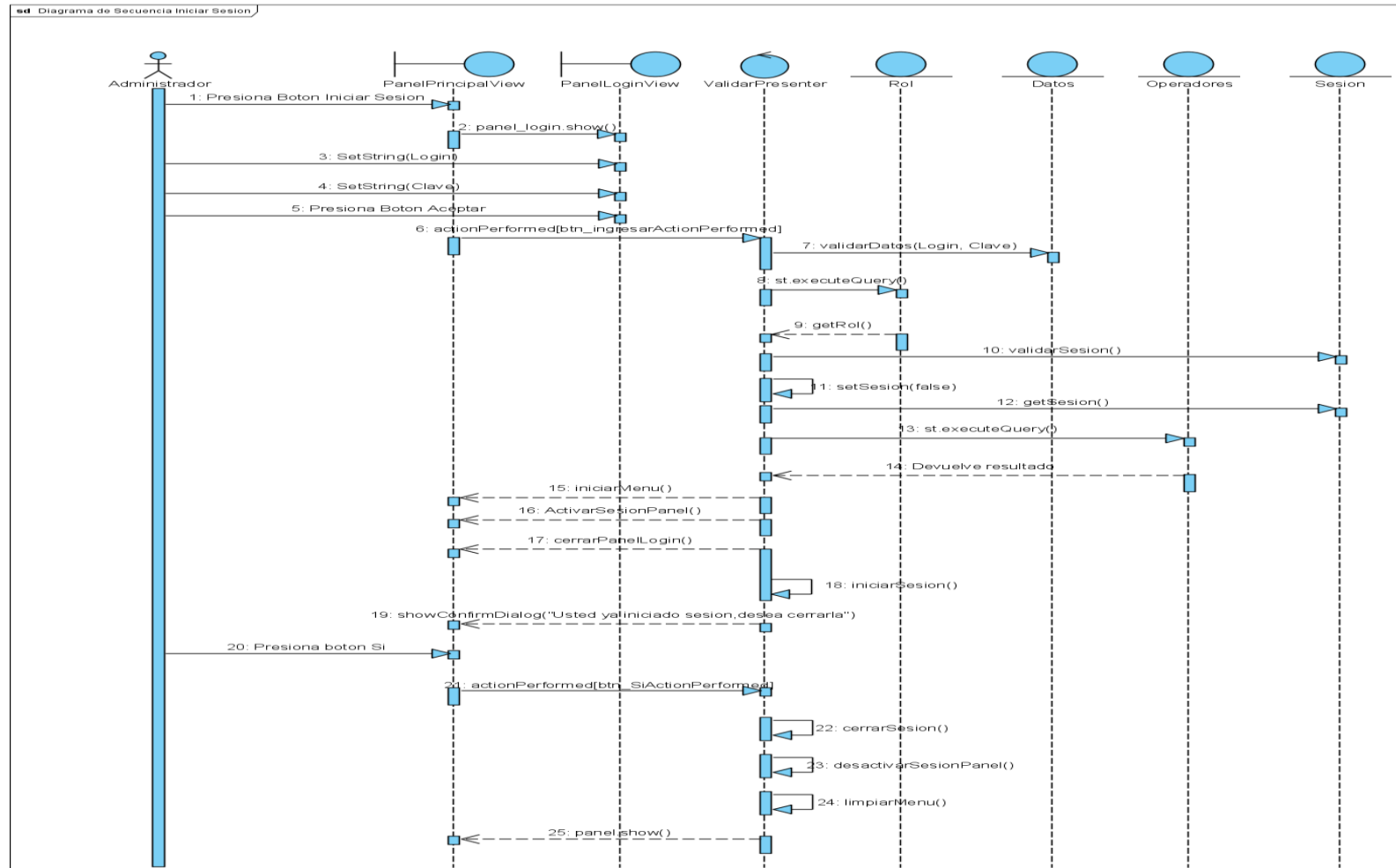


Figura 94. Diagrama de Secuencia Caso de Uso-Ingresar al Sistema

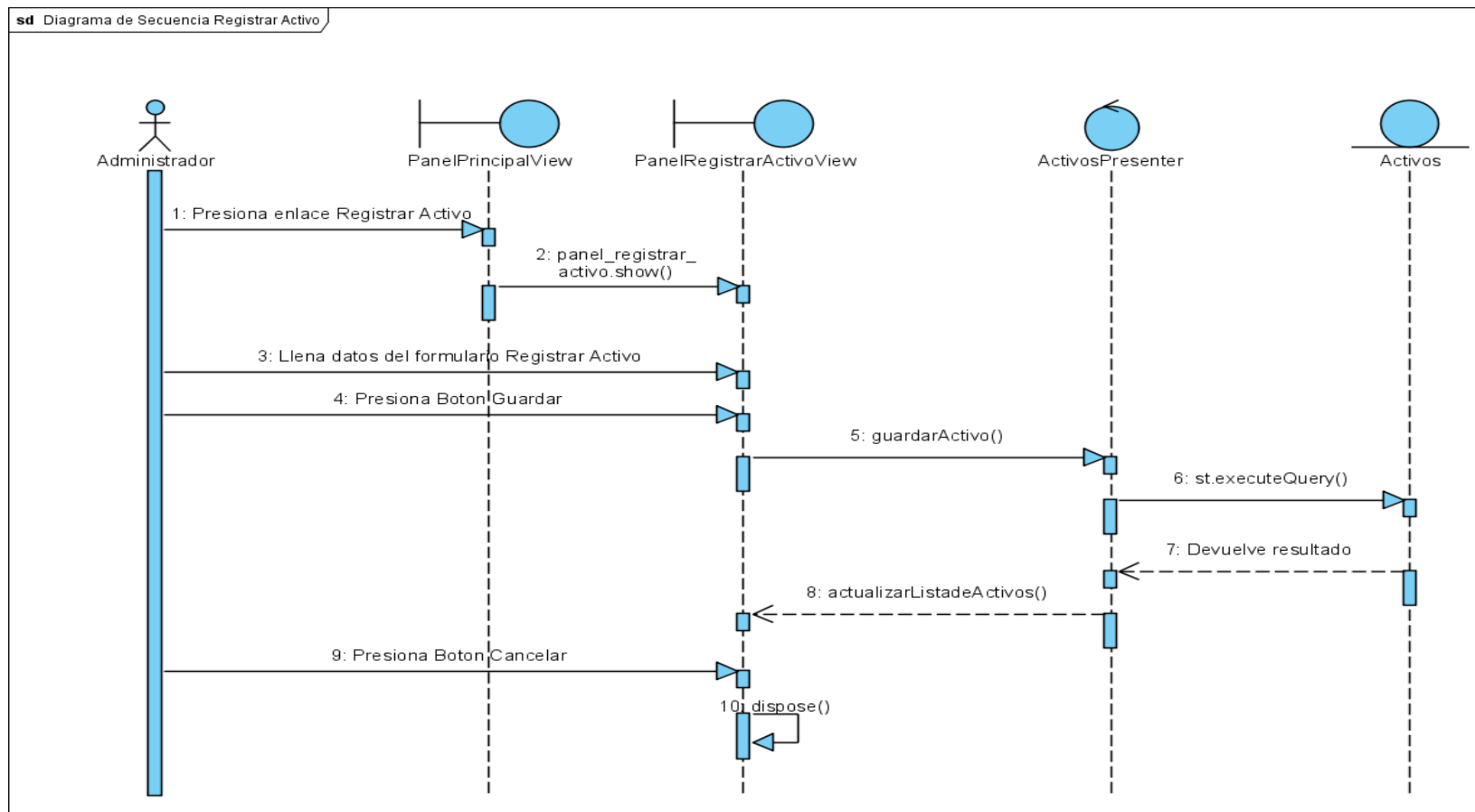


Figura 95. Diagrama de Secuencia Registrar Activo.

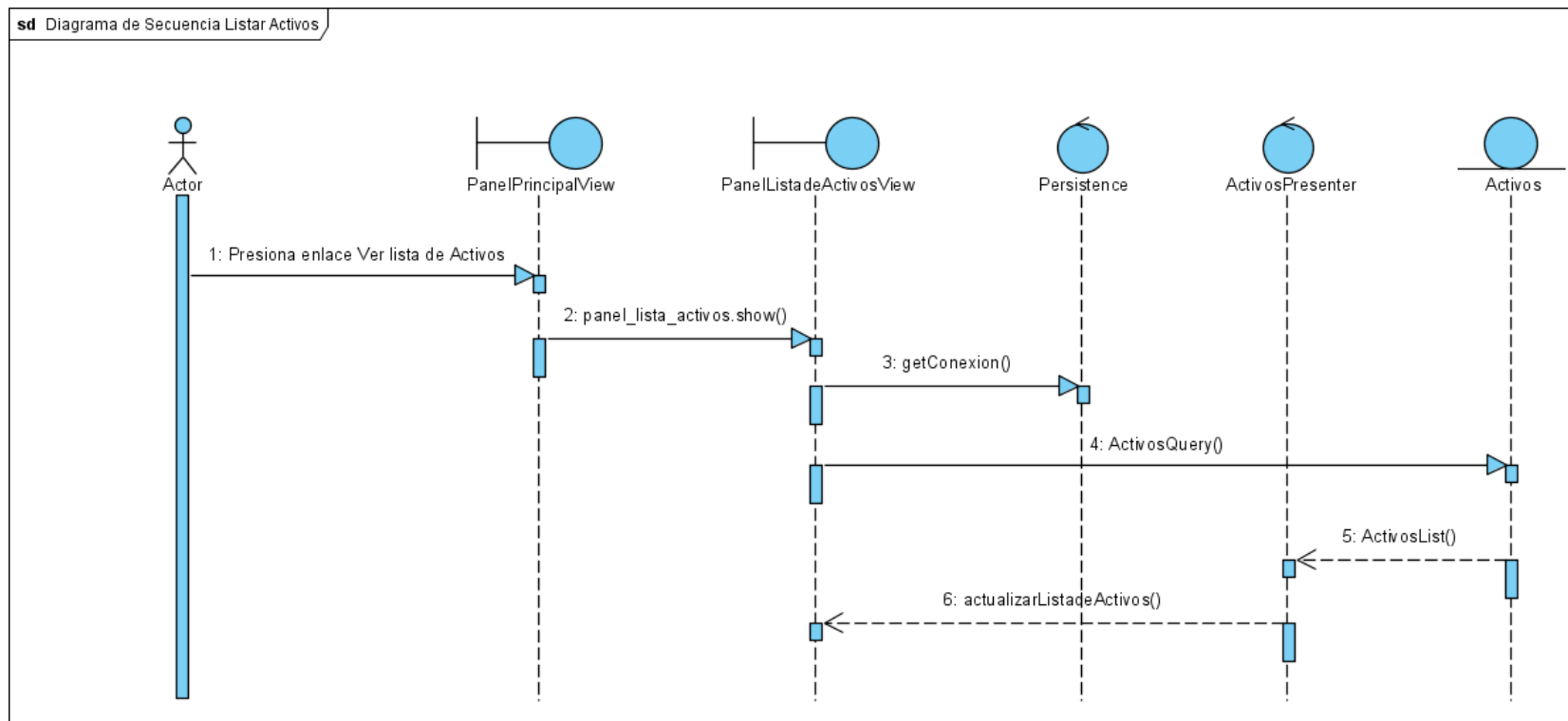


Figura 96. Diagrama de Secuencia Listar Activos.

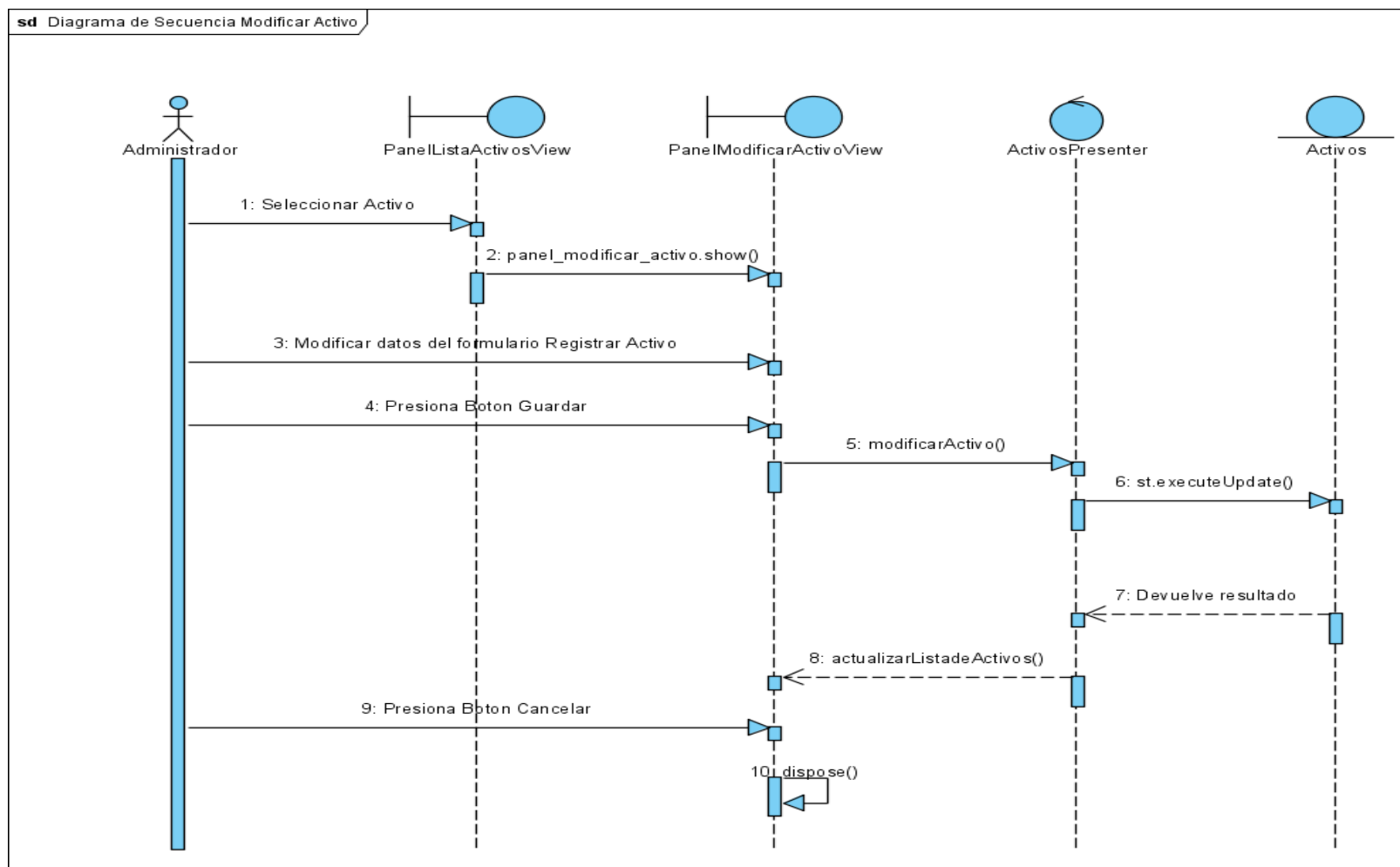


Figura 97. Diagrama de Secuencia Modificar Activo

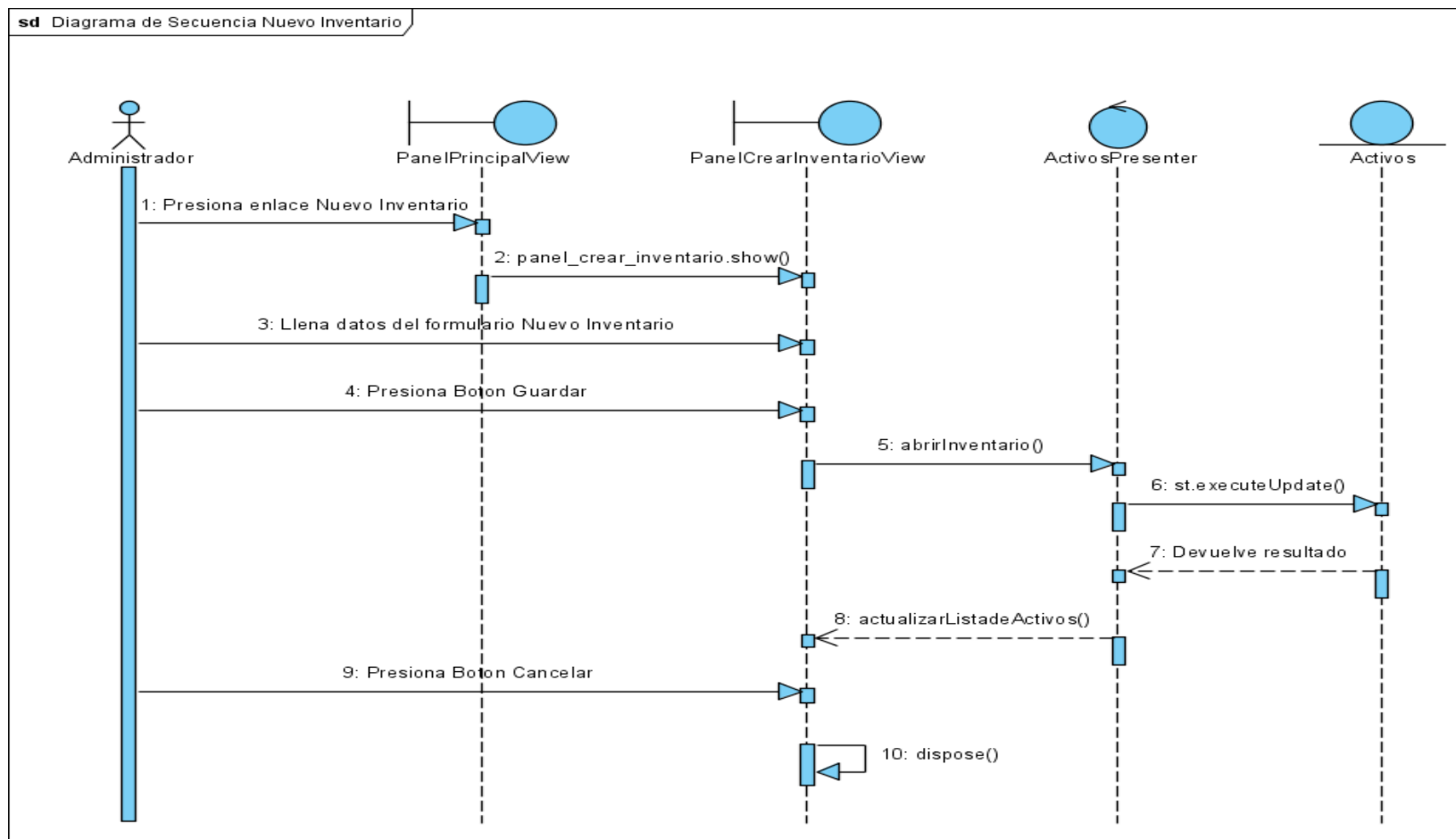


Figura 98. Diagrama de Secuencia Nuevo Inventario

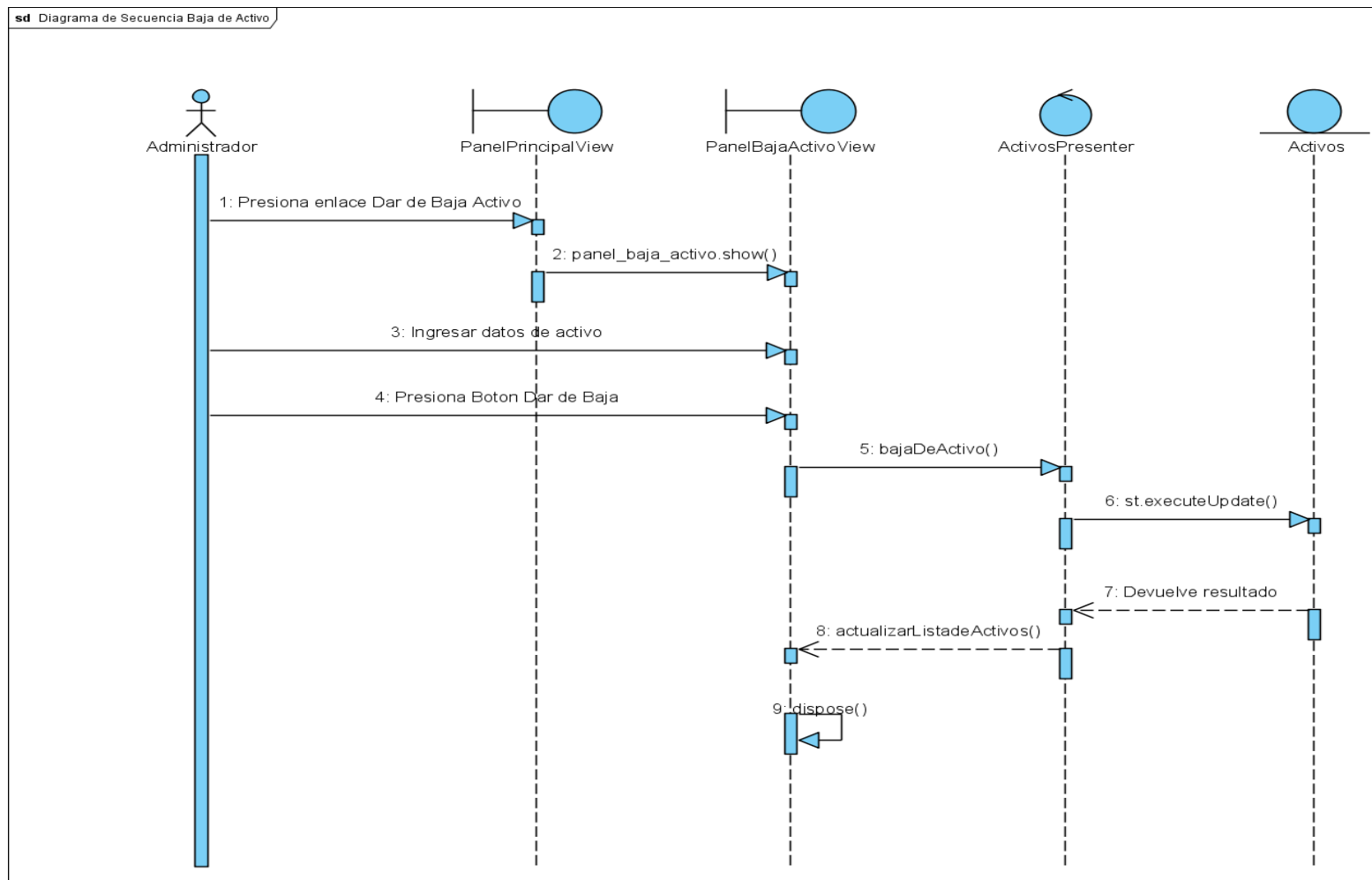


Figura 99. Diagrama de Secuencia Baja de Activo

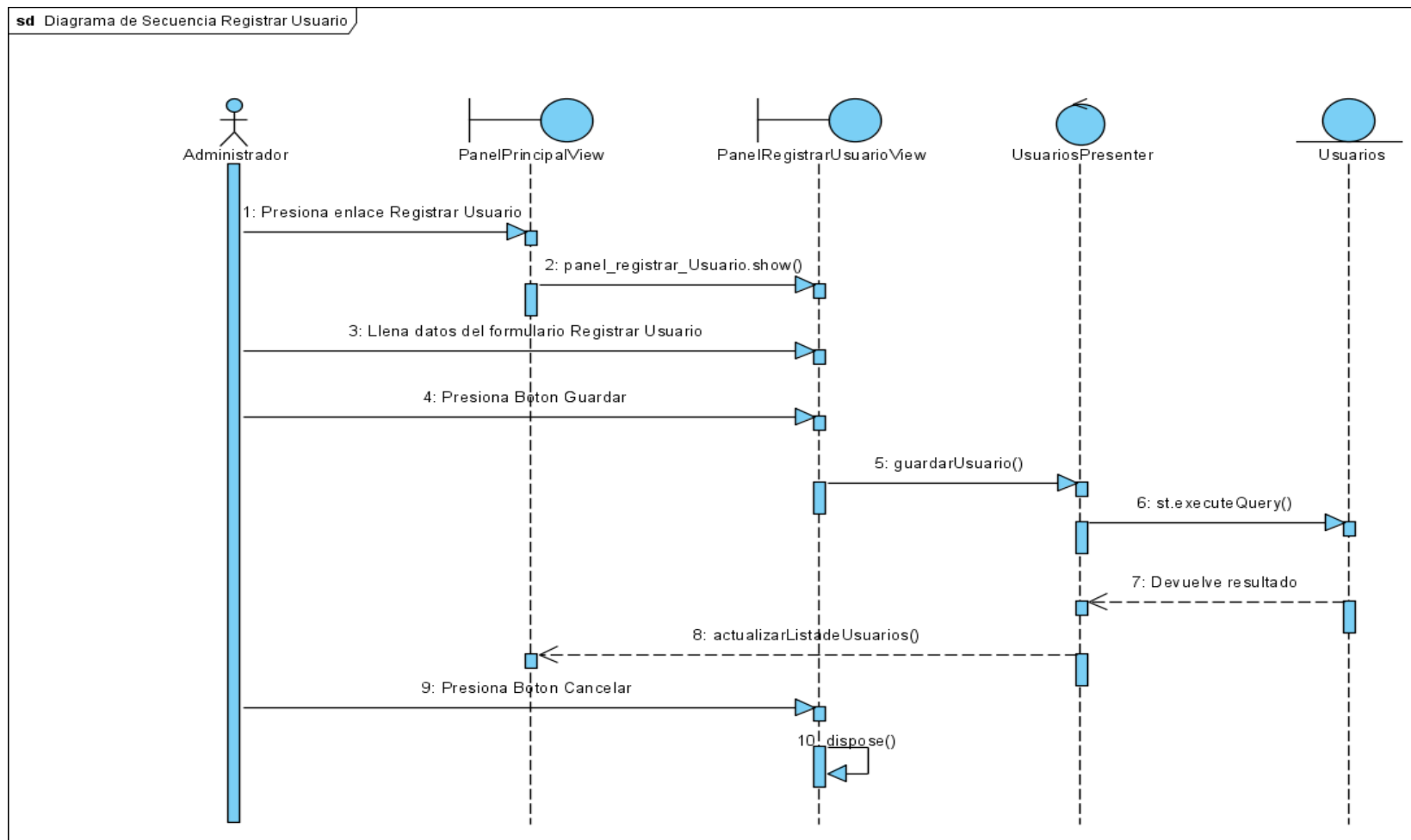


Figura 100. Diagrama de Secuencia Registrar Usuario

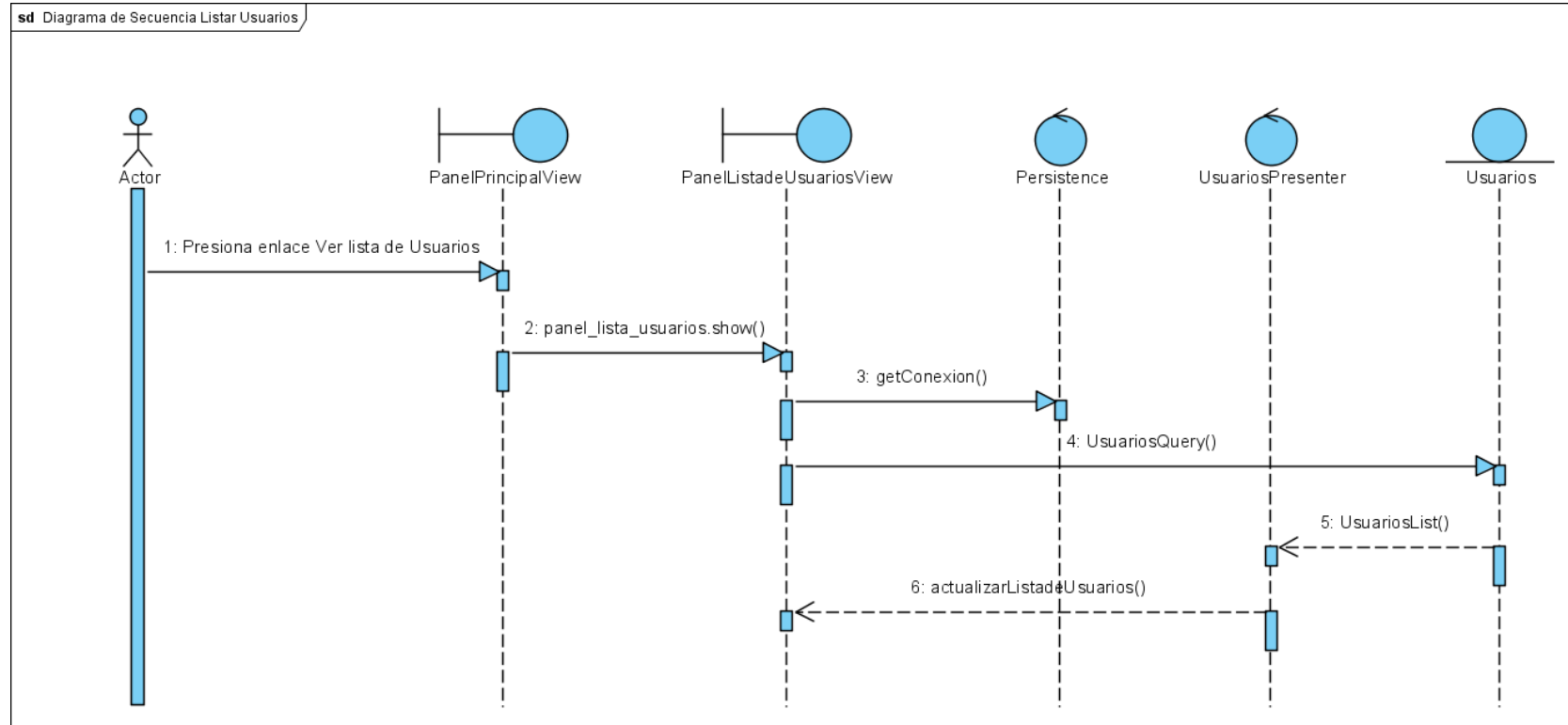


Figura 101. Diagrama de Secuencia Lista de Usuarios

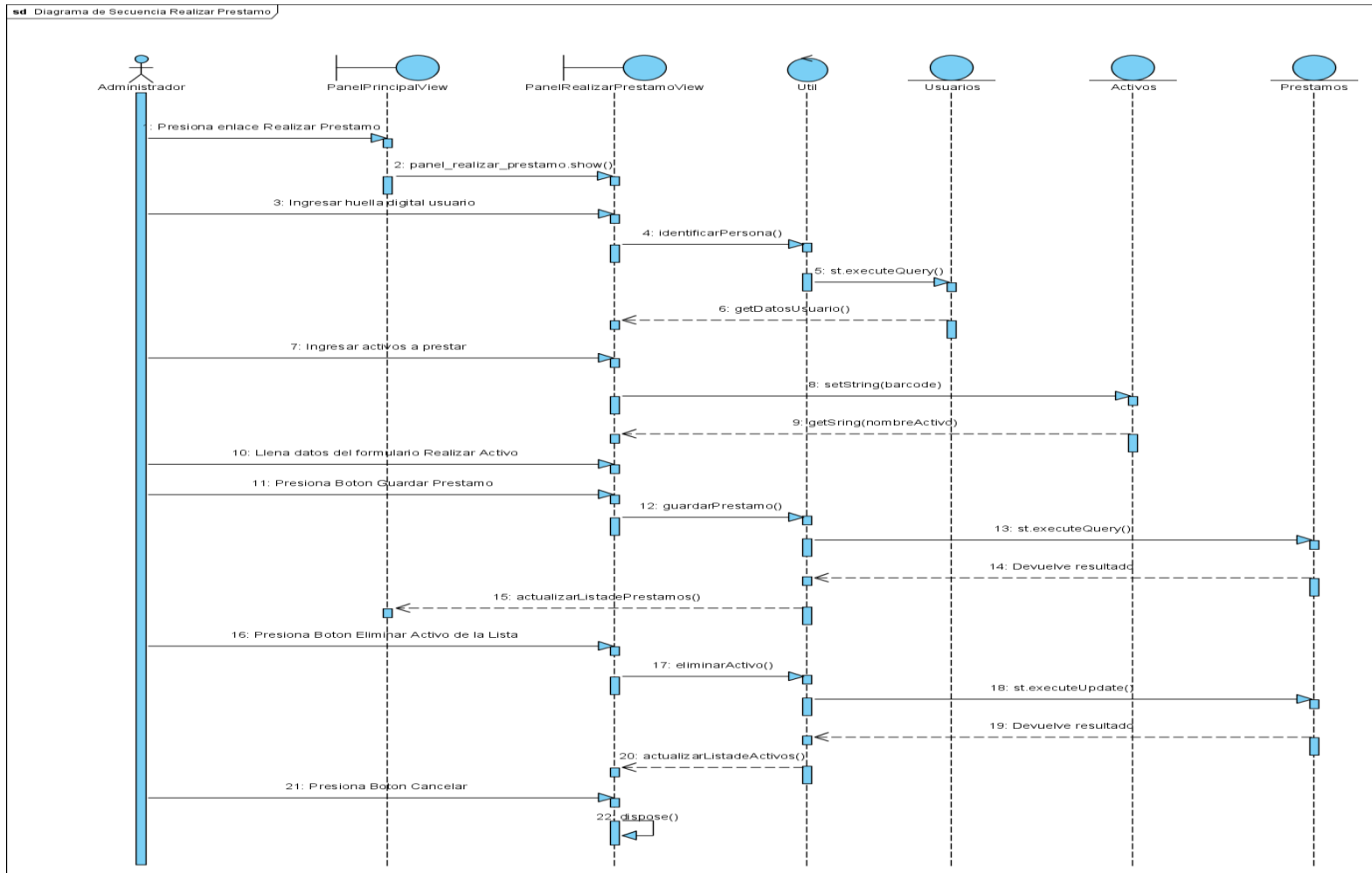


Figura 102. Diagrama de Secuencia Realizar Prestamo

sd Diagrama de Secuencia Listar Prestamos

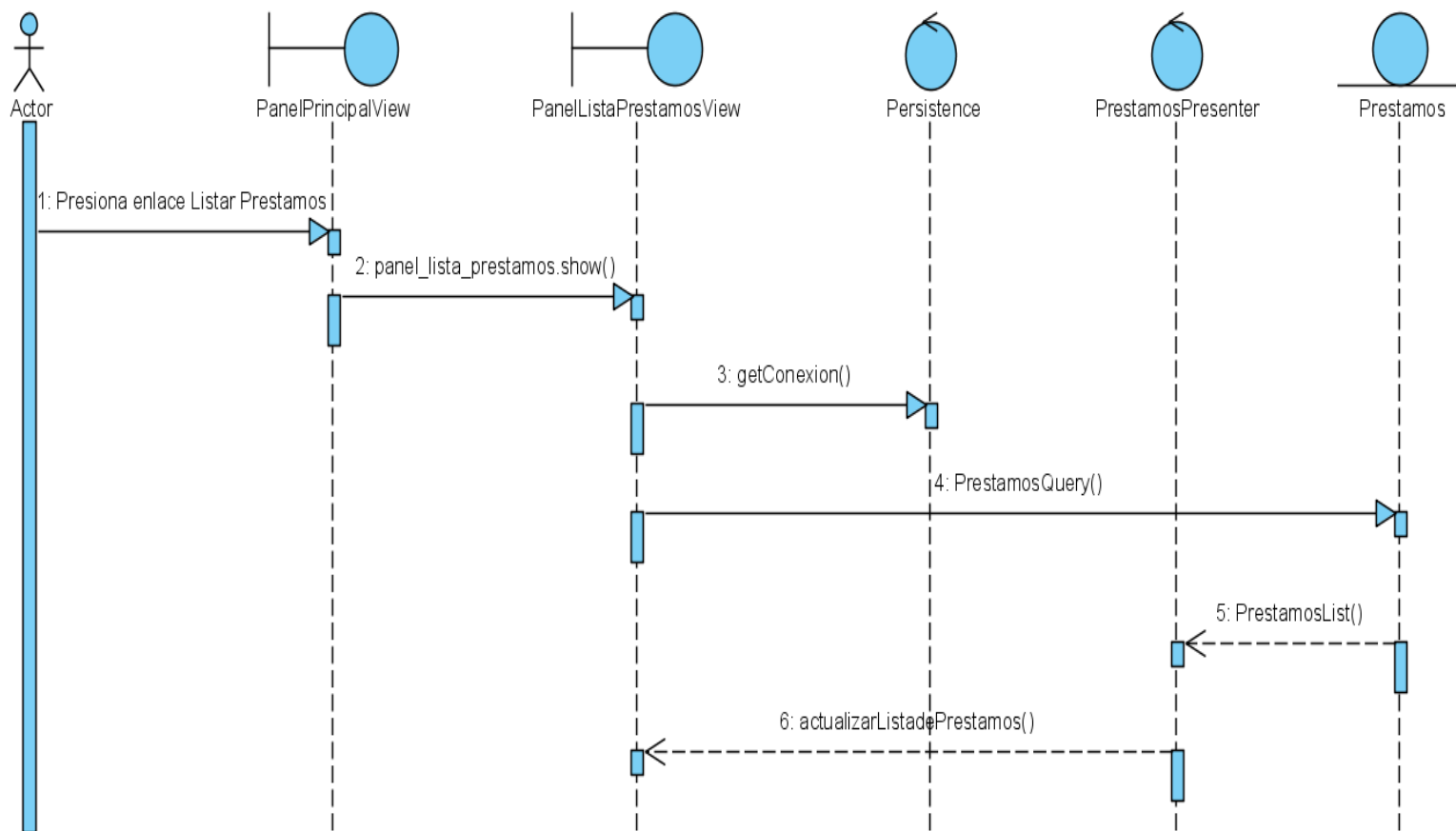


Figura 103. Diagrama de Secuencia Listar Prestamos

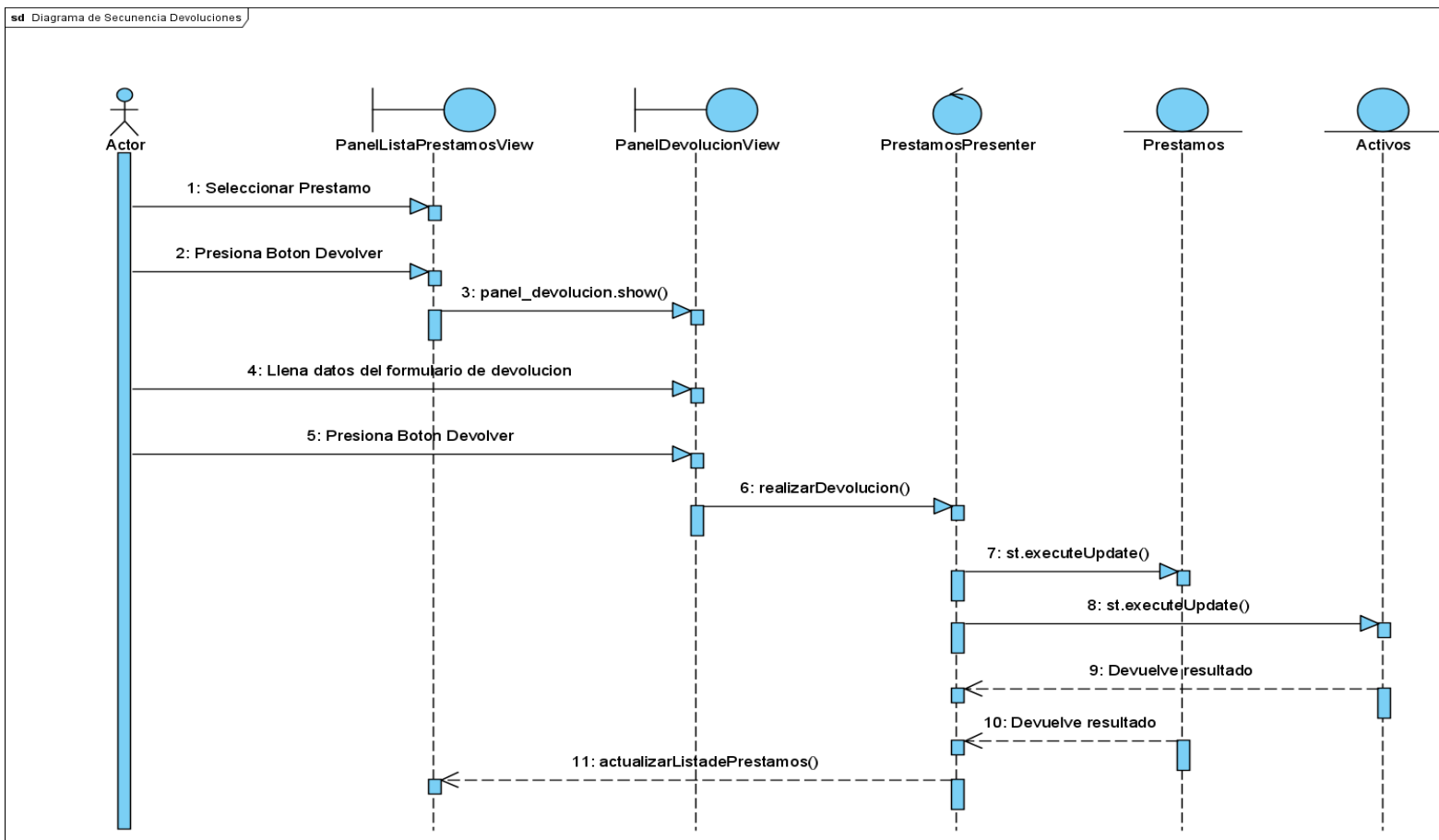


Figura 104. Diagrama de Secuencia Devoluciones

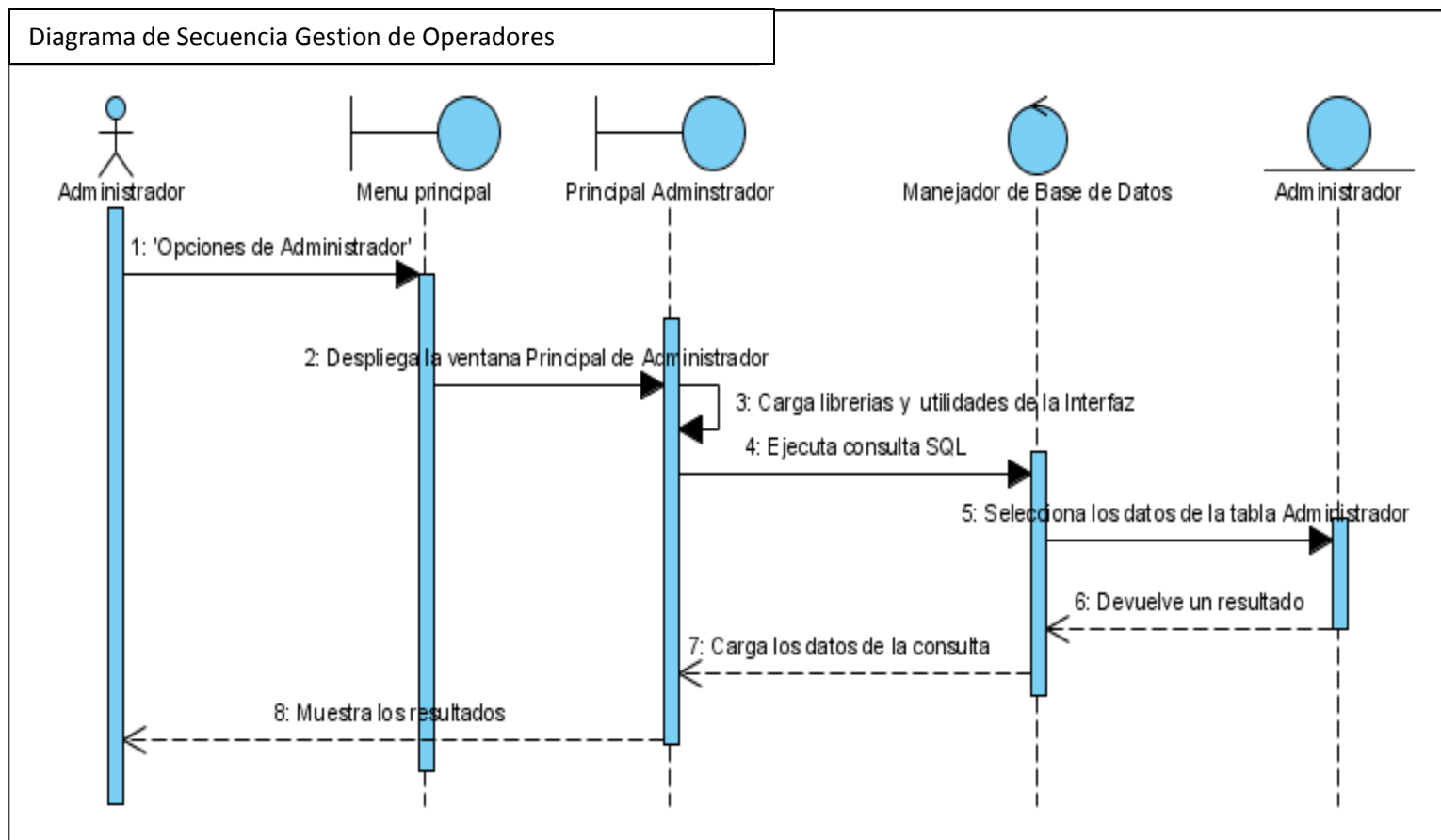


Figura 105. Diagrama de Secuencia Gestion de Operadores

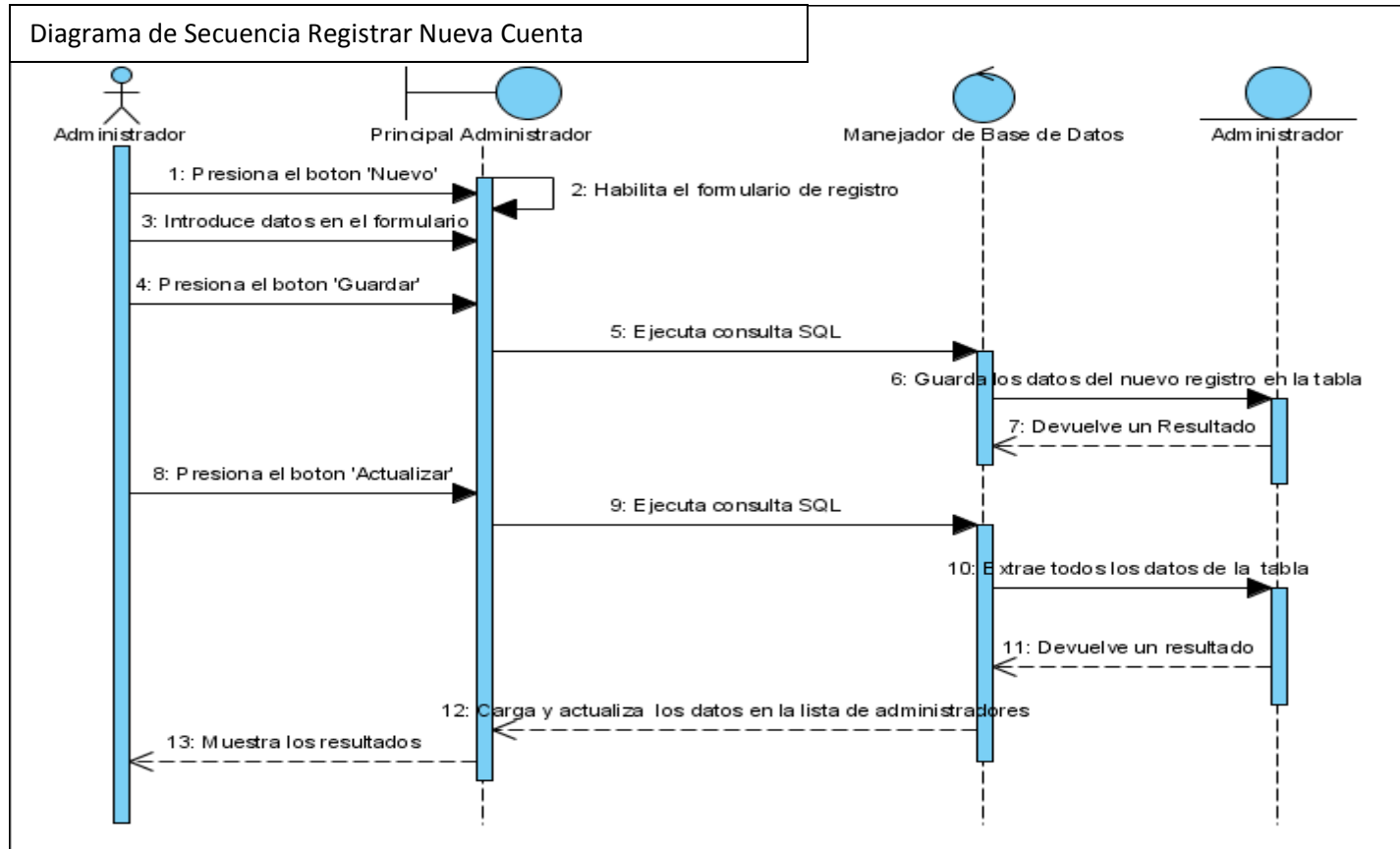


Figura 106. Diagrama de Secuencia Registrar Nueva Cuenta

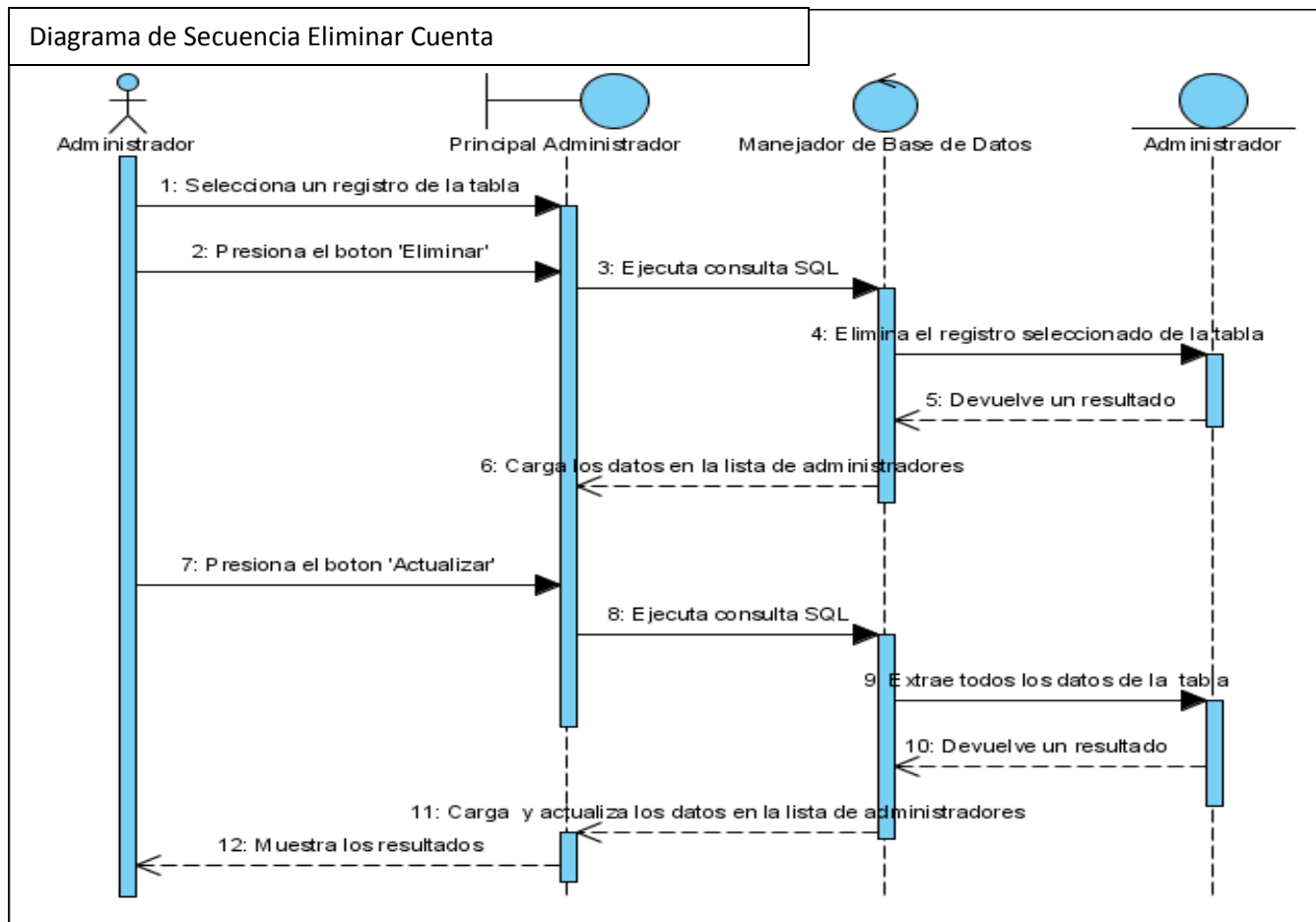


Figura 107. Diagrama de Secuencia Eliminar Cuenta

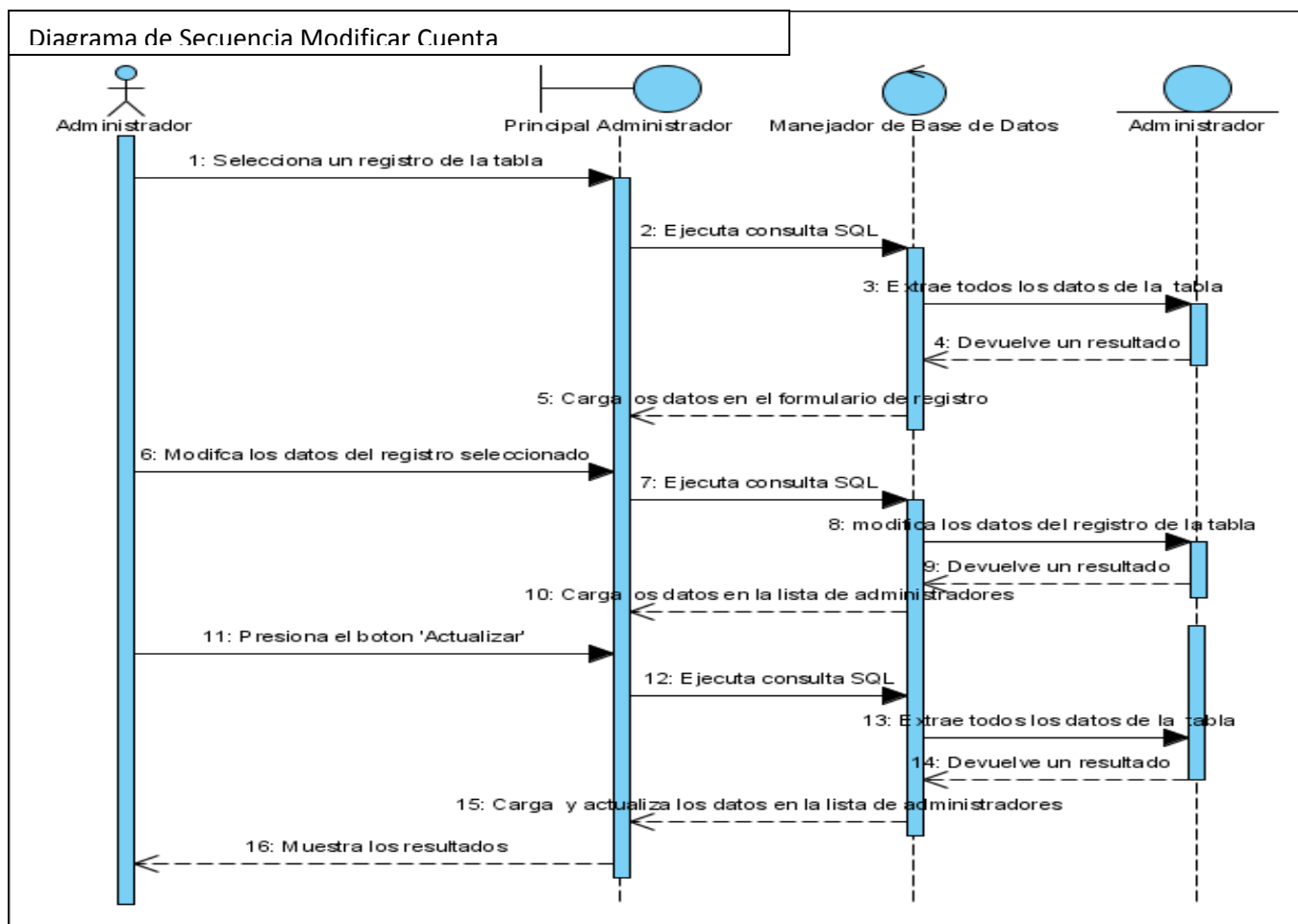


Figura 108. Diagrama de Secuencia Modificar Cuenta

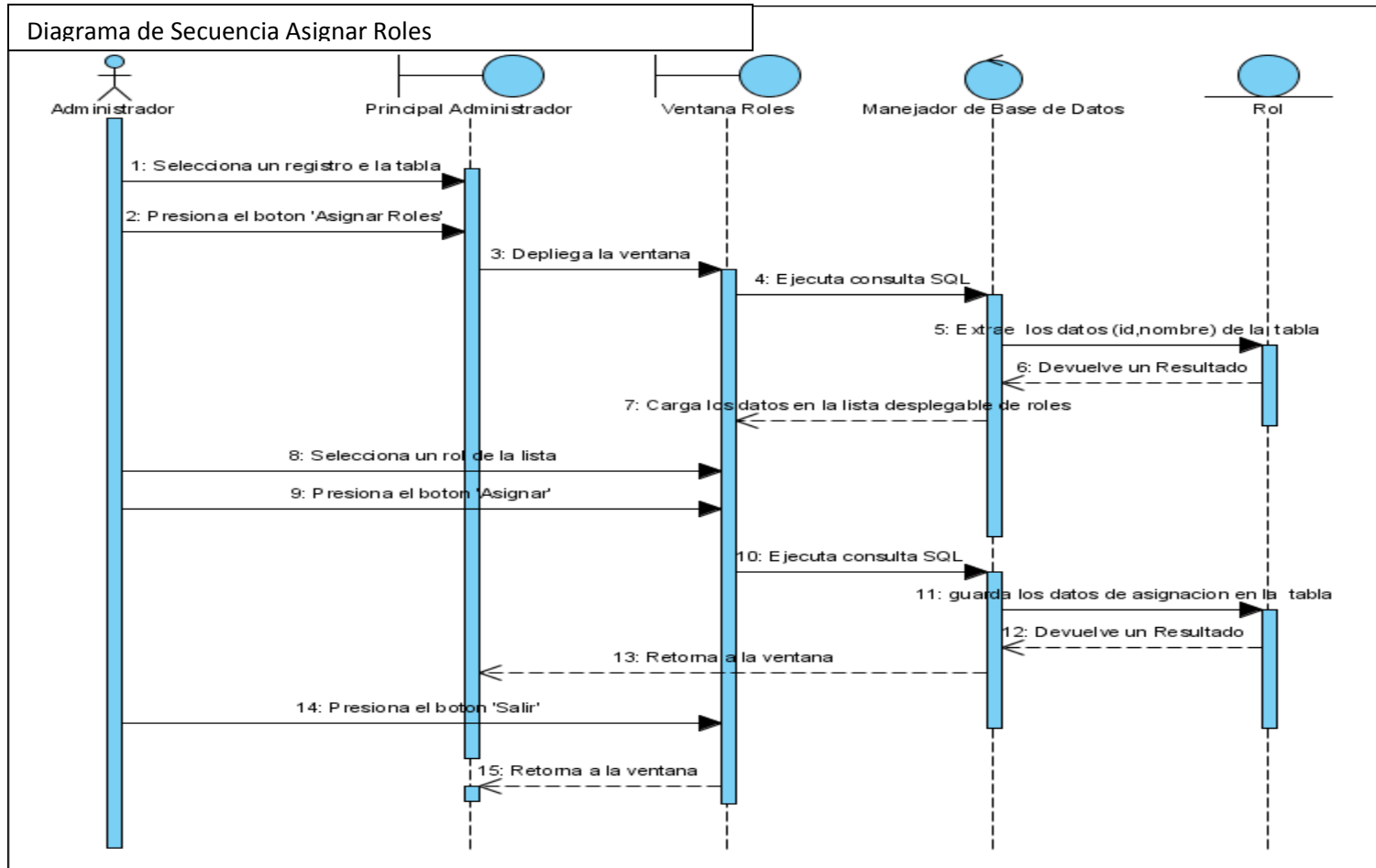


Figura 109. Diagrama de Secuencia Asignar Roles

1.1.2.2.3.10 Modelo de Datos

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

1.1.2.2.3.10.1 Modelado de Diagrama de Clases

1.1.2.2.3.10.1.1 Introducción

El diagrama de clases es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases representa las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones. El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones.

1.1.2.2.3.10.1.2 Mecanismos de Abstracción

- Clasificación / Instanciación
- Composición / Descomposición
- Agrupación / Individualización
- Especialización / Generalización

La clasificación es una de los mecanismos de abstracción más utilizados. La clase define el ámbito de definición de un conjunto de objetos, y cada objeto pertenece a una clase. Los objetos se crean por instanciación de las clases.

Cada clase se representa en un rectángulo con tres compartimientos.

- Nombre de la clase
- Atributos de la clase
- Operaciones de la clase

Los atributos de una clase no deberían ser manipulables directamente por el resto de objetos. Por esta razón se crearon niveles de visibilidad para los elementos que son:

- (-) Privado: es el más fuerte. Esta parte es totalmente invisible.
- (#) Los atributos u operaciones protegidas están visibles para las clases de herencia.
- (+) Los atributos u operaciones públicas son visibles desde otras clases y también por clases de herencia.

1.1.2.2.3.10.1.3

Diagrama de Clases

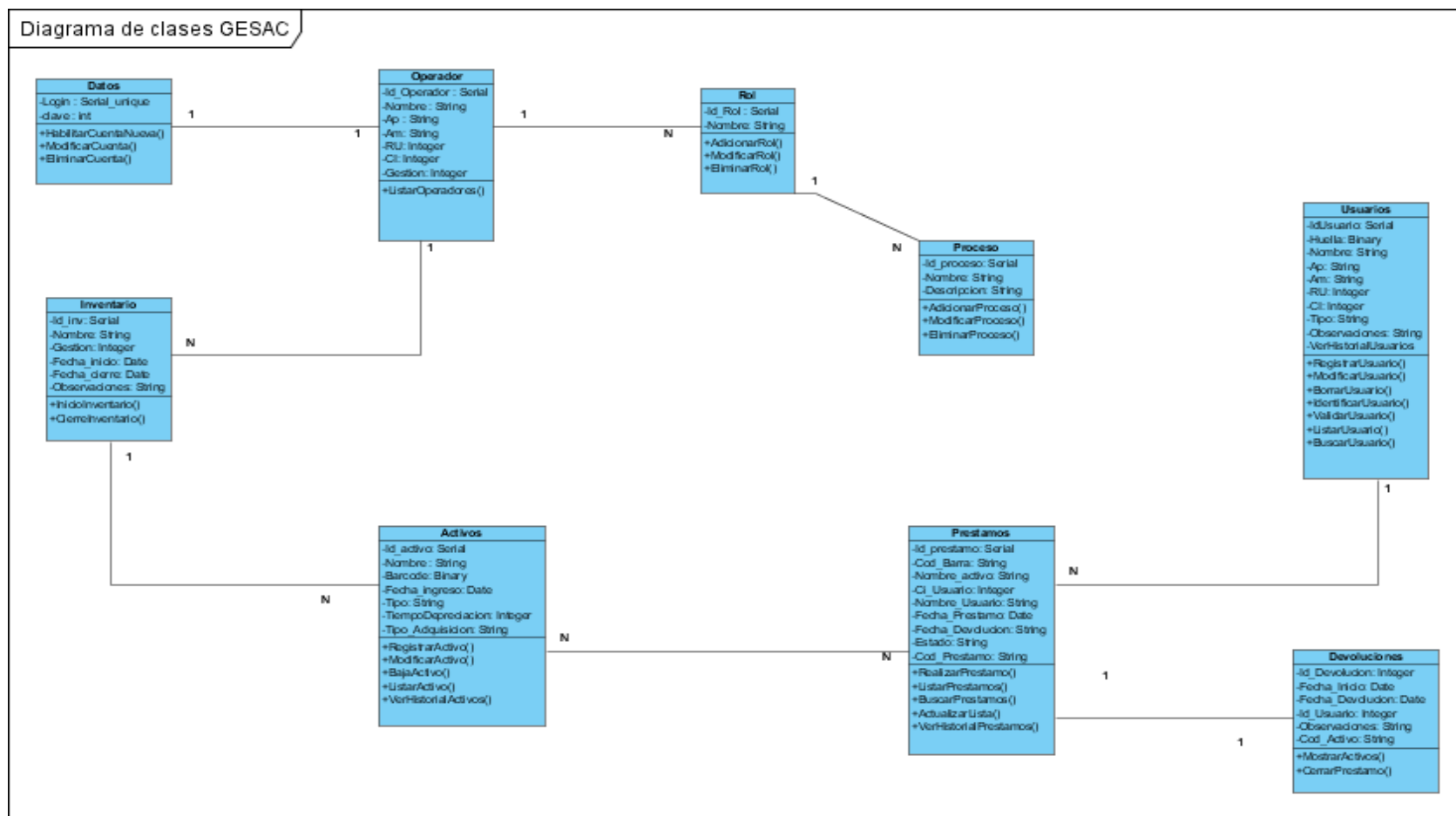


Figura 110. Diagrama de clases

1.1.2.2.3.10.1.4 Despliegue de la Base de datos

Lista de tablas de la base de datos “gesac”

Lista de tablas

 **gesac**
All tables of the gesac schema

Table Name ▲	Engine	Rows	Data length	Index length	Update time
 activos	InnoDB	7	16 kB	16 kB	
 componentes	InnoDB	3	16 kB	16 kB	
 datos	InnoDB	2	16 kB	16 kB	
 devoluciones	InnoDB	12	16 kB	0 B	
 estado_activos	InnoDB	0	16 kB	16 kB	
 inventario	InnoDB	0	16 kB	16 kB	
 mensajes	MyISAM	0	0 B	1 kB	2012-11-10 14:35:52
 operador	InnoDB	2	16 kB	0 B	
 prestamo	InnoDB	0	16 kB	32 kB	
 prestamos	InnoDB	16	16 kB	0 B	
 proceso	InnoDB	0	16 kB	16 kB	
 rol	InnoDB	2	16 kB	16 kB	
 sesion	InnoDB	0	16 kB	0 B	
 tipo_activos	InnoDB	3	16 kB	16 kB	
 usuarios	InnoDB	9	16 kB	0 B	
 usuariosc	MyISAM	1	44 B	2 kB	2012-11-10 14:35:52

Figura 111. Modelo de Despliegue de la Base de Datos

Tabla Activos:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_activos	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 nombre	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 barcode	 VARCHAR(100)	☒		☐ BINARY	NULL	
 fecha_ingreso	 DATETIME	☒			NULL	
 tipo	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 tiempo_depres...	 DOUBLE	☒		☐ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 tipo_adquisicion	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 id_inventario	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	1001	
 estado	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	0	

Figura 112. Tabla Activos

Tabla Componentes:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_componentes	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 nombrecomp	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 id_activos	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 observaciones	 VARCHAR(150)	☒		☐ BINARY	NULL	

Figura 113. Tabla Componentes

Tabla Datos:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_datos	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 login	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 clave	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 id_operador	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	

Figura 114. Tabla Datos

Tabla Devoluciones:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_devolucion	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 fecha_inicio	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 fecha_devoluci...	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 id_usuario	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 observaciones	 VARCHAR(150)	☒		☐ BINARY	'Ninguna'	
 cod_activo	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	

Figura 115. Tabla Devoluciones

Tabla Inventario:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_inventario	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 nombree	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 gestion	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 fecha_inicio	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 fecha_cierre	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	NULL	
 observaciones	 VARCHAR(150)	☒		☐ BINARY	NULL	
 cantidad_tipo	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 id_operador	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	

Figura 116. Tabla Inventario

Tabla Mensajes:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id	 INT(4)	☒	☐	☐ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	0	
 tiempo	 TIMESTAMP	☒	☐		CURRENT_TI...	
 usuario	 TINYINT(4)	☒	☐	☐ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	0	
 para	 INT(11)	☒	☐	☐ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	0	
 mensaje	 TEXT	☒	☐		NULL	

Figura 117. Tabla Mensajes

Tabla Operador:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_operador	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 nombre	 VARCHAR(45)	☒	☐	☐ BINARY	NULL	
 ap	 VARCHAR(45)	☒	☐	☐ BINARY	NULL	
 am	 VARCHAR(45)	☒	☐	☐ BINARY	NULL	
 ci	 INT(10)	☒	☐	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 telefono	 INT(10)	☒	☐	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	NULL	
 gestion	 VARCHAR(45)	☒	☐	☐ BINARY	NULL	

Figura 118. Tabla Operador

Tabla Préstamos:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_prestamo	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	 NULL	
 Cod_Barra	 VARCHAR(50)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 Nombre_Activo	 VARCHAR(100)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 CI_Usuario	 INT(10)			☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	 NULL	
 Nombre_Usuario	 VARCHAR(100)			☐ BINARY	 NULL	
 Fecha_Prestamo	 DATETIME				 NULL	
 Fecha_Devolucion	 DATETIME				 NULL	
 Estado	 VARCHAR(45)			☐ BINARY	 NULL	
 Cod_Prestamo	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	 NULL	

Figura 119. Tabla Préstamos

Tabla Proceso:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_proceso	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	 NULL	
 nombre	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 descripcion	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 id_rol	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	 NULL	

Figura 120. Tabla Proceso

Tabla Rol:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_rol	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	 NULL	
 nombre_rol	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 id_operador	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	 NULL	

Figura 121. Tabla Rol

Tabla Usuario:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_usuarios	 INT(10)	☒	☒	☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	 NULL	
 huella	 BLOB	☒			 NULL	
 nombre	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 ap	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 am	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 ci	 INT(10)	☒		☒ UNSIGNED ☐ ZEROFILL	 NULL	
 tipo	 VARCHAR(45)	☒		☐ BINARY	 NULL	
 observaciones	 VARCHAR(150)	☒		☐ BINARY	'Ninguna'	

Figura 122. Tabla Usuario

1.1.2.2.3.10.1.5 Creacion de la Base de Datos (SQL)

```
CREATE DATABASE `gesac` /*!40100 DEFAULT CHARACTER SET latin1 */;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`activos`;
```

```
CREATE TABLE `gesac`.`activos` (
```

```
  `id_activos` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `nombre` varchar(45) NOT NULL,
```

```
  `barcode` varchar(100) NOT NULL,
```

```
  `fecha_ingreso` datetime NOT NULL,
```

```
  `tipo` varchar(45) NOT NULL,
```

```
  `tiempo_depreciacion` double NOT NULL,
```

```
  `tipo_adquisicion` varchar(45) NOT NULL,
```

```
  `id_inventario` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '1001',
```

```
  `estado` varchar(45) NOT NULL DEFAULT '0',
```

```
  PRIMARY KEY (`id_activos`),
```

```
  KEY `FK_activos_inventario` (`id_inventario`)
```

```
)
```

```
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=8 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`componentes`;
```

```
CREATE TABLE `gesac`.`componentes` (
```



```

`id_componentes` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`nombrecomp` varchar(45) NOT NULL,
`id_activos` int(10) unsigned NOT NULL,
`observaciones` varchar(150) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_componentes`),
KEY `FK_componentes_activos` (`id_activos`)
)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`datos`;
CREATE TABLE `gesac`.`datos` (

`id_datos` int(10) unsigned NOT NULL,
`login` varchar(45) NOT NULL,
`clave` int(10) unsigned NOT NULL,
`id_operador` int(10) unsigned NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_datos`),
KEY `FK_datos_operador` (`id_operador`)
)
ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`devoluciones`;

```

```

CREATE TABLE `gesac`.`devoluciones` (

`id_devolucion` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,

`fecha_inicio` varchar(45) NOT NULL,

`fecha_devolucion` varchar(45) NOT NULL,

`id_usuario` varchar(45) NOT NULL,

`observaciones` varchar(150) NOT NULL DEFAULT 'Ninguna',

`cod_activo` varchar(45) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`id_devolucion`)

)

ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=13 DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`estado_activos`;

CREATE TABLE `gesac`.`estado_activos` (

`id_estado_activos` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,

`id_activos` int(10) unsigned NOT NULL,

`estado` tinyint(1) NOT NULL,

`estado_prestamo` varchar(45) NOT NULL,

`historial_activo` varchar(100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`id_estado_activos`),

KEY `FK_estado_activos_activos` (`id_activos`),

CONSTRAINT `FK_estado_activos_activos` FOREIGN KEY (`id_activos`)

```

```
REFERENCES `activos` (`id_activos`)
)
ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`inventario`;
CREATE TABLE `gesac`.`inventario` (

  `id_inventario` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombree` varchar(45) NOT NULL,
  `gestion` int(10) unsigned NOT NULL,
  `fecha_inicio` varchar(45) NOT NULL,
  `fecha_cierre` varchar(45) NOT NULL,
  `observaciones` varchar(150) NOT NULL,
  `cantidad_tipo` int(10) unsigned NOT NULL,
  `id_operador` int(10) unsigned NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_inventario`),
  KEY `FK_inventario_operador` (`id_operador`),
  CONSTRAINT `FK_inventario_operador` FOREIGN KEY (`id_operador`)
REFERENCES `operador` (`id_operador`)
)
ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`mensajes`;
```

```

CREATE TABLE `gesac`.`mensajes` (

`id` int(4) NOT NULL DEFAULT '0',


`tiempo` timestamp
NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
CURRENT_TIMESTAMP,

`usuario` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',

`para` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',

`mensaje` text NOT NULL,

PRIMARY KEY (`id`)

)

ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`operador`;

CREATE TABLE `gesac`.`operador` (

`id_operador` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,

`nombre` varchar(45) NOT NULL,

`ap` varchar(45) NOT NULL,

`am` varchar(45) NOT NULL,

`ci` int(10) unsigned NOT NULL,

`telefono` int(10) unsigned NOT NULL,

`gestion` varchar(45) NOT NULL,

```

```

PRIMARY KEY (`id_operador`)
)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`prestamos`;

CREATE TABLE `gesac`.`prestamos` (

`id_prestamo` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`Cod_Barra` varchar(50) NOT NULL,
`Nombre_Activo` varchar(100) NOT NULL,
`CI_Usuario` int(10) unsigned DEFAULT NULL,
`Nombre_Usuario` varchar(100) DEFAULT NULL,
`Fecha_Prestamo` datetime DEFAULT NULL,
`Fecha_Devolucion` datetime DEFAULT NULL,
`Estado` varchar(45) DEFAULT NULL,
`Cod_Prestamo` varchar(45) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_prestamo`)
)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=28 DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`proceso`;

CREATE TABLE `gesac`.`proceso` (

```

```

`id_proceso` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`nombre` varchar(45) NOT NULL,
`descripcion` varchar(45) NOT NULL,
`id_rol` int(10) unsigned NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_proceso`),
KEY `FK_proceso_rol` (`id_rol`),
CONSTRAINT `FK_proceso_rol` FOREIGN KEY (`id_rol`)
REFERENCES `rol` (`id_rol`)
)
ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`rol`;

```

```

CREATE TABLE `gesac`.`rol` (

```

```

`id_rol` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`nombre_rol` varchar(45) NOT NULL,
`id_operador` int(10) unsigned NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_rol`),
KEY `FK_rol_operador` (`id_operador`)
)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `gesac`.`usuarios`;

```

```

CREATE TABLE `gesac`.`usuarios` (

`id_usuarios` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,

`huella` blob NOT NULL,

`nombre` varchar(45) NOT NULL,

`ap` varchar(45) NOT NULL,

`am` varchar(45) NOT NULL,

`ci` int(10) unsigned NOT NULL,

`tipo` varchar(45) NOT NULL,

`observaciones` varchar(150) NOT NULL DEFAULT 'Ninguna',

PRIMARY KEY (`id_usuarios`)

)

ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=15 DEFAULT CHARSET=latin1;

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

1.1.2.2.3.11 Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de Elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

1.1.2.2.3.11.1 Modelado de Diagrama de Paquetes

1.1.2.2.3.11.1.1 Diagrama de Paquetes

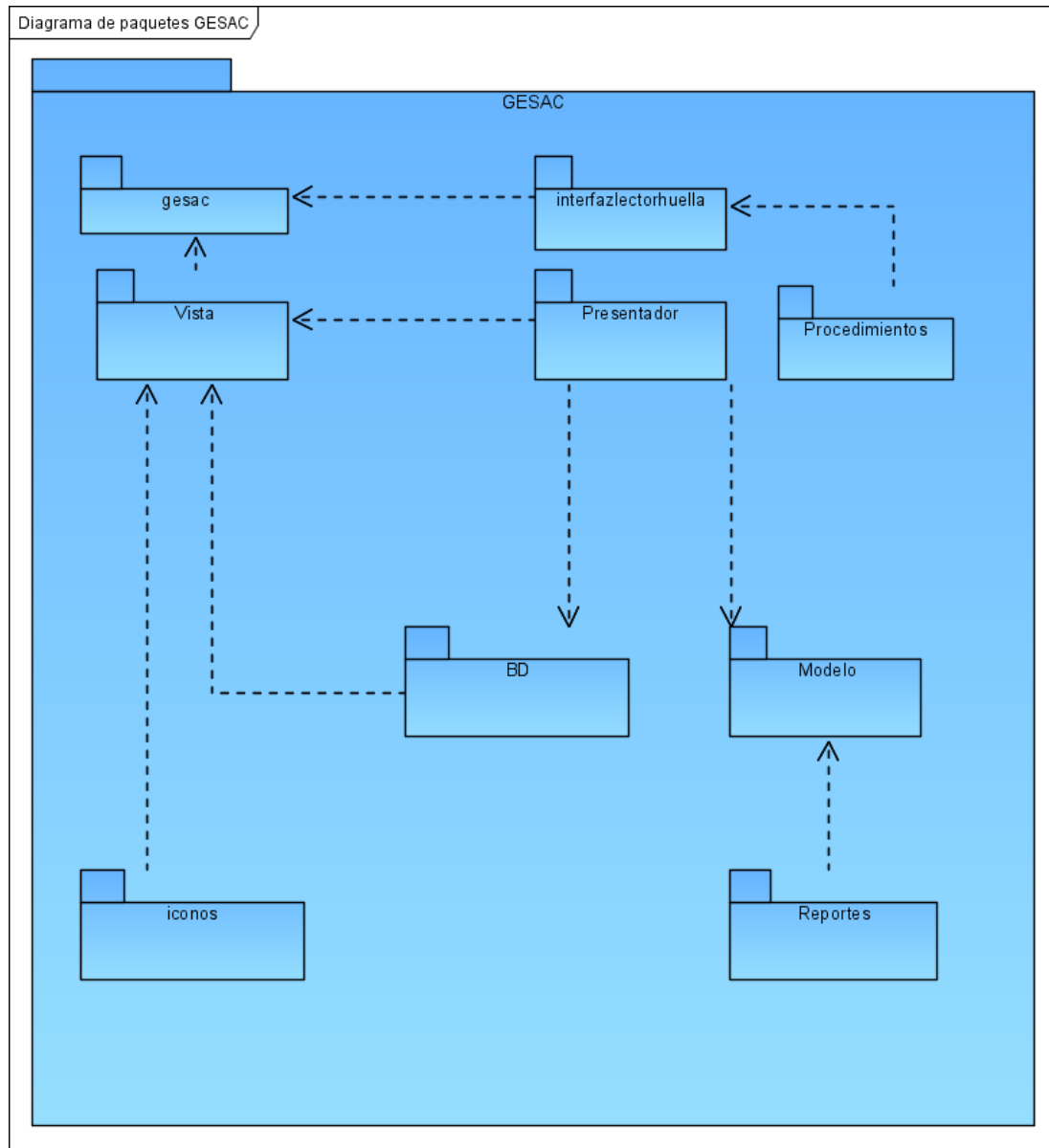


Figura 123. Diagrama de paquetes GESAC

1.1.2.2.3.11.2 Modelado de Diagramas de Componentes

1.1.2.2.3.11.2.1 Diagramas de Componentes

1.1.2.2.3.11.2.1.1 Diagrama de Componente: Ingresar al Sistema

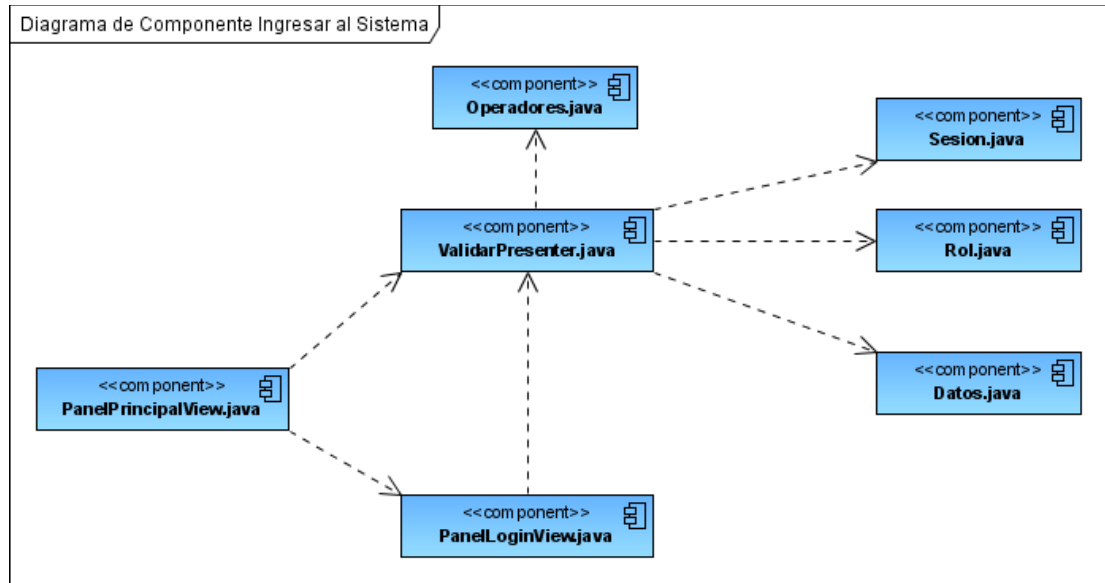


Figura 124. Diagrama de Componente Ingresar al sistema

1.1.2.2.3.11.2.1.2 Diagrama de Componente Registrar Activo

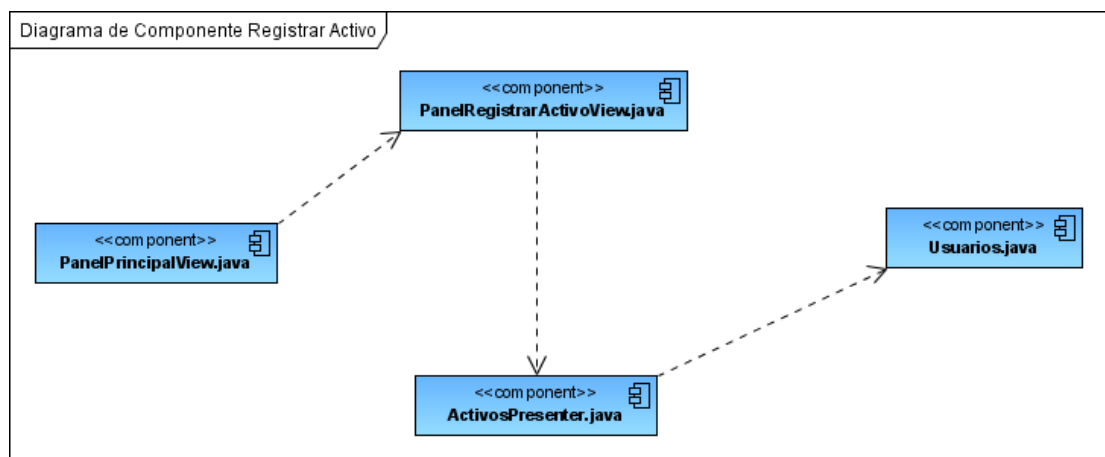


Figura 125. Diagrama de Componente Registrar activo

1.1.2.2.3.11.2.1.3 Diagrama de Componente Modificar Activo

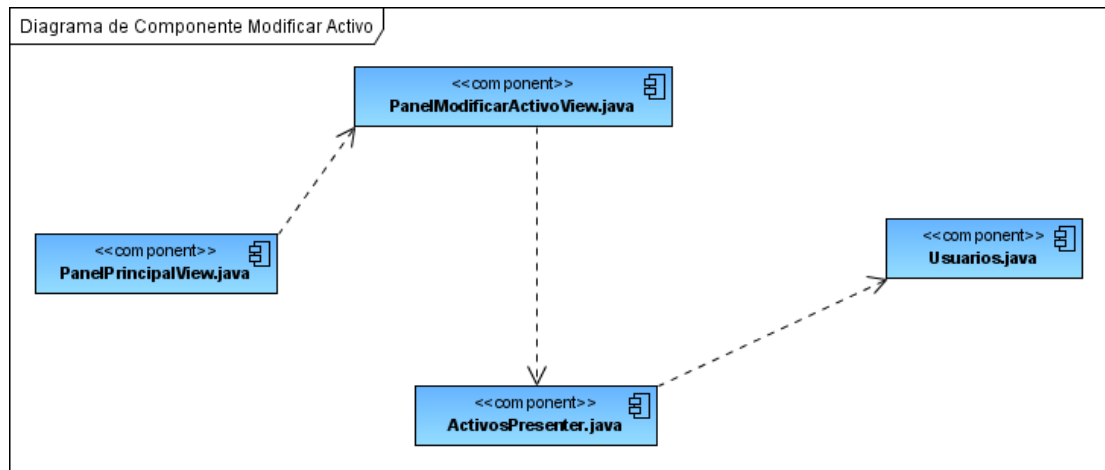


Figura 126. Diagrama de Componente Modificar activo

1.1.2.2.3.11.2.1.4 Diagrama de Componente Dar de Baja Activo

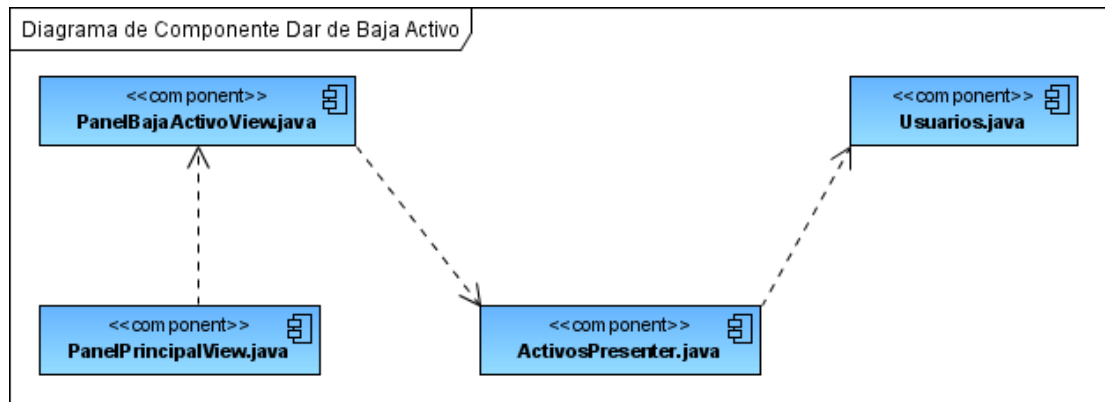


Figura 127. Diagrama de Componente Dar de Baja activo

1.1.2.2.3.11.2.1.5 Diagrama de Componente Listar Activos

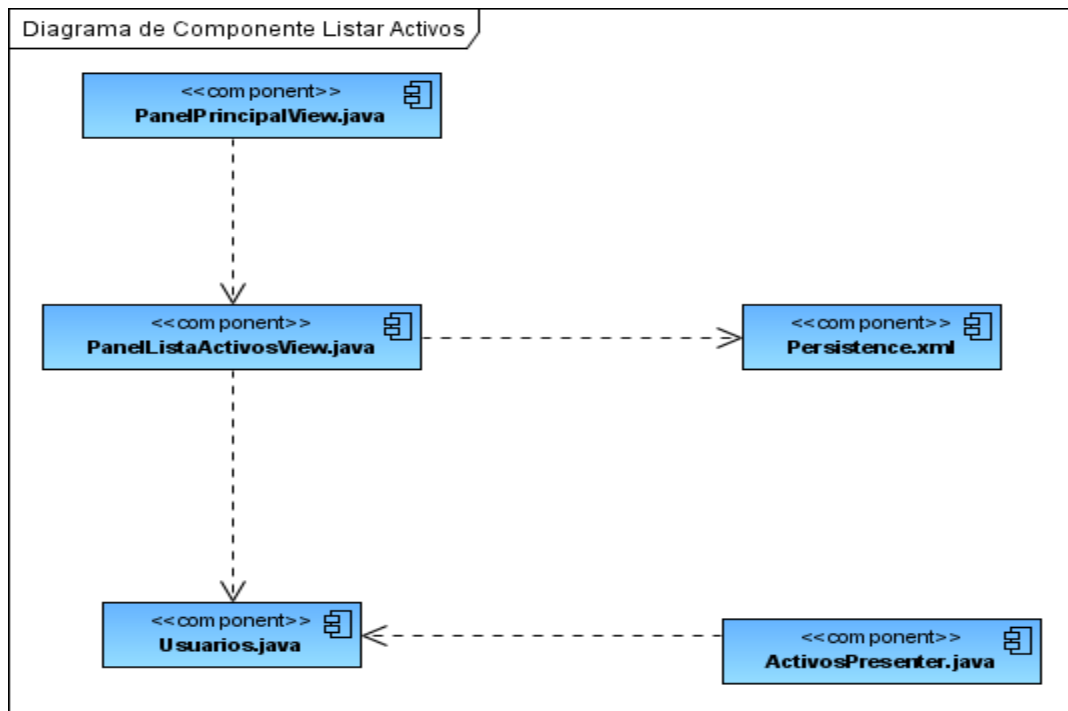


Figura 128. Diagrama de Componente listar activos

1.1.2.2.3.11.2.1.6 Diagrama de Componente Registrar Usuario

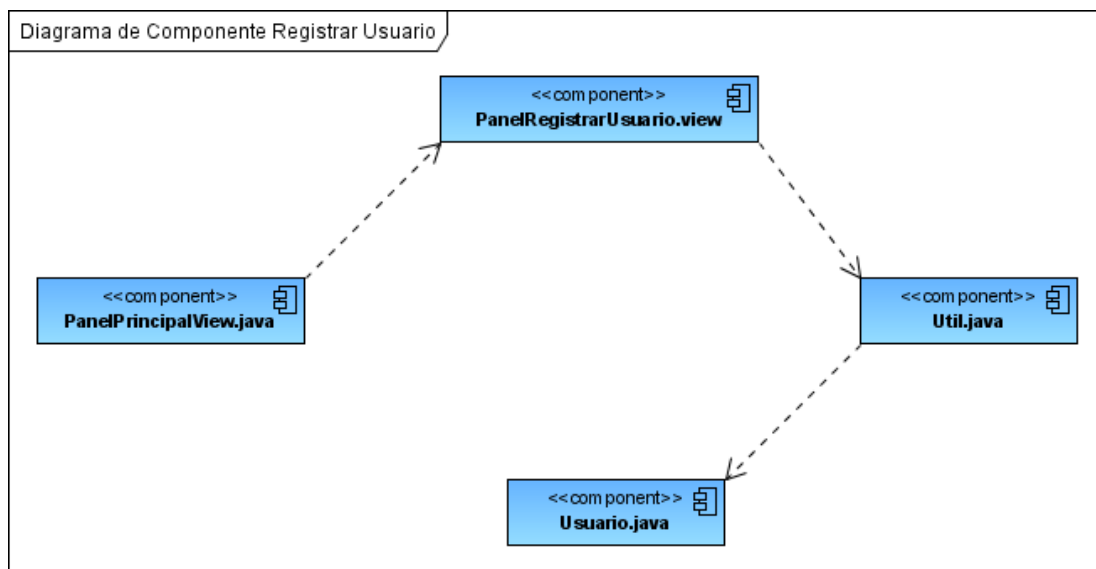


Figura 129. Diagrama de Componente registrar usuario

1.1.2.2.3.11.2.1.7 Diagrama de Componente Listar Usuario

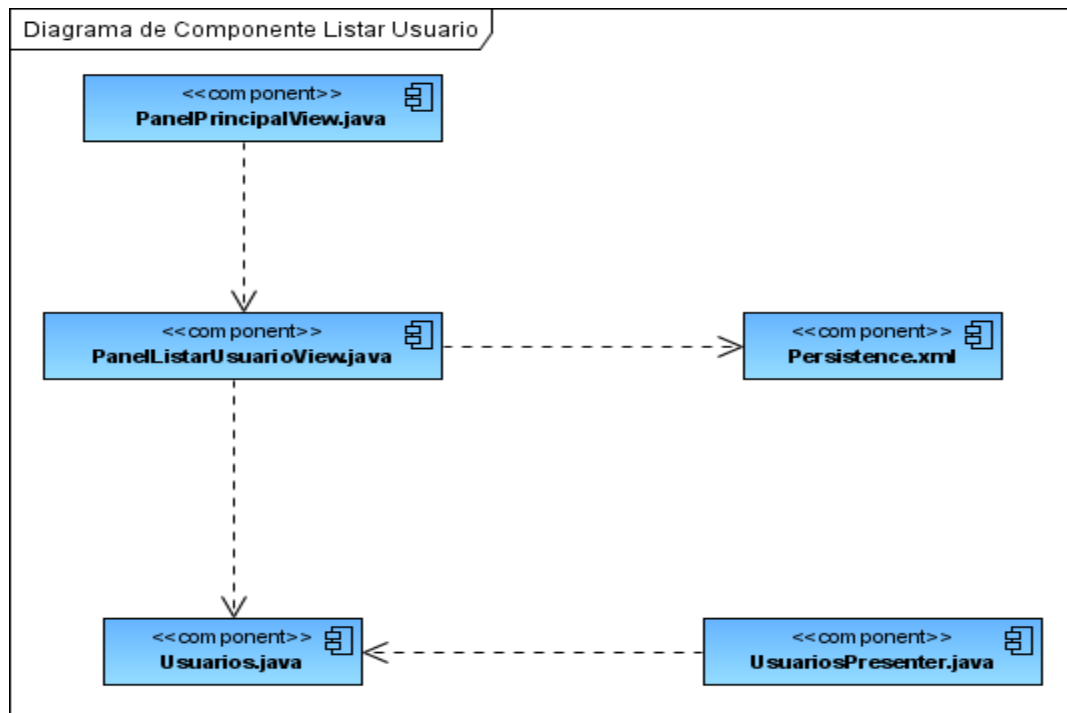


Figura 130. Diagrama de Componente listar usuario

1.1.2.2.3.11.2.1.8 Diagrama de Componente Nuevo Inventario

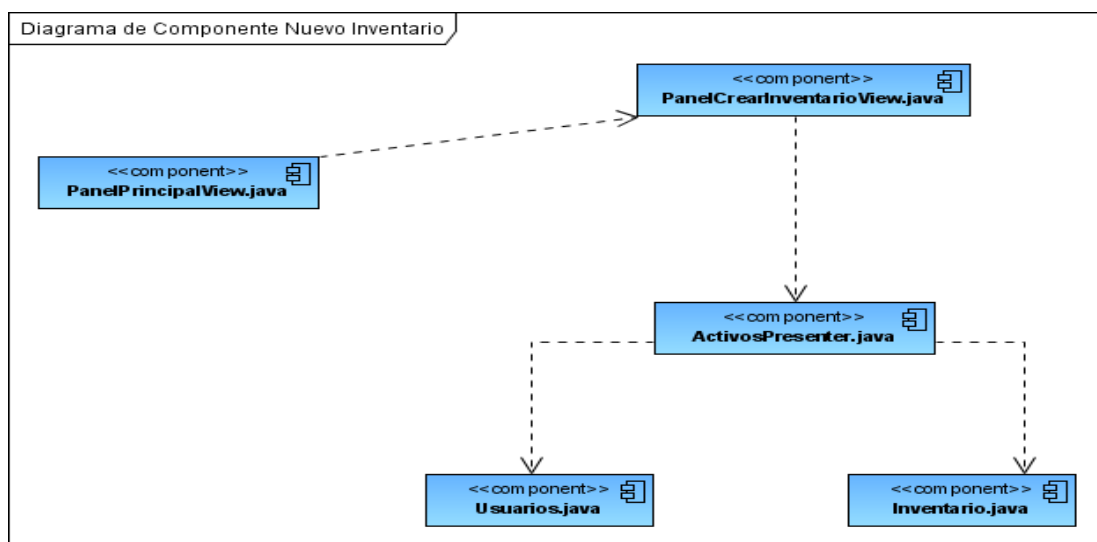


Figura 131. Diagrama de Componente nuevo inventario

1.1.2.2.3.11.2.1.9 Diagrama de Componente Realizar Préstamo

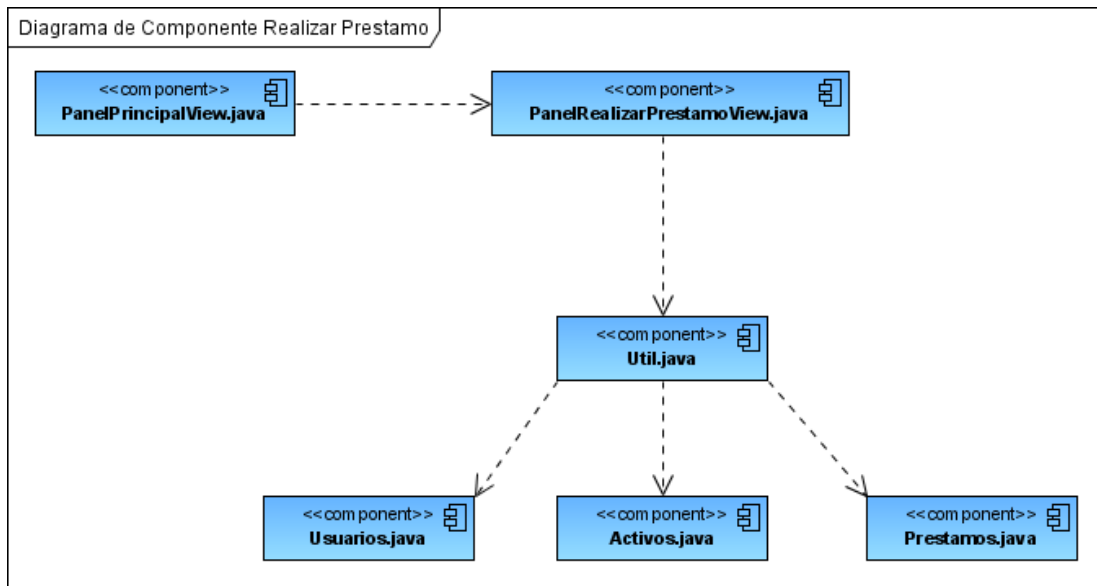


Figura 132. Diagrama de Componente realizar prestamo

1.1.2.2.3.11.2.1.10 Diagrama de Componente Listar Prestamos

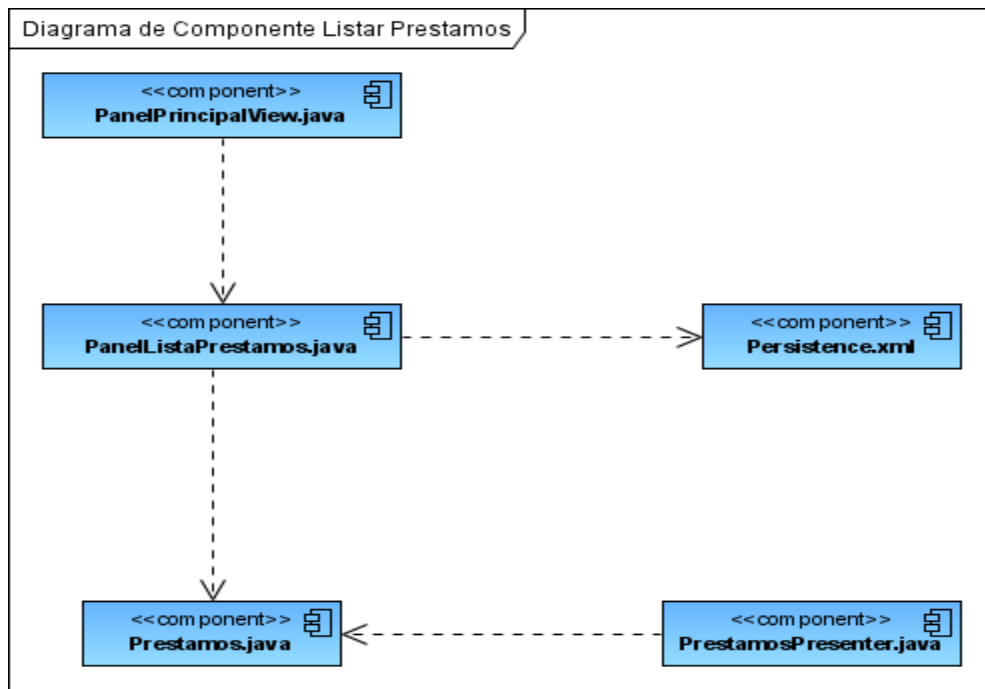


Figura 133. Diagrama de Componente listar prestamos

1.1.2.2.3.11.2.1.11

Diagrama de Componente Devoluciones

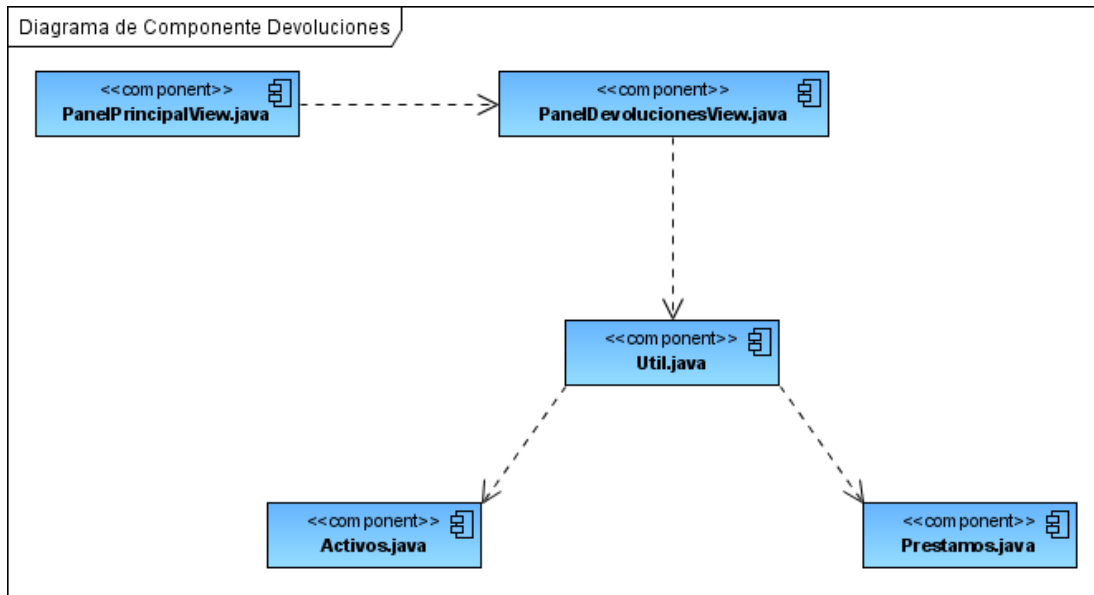


Figura 134. Diagrama de Componente devoluciones

1.1.2.2.3.12 Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

1.1.2.2.3.12.1 Modelado de Diagramas de Despliegue

1.1.2.2.3.12.1.1 Diagrama de Despliegue

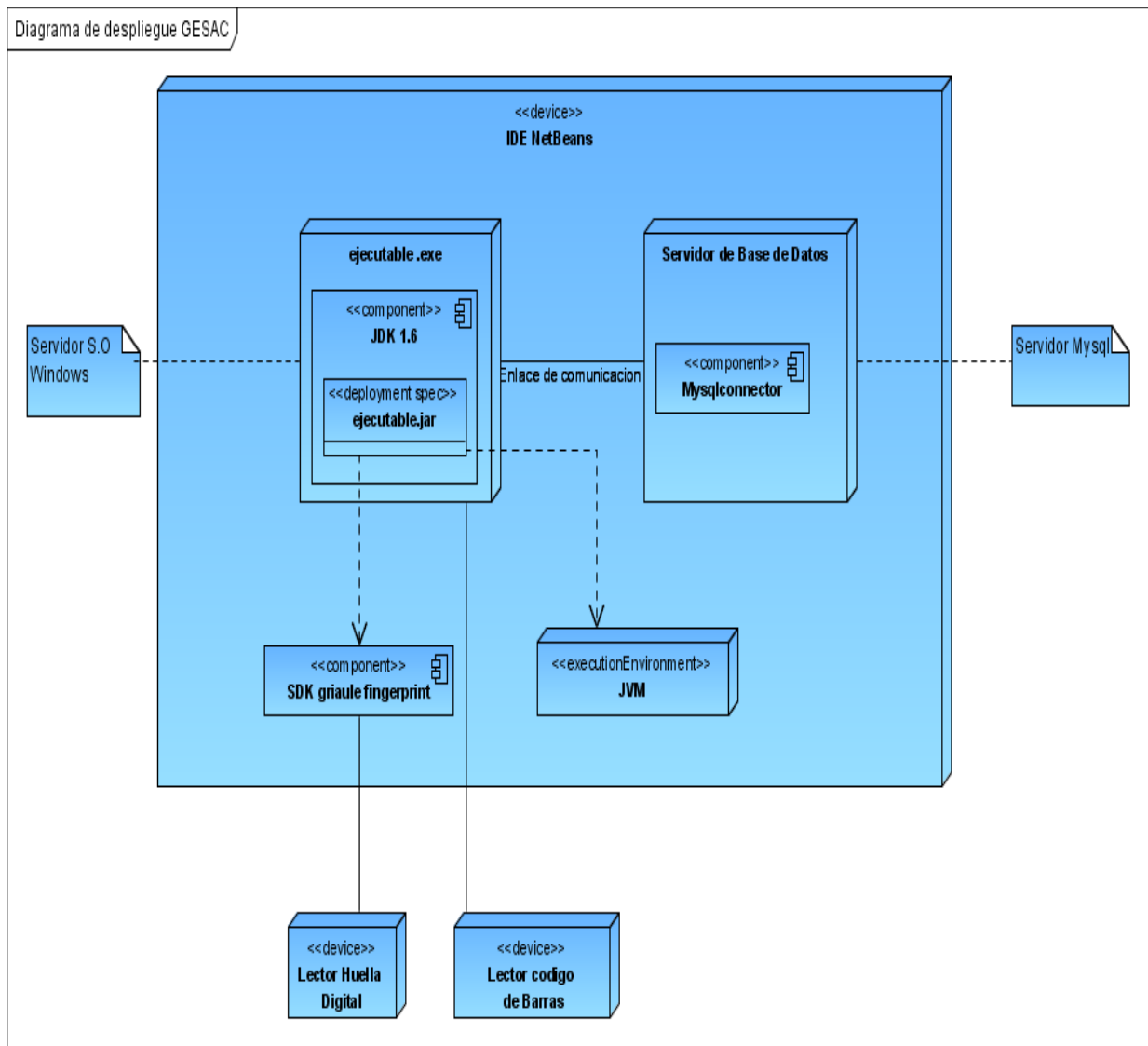


Figura 135. Diagrama de Despliegue

1.1.2.2.3.13 Casos de Prueba

Esta sección establece el alcance y el objetivo del Plan de Pruebas. Es aquí donde se describen los aspectos fundamentales del esfuerzo que se hará para probar cada uno de los módulos que conforman el sistema descrito en este Plan de Desarrollo de Software, independiente las características y tamaño que ésta pueda tener

1.1.2.2.3.13.1.1.1 Objetivo

Este Plan de Pruebas fue desarrollado con el fin de guiar el proceso de pruebas al proyecto GESAC Sistema de Gestion de Activos desarrollado por nuestro grupo de trabajo, esto con el fin de asegurar una excelente calidad del software desarrollado, encontrando para ello errores que puedan perjudicar en el funcionamiento de este, los cuales una vez corregidos, se podrá elaborar un documento que presente las evaluaciones correspondientes en el plazo más corto posible.

1.1.2.2.3.13.1.1.2 Entorno o Marco

La necesidad de aplicar este plan de pruebas radica en la necesidad de obtener un software de calidad, que cumpla con los requerimientos de la Carrera de Ingenieria Informatica, además que sea aprobado por la comunidad de usuarios finales del sistema.

1.1.2.2.3.13.1.1.3 Arquitectura Técnica

Para la realización de las pruebas se tomará en cuenta los módulos desarrollados en la fase de construcción y los diagramas realizados en la fase de elaboración.

1.1.2.2.3.13.1.1.4 Especificaciones del Software y Hardware

Corresponde a una lista individualizada de todo el hardware y el software que utiliza la aplicación, incluyendo proveedores y versiones.

HARDWARE
Computadora con la suficiente capacidad de soportar el software
Lector de Huella Digital HP conector USB.
Lector de Codigo de Barras de tipo CCD conector USB.

Tabla 49. Hardware

SOFTWARE		
Aplicación	Versión	Descripción
Sistema de Gestion de Activos GESAC	0.2	Sistema desarrollado por el grupo de trabajo.
Rational Rose Enterprise Edition	7.6	Herramienta de Diseño y Desarrollo de Diagramas UML para RUP
Visual Paradigm for UML Enterprise Edition	6.4	Herramienta de Diseño y Desarrollo de Diagramas UML para RUP
MySQL	5.1	Motor de Base de Datos Relacional.
Griaule Biometrics Tools – FingerPrint SDK Java	2007	SDK para la comparacion de huellas digitales.

Tabla 50. Software

OTROS		
Descripción	Versión	Descripción
Documentación	0.3	Documentación de Desarrollo de Software

Tabla 51. Otros

1.1.2.2.3.13.1.1.5 Alcance

Este plan describe las pruebas del sistema, que serán aplicadas a los componentes del Sistema de Gestion de Activos.

Se asume que antes de probar cada modulo habrá una revisión informal y solo el código que ha sido revisado como exitoso será probado.

Las unidades de prueba serán realizadas a través del programa manejador de pruebas que ejecuta el chequeo de los límites y las pruebas básicas de caja negra.

Las siguientes medidas de desempeño serán probadas:

Validación correcta de las Entradas de Datos.

Tiempo de respuesta de carga del Sitio Web.

Tiempo de respuesta y Pool de conexiones a la Base de Datos

1.1.2.2.3.13.1.1.6 Referencias

Glosario del Proyecto.

Plan de Desarrollo de Software.

1.1.2.2.3.13.2 Descripción de las Pruebas Planeadas**1.1.2.2.3.13.2.1 Descripción de las pruebas incluidas**

Las siguientes pruebas serán realizadas a todo el Sistema de Informático:

Pruebas de Pool de Conexiones.

Pruebas funcionales.

Pruebas de Validación de Datos.

Pruebas de Perfiles de desempeño

1.1.2.2.3.13.2.2 Planeación de la Ejecución de las Pruebas

La siguiente es una descripción de los tipos y técnicas de pruebas que se harán sobre el Sistema Informático, junto con la manera en la que éstas se ejecutarán.

1.1.2.2.3.13.2.3 Tipos y técnicas de prueba

1.1.2.2.3.13.2.3.1 Pruebas de Pool de Conexiones

Las pruebas de pooling de conexiones serán realizadas para asegurar que los datos no son corruptos, dentro de las estructuras de datos internas. Estas pruebas son realizadas de forma independiente de la Interfaz de Usuario, en forma de pruebas de caja negra.

Objetivo de la Técnica:	Verificar la las conexiones realizadas a la base de datos y determinar el rendimiento del Sistema y del Motor de Base de Datos (MySQL).
Técnica:	Analizar la carga a la conexión mediante el administrador de Mysql, verificando la carga de usuarios en la base de datos.
Hitos:	Rastreo de cuello de botella en la conexión a la base de datos, realizada por el sistema.
Herramientas Requeridas:	MySQL Administrator
Criterios de Éxito:	Las conexiones se realizan con fluidez y una por usuario.

Tabla 52. Pruebas de Pool de Conexiones

1.1.2.2.3.13.2.3.2 Pruebas Funcionales

Las pruebas funcionales serán realizadas para verificar que todos los requerimientos funcionales se cumplen satisfactoriamente. Estas serán cumplidas a través de pruebas de caja negra.

Objetivo de la Técnica:	Verificar requerimientos funcionales del sistema.
Técnicas:	Verificar que los requerimientos funcionales expuestos en los casos de uso se cumplen.
Hitos:	Casos de Uso del Sistema.

Herramientas Requeridas:	Herramientas de backup y recuperación. Herramientas de Instalación y Monitoreo (registro, disco duro, CPU, memoria, etc.) Herramientas de Generación de Datos
Criterio de éxito:	Los siguientes elementos son probados exitosamente: • Todos los casos de uso del Sistema. La prueba funcional fue realizada juntamente con la persona encargada de su Administración.

Tabla 53. Pruebas Funcionales

1.1.2.2.3.13.2.3.3 Pruebas de Validación de Datos

Las pruebas de validación de datos verifican la interacción del usuario con el software y la información que introduce. El objetivo de las pruebas de la interfaz de usuario es asegurar que dicha interfaz proporciona al usuario el acceso y validación a todos los datos introducidos por el Usuario con motivo de dar Integridad a la información.

Objetivo de la Técnica:	Verificar y probar la Interfaz de entrada Usuario - Sistema Verificar todas las posibles combinaciones de caracteres para entradas del sistema.
Técnica:	Crear o modificar pruebas para cada ventana para verificar todas las entradas de datos.
Hitos:	El testear verificara todas las entradas del Sistema.
Herramientas Requeridas:	-
Criterio de Éxito:	Todas las entradas han sido verificadas mediante combinaciones de caracteres para dar con los posibles errores del Sistema.

Tabla 54. Pruebas de Validación de Datos

1.1.2.2.3.13.2.3.4 Prueba de Perfiles de desempeño

Los perfiles de desempeño prueban tiempos de respuesta, tasas de transacción y otros requerimientos sensibles al tiempo son medidos y evaluados. El objetivo de los perfiles de desempeño es verificar el desempeño con el que los requerimientos se han cumplido. Un perfil de desempeño es implementado y ejecutado para refinar el desempeño y comportamiento de los elementos objetivo de las pruebas.

Objetivo de la Técnica:	Determinar el comportamiento del objeto de la prueba bajo: • Carga de trabajo anticipada. • Peor caso de la carga de trabajo.
Técnica:	Concurrencia de visita al Sistema.
Hitos:	Cálculo de tiempos de software.
Herramientas requeridas:	-
Criterio de éxito:	Los tiempos de respuesta son los esperados para el número de usuarios que acceden al Sistema Informático.

Tabla 55. Pruebas de Perfiles de Desempeño

1.1.2.2.3.13.3 Ejecución de las Pruebas

1.1.2.2.3.13.3.1 Demostración y Resultados de la prueba de Validación de Datos

1.1.2.2.3.13.3.1.1 Partición Equivalente : Casos de Prueba Caja Negra

Interfaz: Ingresar al Sistema

Login: Numérico 10 caracteres

Clave: Numérico 10 caracteres

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Login	1. Numérico	3. Vacio
Tamaño: Login	2. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 10$	4. Caracteres >10
Tipo: Clave	5. Numérico	7. Vacio
Tamaño: Clave	7. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 10$	8. Caracteres >10

Tabla 56. Partición Equivalente. Interfaz: Ingresar al Sistema

Casos de Prueba válidas

CP1	
Login	Clave
123456	456

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-2-4-5

Casos de Pruebas Inválidas

CP2	
Login	Clave
123456	

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 7

CP3	
Login	Clave
	456

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 6

Interfaz: Formulario (ABM) Activos

Tiempo depreciacion Numérico

Nombre Alfabético 50 Caracteres

Barcode Alfabético 100 Caracteres

Tipo Alfabético 50 Caracteres

Fecha_ingreso Date

Marca Alfanumerico 50 caracteres

Tipo_adquisicion Alfanumérico 50 Caracteres

Estado Alfanumérico 50 Caracteres

Modelo Verificar Alfanumérico 50 Caracteres

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: tiempo_depreciacion	1. Numérico	2. Vacio
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	3. Alfabético 4. 1<=Caracteres<=50	5. Vacio 6. Caracteres >50
Tipo: Barcode Tamaño: Barcode	7. Alfabético 8. 0<=Caracteres<=100	9. Cualquier Cosa 10. Caracteres >100
Tipo: Tipo Tamaño: Tipo	11. Alfabético 12. 1<=Caracteres<=50	13. Vacio 14. Caracteres >50
Tipo: Fecha_ingreso	15. Date	16. Vacio

Tipo: Marca	17. Alfanumerico	18_ Vacio
Tipo: Tipo_adquisicion	19_ Alfanumérico	21_ Vacio
Tamaño: Tipo_adquisicion	20_ 1<=Caracteres<=50	22_ Caracteres >50
Tipo: Estado	23_ Alfanumérico	25_ Vacio
Tamaño: Estado	24_ 1<=Caracteres<=50	26_ Caracteres >50
Tipo:Modelo	27. Alfanumerico	28. Vacio

Tabla 57. Partición Equivalente. Interfaz: Formulario (ABM) Activos

Casos de Prueba válidas

CP1								
Tiempo_dep. (Años)	Nombre	Barcode	Tipo	Fecha_ingreso	Marca	Tipo_adquisicion	Estado	Modelo
3	Camara ip	GES-510	Redes	10/11/2010	Axus	Donacion	vigente	x-550

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-3-4-7-8-11-12-15-17-19-20-23-24-27

Casos de Pruebas Inválidas

CP2								
Tiempo_dep. (Años)	Nombre	Barcode	Tipo	Fecha_ingreso	Marca	Tipo_adquisicion	Estado	Modelo
	Camara ip	GES-510	Redes	10/11/2010	Axus	Donacion	vigente	x-550

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 2

CP3								
Tiempo_dep. (Años)	Nombre	Barcode	Tipo	Fecha_ingreso	Marca	Tipo_adquisicion	Estado	Modelo
3		GES-510	Redes	10/11/2010	Axus	Donacion	vigente	x-550

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 5

CP4								
Tiempo_dep. (Años)	Nombre	Barcode	Tipo	Fecha_ingreso	Marca	Tipo_adquisicion	Estado	Modelo
3	Camara ip	GES-510	Redes		Axus	Donacion	vigente	x-550

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 16

CP5								
Tiempo_dep. (Años)	Nombre	Barcode	Tipo	Fecha_ingreso	Marca	Tipo_adquisicion	Estado	Modelo
3	Camara ip	GES-510		10/11/2010	Axus	Donacion	vigente	x-550

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 13

CP6								
Tiempo_dep. (Años)	Nombre	Barcode	Tipo	Fecha_ingreso	Marca	Tipo_adquisicion	Estado	Modelo
3	Camara ip	&%·(·	Redes	10/11/2010	Axus	Donacion	vigente	x-550

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 9

CP7								
Tiempo_dep. (Años)	Nombre	Barcode	Tipo	Fecha_ingreso	Marca	Tipo_adquisicion	Estado	Modelo
3	Camara ip	GES-510	Redes	10/11/2010	Axus		vigente	x-550

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 21

CP8								
Tiempo_dep. (Años)	Nombre	Barcode	Tipo	Fecha_ingreso	Marca	Tipo_adquisicion	Estado	Modelo
3	Camara ip	GES-510	Redes	10/11/2010	Axus	Donación	vigente	

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 28

Interfaz: Formulario (ABM) Usuario

Huella Imagen (BLOB)

Nombre Alfabético 50 Caracteres

Ape. Pat Alfabético 50 Caracteres

Ape. Mat Alfabético 50 Caracteres

Fecha_ingreso Date

CI o RU Numérico

Tipo Alfabetico 50 Caracteres

Observaciones Alfanumérico 150 Caracteres

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Huella	1_ Imagen (tipo BLOB)	2_ Vacio
Tipo: Nombre	3_ Alfabético	5_ Vacio
Tamaño: Nombre	4_ 1<=Caracteres<=50	6_ Caracteres >50
Tipo: Ape. Pat	7_ Alfabético	9_ Cualquier Cosa
Tamaño: Ape. Pat	8_ 0<=Caracteres<=50	10_ Caracteres >50
Tipo: Ape. Mat	11_ Alfabético	13_ Vacio
Tamaño: Ape. Mat	12_ 1<=Caracteres<=50	14_ Caracteres >50
Tipo: Fecha_ingreso	15_ Date	16_ Vacio
Tipo: Cl o RU	17_ Numérico	18_ Vacio
Tipo: tipo	19_ Alfanumérico	21_ Vacio
Tamaño: tipo	20_ 1<=Caracteres<=50	22_ Caracteres >50
Tipo: Observaciones	23_ Alfanumerico	25_ Caracteres >150
Tamaño: Observaciones	24_ 1<=Caracteres<=150	

Tabla 58. Partición Equivalente. Interfaz: Formulario (ABM) Usuario

Casos de Prueba válidas

CP1							
Huella	Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	Fecha_ingreso	Cl o RU	tipo	Observaciones
(imagen BLOB)	David Arturo	Garcia	Coro	10/11/2011	7232742	Docente	Docente de la material de robotica

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-3-4-7-8-11-12-15-17-19-20-23-24

Casos de Pruebas Inválidas

CP2							
Huella	Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	Fecha_ingreso	Cl o RU	tipo	Observaciones
	David Arturo	Garcia	Coro	10/11/2011	7232742	Docente	Docente de la material de robotica

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 2

CP3							
Huella	Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	Fecha_ingreso	Cl o RU	tipo	Observaciones
(imagen BLOB)		Garcia	Coro	10/11/2011	7232742	Docente	Docente de la material de robotica

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 5

CP4							
Huella	Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	Fecha_ingreso	Cl o RU	tipo	Observaciones
(imagen BLOB)	David Arturo	&%\$54	Coro	10/11/2011	7232742	Docente	Docente de la material de robotica

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 9

CP5							
Huella	Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	Fecha_ingreso	Cl o RU	tipo	Observaciones
(imagen BLOB)	David Arturo	Garcia					Docente de la material de robotica

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 13-16-18-21

CP6							
Huella	Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	Fecha_ingreso	Cl o RU	tipo	Observaciones
(imagen BLOB)	David Arturo	Garcia	Coro	10/11/2011	7232742	Docente	(Mas de 150 caracteres)

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 25

Interfaz: Formulario Realizar Prestamo

Huella Imagen (BLOB)

Codigo de Barras Alfanumerico 100 Caracteres

Fecha_devolucion Date

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Huella	1_ Imagen (tipo BLOB)	2_ Vacio
Tipo: Codigo de Barras	3_ Alfanumerico	5_ Vacio
Tamaño: Codigo de Barras	4_ 1<=Caracteres<=100	6_ Caracteres >100
Tipo: Fecha_ingreso	7_ Date	8_ Vacio

Tabla 59. Partición Equivalente. Interfaz: Realizar Prestamo

Casos de Prueba válidas

CP1		
Huella	Codigo de Barras	Fecha_devolucion
(imagen BLOB)	GES-510	10/11/2010

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-3-4-7

Casos de Pruebas Inválidas

CP2		
Huella	Codigo de Barras	Fecha_devolucion
	GES-510	10/11/2010

Cubre las clases de equivalencias Inválidas: 2

CP3		
Huella	Codigo de Barras	Fecha_devolucion
(imagen BLOB)		10/11/2010

Cubre las clases de equivalencias Inválidas: 5

CP3		
Huella	Codigo de Barras	Fecha_devolucion
(imagen BLOB)	GES-510	

Cubre las clases de equivalencias Inválidas: 8

Interfaz: Formulario (ABM) Operador

Nombre Alfabético 50 Caracteres

Ape. Pat Alfabético 50 Caracteres

Ape. Mat Alfabético 50 Caracteres

CI o RU Numérico

Telefono alfanumérico 25 caracteres

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Nombre	1_ Alfabético	3_ Vacio
Tamaño: Nombre	2_ 1<=Caracteres<=50	4_ Caracteres >50
Tipo: Ape. Pat	5_ Alfabético	7_ Cualquier Cosa
Tamaño: Ape. Pat	6_ 0<=Caracteres<=50	8_ Caracteres >50
Tipo: Ape. Mat	9_ Alfabético	11_ Vacio
Tamaño: Ape. Mat	10_ 1<=Caracteres<=50	12_ Caracteres >50
Tipo: CI o RU	13_ Numérico	14_ Vacio
Tipo: telefono	15_ Alfanumérico	17_ Vacio
Tamaño: telefono	16_ 1<=Caracteres<=25	18_ Caracteres >25

Tabla 602. Partición Equivalente. Interfaz: Formulario (ABM) Operador

Casos de Prueba válidas

Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	CI o RU	telefono
David Arturo	Garcia	Coro	7232742	66-38613

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-2-5-6-9-10-13-15-16

Casos de Pruebas Inválidas

Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	CI o RU	telefono
	Garcia	Coro	7232742	66-38613

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3

Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	CI o RU	telefono
David	&%\$·&	Coro	7232742	66-38613

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 7

Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	CI o RU	telefono
David	Garcia		7232742	66-38613

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 11

Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	CI o RU	telefono
	Garcia	Coro		66-38613

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 14

Nombre	Ape. Pat	Ape. Mat	CI o RU	telefono
	Garcia	Coro	7232742	

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 17

1.1.2.2.3.14 Lista de riesgos

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en orden decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

1.1.2.2.3.14.1 Introduccion

1.1.2.2.3.14.1.1 Alcance

Este plan es emprendido ante la fase de elaboración para asegurar que ninguno de los riesgos identificados sea direccionado durante la misma fase de elaboración. Apenas el plan de gestión de riesgos haya sido documentado, el proceso de prevención de riesgos estará ocupado para monitorear y controlar la probabilidad y el impacto de los riesgos sobre el proyecto.

1.1.2.2.3.14.2 Proceso de Manipulación de Riesgos

En esta sección se establecen todos los aspectos que son necesarios para que cada riesgo que se pueda identificar dentro del proyecto en desarrollo sea debidamente documentado, evaluado y mitigado tanto como sea necesario. Para ello se establecen los procedimientos que en este proyecto deben ser ejecutados al momento de identificar un determinado riesgo, el mismo está acorde a las políticas de la organización.

1.1.2.2.3.14.2.1 Roles encargados de gestionar los riesgos

Se establecen los roles participantes para el manejo de riesgos en su proyecto, los cuales van a ser los encargados de gestionar los riesgos y conforme a cada uno se señalan cuáles son sus funciones específicas.

Roles para el Manejo de Riesgos	Funciones
Jefe del Proyecto	Debe establecer un plan donde se debe contemplar los riesgos que sean identificados para el proyecto, adicionalmente dicho plan puede contener las descripciones, análisis, prioridades y estrategias que sirvan para minimizar el impacto que los riesgos puedan llegar a tener.

	Asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios. Mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto. Identificar y valorar preliminarmente los riesgos encontrados.
--	--

Tabla 61. Roles Encargados de Gestionar los Riesgos

1.1.2.2.3.14.1 Escala de Ponderación de los Riesgos

Se establecen un sistema de puntuación que sirva para establecer la calificación a los diversos riesgos, como propuesta tenemos:

Puntaje	Calificación	Descripción General
0% - 20%	Muy Bajo	Riesgo muy improbable, la probabilidad de ocurrencia es bajísima y es muy posible que no ocurra.
20% - 40%	Bajo	Riesgo de baja probabilidad de ocurrencia, es posible que la no ocurrencia de este.
40% - 60%	Moderado	Riesgo medianamente probable, puede ocurrir como puede no ocurrir.
60% - 80%	Alto	Riesgo muy probable, podría ocurrir, es muy probable la ocurrencia en el proceso de desarrollo.
80% - 100%	Muy alto	Riesgo altamente probable para ocurrir dado que las circunstancias que generarían este evento son muy probables.

Tabla 62. Escala de Ponderación de los Riesgos

1.1.2.2.3.14.2 Lista de Riesgos

Categoría de Riesgo			Identificación de Riesgos		Análisis de Riesgo		Planificación de Riesgos			Supervisión de Riesgos
Proyecto	Producto	Negocio	Nº	Riesgo	Ponderación	Efecto	Estrategias		Plan de contingencia	Políticas de Supervisión
							Anulación	Disminución o Preventiva		
*	*	*	1	La ausencia del Director del proyecto o que se desvíe del objetivo de terminar el proyecto.	20%	No poder llevar a cabo el proyecto y reprobado la materia.	-	*Ser consciente por sí mismo y trazarse el objetivo para poder llevar a su término el proyecto.	-	Realizar un control y seguimiento a los objetivos del proyecto.
	*		2	Que el personal cambie en la institución.	20%	Que no se brinde la misma ayuda al equipo de desarrollo.	-	*Conversaciones con el nuevo personal.	-	Realizar un control y seguimiento a posibles cambios del personal de la institución.
*	*		3	Los operadores se rehúsan utilizar el	20%	Los operadores tienen problemas con los	-	*En conversación con los operadores, indicar las	-	Realizar un control y seguimiento a los operadores

				sistema.		accesorios tecnológico s		ventajas que presentara el software que se desarrollar a. *Preparar un manual de usuario comprensib le que pueda estimular a los operadores a usar el sistema a desarrollar.		.
	*		4	Los operadores no tengan conocimient o en el manejo del sistema.	50%	El sistema sea mal utilizado o solo utilizado en parte.	-	*Aconseja al operador interesado a cerca de capacitació n para realizarse en el presente o futuro. ☑*Prever para que el operador tenga el conocimien	-	Realizar un control y seguimient o a los operadores en el manejo del sistema.

								to suficiente para poder manejar el sistema		
*	*	*	5	Realizar una mala estimación del tamaño del software.	50%	El producto no será entregado en la fecha acordada.	-	*Compara con otros proyectos al nuestro para tener una vista general de una estimación del tamaño del proyecto. *Realizar lectura de recursos bibliográfic os disponibles .	-	Realizar un control y seguimient o a las estimacion es del proyecto.
*	*	*	6	Realizar una mala estimación de los riesgos.	25%	El software no llegue a satisfacer las necesidade s del usuario.	-	*Obtener un mayor conocimien to de las acciones se realizan en la institucion, las acciones	-	Realizar un control y seguimient o a los a los posibles riesgos.

								que realizara nuestro equipo de desarrollo y tener en claro el objetivo y el alcance de nuestro proyecto. ☐Obtener ayuda de expertos, libros y otros recursos que puedan ayudarnos en el desarrollo del plan de gestión de riesgos.		
*	*		7	No tener buen conocimiento o en el manejo de las herramientas de trabajo.	30%	El software pueda tener fallas y no pueda ser entregado a tiempo.	-	*Utilizar herramientas conocidas. ☐*Asegurarse que las personas miembros del equipo	-	Realizar un control y seguimiento a las herramientas con las que se va a trabajar.

								de desarrollo cuentan con el conocimiento necesario y suficiente acerca del uso de las herramientas a utilizar en el proyecto.		
	*		8	Las Interfaces y el diseño de las pantallas no sean correctos.	30%	Las interfaces para el usuario lleguen a ser desagradables.	-	*Establecer con anticipación las interfaces y el entorno gráfico a utilizar. ☐*Hacer uso de herramientas que puedan otorgar una mejor apariencia a las interfaces. ☐*Obtener conocimiento	-	Realizar un control y seguimiento a las interfaces o pantallas que vayan de acuerdo a la facilidad del operador.

								to de buenas normas para el diseño de interfaces.		
*	*	*		No llegar a la culminación del sistema en la fecha indicada.	40%	La institución quede perjudicada.	-	*Estimar la calendarización del proyecto haciendo uso de técnicas, métodos y herramientas adecuadas que nos faciliten una correcta estimación.	-	Realizar un control y seguimiento o al calendario del proyecto.
*		*	9	El coste del proyecto llegue a aumentarse durante el desarrollo.	25%	El proyecto puede cancelarse temporal o definitivamente, por el incremento del precio para el usuario.	-	*Hacer uso de técnicas de Ingeniería de Software para realizar una buena estimación del coste. *Obtener información	-	Realizar un control y seguimiento o a los costes del proyecto.

								actualizada del coste del desarrolló proyectos similares: personal, recursos de hardware y otros.		
	*		10	La institución no cuente con el Hardware y Software necesarios.	20%	El sistema no pueda ser implementado.	-	*Aconsejar y plantear equipo de hardware y recursos de software necesario para el funcionamiento del sistema con anticipación.	-	Realizar un control y seguimiento al software y hardware de la institución.
*	*		11	El personal está enfermo y no disponible en momentos críticos en el desarrollo del proyecto.	40%	La institución quede perjudicada y no se presente el proyecto en la fecha acordada (retraso).	-	-	-	-
*	*		12	Posible Falla en algún dispositivo de	15%	Perdida de toda la información	-	Realizar respaldos y copias de seguridad	Acudir a software	Establecer mantenimiento

				almacenamiento físico al resguardar de documentación del proyecto		avanzada del proyecto.		en dispositivos de almacenamiento externo.	e de recuperación de datos.	ento constante de los ordenadores en los que se desarrolla el proyecto.
*	*		13	Se proponen cambios en los requerimientos que requieren rehacer el diseño.	60%	El producto no será entregado en la fecha acordada por los cambios a realizar.	-	Revisar y hacer un análisis de cada uno de los requerimientos establecidos y llegar a un acuerdo con el cliente.	-	Realizar un control y seguimiento a cada uno de los requerimientos.

Tabla 63. Lista de Riesgos

1.1.2.2.4 Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

1.1.2.3 Organización el Proyecto

1.1.2.3.1 Participantes en el Proyecto

Director del Proyecto: David Arturo Garcia Coro

1.1.2.3.2 Interfaces externas

El entorno gráfico del sistema está pensado en los usuarios, se tomará en cuenta la comodidad y la facilidad de manejo.

El sistema cuenta con una interfaz diseñada en base a módulos ya que se necesita una correcta ordenación de las diferentes tareas que tiene cada operación.

Para poder acceder a todas las funciones que cuenta el sistema el operador se debe logear con un administrador ya que este cuenta con todas las interfaces que competen al sistema.

El sistema contara de manera general con:

- Pantalla Principal.
- Menu de acceso.
- Barra de herramientas.

1.1.2.3.3 Roles y Responsabilidades

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

Puesto	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los usuarios y operadores, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y

	en las validaciones con el usuario.
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

Tabla 643. Roles y Responsabilidades

1.1.2.3.4 Seguimiento y Control del Proyecto

1.1.2.3.4.1 Gestion de Requisitos

Ver Anexo: Especificación de Requisitos de Software Norma IEEE835

1.1.2.3.4.2 Control de Plazos

Fase	Nº de Iteración	Inicio	Fin
Inicio	Primera	08-04-2012	30-05-2012
Elaboración	Primera	01-06-2012	01-08-2012
Construcción	Primera	02-08-2012	06-10-2012
Transición	Primera	07-10-2012	01-12-2012

Tabla 65. Control de plazos

1.1.2.3.4.3 Control de Calidad

1.1.2.3.4.3.1 Introduccion

El control de calidad es un modelo planeado y sistemático de todas las acciones necesarias para proporcionar la confianza de que el artículo o producto se ajuste a los requisitos técnicos establecidos (IEEE830).

La preparación de un plan de control de calidad del software para cada proyecto de software es una de las principales responsabilidades del grupo de control de calidad del software.

El control de calidad realizará las siguientes funciones:

Durante el análisis y diseño, se presentaran un plan de verificación del software y un plan de prueba de aceptación. El plan de verificación describe los métodos que se ocuparan para revisar que los documentos de diseño satisfagan los requisitos, y que el código fuente sea consistente con las especificaciones de requisitos y con la documentación del diseño.

El plan de prueba del código fuente es un componente importante del plan de verificación del software.

El plan de prueba de aceptación incluye casos de prueba, resultados esperados y capacidades demostradas por cada caso de prueba. A menudo, el personal de control de calidad trabajara con el cliente para desarrollar un solo plan de prueba de aceptación. En otros casos el cliente desarrollara un plan de prueba de aceptación independiente del plan de control de calidad. De cualquier forma, el personal de control de calidad debe desarrollar un plan de prueba de aceptación domestico.

Al terminar los planes de verificación y de aceptación se realizara una revisión de verificación del software para evaluar cuan adecuados son los planes.

Durante la evolución del producto, se realizaran Auditorias en el proceso para verificar que los productos de trabajo sean consistentes y estén completos.

Los elementos que sufrirán auditoria por consistencia incluyen especificaciones de interfaces para hardware, software y personas; diseño interno contra especificaciones funcionales; código fuente contra documentación. En la práctica, solo ciertas porciones criticas del sistema pueden someterse a auditorias intensivas.

Antes de la entrega del sistema, se realizan una auditoria funcional y una auditoria física.

La primera reconfirma el cumplimiento de todos los requisitos. La auditoria física verifica que el código fuente y todos los documentos asociados estén completos, sean consistentes tanto internamente, como uno con otro, y que estén listos para enviarse. El resumen de verificación del software se repara para describir los resultados de todas las revisiones, auditorias y pruebas efectuadas por el personal de control de calidad, a través del ciclo de desarrollo.

Dicho personal, a veces se encarga de los acuerdos para los recorridos, inspecciones, y revisiones de logros principales. Además, el personal de control de calidad conduce el proyecto póstumo, escribe es documento del legado del proyecto, y proporciona una custodia a largo plazo de los registros del proyecto.

El grupo de control de calidad trabajara con el grupo de desarrollo para obtener el plan de pruebas y el código fuente, que especifica los objetivos de las pruebas, los criterios para la terminación de las pruebas, el plan de integración del sistema, los métodos que se usaran en módulos particulares, además, entradas de prueba particulares y resultados esperados.

El plan de pruebas de código fuente tiene cuatro tipos de pruebas: pruebas de función, de desempeño, de tensión, y estructuradas. Las dos primeras se basan en las especificaciones de requisitos y se diseñaron para demostrar que el sistema satisface sus requisitos los que a su vez se deben redactar en términos cuantificables y que se puedan probar.

Los casos de prueba funcional especifican condiciones operativas comunes valores de entradas comunes y resultados esperados comunes, también prueban el comportamiento dentro, sobre, y más allá de las fronteras funcionales.

Las pruebas de desempeño se proyectan para verificar el tiempo de respuesta, rendimiento, la utilización de memorias primarias y secundarias y las tasas de tráfico en los canales de datos y los enlaces de comunicación.

Las pruebas de tensión se diseñan para sobrecargar un sistema de varias maneras.

Las pruebas de estructura se relacionan con el examen de la lógica interna de procesamiento de un sistema de software. Las rutinas particulares llamadas y las rutas lógicas recorridas a lo largo de las rutinas son los objetos importantes.

1.1.2.3.4.3.2 Propósito

- Detectar problemas.
- Delimitar el área problemática.
- Estimar factores que probablemente provoquen el problema.
- Determinar si el efecto tomado como problema es verdadero o no.
- Prevenir errores debido a omisión, rapidez o descuido.
- Confirmar los efectos de mejora.
- Detectar desfases.
- Realizar pruebas en cada versión

1.1.2.3.4.3.3 Objetivos

- Aumentar la satisfacción del Cliente.
- Equilibrar el esfuerzo en múltiples demandas.
- Obtener el mejor producto.
- Disfrutar de una ventaja competitiva.
- Disponer de métricas objetivas de valoración.
- Ahorrar tiempo y dinero.

1.1.2.3.4.3.4 Resumen de las actividades de garantía de calidad

Listado de las actividades de garantía de la calidad que se llevarán a cabo durante el proyecto.

1.1.2.3.4.3.4.1 Seguimiento de la administración del SQA

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Plan de Desarrollo y proceso de Software y Personal.

2	Revisión	- Examinar estructura administrativa de la organización. - Identificar tareas de cada integrante de la administración. - Definir responsabilidades a cada integrante de la administración	Verificar consistencia de la estructura organizacional con las responsabilidades asignadas en Plan de desarrollo de Software.
3	Criterios de Salida	- Estructura de la administración revisada.	Estructura organizacional de administración óptima para el proyecto.

Tabla 66. Seguimiento de la administración del SQA

1.1.2.3.4.3.4.2 Seguimiento de la Documentación

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Plan de Desarrollo de Software.
2	Revisión	- Revisión y análisis del plan de documentación. - Buscar discrepancias. - Discutir discrepancias con el gerente de proyecto.	Reportar discrepancias según documento presentado por el docente y estándares.
3	Criterios de Salida	- Documentación revisada.	Documentos de acuerdo a Estándar, y sin discrepancias.

Tabla 67. Seguimiento de la documentación

1.1.2.3.4.3.4.3 Seguimiento de la adherencia a los Estándares

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Documentos, plan de desarrollo de Software.
2	Documentación	- Monitorear adherencias de los documentos a los estándares.	Chequear documento desarrollado basado en la metodología RUP.

3	Diseño	- Monitorear adherencias del diseño a los estándares.	Chequear documento UML del sistema. Revisar de acuerdo a Patrones de
4	Codificación	- Monitorear adherencias de la codificación a los estándares.	Revisar de acuerdo a Patrones de Diseño MVP.
5	Métricas	- Revisar la métrica definida.	Revisar de acuerdo al estándar Puntos de Función y otros.
6	Criterios de Salida	- Proceso de Documentación revisado. - Proceso de Diseño revisado. - Métricas definidas revisadas.	Discrepancias reportadas y solucionadas. Documentos de acuerdo a estándares.

Tabla 68. Seguimiento de la adherencia a los Estándares

1.1.2.3.4.4 Gestión de Riesgos

1.1.2.3.4.4.1 Relacionados con el impacto en la organización.

- No entregar el proyecto en el tiempo estimado.
- El posible no uso del software debido a los requerimientos de equipos.
- Poco uso del software.
- Los límites legales y administrativos que se rigen a la UAJMS en cuanto al desarrollo y funciones del proyecto.
- Posibles errores en el producto y costos asociados.

1.1.2.3.4.4.2 Relacionados con el tipo de Usuario.

- Si se tiene la disponibilidad de tiempo para la especificación formal de requerimientos.
- Si están dispuestos a participar de las pruebas o revisiones.
- Si se relacionará de forma ágil con el grupo de desarrollo

1.1.2.3.4.4.3 Relacionados con la definición del proceso de producción.

- El software a ser utilizado en el control del desarrollo del proyecto.
- Las herramientas a ser utilizadas en el análisis y diseño.

1.1.2.3.4.4.4 Relacionados con el entorno de desarrollo.

- Si hay herramientas de gestión de proyectos.
- Hay herramientas de prueba apropiadas.
- Generadores de código para la aplicación.

1.1.2.3.4.4.5 Relacionados con la tecnología.

- Es una nueva tecnología.
- El hardware con el que debe interactuar es nuevo o cumple las expectativas.
- La base de datos a ser utilizada ha sido probada y tiene la funcionalidad y rendimiento.
- Las interfaces son especializadas.
- La necesidad de nuevos componentes.

1.1.2.3.4.4.6 Relacionados con la experiencia y tamaño del equipo.

- Es el mejor personal disponible.
- Los miembros tienen las técnicas apropiadas.
- Hay suficiente gente disponible.
- El personal está comprometido a lo largo de desarrollo del proyecto.
- Tiene el personal las expectativas correctas del trabajo

1.1.2.3.4.5 Gestión de Configuración

Se llevara a cabo una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones. También se incluirían la gestión de las solicitudes de cambio y de las modificaciones que estas produzcan, informando y publicando dichos cambios a todos los participantes del proyecto.

**1 . 1 . 3 Medios de Verificación del Componente Sistema de gestión de Activos para
la Carrera De Ing. Informatica**

1.2 Componente 2: “Estrategias de socialización del proyecto y el uso de las TIC implementadas.”

1.2.1 Introducción

Promover los lineamientos hacia una sociedad informatizada que permita la interacción de las personas en un entorno de desarrollo donde casi todo es inevitablemente un sistema formado por elementos y componentes que los hacen funcionales, tratar de hacer que esta interacción sea cada vez más natural hablando en términos de espontaneidad, llevándola a hacia una cultura tecnológica de libre uso y acceso, es la visión de futuro de una verdadera sociedad de la información, que cada vez este concepto toma fuerza pues existe el suficiente respaldo tecnológico que lo demuestra.

Es por eso que parte de la labor de formación que el ingeniero Informático como profesional y responsabilidad social tiene es generar los medios que posibiliten el acceso de las personas al uso oportuno y deseable de la tecnología como un elemento estratégico para mejorar la calidad de vida de estos mismos y parte del presente proyecto es la socialización de los alcances del proyecto como tal.

1.2.2 Aspectos formativos de la Socialización

1.2.2.1 Definición de socialización

Para fines del componente se entiende por socialización proceso mediante el cual el individuo adopta los elementos socioculturales de su medio ambiente y los integra a su personalidad para adaptarse a la sociedad. En psicología infantil, es el proceso por el cual el niño, aprende a diferenciar lo aceptable de lo inaceptable en su comportamiento. La psicología social está interesada en cómo los individuos aprenden las reglas que regulan su comportamiento social. En antropología, es el proceso por el cual se transmite cultura de una generación a otra y en la tecnología al proceso de adaptación del individuo respecto al uso o rechazo de la tecnología.

.

1.2.2.2 Proceso de la Socialización

.Cambio de actitudes

Las actitudes suelen considerarse como predisposiciones aprendidas que ejercen una influencia y que consisten en la respuesta hacia determinados objetos, personas o grupos. Las actitudes son normalmente consideradas como productos de la socialización y, por tanto, como algo modificable. Debido a que la conducta de una persona hacia los demás suele estar asociada a las actitudes que mantiene con ellos, la investigación sobre cómo se forman, se organizan en la mente y se modifican las actitudes ha sido un tema de enorme importancia.

El descubrimiento de que las actitudes siguen a las conductas, y viceversa, emerge de la suposición, ampliamente demostrada, de que los individuos desean preservar la consistencia lógica en sus puntos de vista sobre ellos mismos y sobre su entorno. Algunas teorías sobre la ‘consistencia cognitiva’ han llegado a ser importantes en el pensamiento psicossociológico, al subrayar la idea de que los individuos prefieren pensar que sus acciones son coherentes con sus creencias, y que si perciben inconsistencia entre ambas, ‘disonancia cognitiva’, tratan de reducirla —lógicamente, modificando las creencias antes que las acciones.

A través de la investigación empírica, los psicólogos sociales intentan comprender las condiciones bajo las que las personas descubren la disonancia y en las que intentarán reducirla mediante el cambio de actitudes básicas. Los estudios que apoyan la teoría de la disonancia predicen que las actitudes de un individuo hacia un grupo social pueden modificarse si se induce a aquél a modificar su conducta hacia el grupo; el cambio de actitudes representa los esfuerzos que el individuo realiza para que sus ideas sobre ese grupo coincidan con el modo en que se ha comportado con sus miembros.

Conducta social, poder e influencia

Los factores que determinan con quién y de qué modo se relacionan los individuos — si es que lo hacen—, si intentarán ejercer una influencia sobre los demás o ser a su vez influidos por otros, tienen gran interés para los psicólogos sociales. Los investigadores han determinado, por ejemplo, que si las personas no están seguras de cómo se sentirán o cómo responderán en una situación nueva o indeseable, buscarán la compañía de otras que puedan aportarles esa información. Los psicólogos sociales han observado también que los primogénitos y los hijos únicos son normalmente más propicios a unirse a grupos durante su vida que los que han nacido después.

Estructura y dinámica de grupos

Los psicólogos sociales han estudiado también en profundidad cómo el individuo y el grupo se influyen mutuamente, estudio en el que se han tratado temas como el del liderazgo, sus funciones, sus estilos y su efectividad. Asimismo, han investigado las condiciones en que los grupos humanos resuelven sus conflictos de forma cooperativa o competitiva y las múltiples consecuencias que presentan. También se ha estudiado cómo el grupo induce la conformidad y cómo actúa con los miembros disconformes.

Personalidad y sociedad : adaptacion al cambio

Ciertos psicólogos sociales están especialmente preocupados por el desarrollo y las consecuencias de las diferencias individuales estables. Las diferencias en el grado de motivación hacia el éxito, por ejemplo, han resultado mensurables y tienen una importancia decisiva para saber cómo se comporta una persona en diferentes situaciones sociales. Los tipos de actitudes hacia la autoridad, así como la noción de

personalidad autoritaria, están relacionados con ciertos aspectos de la conducta social. El síndrome de personalidad conocido como ‘maquiavelismo’ —del filósofo político italiano Nicolás Maquiavelo— puede explicar y predecir el grado de manipulación hacia los demás en las interacciones sociales y la capacidad del individuo para dominar ciertas situaciones interpersonales..

1.2.3 Metodología

La metodología utilizada para la socialización del proyecto se realizara mediante la programación de un ciclo corto de conferencias informativas con el objetivo de incentivar y concientizar acerca del uso de sistemas informatizados para control y seguridad dentro de las demás facultades pertenecientes a la universidad, además de organizaciones e instituciones públicas y privadas del medio local. La socialización se lleva a cabo del siguiente esquema de planificación:

1.2.4 Ciclo de conferencias demostrativas e informativas

1.2.4.1 Referencias.-

- a) **Inicio.-** Sujeto a Cronograma de Actividades. Se iniciara una vez ejecutada la implementación de proyecto.
- b) **Duración:**
 - **Días:** 2 dias: días hábiles en calendario.
 - **Horas-Sesión:** 60 minutos (día)
- c) **Lugar.-** Carrera de Ingeniería Informática previa autorización y asignación de ambiente.

1.2.4.2 Objetivo.-

Incentivar y concientizar acerca del uso de sistemas informatizados para control y seguridad dentro de las organizaciones e instituciones públicas y privadas del medio local.

1.2.4.2.1 Medios a utilizar

1.2.4.2.1.1 Aspectos Técnicos

- 1 DataDisplay o monitor LCD.
- 1 Computador con el Sistema Desarrollado.
- Diapositivas de Exposición hechas en PowerPoint y flash (ActionScript).
- Contenido en Documento Impreso (tripticos).

1.2.4.2.1.2 Aspectos Logísticos

- Material digital informativo (cds,dvds)

1.2.4.2.2 Estructura del Contenido

1.2.4.2.2.1 Socializacion : Ciclo de Conferencias informativas

Fecha a Realizar	Tema del dia	Horas C/Módulo	Dirigido A
dd/mm/aa	TEMA 1 Título: “Metodologia implementada para la gestión de activos por medio del tipo de inventario”. Tipo: Exposición Teórica.	30min.	Autoridades de la facultad de ciencia y tecnología, ayudantes de laboratorio.
	TEMA 2 Título: “Tecnologías y parámetros de seguridad biometrica” Tipo: Exposición Teórico-practica.	40 min.	

	TEMA 3 Título: “Tecnología de código de barras y adaptación al inventario”. Tipo: Exposición teórico-práctica.	30 min.	
	TEMA 4 Título: “Implementación y Demostración del Sistema” Tipo: Taller práctico	40min	

Tabla 69. Contenido para la Socialización del Proyecto

1.2.4.2.3 Medios de Verificación para el Componente Socialización del proyecto y el uso de las TIC's dentro del mismo.

I. Capítulo 3: Conclusiones y Recomendaciones

1.1 Conclusiones

- Se pudo constatar en el presente proyecto que tanto la gestión de los activos presentes en el laboratorio, como la gestión de los préstamos que se quiere realizar se pueden llevar mucho más eficientemente con la automatización de los registros tanto de usuarios como de activos. De esta manera juntando estos dos modulos se puede realizar un préstamo seguro y capaz de poder verificarse al momento de la devolución del material prestado.
- La Tecnologia biométrica es un gran avance para la humanidad ya que gracias a ella la seguridad dentro de las organizaciones se aumenta en sobremanera, siendo este también el caso de la Carrera de Ingenieria Informatica que, siendo una de las carreras de mayor avance en cuanto a material de apoyo a las clases practicas y pretendiendo que un gran numero de usuarios accedan a este material, se puede implementar esta tecnología al laboratorio que contiene todo el material destinado al préstamo.
- La experiencia de trabajo con dispositivos electrónicos como lo fue el lector de huella Digital, para la captura de datos utiles para el sistema es una tarea muy tediosa ya que el monopolio de las empresas que lideran el mercado de tecnologías biométricas y dispositivos electronicos restringen excesivamente su uso para desarrolladores independientes y limitan su adaptabilidad aun solo API de desarrollo propietario, esto por un lado y por otro las librerías SDK (Set Develpment kit) que proporcionan son para el entorno de trabajo demasiado costosas y exigentes en su gran mayoría no obstante es posible encontrar buenas, fiables y optimas opciones para la adquisicion de estas mismas.
- En cuanto al inventario se investigo los diferentes tipos llegando a la conclusión que el laboratorio necesita un inventario físico donde no se toma

en cuenta la parte financiera sino al contrario se da mas énfasis en la parte del clasificado de los activos, siendo una clasificación que se ajusta a la realidad del laboratorio al contar específicamente con material que es destinado a las especialidades en nuestra carrera. Toda esta investigación y demás atributos dentro del sistema están sujetos a cambios por parte del encargado de laboratorios ya que se puede presentar diferentes cambios en cuanto a políticas dentro o fuera de la carrera.

1.2 Recomendaciones

- Para optimizar el rendimiento del sistema en futuras versiones se recomienda una mayor flexibilidad en las políticas de prestamo respecto a restricciones de uso de materiales y equipos (dispositivos de prueba, areas de interaccion) facilitando asi el acceso a estos medios indispensables en una fase de investigación y desarrollo, permitiendo obtener un estudio mas fiable en resultados al momento de capturar posibles excepciones en tiempo de funcionamiento e interaccion.
- Se debe considerar en una futura implantación del proyecto, la compra de lectores tanto biométricos como de código de barras, por el hecho que para este proyecto se utilizo un lector biométrico con varias deficiencias en cuanto a eficiencia y rapidez en la captura de los datos, esto se puede realizar por ejemplo con los lectores biométricos que tiene la universidad para el control del personal, siendo estos lectores especializados en cuanto a rapidez eficiencia. Por la parte del lector de código de barras seria mas conveniente un lector de código de Barras de tipo CCD ya que es un lector que se puede utilizar de manera mas practica como una especie de escobilla acercándolo cerca del código de barras y de manera rápida.
- Se recomienda a los ayudantes de laboratorio encargados de la realización de un futuro inventario tener en cuenta estas recomendaciones ya que a la hora de la realización, se toparan con diferentes cuestionamientos por ejemplo en la parte de la clasificación de los activos se pretende que se los realice tal y

como esta estipulado en el presente documento, ya que se realizo una investigacion que aconseja realizar la clasificación por las diferentes especialidades dentro de la carrera, para un mejor acceso al activo, una mas rápida búsqueda tanto en el sistema como también físicamente.

Es aconsejable Optar en una última instancia la compra de licencias para ciertos productos de desarrollo que suelen ser esenciales más en una organización de tal magnitud.