

**CAPITULO I**  
**EL PROYECTO**

## I. Capítulo I: El Proyecto

### 1.1 Presentación del Proyecto

#### 1.1.1 Título del Proyecto

El título del presente proyecto es: Optimización del control de uso de laboratorios en la carrera de Ingeniería Informática.

#### 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 la Información y Comunicación / 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: Daza	Apellido Materno:Caba	Nombre: Roger	C.I.: 7178019 Tja.
Carrera: Ingeniería Informática		Facultad: Ciencias y Tecnología	
Telf.: Domicilio: Calle Ayoroa#448	Celular: 75125261	Correo electrónico: dazardc@gmail.com	Firma: .....

Tabla 1. Director del Proyecto

### 1.2.2 Participantes del Equipo de Trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Carrera/Profesión	C.I.	Firma
Director	Roger Daza Caba	Ingeniería Informática	7178019	
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	<p>Como Jefe de Proyecto:  Organizar el equipo de trabajo.  Planificar las actividades y controlar del cronograma del proyecto.  Asignar y gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del proyecto.  Mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos.  Realizar el seguimiento a cada etapa del proyecto.  Supervisar el desarrollo del proyecto.  Presentación final del sistema.</p> <p>Como Analista de Sistemas:  Capturar la especificación y validación de requisitos interactuando con los usuarios mediante entrevistas.  Elaborar el Análisis y Diseño del Sistema.  Elaborar el Modelo de datos (Base de Datos del Sistema).</p> <p>Como Programador:  Realizar la Programación del Sistema Informático.  Construcción de prototipos.</p> <p>Como Ingeniero de Software:  Elaborar las pruebas funcionales del Sistema Informáticos.</p> <p>Como Formador o Capacitador:  Socializar al personal relacionado e interesado acerca del uso de sistemas de Seguridad, para manejo y orientación del mismo.</p>
Asesor	<p>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.</p>

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

### 1.2.4.1 Unidades de Gestión: Organigrama del Equipo del Proyecto

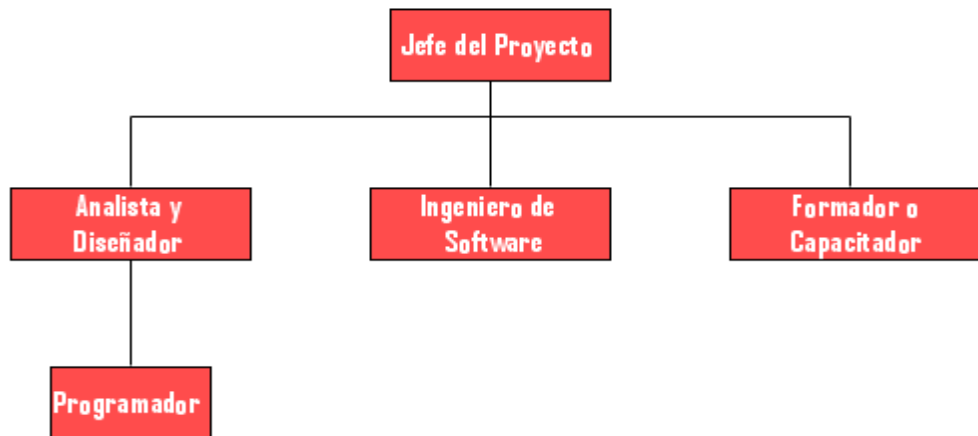


Figura 1. Organigrama del Equipo del Proyecto

### 1.2.5 Resumen Ejecutivo del Proyecto

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 mas 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 mas reciente de la tecnología, cada uno de ellos con un propósito específico para su uso los cuales se mencionan a continuación.

- a) Gabinete Central
- b) Gabinete de Computación (GACOM)
- c) Laboratorio Superior de Informática (LASIN)
- d) Laboratorio de Multimedia (LAMUL)
- e) Laboratorio de Redes (LARED)
- f) Laboratorio Formación Continua (LAFOR)
- g) Laboratorio de Robótica (LAROB)

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

Tal crecimiento y adquisición masiva supone un mayor control y vigilancia de estos ambientes para asegurar su optimo funcionamiento y prestar el servicio para el cual fueron dispuestos y más que nada cuidar los intereses de los directos beneficiarios como lo son los propios estudiantes, docentes y al público en general en las instancias formales que al caso conciernen, debido al compromiso social que asume la institución como tal.

La responsabilidad de los laboratorios le es concedida a un docente que es asignado en cada gestión y sus correspondientes colaboradores elegidos por normas establecidas en la institución, tales responsables aparecen con el denominativo de:

- Jefe de laboratorio
- Ayudante e laboratorio

El presente proyecto tiene como propósito mejorar el control de uso de laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática, es así que en estas instancias es necesario mencionar que en la actualidad esto se lleva a cabo mediante un proceso manual en un libro de registros que debe ser llenado y realizado por estudiantes y docentes al momento de ingresar a los ambientes de laboratorio, esto a fin de realizar futuros reportes estadísticos y otros semejantes en base a esta información obtenida, dado que es necesario el control del flujo de personas que hacen uso diariamente de los distintos laboratorios.

El mejorar el uso de los laboratorios implicara contar con la instalación y administracion centralizada de una red de cámaras de video-vigilancia para cada uno de los ambientes de laboratorios integrado al sistema desarrollado, esto con el fin de incrementar la seguridad y preservación de los ambientes e instalaciones correspondientes a los laboratorios que serán monitoreados.

El nuevo control de ingreso de usuarios a laboratorios será automatizado, integrando el registro biométrico mediante huella digital al sistema desarrollado, la informacion que este genere permitirá proporcionar referencias fiables para tener cierto grado de control y refencias sobre las personas que ingresan a los laboratorios y percibir posibles daños que se puedan realizar dentro de los ambientes de trabajo de los laboratorios.

En la etapa inicial del proyecto se llevara a cabo la identificación de requerimientos descritos en el estudio de involucrados que serán partícipes del proyecto a través de las oportunas entrevistas programadas. Se llevara a cabo un estudio minucioso respecto a la topología y estructura del edificio más propiamente los ambientes de cada laboratorio para la planificación física de la red de cámaras IP de vigilancia.

El proyecto necesitara para concluir, una socialización al personal involucrado que forma parte del proyecto a través de exposiciones y demostraciones del sistema terminado. Para el desarrollo de tales componentes se realizara las actividades provistas en el cronograma de actividades previamente planificado y elaborado.

### **1.2.6 Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto**

En el transcurso de los 3 últimos años hasta la gestión actual 2011, los laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática atravesaron por un periodo de renovación y equipamiento de sus instalaciones contando en una primera instancia solo con 2 laboratorios computacionales en funcionamiento como lo son LASIN y GACOM llegándose a incrementar el número de laboratorios funcionales existentes, con el fin de ofrecer una mejor distribución del alumnado y sus materias respectivas. Tal hecho ha generado si bien un mejor aprovechamiento y uso más frecuente de los mismos

también conlleva a la tarea de mantener en óptimas condiciones cada uno de los laboratorios existentes bajo cierto control e inspección constante o al menos periódica. Además se tiene presente que estos no son de uso exclusivo o restrictivo solo a estudiantes pertenecientes a la carrera de Ing. Informática mas al contrario están disponibles de manera abierta al estudiante de cualquier carrera perteneciente a la U.A.J.M.S. o persona que así lo requiera siempre y cuando la solicitud esté dentro las condiciones y reglamentos pertinentes al caso en cuestión, además debe estar fuera de los horarios asignados para uso específico (clases regulares, prácticas de laboratorio, cursos, talleres, capacitaciones , etc.). Por lo cual se ha vuelto complejo tener cuenta de las personas que ingresan a cada uno de los laboratorios y acerca del buen uso que han de tener estos para con los equipos y demás implementos.

Recientemente se ha reportado daños físicos sobre los equipos de computación (Hardware) y equipos electrónicos complementarios (LCD, DaTa-displays, etc.) de los laboratorios y aun más grave esta la perdida de accesorios de dichos equipos por tanto es prioridad un mayor control de estos ambientes.

En la actualidad la seguridad en ambientes de trabajo y areas de operacion se ha vuelto una parte indispensable para la preservación de bienes públicos y privados, los laboratorios de la carrera de Ingeniería Informatica no cuentan con un medio eficaz para controlar tal situación, mas alla de una supervisión ocasional, es esencial hacer que (en medida de lo posible) se pueda identificar quien ingresa o sale de los ambientes de laoratorios. Aquí es donde la biometría juega un papel sumamente importante basado en tales afirmaciones la implantación de un registro biométrico para el control de ingreso a los laboratorios ha de respaldarse fuertemente en este concepto y su implementación consecuente. Dado que docentes y estudiantes requieren siempre la total disponibilidad de cada uno de los equipos de computación (computadoras o PCs) pues en muchos casos el número de alumnos sobrepasa al número de equipos de computación lo cual restringe y limita el normal desarrollo de una clase práctica en laboratorio por lo que es necesario mantener los equipos operativos permanentemente.

El telemonitoreo vía cámaras IP o video-vigilancia es un área con muchas aplicaciones tanto en las actividades cotidianas así como para el control de procesos industriales en otro extremo, comúnmente se utilizan dispositivos analógicos con capacidades limitadas. Las aplicaciones de sistemas digitales IP para el telemonitoreo abre un número de posibilidades tales como: monitoreo remoto sin limitaciones a nivel planetario, grabación remota búsqueda de imágenes y aprovechamiento de los dispositivos de almacenamiento. Una cámara de red como tal puede verse como una combinación de una cámara y una computadora. Cuenta con su propia dirección IP e integra funciones para comunicarse con una red, se conecta directamente a la red como cualquier otro dispositivo, tiene integrados un servidor http y ftp así como un cliente ftp y de correo. Algunas cámaras más sofisticadas integran funciones de detección de movimiento y salida de video analógico. Permiten acceder a video en tiempo real desde cualquier computadora, reduciendo tiempo y costos, el video puede almacenarse en locaciones distintas para mayor comodidad y seguridad. Además pueden colocarse en cualquier lugar mediante distintos esquemas de conexión como LAN, DSL, MODEM, adaptador inalámbrico o incluso telefonía celular.

La instalación de una red de cámaras de vigilancia será un factor muy importante pues tendrá un fuerte impacto en la administración de los laboratorios propiciando un ambiente de trabajo más seguro y controlado, promoviendo el uso correcto y apropiado de estos por parte de los usuarios.

El jefe de laboratorio asignado y como tal el ayudante de laboratorio tienen la tarea y responsabilidad directa de controlar y mantener operativos todos los laboratorios dicha tarea supone realizar revisiones periódicas programadas (verificar la red local, formateo de maquinas, realizar las actualizaciones pertinentes a cada computadora, revisar los demás equipos electrónicos, etc.) pero la situación de seguridad de los equipos y control de los usuarios se escapa muchas veces de sus manos en la administración por consiguiente generara deficiencias en la atención y control permanente redundando en referirnos a cada uno de los laboratorios.

### 1.2.6.1 Análisis de Causas del Problemas

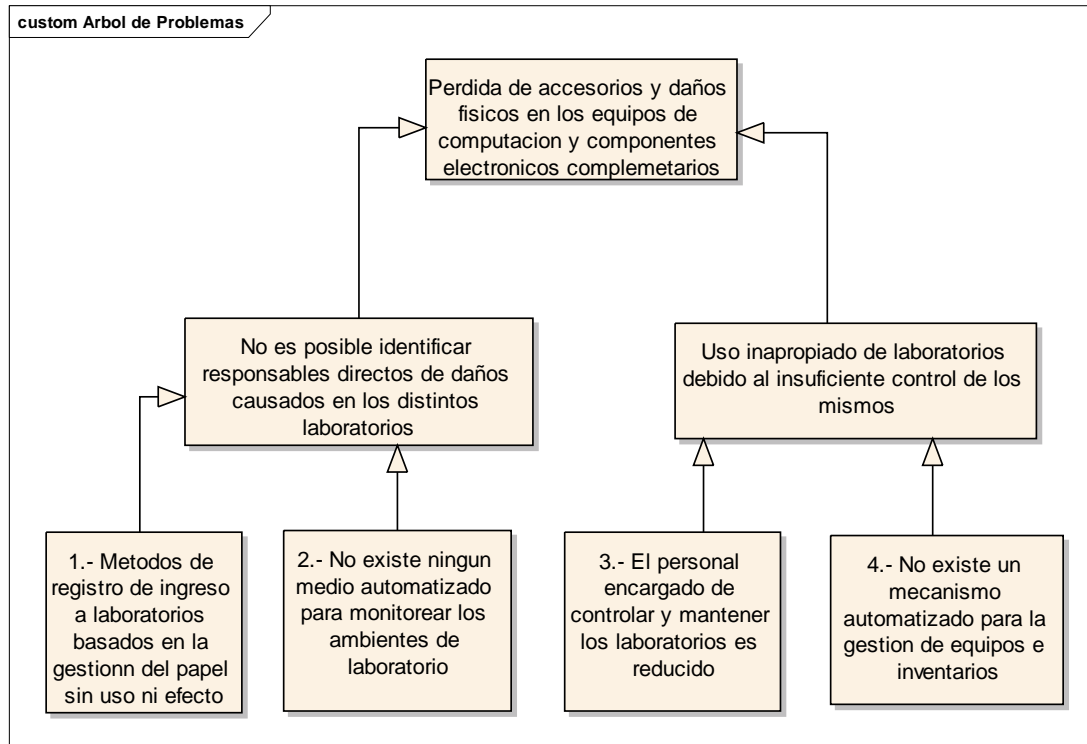


Figura 2. Árbol de Problemas

### 1.2.6.2 Análisis de Objetivos

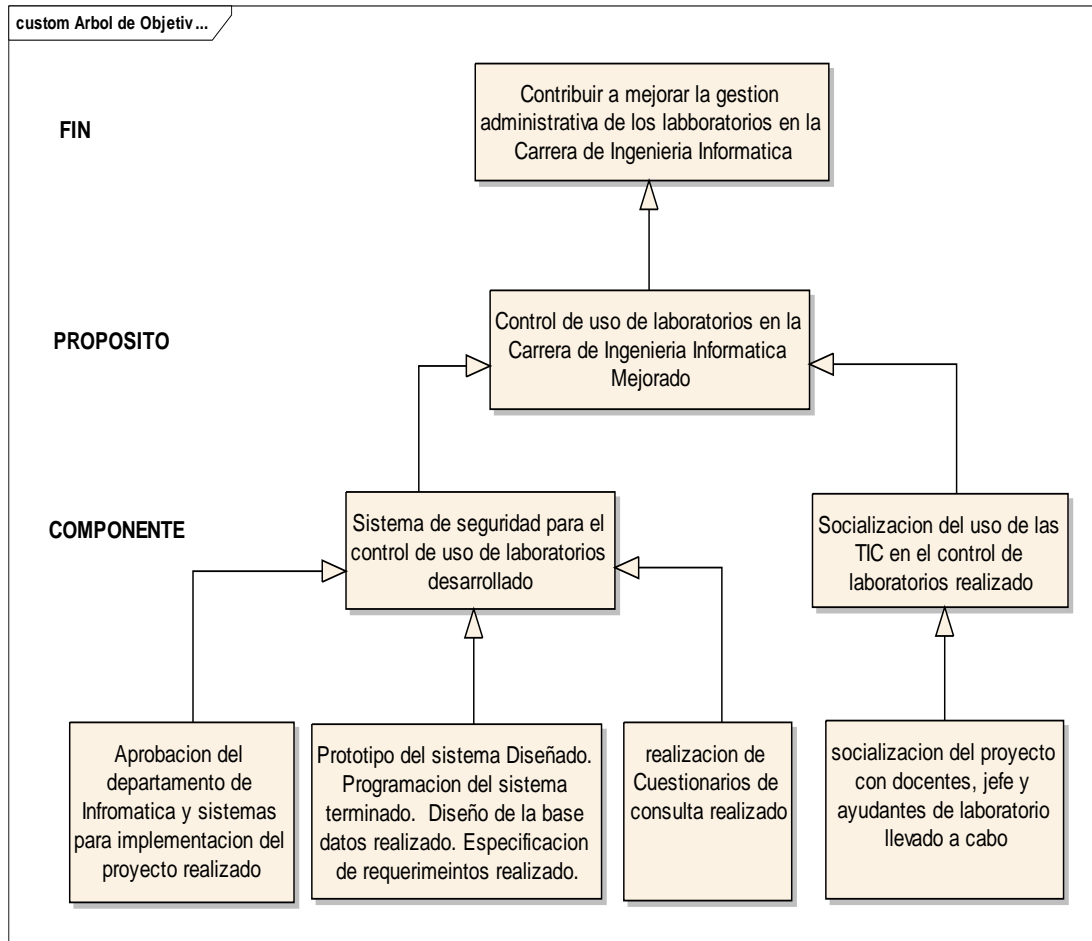


Figura 3. Árbol de Objetivos

## **1.2.7 Objetivos**

### **1.2.7.1 Objetivo General**

Control del uso de laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática mejorado.

### **1.2.7.2 Objetivos Específicos**

- Sistema de seguridad para el control de de uso de laboratorios desarrollado.
- Socialización del uso de las TIC en el control de laboratorios realizado.

## **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 utilizará 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:** Traslado de las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- **Análisis y Diseño:** Traslado de 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.

*Requerimientos:* En base a las entrevistas se obtendrá la información que refleje las necesidades de los involucrados para la determinación de requerimientos.

*Análisis y diseño:* En base a la determinación de requerimientos, se estructurará las diferentes vistas (Diagramas, base de datos, Pantallas) de la aplicación, tomando en cuenta metodologías de desarrollo de software.

*Programación e Implementación:* La programación será modular y orientada a objetos, se utilizarán tecnologías de punta contando con el apoyo de programadores experimentados (ingenieros informáticos) y programadores novatos (estudiantes), creando la aplicación informática que tenga el comportamiento deseado.

*Pruebas y Validación:* Antes de desarrollar las pruebas se procederá a la introducción de datos. Introducida esta información al sistema se dará inicio a la fase de pruebas de desarrollo que serán mediante casos de prueba tomados de cada módulo y se realizarán los ajustes necesarios para una correcta validación.

Este proceso se torna repetitivo si se detectan inconsistencias en el sistema implicando el retorno de cualquiera de las fases anteriores para su corrección.

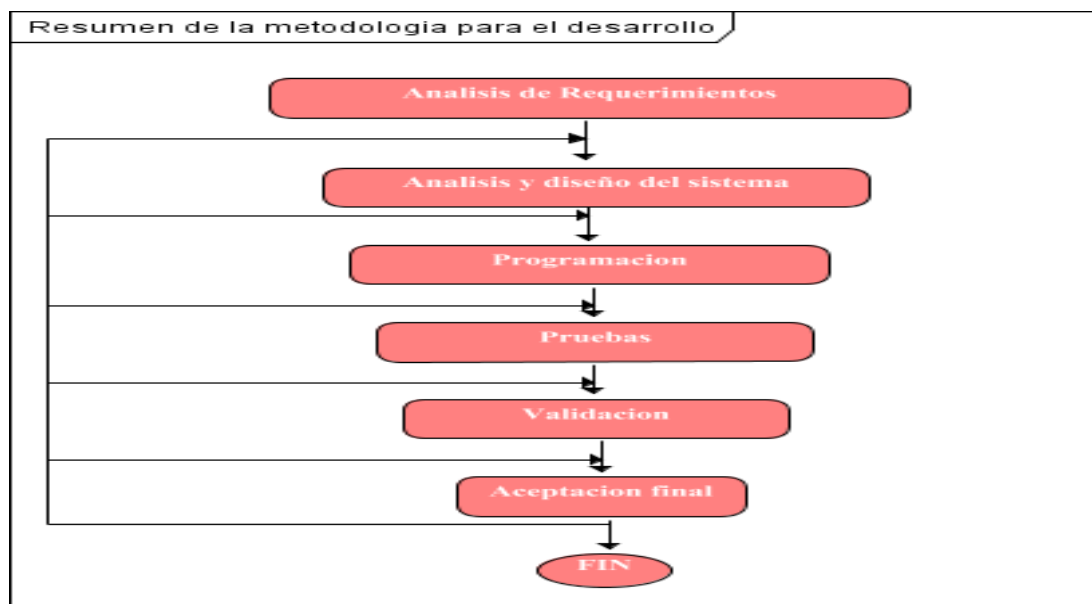


Figura 4. Resumen de la Metodología para el Desarrollo

### 1.2.8.2 Metodología para la socialización del proyecto

La metodología utilizada para la socialización del proyecto se 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:

#### Ciclo de Conferencias Informativas

##### 1.- Referencias.-

- a) **Inicio.-** Sujeto a Cronograma de Actividades. Se iniciara una vez ejecutada la implementación de proyecto.
- b) **Duración:**
  - **Días:** 1 semana: 5 días hábiles en calendario.
  - **Horas-Sesión:** 35 – 45 minutos (día)
- c) **Lugar.-** Carrera de Ingeniería Informática previa autorización y asignación de ambiente.

##### 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.

##### 3.- Contenido.-

#### TEMA 1

**Título:** “Tecnologías de identificación para sistemas electrónicos”

**Tipo:** Exposición Teórica

#### TEMA 2

**Título:** “Los sistemas de Seguridad y Vigilancia”

**Tipo:** Exposición Teórica

**TEMA 3**

**Título:** Componente I-Parte 1: "Sistema automatizado para el control de ingreso a laboratorios mediante el registro biométrico".

**Tipo:** Exposición teórico-practica

**TEMA 4**

**Título:** Componente I-Parte 2: "Instalación de una red de cámaras IP para vigilancia y monitoreo de los ambientes de laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática".

**Tipo:** Exposición teórico-practica

**TEMA 5**

**Título:** "Implementación y Demostración del Sistema"

**Tipo:** Taller practico

**1.2.9 Bibliografía Consultada**

[1] URL : <http://www.ACROSOFT.net/biometria> [Consulta 25/02/2011]

Artículo: "Tecnologías de identificación para sistemas electrónicos"

[2] URL : <http://www.charliemouse.com/code/cambozola> [Consulta 23/03/2011]

Andy Wilcock, Cambozola Streaming Image Viewer

**Libros, artículos y textos Digitales:**

[Consulta 12/02/2011]

BILLINGSLAY, J Robótica y sensores. Editorial Gustavo Pili S. A: Barcelona 1986  
150 pp.

[Consulta 10/03/2011]

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

[Consulta 20/02/2011]

CRESPO VIÑEGA, Julio. Audio y video digital. Editorial Anaya Multimedia Madrid España 2002 535 pp.

[Consulta 25/03/2011]

HALLSAL, Fred. Comunicación de datos, redes de Computadoras y sistemas Abiertos. Editorial Pearson Educación 4ta edición México 955 pp.

[Consulta 28/02/2011]

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

[Consulta 17/03/2011]

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

### **1.2.10 Resultados esperados**

Sistema Informático desarrollado, debidamente probado y validado; cada uno de los 5 laboratorios de uso masivo pertenecientes a la carrera de ingeniería informática cuenta con una red de cámaras IP de vigilancia y monitoreo funcional además de un control de registro de ingreso automatizado mediante identificación biométrica (toma de la huella digital del usuario) que incrementara la seguridad y resguardo de las instalaciones, ambientes de los laboratorios y mejor uso de los mismos.

Al finalizar el proyecto se realiza la socialización del proyecto, a travez de una presentación expositiva y demostración del sistema funcional ante los docentes e involucrados.

Se expande los alcances del proyecto a los demás laboratorios computacionales de la demás carreras pertenecientes a la UAJMS con la implementación de este.

## **1.2.11 Transferencia de Resultado**

### **1.2.11.1 Medios y Estrategias para la Transferencia de Resultados**

Presentación final del sistema informático al jefe de laboratorio de la carrera de Ingeniería Informática de la actual gestión y su personal asistente Ayudante de laboratorio (ambos turnos mañana y tarde).

Entrega de la documentación desarrollada en el proyecto al jefe de laboratorio.

Socialización del producto final con el conjunto de involucrados a través de una guía informativa de señalización visual ( avisos ,señales , gráficos, instrucciones ) que den conocimiento de la existencia del sistema en funcionamiento y la forma de procedimiento sujeto a normativa a seguir por parte del usuario.

Programación de Conferencias informativas.

### **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 las instalaciones y ambientes de laboratorios, 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 UAJMS).	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
<p><b><u>Fin</u></b></p> <p>Contribuir a mejorar la gestión administrativa de los laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática.</p>	<p>Transcurrido una gestión de la ejecución del proyecto, al menos un 70% de los docentes que hacen uso de los distintos laboratorios expresan su satisfacción referente a la gestión administrativa de los laboratorios.</p>	<p>Cuestionarios de opinión y sondeo aplicados a docentes de la carrera de Ing. informática</p> <p>Realización de inventarios de la gestión presente en cada uno de los laboratorios llevado a cabo por la DTIC</p> <p>Informe de conformidad del jefe de laboratorio de la</p>	<p>Designación del personal específico denominado: “Encargado de seguridad de laboratorios” Para mantenimiento y operación del sistema desarrollado.</p> <p>Solicitud de material al depósito del departamento de informática para realización de investigación posterior con visión de expansión y</p>

		carrera de Ing. Informática.	mejoramiento aprobado y entregado.
<p><b><u>Propósito</u></b></p> <p>Control de uso de laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática mejorado.</p>	<p>Al finalizar el proyecto, al menos un 60% de los docentes que hacen uso de los diferentes laboratorios, expresan su satisfacción con el control de uso de los mismos.</p>	<p>Cuadro estadístico elaborado por la jefatura del laboratorio y avalado por el Director del Departamento de Informática y Sistemas.</p>	<p>Desembolso para el financiamiento de la adquisición de recursos (dispositivos externos, lectores de huella, cables UTP, conectores, etc.) se consolida acorde a lo planificado concerniente a los componentes del proyecto.</p>

<b><u>Componentes</u></b>			
Sistema de seguridad para el control de uso de laboratorios desarrollado.	Al finalizar el proyecto, se ha desarrollado el sistema cumpliendo al menos un 80% de los requisitos expresados bajo la norma IEEE830.	Informe del jefe de laboratorio, con referencia a la implementación del sistema del proyecto Optimización del control de uso de laboratorios en la Carrera de Ingeniería Informática, indicando el cumplimiento de los requerimientos expresados bajo la norma IEEE830.	Disponibilidad del equipo, dispositivos e insumos necesarios para la implementación (instalación) del sistema desarrollado.
Socialización del uso de las TIC en el control de laboratorios realizado.	Al concluir el proyecto la socialización al personal correspondiente en el uso del sistema desarrollado (ayudante de laboratorios en ambos turnos mañana y tarde, encargado de seguridad de laboratorios) se dio con éxito en su totalidad (100%)	Informe de conformidad del jefe de laboratorio de la carrera de Ing. Informática. Informe de conformidad por parte del ayudante de laboratorio (ambos turnos).	Autorización firmada por el jefe de laboratorio para el acceso e instalación de los elementos y dispositivos (del sistema desarrollado) en los laboratorios de la carrera de Ing. Informática.  Se da cumplimiento al cronograma de actividades especificado y señalado para

			el proceso de desarrollo.																																																																																
<p><b><u>Actividades</u></b></p> <p><b>A. desarrollo Sistema Informático</b></p> <p><b>A.1.-</b> Especificación de requerimientos realizado y/o recolectado.</p> <p><b>A.2.-</b>Periodo de investigación y auto-capacitación (en tecnologías de red y dispositivos de captura de datos) personal</p> <p><b>A.3.-</b>Diagramas UML del Sistema realizado.</p> <p><b>A.4.-</b>Diseño de la base de datos del Sistema elaborado.</p> <p><b>A.5.-</b>Prototipo del Sistema</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>RUBROS</th> <th>Aporte Universidad</th> <th>TOTAL (Bs.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20000</td> <td>SERVICIOS NO PERSONALES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>21000. Servicios Basicos</td> <td></td> <td>385</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22000. Servicios de transporte</td> <td></td> <td>280</td> </tr> <tr> <td></td> <td>23000. Alquileres</td> <td></td> <td>4200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>24000. Mantenimiento y reparacion</td> <td></td> <td>500</td> </tr> <tr> <td></td> <td>25000. Servicios Profesionales y Comerciales</td> <td></td> <td>1850</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sub total rubro</td> <td></td> <td>7215</td> </tr> <tr> <td>30000</td> <td>MATERIALES Y SUMINISTROS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>31000. Alimentos y Productos Forestales</td> <td></td> <td>200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>32000. Productos de Papel, Carton e Impresos</td> <td></td> <td>400</td> </tr> <tr> <td></td> <td>34000. Productos Quimicos, Combustibles y Lubricantes</td> <td></td> <td>350</td> </tr> <tr> <td></td> <td>39000. Productos Varios.</td> <td></td> <td>270</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sub total rubro</td> <td></td> <td>1220</td> </tr> <tr> <td>40000</td> <td>ACTIVOS REALES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>43000. Maquinaria y Equipo.</td> <td></td> <td>5600</td> </tr> <tr> <td></td> <td>46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>49000. Otros Activos</td> <td></td> <td>450</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sub total rubro</td> <td></td> <td>6050</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL</td> <td></td> <td>14.485</td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	TOTAL (Bs.)	20000	SERVICIOS NO PERSONALES				21000. Servicios Basicos		385		22000. Servicios de transporte		280		23000. Alquileres		4200		24000. Mantenimiento y reparacion		500		25000. Servicios Profesionales y Comerciales		1850		Sub total rubro		7215	30000	MATERIALES Y SUMINISTROS				31000. Alimentos y Productos Forestales		200		32000. Productos de Papel, Carton e Impresos		400		34000. Productos Quimicos, Combustibles y Lubricantes		350		39000. Productos Varios.		270		Sub total rubro		1220	40000	ACTIVOS REALES				43000. Maquinaria y Equipo.		5600		46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión				49000. Otros Activos		450		Sub total rubro		6050		TOTAL		14.485	<p>Informe del desembolso por parte del Director del proyecto.</p> <p>Utilización de las normas de modelado a los diagramas de análisis y diseño del sistema, mediante la metodología de desarrollo de sistemas RUP.</p> <p>Verificación de integridad referencial de la base de datos.</p> <p>Documentación del análisis y diseño del sistema.</p>	<p>Disponibilidad de dispositivos y accesorios para realizar prototipos y pruebas preliminares.</p> <p>Se cuenta con los recursos financieros y autorizaciones pertinentes q aseguran llegar a concretar las actividades.</p>
ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	TOTAL (Bs.)																																																																																
20000	SERVICIOS NO PERSONALES																																																																																		
	21000. Servicios Basicos		385																																																																																
	22000. Servicios de transporte		280																																																																																
	23000. Alquileres		4200																																																																																
	24000. Mantenimiento y reparacion		500																																																																																
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales		1850																																																																																
	Sub total rubro		7215																																																																																
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS																																																																																		
	31000. Alimentos y Productos Forestales		200																																																																																
	32000. Productos de Papel, Carton e Impresos		400																																																																																
	34000. Productos Quimicos, Combustibles y Lubricantes		350																																																																																
	39000. Productos Varios.		270																																																																																
	Sub total rubro		1220																																																																																
40000	ACTIVOS REALES																																																																																		
	43000. Maquinaria y Equipo.		5600																																																																																
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión																																																																																		
	49000. Otros Activos		450																																																																																
	Sub total rubro		6050																																																																																
	TOTAL		14.485																																																																																

<p>desarrollado diseñado.</p> <p><b>A.6.-Programación del Sistema finalizado.</b></p> <p><b>A.7.-Validación del Software verificado.</b></p> <p><b>B. Socialización sobre el uso de las TICs en el control de laboratorios</b></p> <p><b>B.1.-Ciclo Conferencias Informativas</b> (dirigida a estudiantes, docentes y autoridades, para la socialización del proyecto).</p> <p><b>B.2.-Realización de material impreso</b> (trípticos, afiches, gigantografía).</p> <p><b>B.3.-Entrevistas en el canal 9</b>(televisión universitaria).</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Actividad</th> <th>N° días</th> <th>M1</th> <th>M2</th> <th>M3</th> <th>M4</th> <th>M5</th> <th>M6</th> <th>M7</th> <th>M8</th> <th>M9</th> <th>M10</th> <th>M11</th> <th>M12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A. Sistema Informático</td> <td>250</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Especificación de requerimientos realizado y/o recolectado.</td> <td>30</td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Periodo de investigación y auto-capacitación</td> <td>40</td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Diagramas UML del Sistema realizado.</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Diseño de la base de datos del Sistema elaborado.</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Prototipo del Sistema desarrollado diseñado.</td> <td>45</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Programación del Sistema finalizado.</td> <td>120</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>*Validación del Software verificado.</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>B. Socialización sobre el uso de las TICs en el control de laboratorios</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Conferencias explicativas (dirigida a estudiantes, docentes y autoridades, para la extensión informativa otros laboratorios de la U.A.D.S.),</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Realización de material impreso (trípticos, afiches, gigantografía).</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Realización de material impreso (trípticos, afiches, gigantografía).</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>XXXX</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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 U.A.D.S.),	10									XXXX				11	Realización de material impreso (trípticos, afiches, gigantografía).	10										XXXX			13	Realización de material impreso (trípticos, afiches, gigantografía).												XXXX		<p>Manual de usuario.</p> <p>Manual de instalación</p> <p>Realizar pruebas de funcionalidad del sistema a la conclusión de cada módulo.</p>	
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 U.A.D.S.),	10									XXXX																																																																																																																																																																																											
11	Realización de material impreso (trípticos, afiches, gigantografía).	10										XXXX																																																																																																																																																																																										
13	Realización de material impreso (trípticos, afiches, gigantografía).												XXXX																																																																																																																																																																																									

Tabla 5. Marco Lógico del Proyecto

### 1.3 Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			3640
	22000. Servicios de transporte			
	24000. Mantenimiento y reparación			640
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			690
	Sub total rubro			4970
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			180
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			200
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			175
	39000. Productos Varios.			250
	Sub total rubro			805
40000	ACTIVOS REALES			

	43000. Maquinaria y Equipo.			1400
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	Sub total rubro			800
	TOTAL			6575

Tabla 6. Presupuesto / Justificación

- GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

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

<b>Partida</b>	<b>Tipo de servicio básico *</b>	<b>Costo</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Costo Total</b>
21100	Comunicación	350	8	2800
21200	Energía Eléctrica	45	8	360
21300	Agua	20	8	160
21400	Servicios Telefónicos	40	8	320
Total				3640

\* 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**

<b>Partida</b>	<b>Personal</b>	<b>Lugar</b>	<b>Nº de viajes</b>	<b>Costo unitario*</b>	<b>Costo total</b>
22100	Pasajes				
Total					

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

<b>Partida</b>	<b>Personal</b>	<b>Lugar</b>	<b>Duración (días)</b>	<b>Costo unitario*</b>	<b>Costo total</b>
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**

<b>Partida</b>	<b>Alquiler de equipo y maquinaria</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Costo total</b>
23100	Alquiler de Edificios			
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
Total				

\* 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**

<b>Partida</b>	<b>Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Costo total</b>
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos			
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación	80	8	640
Total				640

\* 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**

<b>Partida</b>	<b>Tipo de servicio profesional y comercial *</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Costo total</b>
25500	Publicidad				
25600	Imprenta				
	Tripticos	300	0.5		150
	Afiches	10	10		100
	Gigantografias				
	Señalética y Avisos	2	120		240
		20	10		200
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
25810	Consultores por Producto				
25820	Consultores en Línea				
Total					690

\* 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**

<b>Partida</b>	<b>Tipo de material *</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos			
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**

<b>Partida</b>	<b>Tipo de material *</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
32100	Papel de Escritorio Resmas hojas bond			
32200	Productos de Artes Graficas, Papel	10	20	200

	y Cartón			
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**

<b>Partida</b>	<b>Productos textiles y vestuarios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
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**

<b>Partida</b>	<b>Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
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	10	3.5	35
34700	Minerales			
34800	Herramientas Menores	2	50	100
<b>Total</b>				<b>175</b>

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

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

<b>Partida</b>	<b>Productos de cuero y caucho</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
39100	Material de Limpieza			

39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina Cds, DVDs	10	25	250
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				250

\*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

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

<b>Partida</b>	<b>Tipos de productos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
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	650	650
	Camara web	1	350	350
Total				1400

\* 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**

<b>Partida</b>	<b>Productos textiles y vestuarios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
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**

<b>Partida</b>	<b>Tipos de productos *</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
49100	Activos Intangibles			
Total				

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

### 1.3.1 Curriculum Vitae

#### 1.3.1.1 Antecedentes personales

Daza	Caba	Roger	7178019 Tja.
<b>Apellido Paterno</b>	<b>Apellido Materno</b>	<b>Nombre</b>	<b>C.I.</b>
29/10/1988	M...X... F.....	Calle Ayoroa # 448	
<b>Fecha de Nacimiento</b>	<b>Sexo</b>	<b>Dirección</b>	
Tarija	---	75125261	dazardc@gmail.com
<b>Ciudad</b>	<b>Teléfono Domicilio</b>	<b>Celular</b>	<b>Correo electrónico</b>

Tabla 7. Antecedentes personales

### 1.3.1.2 Antecedentes académicos

<b>Título obtenido</b>	<b>Universidad</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>
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
Mantenimiento,ensamblaje y reparación de computadoras .	Instituto ING-DATA.	80	2007
Instalacion y configuracion de Redes.	Instituto Tecnico ING-DATA.	80	2008
Tecnologias Web 2.0	UAJMS-Carrera de Ing Informatica	8	2008
Curso Taller: Modulo I: Electronica Basica. Modulo II: Testeo y reparación de fallas.	Institución Boliviana de Capacitación – Consultora Académica & Empresarial S.R.L.	20	2009
Retos del tercer milenio Autoestima-Extra valor-Liderazgo.	Escuela de liderazgo y desarrollo humano.	30	2011

Tabla 9. Cursos Realizados

**CAPITULO II**  
**COMPONENTES DEL PROYECTO**

**COMPONENTE I**

**SISTEMA DE SEGURIDAD PARA EL  
CONTROL DE USO DE LABORATORIOS**

## **I. Capítulo 2: Componentes**

### **1.1 Componente I: “Sistema de seguridad para el control de uso de laboratorios”.**

#### **1.1.1 Marco Teórico**

##### **1.1.1.1 Antecedentes**

Las áreas que abarca la ingeniería en sistemas computacionales son amplias y de muy variadas aplicaciones; sin embargo, una de las áreas de mayor interés es la conjunción de software con dispositivos electrónicos o hardware. Debido a la necesidad que surge de controlar la seguridad en el entorno de vida del hombre.

La mayor parte de los sistemas de seguridad que existen en el mercado cuentan con una serie de dispositivos electrónicos, los cuales desempeñan acciones muy particulares y que en conjunto ayudan a mantener desde un edificio entero hasta una simple casa lo más segura y controlada posible. Estos dispositivos se conectan a una central y cuando se emite alguna señal de los dispositivos se envía a su vez a dicha central, y después se desarrollan ciertas acciones.

En el presente componente se utilizan dispositivos electrónicos para tener el control de ingreso y vigilancia de los ambientes de Laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática, con la finalidad de que los usuarios tengan mayor seguridad y al acceder a ambientes controlados para el aprovechamiento de los laboratorios.

La parte electrónica de todo sistema de seguridad es una parte importante del mismo, debido a que es a través de ellos que se obtiene la información de ciertos acontecimientos que estén ocurriendo en un determinado lugar. La parte del software en dicho sistema forma la otra parte importante del sistema, ya que a través de éste se procesa y manipula la información obtenida previamente en busca de contar con los resultados esperados. En esta parte van incluidos la transmisión y recepción de video, captura de la huella digital del usuario, permitiendo que el administrador del sistema se puede apoyar en estos resultados para optimizar el uso de laboratorios , para que

dicha parte sea funcional se debe hacer uso de las tecnologías de comunicaciones como Internet y manejo de sockets y RTP.

Por lo que en conjunto, tanto hardware como software son partes esenciales en este Sistema de vigilancia y control de acceso , por lo que no existe un módulo sin la presencia del otro.

El sistema de vigilancia y control lleva programación y electrónica, la programación prácticamente está basada en el control de los dispositivos electrónicos.

### **1.1.1.2 Estudio de la Variable independiente: Uso de laboratorios**

#### **1.1.1.2.1 Laboratorios de La Carrera de Ingeniería Informática**

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 mas 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 mas reciente de la tecnología, cada uno de ellos con un propósito específico para su uso los cuales se mencionan a continuación.

- a) Gabinete Central
- b) Gabinete de Computación (GACOM)
- c) Laboratorio Superior de Informática (LASIN)
- d) Laboratorio de Multimedia (LAMUL)
- e) Laboratorio de Redes (LARED)
- f) Laboratorio Formación Continua (LAFOR)
- g) Laboratorio de Robótica (LAROB)

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

Tal crecimiento y adquisición masiva supone un mayor control y vigilancia de estos ambientes para asegurar su optimo funcionamiento y prestar el servicio para el cual fueron dispuestos y más que nada cuidar los intereses de los directos beneficiarios como lo son los propios estudiantes, docentes y al público en general en las instancias formales que al caso conciernen, debido al compromiso social que se asume la institución como tal.

#### **1.1.1.2.2 Antecedentes**

En el transcurso de los 3 últimos años hasta la gestión actual 2011, los laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática atravesaron por un periodo de renovación y equipamiento de sus instalaciones contando en una primera instancia solo con 2 laboratorios computacionales en funcionamiento como lo son LASIN y GACOM llegándose a incrementar el número de 6 laboratorios funcionales existentes, con el fin de ofrecer una mejor distribución del alumnado y sus materias respectivas.

Tal hecho ha generado si bien un mejor aprovechamiento y uso más frecuente de los mismos también conlleva a la tarea de mantener en óptimas condiciones cada uno de los laboratorios existentes bajo cierto control e inspección constante o al menos periódica. Además se tiene presente que estos no son de uso exclusivo o restrictivo solo a estudiantes pertenecientes a la carrera de Ing. Informática mas al contrario están disponibles de manera abierta al estudiante de cualquier carrera perteneciente a la U.A.J.M.S. o persona que así lo requiera siempre y cuando se esté dentro las condiciones pertinentes al caso en cuestión además debe estar fuera de los horarios asignados para uso específico (clases regulares, prácticas de laboratorio, cursos, talleres, capacitaciones , etc.). Por lo cual se ha vuelto complejo tener cuenta de las

personas que ingresan a cada uno de los laboratorios y acerca del buen uso que han de tener estos para con los equipos y demás implementos.

Recientemente se ha reportado daños físicos sobre los equipos de computación (Hardware) y equipos electrónicos complementarios (LCD, DaTa-displays, etc.) de los laboratorios y aun más grave esta la pérdida de accesorios de dichos equipos por tanto es prioridad un mayor control de estos ambientes.

Dado que docentes y estudiantes requieren siempre la total disponibilidad de cada uno de los equipos de computación (computadoras o PCs) pues en muchos casos el número de alumnos sobrepasa al número de equipos de computación lo cual restringe y limita el normal desarrollo de una clase práctica en laboratorio por lo que es necesario mantener los equipos operativos permanentemente.

La instalación de una red de cámaras de vigilancia será un factor muy importante pues tendrá un fuerte impacto en la administración de los laboratorios propiciando un ambiente de trabajo más seguro y controlado, promoviendo el uso correcto y apropiado de estos por parte de los usuarios.

El jefe de laboratorio asignado y como tal el ayudante de laboratorio tienen la tarea y responsabilidad directa de controlar y mantener operativos todos los laboratorios dicha tarea supone realizar revisiones periódicas programadas (verificar la red local, formateo de máquinas, realizar las actualizaciones pertinentes a cada computadora, revisar los demás equipos electrónicos, etc.) pero la situación de seguridad de los equipos y control de los usuarios se escapa muchas veces de sus manos en la administración por consiguiente generara deficiencias en la atención y control permanente redundando en referirnos a cada uno de los laboratorios.

### **1.1.1.2.3 Sistema de Seguridad**

#### **1.1.1.2.3.1 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 propuesto 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 esta 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.

**Biometria.-** 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 Biometricos

### 1.1.1.2.3.2 Telemonitoreo y vigilancia

El término telemonitoreo no figura en el diccionario de la Real Academia Española, tampoco la palabra en inglés “telemonitoring” lo hace en su correspondiente de la lengua inglesa, por tal motivo es conveniente definir la manera en que utilizaremos este término para propósitos de este documento utilizamos telemonitoreo para referirnos a la vigilancia remota de un lugar mediante la transferencia de audio y/o video utilizando telecomunicaciones. El sistema de telemonitoreo que se consideró en este trabajo se ilustra a continuación:

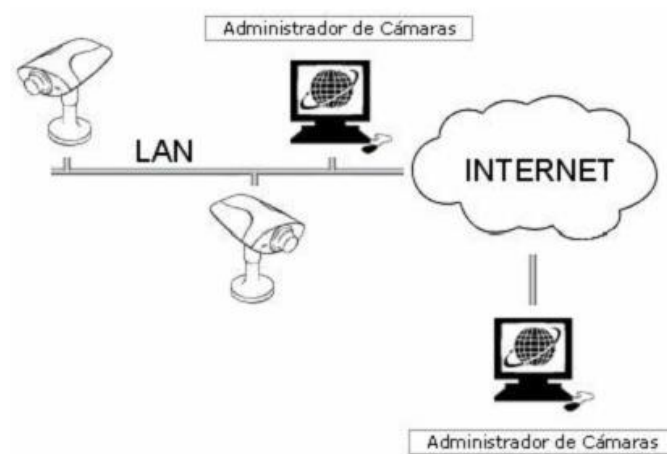


Figura 7. Sistema de Telemonitoreo

En esta ilustración se aprecian las características del sistema, sus principales elementos son:

el conjunto de cámaras para vigilar el lugar, las cuales pueden monitorearse desde cualquier punto de la red de área local o bien en cualquier lugar del mundo mediante la mayor red del mundo, Internet.

la aplicación para administrar las cámaras, permitirá tener un monitoreo organizado de éstas así como funcionalidades tales como:

- Vistas miniatura de todas las cámaras que se estén monitoreando.
- un panel con las vistas miniatura de las cámaras y un plano con la ubicación

de cada una de ellas.

- Detección de movimiento y almacenamiento de imágenes y / o video en base a eventos.

#### **1.1.1.2.3.2.1 Camaras IP - webcam**

Una cámara de red puede verse como una combinación de una cámara y una computadora. Cuenta con su propia dirección IP e integra funciones para comunicarse con una red, se conecta directamente a la red como cualquier otro dispositivo, tiene integrados un servidor http y ftp así como un cliente ftp y de correo. Algunas cámaras más sofisticadas integran funciones de detección de movimiento y salida de video analógico.

Permiten acceder a video en tiempo real desde cualquier computadora, reduciendo tiempo y costos, el video puede almacenarse en locaciones distintas para mayor comodidad y seguridad.

Pueden colocarse en cualquier lugar mediante distintos esquemas de conexión como LAN, DSL, MODEM, adaptador inalámbrico o incluso telefonía celular.

A diferencia de una web-cam una cámara de red es más fácil de instalar, usar y administrar, ofrece más funcionalidades integradas y una mejor calidad de imagen y no necesita de una computadora para conectarse a una red. Una de las principales ventajas que una cámara de red tiene sobre una cámara analógica es la capacidad de acceder a video en tiempo real desde cualquier lugar en cualquier momento, además una cámara analógica depende de cableado coaxial y videograbadoras, lo cual se ve traducido en una mayor complejidad y costo.

El presente componente hara uso del modelo de cámara IP7131 Vivotek:



Figura 8. Camara IP7131 Vivotek

- **Descripcion De características Camara IP7131 Vivotek**

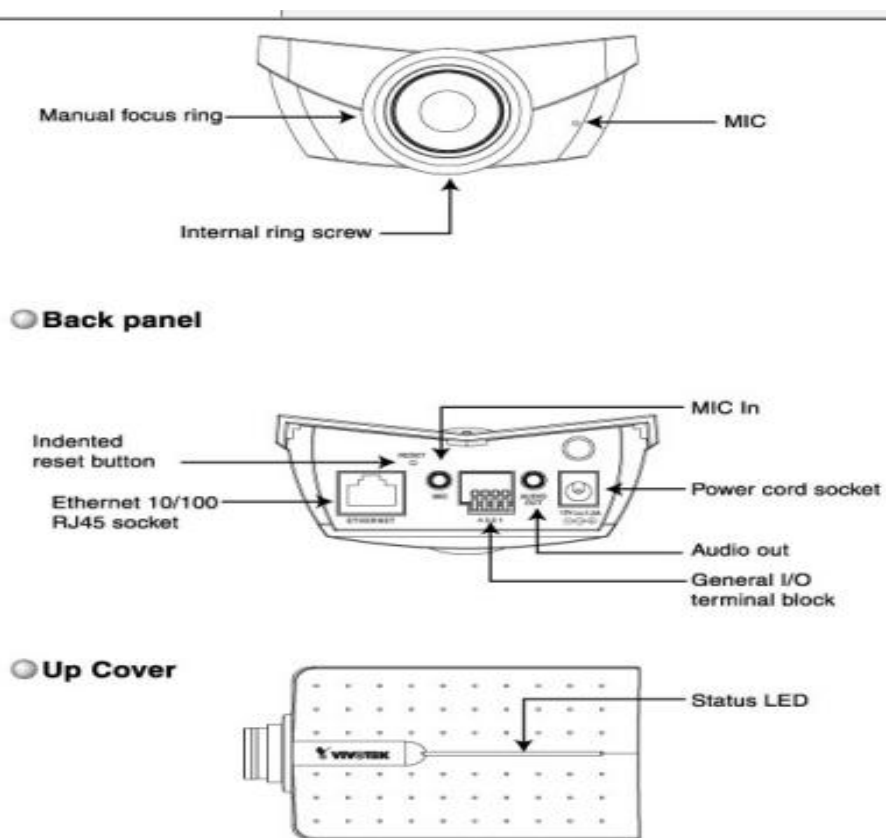


Figura 9. Descripción Camara IP7131 Vivotek

#### **1.1.1.2.4 Reglamento Interno de Laboratorio**

Art. 1: El Laboratorio de Ingeniería Informática está compuesto por:

- h) Gabinete Central
- i) Gabinete de Computación (GACOM)
- j) Laboratorio Superior de Informática (LASIN)
- k) Laboratorio de Multimedia (LAMUL)
- l) Laboratorio de Redes (LARED)
- m) Laboratorio Formación Continua (LAFOR)
- n) Laboratorio de Robótica (LAROB)

Art. 2: El laboratorio da servicio a la carrera de Ingeniería Informática, a través de:

- a) Clases de laboratorio
- b) Prácticas de laboratorio
- c) Cursos extraordinarios

Art. 3: De las clases de laboratorio: Son clases a materias de la curricula de Ingeniería informática

- a) El Docente debe apersonarse a la jefatura de laboratorio a fin de definir los horarios y laboratorios que hará uso.
- b) Al menos con 48 hrs. De anticipación, el docente debe indicar el software que requiere para sus clases de laboratorio y en su caso proveer el mismo.
- c) En los horarios establecidos, cada docente es responsable de lo que ocurra en el laboratorio asignado.
- d) Con la finalidad de precautelar el equipamiento, el ingreso al laboratorio debe contar con la presencia del docente obligatoriamente, quién deberá solicitar todos los recursos necesarios al ingreso (data, controles, etc.).

- e) Pasados 10 minutos de iniciada la clase, el laboratorio debe cerrarse a fin de evitar el tránsito de personas con los consiguientes perjuicios académicos.
- f) Una vez concluida la clase, el docente debe asegurarse de que los estudiantes apaguen todos los equipos y desalojar a los mismos en forma ordenada.

Art. 4: De las Prácticas de laboratorio: Se refiere al uso de laboratorio por parte de estudiantes y docentes en horas que no están definidas para pasar clases de laboratorio.

- a) El estudiante o docente que requiera hacer uso del laboratorio, debe registrar su nombre en el libro de ingreso, indicando la hora de entrada, el tiempo estimado de uso, el número de máquina a usar. Si está acompañado, debe registrarse el nombre de todos los acompañantes.
- b) No se permite más de tres personas por computadora.
- c) Los estudiantes deben portar el carnet de estudiante para hacer uso del laboratorio.

Art. 5. De los cursos extraordinarios

- a) Presentar la solicitud con al menos 48 hrs. De anticipación, indicando las fechas y las horas requeridas, además de la persona que se hará responsable.
- b) Conjuntamente la jefatura de laboratorio, y en base a la disponibilidad de los laboratorios, definir las fechas y horas correspondientes.
- c) Realizar el pago convenido en la UNADEF de la Facultad, para habilitar los laboratorios.
- d) En las fechas y horas convenidas es responsabilidad del contratante el buen uso del laboratorio.

Art. 6. Consideraciones generales

- a) Queda terminantemente prohibido los juegos electrónicos en el laboratorio. En caso de incumplir esta disposición, se suspenderá al o los estudiantes por el lapso de una semana.
- b) Queda terminantemente prohibido el traslado de sillas y/o equipamiento dentro y fuera del laboratorio. Todo cambio debe ser autorizado por el ayudante o el jefe de laboratorio.
- c) Queda terminantemente prohibido, comer y/o tomar en los ambientes del laboratorio.
- d) Todos los equipos están congelados, por lo que debe tomarse en cuenta que todo lo que se grave en la unidad C:, no será permanente.
- e) Queda terminantemente prohibido el ingreso de particulares al Gabinete Central.
- f) En el afán de preservar el equipamiento y la infraestructura, se han instalado cámaras de seguridad (filmadoras), cuyas imágenes servirán para establecer responsabilidades en caso de daño o robo de equipos.
- g) Quedan encargados del cumplimiento del presente reglamento, el jefe de laboratorio y los ayudantes respectivos.

Cualquier situación que no se refleje en el presente reglamento, será definida respetando los intereses de la carrera de Ingeniería Informática.

### 1.1.1.2.5 Organigrama de Administracion

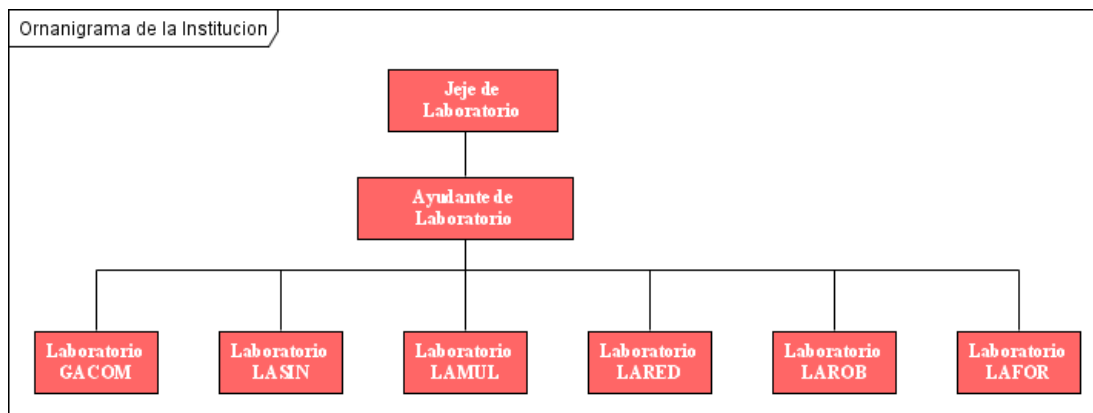


Figura 10. Organigrama de Administracion

La responsabilidad de los laboratorios la asume un docente que es asignado en cada gestión y su colaborador elegido por normas establecidas en la institución tales responsables aparecen con el denominativo de:

- Jefe de laboratorio
- Ayudante e laboratorio

Para la Gestión 2011:

JEFE DE LABORATORIO:

**LIC. EFRAIN TORREJON TEJERINA**

AYUDANTES DE LABORATORIO:

**UNIV. FREDDY SANTOS NAVARRO**

**UNIV. MIGUEL MAGARZO ARIAS**

### 1.1.1.3 Estudio de la Variable dependiente: Sistema de Seguridad

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 empresas empleadoras, gestión de asegurados, gestión beneficiarios, Para esto debemos tomar en cuenta que metodologías y tecnologías aplicaremos.

#### 1.1.1.4 Relación entre la variable independiente y dependiente

<b>X (i) Implementacion del sistema de seguridad para optimizar el uso de los laboratorios</b>	<b>Y (i) Control de de uso laboratorios</b>
Analizar la situación actual de los laboratorios de la carrera de Ing. Informatica	Uso optimo de laboratorios.
Determinar los requerimientos necesarios.	Mejor aprovechamiento de las instalaciones de los laboratorios
Elaborar el diseño lógico y físico del Sistema de seguridad.	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.

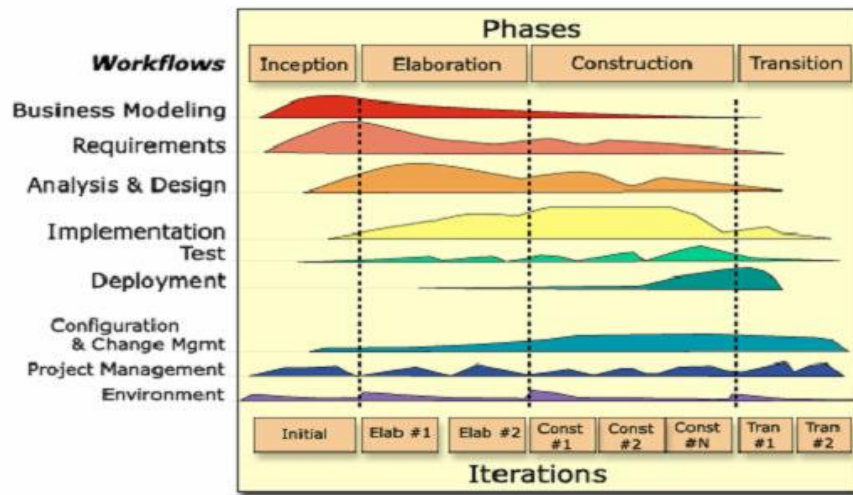


Figura 11. Fases en el Ciclo de Desarrollo de R.U.P.

- **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.

Éste 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 Especificacion de Casos de Uso**

Que describe con detalle y textualmente a los casos de uso funcionales del sistema, el proceso e interaccion del actor con la interfaz de usuario secuencia de eventos y respuestas.

#### **1.1.1.5.2.1.4 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.

#### **1.1.1.5.2.1.5 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.

### **1.1.1.6 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 12. NetBeans IDE

#### **1.1.1.6.2 Macromedia Dreamweaver**

Adobe Dreamweaver es una aplicación en forma de estudio (basada en la forma de estudio de Adobe Flash) enfocada a la construcción y edición de sitios y aplicaciones Web basadas en estándares.

Creado inicialmente por Macromedia (actualmente producido por Adobe Systems). Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium. Dreamweaver ha tenido un gran éxito desde finales de los 90 y actualmente mantiene el 90% del mercado de editores HTML.

Permite la conexión a un servidor, a base de datos, soporte para programación en ASP, PHP, Javascript, cliente FTP integrado entre otros.



Figura 13. Macromedia Dreamweaver

### 1.1.1.6.3 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

### 1.1.1.6.4 Apache Web Server Version 2.2.4

Apache Web Server es un servidor HTTP de código abierto disponible para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras. Esta aplicación es necesaria para montar un host local en el cual se apoyarán los demás programas que vamos a instalar.



Figura 15. Apache Web Server Version 2.2.4

#### 1.1.1.6.5 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 16. MySQL

#### 1.1.1.6.6 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 17. iReport

### **1.1.1.7 Técnica**

#### **1.1.1.7.1 HTML (*HyperText Markup Language*)**

HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto) es un lenguaje estático para el desarrollo de sitios web (Lenguaje de Marcas Hipertextuales). Es un lenguaje de fácil aprendizaje siendo el despliegue del mismo rápido. Así, el HTML es una aplicación del estándar ISO 8879:1986(SGML), que se formalizó en 1990 con la aparición de la Word Wide Web.

#### **1.1.1.7.2 XML (*Markup Language*)**

Es un metalenguaje para la descripción y estructuración de datos utilizando marcas (Markup Language). Metalenguaje significa un lenguaje para definir otros lenguajes: XHTML, WML, etc.

El Objetivo de XML es separar de un documento o Información.

Facilidad de Administración (separar contenido, lógica y presentación).

Muchas aplicaciones Web que extraen información de BD, la convierten en tablas, perdiendo información de los campos.

#### **1.1.1.7.3 CCS (*Cascading Style Sheets*)**

Una hoja de estilo es un conjunto de instrucciones que definen la apariencia de diversos elementos de un documento HTML. En otras palabras una hoja de estilo nos permite indicar por ejemplo el tamaño de la fuente, color y estilo de cierto párrafo

que nosotros indiquemos, mediante la definición de estilos y aplicación de los mismos.

Las hojas de estilo se usan porque tienen muchas ventajas sobre los tags tradicionales, ya que por ejemplo es posible crear una sola hoja de estilo que compartan muchos documentos, y al hacer un cambio en la hoja de estilo todos los documentos que la usan tendrán la apariencia deseada.

También se puede tener control sobre ciertos aspectos que antes no se tenía, por ejemplo se pueden definir los márgenes de un documento o párrafo, o definir el espacio entre caracteres.

Las hojas de estilo son la innovación más importante al HTML (también se usan en otros lenguajes como XML y SGML), ya que le dan capacidades que nunca tuvo.

El uso de diversas unidades de medición pixeles, puntos, picas, mm, en los principales elementos del HTML, como son tablas, fuentes, bordes y en general los elementos que tenían atributos como “size “height” width”.

El posicionamiento de bloques de texto en cualquier parte del documento HTML, ya que es posible definir en diversas unidades la posición de un bloque de texto.

Mejor control sobre las fuentes que es necesario para otras tecnologías relacionadas como las fuentes dinámicas.

El poder cambiar las características de una hoja de estilo mediante el uso de lenguajes de programación Web como “Javascript” o “VB script”.

Las hojas de estilo son la base de la implementación estándar del HTML dinámico o DHTML.

#### **1.1.1.7.4 PHP**

PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no

haber una especificación formal. Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.

Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. El lenguaje PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, el número de sitios en PHP ha compartido algo de su preponderante sitio con otros nuevos lenguajes no tan poderosos desde agosto de 2005. Este mismo sitio web de Wikipedia está desarrollado en PHP. Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web.

El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.



Figura 18. PHP

#### 1.1.1.7.5 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 19. Griaule Biometrics Tools – FingerPrint SDK Java

#### 1.1.1.7.6 Appserv

AppServ es un programa que aúna una serie de aplicaciones y utilidades, de manera que al instalarlo, no solo tendremos instalados todo esto, sino que, además estarán perfectamente configurados y listos para usarlos en cuestión de minutos, mientras que si tuviésemos que instalar por separado estos programas, deberíamos dedicarle mucho más tiempo a su correcta configuración.

Es un proyecto que desde octubre de 2001 esta a cargo de Phanupong Panyadee siendo este el mas conocido paquete de instalación para crear un entorno de desarrollo web de manera rápida y sencilla hasta el día de hoy se puede conseguir descargar la versión 6.7 de forma gratuita.



Figura 20. AppServ

### 1.1.1.7.7 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 21. Java

### 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 Esencial 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

### **1.1.1.9 Sistema de Seguridad Automatizado**

#### **1.1.1.9.1 El Internet**

Algunos definen Internet como "La Red de Redes", y otros como "La Autopista de la Información".

Efectivamente, Internet es una Red de Redes porque está hecha a base de unir muchas redes locales de ordenadores, o sea de unos pocos ordenadores en un mismo edificio o empresa.

Por la Red Internet circulan constantemente cantidades increíbles de información. Por este motivo se le llama también La Autopista de la Información. Hay 50 millones de "Internautas", es decir, de personas que "navegan" por Internet en todo el Mundo. Se dice "navegar" porque es normal el ver información que proviene de muchas partes distintas del Mundo en una sola sesión.

Una de las ventajas de Internet es que posibilita la conexión con todo tipo de ordenadores, desde los personales, hasta los más grandes que ocupan habitaciones enteras. Incluso podemos ver conectados a la Red cámaras de vídeo, robots, y máquinas de refrescos, etc.

#### **1.1.1.9.2 La World Wide Web o la Web**

La World Wide Web consiste en ofrecer una interface simple y consistente para acceder a la inmensidad de los recursos de Internet. Es la forma más moderna de ofrecer información. El medio más potente. La información se ofrece en forma de páginas electrónicas.

El World Wide Web o WWW o W3 o simplemente Web, permite saltar de un lugar a otro en pos de lo que no interesa. Lo más interesante es que con unas pocas ordenes se puede mover por toda la Internet.

La World Wide Web permite una manera más organizada de acceder a la información disponible en Internet, presentando una interfaz amigable con el usuario mediante navegadores como Netscape, Mosaic y Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox.

El surgimiento de la World Wide Web ha ayudado a un crecimiento considerable de Internet en la actualidad. Compañías pequeñas, empresas grandes, ayuntamientos, estados, gobiernos de distintos países, universidades, bibliotecas, están presentes en Internet.

Es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet, e` s decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet.

#### **1.1.1.10 Sistemas de Seguridad vía Web**

La evolución de Internet como red de comunicación global y el surgimiento y desarrollo del Web como servicio imprescindible para compartir información, creó un excelente espacio para la interacción del hombre con la información hipertextual, a la vez que sentó las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en Internet. Los sitios Web, como expresión de sistemas de información, deben poseer los siguientes componentes:

- Usuarios.
- Mecanismos de entrada y salida de la información.
- Almacenes de datos, información y conocimiento.
- Mecanismos de recuperación de información.

Pudiésemos definir entonces como sistema de información al conjunto de elementos relacionados y ordenados, según ciertas reglas que aporta al sistema objeto, es decir, a la organización a la que sirve y que marca sus directrices de funcionamiento, la información necesaria para el cumplimiento de sus fines; para ello, debe recoger, procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la organización como de fuentes externas, con el propósito de facilitar su recuperación, elaboración y presentación. Actualmente, los sistemas de información se encuentran al alcance de las grandes masas de usuarios por medio de Internet; así se crean las bases de un nuevo modelo,

en el que los usuarios interactúan directamente con los sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información.

## **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 Roger Daza Caba, basado en la Metodología RUP (Rational Unified Process) bajo el esquema de plan de desarrollo ligero (descrita en una versión reducida de la Metodología RUP), 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 a los laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática.

##### **1.1.2.2.1.1 Propósito**

Con el presente proyecto se pretende Optimizar el control de uso de laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática.

### **1.1.2.2.1.2 Alcance**

El Sistema de Seguridad Informático permitirá optimizar el control y uso de laboratorios a partir de la vigilancia y tele-monitoreo integral de estos ambientes pudiendo las grabaciones de video gestionar (almacenar, eliminar, realizar listados, búsquedas remotas) diarias si es necesario, además de controlar el ingreso de usuarios a laboratorios mediante un registro biométrico por huella digital (registrar usuarios, validar usuarios, eliminar registros, listados, búsquedas) pudiendo generar reportes del ingreso diario de usuarios a los diferentes laboratorios, tomando en cuenta las siguientes premisas:

- Contempla Servicio de conexión en Red ( de las cámaras IP), en el modelo Cliente/Servidor (en la Red LAN e INTERNET).
- Sistema Informático ESCRITORIO/WEB (combinación funcional del sistema).
- El modo de acceso será a través de un navegador web para la administración específica de la red de cámaras IP de vigilancia implementada, con la previa validación de usuario y contraseña, lo cual difiere en el control de ingreso de usuarios a los laboratorios que se realiza de manera local (en el mismo equipo) al igual que la validación para acceder al mismo.
- El número de usuarios que tendrán acceso a la aplicación web en particular será reducido, entre 1 – 3 personas que trabajan en el área administrativa y operativa de los laboratorios computacionales (jefe de laboratorio, ayudantes de laboratorio ambos turnos mañana-tarde) misma restricción que es aplicable al acceso al sistema en modo ESCRITORIO.
- El óptimo almacenamiento de las video-grabaciones e imágenes tomadas de las cámaras de seguridad dependerá directamente de la proporción y capacidad de almacenamiento del equipo computacional (debe contar con una y capacidad considerable de tamaño de Disco duro mayor a 160 GB GigaBytes).

Por tanto el sistema como tal contemplará los siguientes módulos o ámbitos:

*En el Ámbito de Tele-monitoreo y administración de cámaras IP:* Gestionar el conjunto de cámaras IP para vigilar determinado lugar, las cuales pueden monitorearse desde cualquier punto de la red de área local (LAN) o bien en cualquier lugar del mundo (forma remota) mediante una conexión a Internet con la oportuna validación de acceso a las mismas mediante una cuenta de usuario y clave pre-establecidos.

la aplicación para administrar las cámaras( uso de HTML,PHP,JMF,JAVA), permitirá tener un monitoreo organizado de éstas así como funcionalidades tales como:

- Vistas miniatura de todas las cámaras que se estén monitoreando.
- Un panel con las vistas miniatura de las cámaras y un plano con la ubicación de cada una de ellas.
- Almacenamiento de imágenes y / o video en base a eventos o activación manual.\

*En el Ámbito Control y Registro Biométrico:* Realizar el control de ingreso a laboratorios a partir de la toma de la huella digital de los usuarios por medio un lector de huellas digital(soporte de componentes JAVA) como identificador principal del usuario conjuntamente se completa el registro por el operador con los siguientes datos adicionales:

- “Nombre completo” (Apellido\_Paterno (Ap), Apellido\_Materno(Am)),
- RU/CI (universitario/docente especificar)

se adjunta la:

“Hora de Ingreso” (Instante del registro)

”Hora de Salida”(se valida registro de huella digital para ser eliminado y cerrar la sesión).

“Fecha”.

“Nombre de Laboratorio”.

*En el Ámbito Reportes:* El sistema entrega reportes de las listas de usuarios registrados y equipos utilizados seleccionados por fechas-horas así como el estado de los mismos teniendo la opción de imprimir tales reportes a objeto de solicitudes justificadas o realizar estudios de extensión estadística según la “**circular 1/2011**” ref: **reglamento de ayudantía de laboratorio de computación**, según su Artículo siguiente:

#### **Art. 5 De su desempeño**

- a) El ayudante debe realizar un informe mensual de sus actividades, en el que se debe incluir estadísticas de uso del equipamiento, con la finalidad de mejorar la atención del laboratorio.
- b) El ayudante debe mantener una lista electrónica actualizada sobre el equipamiento a su cargo, identificando cada equipo con su número de registro de activos fijos.

##### **1.1.2.2.1.3 Objetivos**

###### **1.1.2.2.1.3.1 Objetivo General**

Optimizar “Control de uso de laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática”.

###### **1.1.2.2.1.3.2 Objetivo General**

- Llegar a brindar un sistema rápido y eficiente para la manipulación de registros.
- Conseguir mayor mayor control y resguardo de los laboratorios y sus ambientes.
- 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 Intuitiva.

#### **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).
- Adquisición de un mayor stock de cámaras IP y web de vigilancia.
- Disponibilidad de un Web hosting para la implementación del acceso a las cámaras IP a nivel internet.
- Disponibilidad de Acceso a la red local (LAN) de todo el edificio – Laboratorios computacionales.

##### **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.
- La aplicación se realizará con un lenguaje de programación PHP ya que es el lenguaje más óptimo y resumido para desarrollo de Portales Web.
- Se debe Contar con un Servidor Web que presente las características necesarias para la funcionalidad del sistema de cámaras IP de vigilancia.
- La Base de Datos a utilizar MySQL soporte modo ESCRITORIO, paralelamente a Mysql para las transacciones del sistema en modo WEB.
- El Sistema será implementado específicamente en las plataformas de sistemas Operativos 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 dentro del plan de desarrollo ligero desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

#### **1.1.2.2.3.1 Plan de desarrollo del Software.**

Es el presente documento.

#### **1.1.2.2.3.2 Modelo**

#### **1.1.2.2.3.3 Glosario**

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

##### **1.1.2.2.3.3.1 Introducción**

El presente documento recoge los términos manejados durante la elaboración del proyecto de desarrollo del Sistema Informático para Mejoramiento de Afiliación. Se trata de un diccionario informal de datos y de definiciones de la nomenclatura que se maneja en la construcción del Sistema.

##### **1.1.2.2.3.3.2 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.

#### **1.1.2.2.3.3.3 Alcance**

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

#### **1.1.2.2.3.3.4 Organización del Glosario**

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

#### **1.1.2.2.3.3.5 Definiciones**

##### **1.1.2.2.3.3.5.1 Arquitectura de Red:**

Modelo y reglas para la implementación de una red de equipos interconectados.

##### **1.1.2.2.3.3.5.2 Administrador:**

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

##### **1.1.2.2.3.3.5.3 Ayudante de laboratorio:**

Toda persona que sea asistente, empleado miembro de la institución, con la responsabilidad de mantenimiento, asistencia técnica en laboratorios, con relación directa al jefe de laboratorio.

##### **1.1.2.2.3.3.5.4 Análisis:**

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

#### **1.1.2.2.3.3.5.5 Cámara IP:**

Dispositivo electrónico: una cámara IP de red puede verse como una combinación de una cámara y una computadora. Cuenta con su propia dirección IP e integra funciones para comunicarse con una red, se conecta directamente a la red como cualquier otro dispositivo, tiene integrados un servidor http y ftp así como un cliente ftp y de correo. Capaz de transmitir imágenes video y audio a través de una red LAN o INTERNET.

#### **1.1.2.2.3.3.5.6 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.

#### **1.1.2.2.3.3.5.7 Base de Datos:**

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

#### **1.1.2.2.3.3.5.8 Beneficiarios:**

Usuarios y administradores de los laboratorios pertenecientes a la carrera de INgeniería Informatica..

#### **1.1.2.2.3.3.5.9 Carrera de Ingeniería Informatica:**

Ente gestor.

#### **1.1.2.2.3.3.5.10 Código Fuente:**

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

#### **1.1.2.2.3.3.5.11 Servidor (computador, ordenador):**

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

#### **1.1.2.2.3.3.5.12 Diagrama:**

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

#### **1.1.2.2.3.3.5.13 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.

#### **1.1.2.2.3.3.5.14 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.

#### **1.1.2.2.3.3.5.15 Información Remota:**

Información ubicada físicamente en otro ordenador conectado a una misma red que el ordenador en el que se está trabajando.

#### **1.1.2.2.3.3.5.16 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.

**1.1.2.2.3.3.5.17 Tele-monitoreo:**

Se refiere a la vigilancia remota de un lugar mediante la transferencia de audio y/o video utilizando telecomunicaciones.

**1.1.2.2.3.3.5.18 Ocupación:**

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

**1.1.2.2.3.3.5.19 Operador de Base de Datos:**

Persona con acceso, a las interioridades de la BD.

**1.1.2.2.3.3.5.20 Paquete:**

Mecanismo de propósito general para organizar elementos en grupo.

**1.1.2.2.3.3.5.21 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.

**1.1.2.2.3.3.5.22 Protocolo:**

Conjunto de reglas establecidas entre dos dispositivos para permitir la comunicación entre ambos.

**1.1.2.2.3.3.5.23 Protocolo TCP/IP:**

Es la base del Internet que sirve para enlazar computadoras que utilizan diferentes sistemas operativos, incluyendo PC, minicomputadoras y computadoras centrales sobre redes de área local y área extensa. TCP / IP fue desarrollado y demostrado por primera vez en 1972 por el departamento de defensa de los Estados Unidos, ejecutándolo en el ARPANET una red de área extensa del departamento de defensa.

#### **1.1.2.2.3.3.5.24 Requerimientos Funcionales:**

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

#### **1.1.2.2.3.3.5.25 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.

#### **1.1.2.2.3.3.5.26 RIA (Aplicaciones Ricas de Internet):**

Es un nuevo tipo de aplicación con más ventajas que las tradicionales aplicaciones Web. Esta surge como una combinación de las ventajas que ofrecen las aplicaciones Web y las aplicaciones tradicionales.

#### **1.1.2.2.3.3.5.27 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.

#### **1.1.2.2.3.3.5.28 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.

#### **1.1.2.2.3.3.5.29 Streaming Video:**

Término usado para describir el flujo de datos de transmisión de video a través de una red local o remota dentro de un sistema de monitoreo que recibe esta información en tiempo real.

#### **1.1.2.2.3.3.5.30 Usuario Remoto:**

Usuario ubicado físicamente en otro ordenador conectado a una misma red que el ordenador en el que se está trabajando.

#### **1.1.2.2.3.3.5.31 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.

#### **1.1.2.2.3.3.6 Términos**

#### **1.1.2.2.3.3.7 Abreviaturas**

##### **1.1.2.2.3.3.7.1 BBDD, BD:**

Bases de Datos, Base de Datos.

##### **1.1.2.2.3.3.7.2 RUP:**

Proceso del desarrollo del software.

##### **1.1.2.2.3.3.7.3 SQL:**

Lenguaje de Consulta estructurado.

##### **1.1.2.2.3.3.7.4 TCP:**

Protocolo de control de transferencia.

##### **1.1.2.2.3.3.7.5 URL:**

Uniform Resource Locator (Localizados Uniformes de Recursos).

##### **1.1.2.2.3.3.7.6 Web:**

Sitio de interés. Fuente de Hipertexto.

#### **1.1.2.2.3.4 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.

##### **1.1.2.2.3.4.1 Introducción**

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

##### **1.1.2.2.3.4.2 Propósito**

- ✓ Comprender la estructura y la dinámica del sistema desarrollado.
- ✓ Identificar el nivel de complejidad del sistema.
- ✓ Identificar posibles mejoras.

##### **1.1.2.2.3.4.3 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.

### 1.1.2.2.3.4.4 Diagramas de Casos de Uso

#### 1.1.2.2.3.4.4.1 Casos de Usos del Sistema General

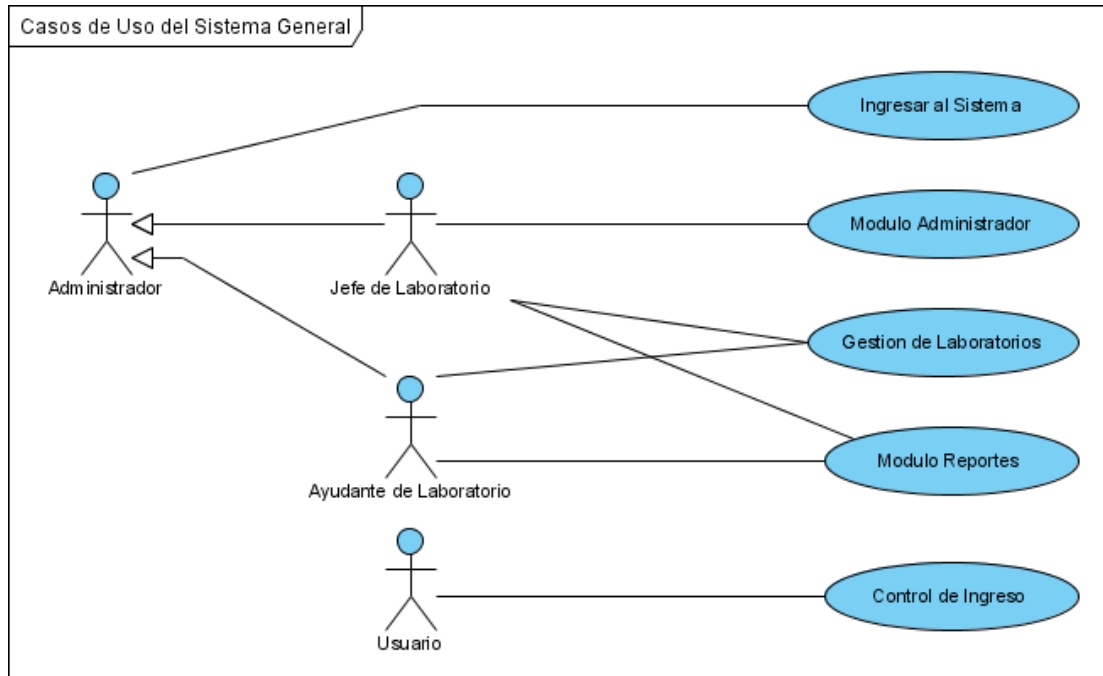


Figura 23. Casos de Usos del Sistema General

#### 1.1.2.2.3.4.4.1.1 Modelo Casos de Uso del Modulo Administrador General

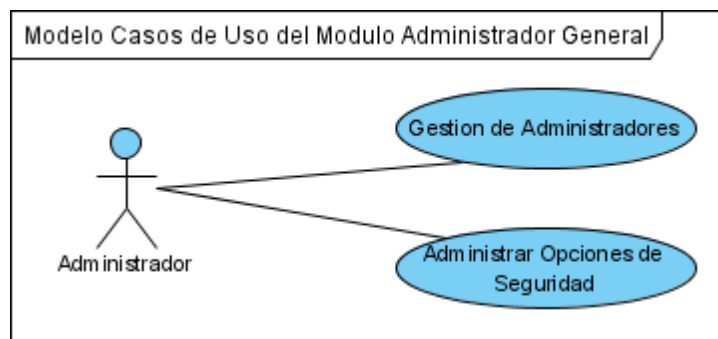


Figura 24. Modelo Casos de Uso del Modulo Administrador General

### 1.1.2.2.3.4.4.1.2 Modelo Casos de Uso Gestion de Laboratorios General

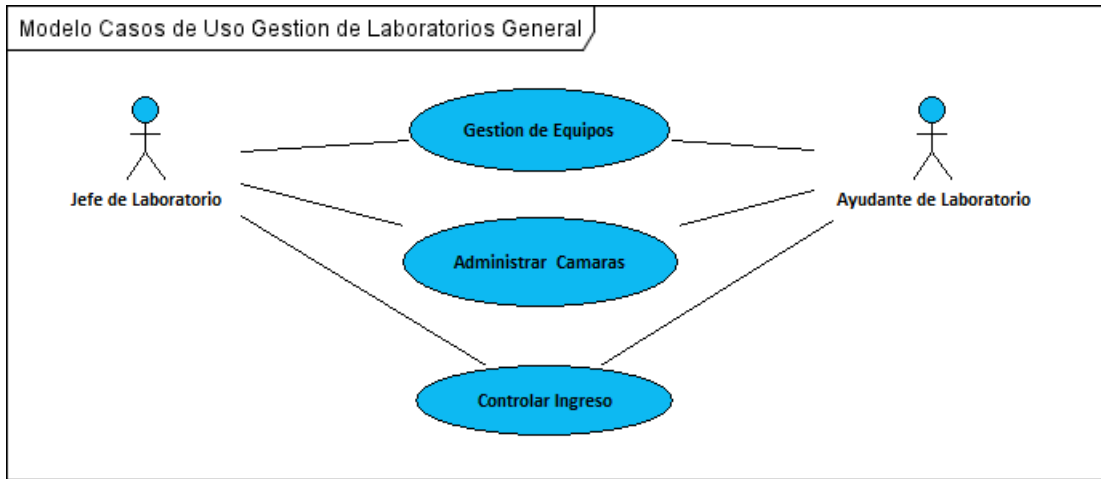


Figura 25. Modelo Casos de Usos Gestion de Laboratorios General

### 1.1.2.2.3.4.4.1.3 Modelo Casos de Uso del Modulo Reporte General

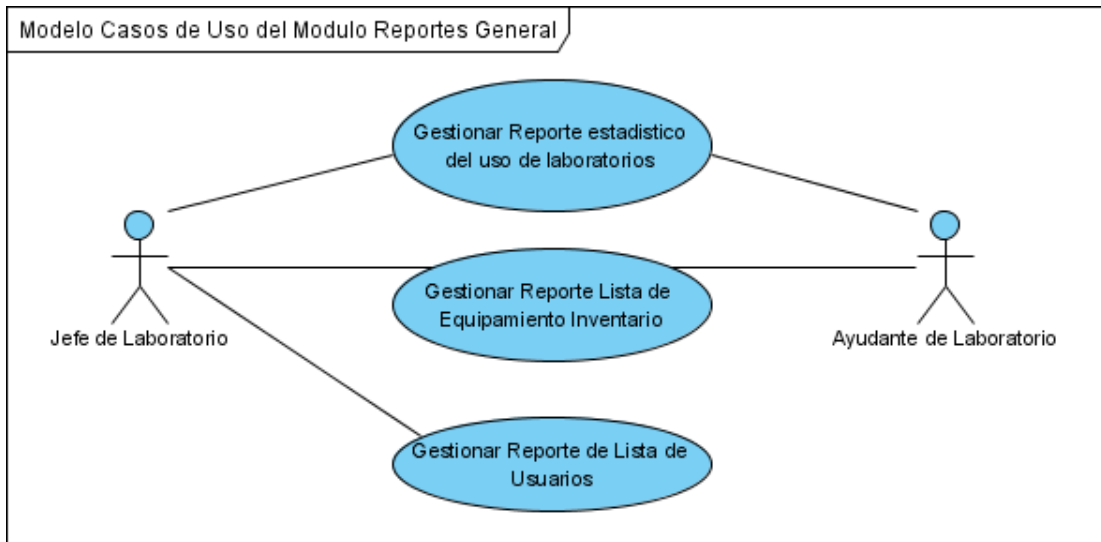


Figura 26. Modelo Casos de Usos del Modulo Reporte General

#### 1.1.2.2.3.4.4.1.4 Modelo Casos de Uso Controlar Ingreso General

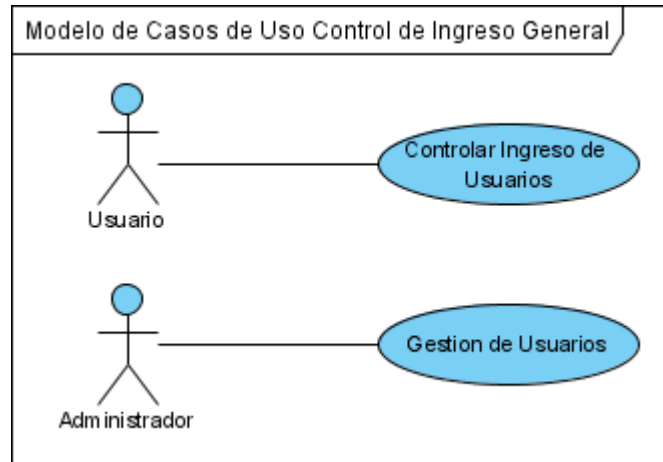


Figura 27. Modelo Casos de Uso Controlar Ingreso General

#### 1.1.2.2.3.4.4.2 Casos de Usos del Sistema Específicos

##### 1.1.2.2.3.4.4.2.1 Modelo Casos de Uso Ingresar al Sistema

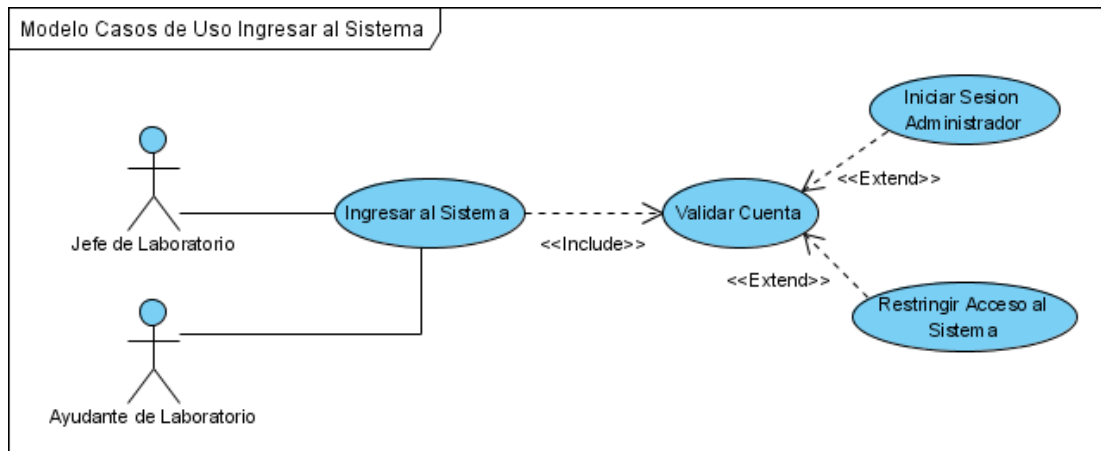


Figura 28. Modelo Casos de Uso Ingresar al Sistema

### 1.1.2.2.3.4.4.2.2 Modelo Casos de Uso Gestion de Administradores

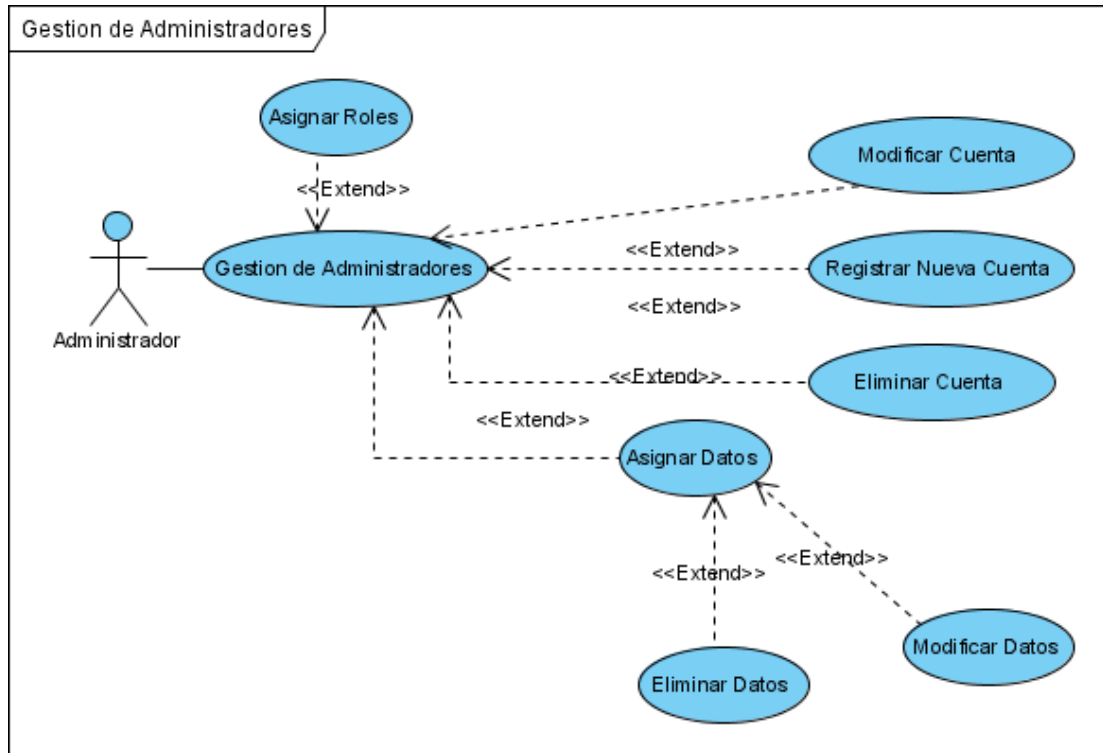


Figura 29. Modelo Casos de Uso Administrar Actividad Académica

### 1.1.2.2.3.4.4.2.3 Modelo Casos de Uso Administrar Opciones de seguridad

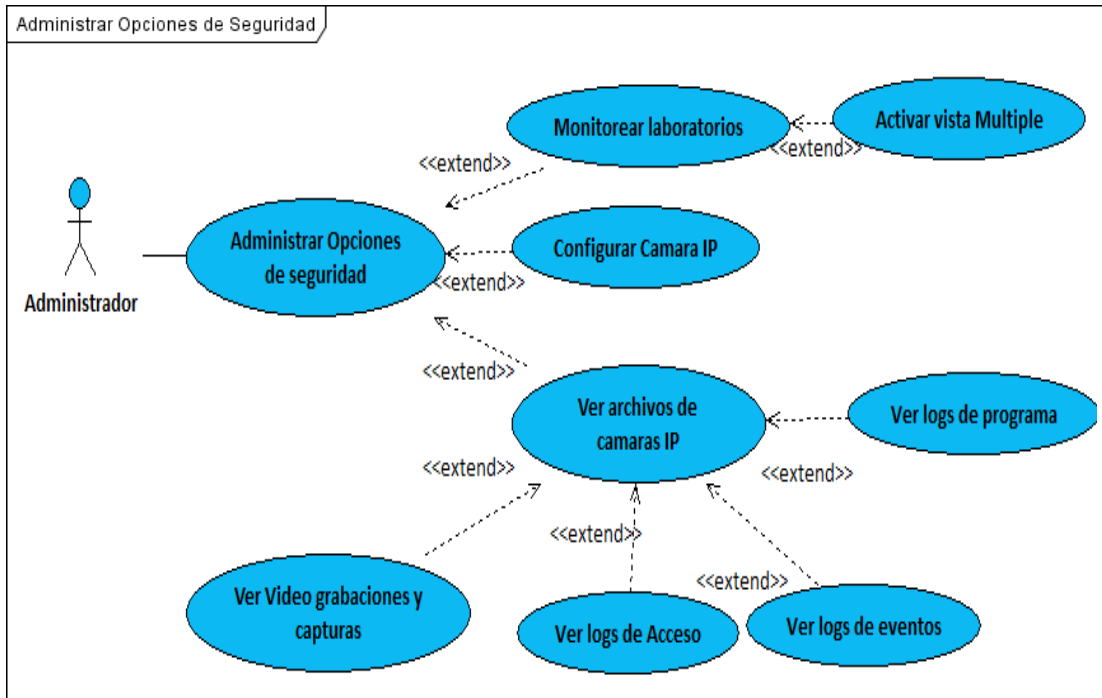


Figura 30. Modelo Casos de Uso Administrar Opciones de Seguridad

### 1.1.2.2.3.4.4.2.4 Modelo Casos de Uso Gestion de Equipos

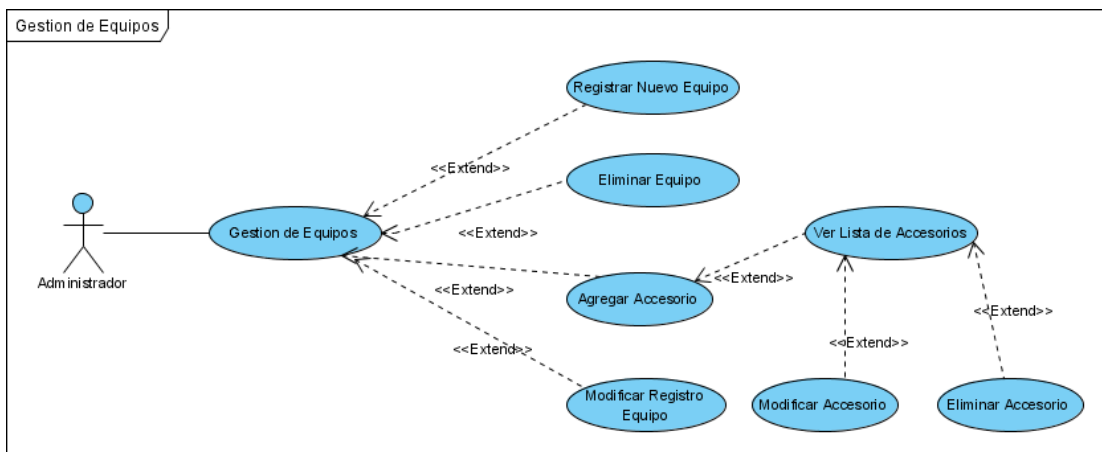


Figura 31. Modelo Casos de Uso Gestion de Equipos

### 1.1.2.2.3.4.4.2.5 Modelo Casos de Uso Administrar Camaras

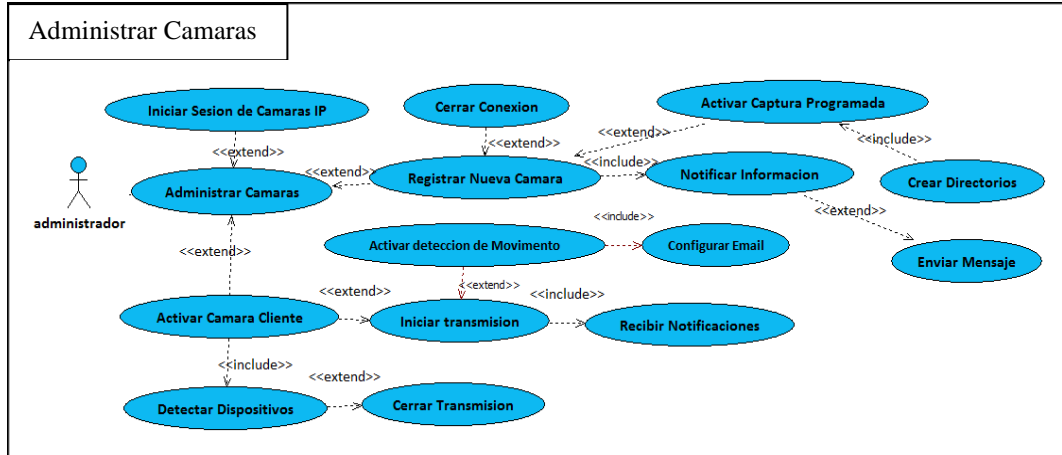


Figura 32. Modelo Casos de Uso Administrar Camaras

### 1.1.2.2.3.4.4.2.6 Modelo Casos de Uso Controlar Ingreso de Usuarios

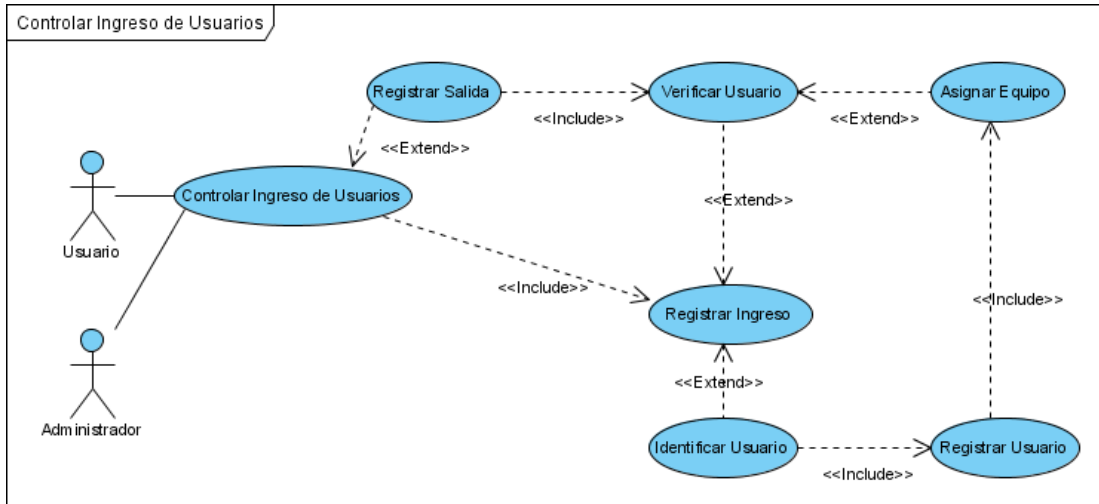


Figura 33. Modelo Casos de Uso Controlar Ingreso de Usuarios

### 1.1.2.2.3.4.4.2.7 Modelo Casos de Uso Gestion de Usuarios

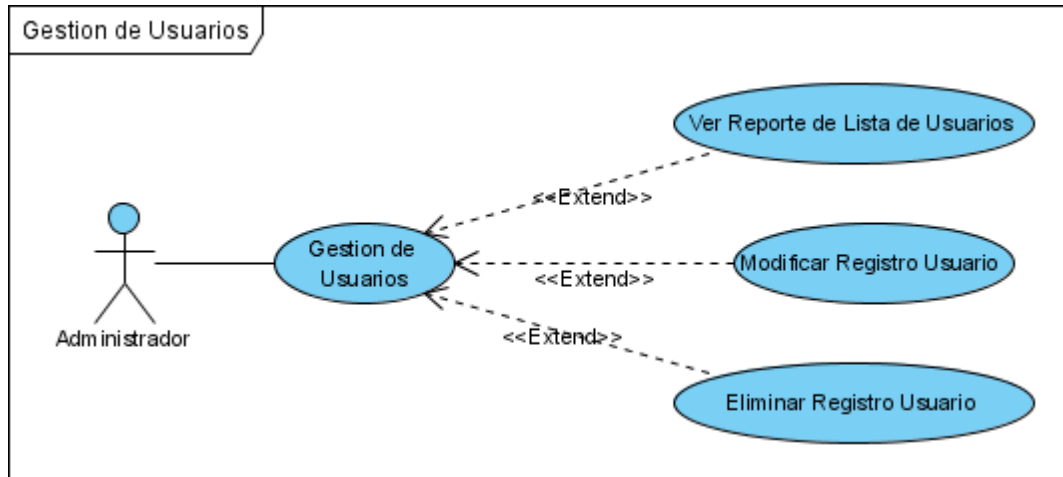


Figura 34. Modelo Casos de Uso Gestion de Usuarios

### 1.1.2.2.3.5 Especificaciones Adicionales

#### 1.1.2.2.3.5.1 Introduccion

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

#### 1.1.2.2.3.5.2 Propósito

Interpretar y describir los casos de uso.

#### 1.1.2.2.3.5.3 Alcance

Describe los procesos internos de los casos de uso.

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

#### 1.1.2.2.3.5.4 Especificación de los Casos de Uso

##### 1.1.2.2.3.5.4.1 Especificación de Caso de Uso Ingresar al Sistema

<b>Caso de uso:</b>	Ingresar al Sistema
<b>Descripción:</b> 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.	
<b>Actores:</b> Jefe de Laboratorio, Ayudante de Laboratorio, Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor no tiene privilegios para realizar ninguna acción.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El actor introduce datos de login y clave en el sistema.</li><li>2. El actor presiona botón Ingresar.</li><li>3. El sistema valida sus datos.</li><li>4. El actor espera su validación.</li><li>5. Si los datos son correctos muestra la Pantalla Principal de Administración.</li></ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Si el actor no llena el formulario de acceso, se muestra un mensaje donde se informa que los campos son requeridos.</li><li>5. Si el usuario no existe se muestra mensaje de error y vuelve a mostrar la pantalla de inicio</li></ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguna	

Tabla 11. Especificación de Caso de Uso Ingresar al Sistema

**1.1.2.2.3.5.4.2 Especificación de Casos de Uso Modulo Administrador**  
**1.1.2.2.3.5.4.2.1 Especificación Caso de Uso Gestion de Administradores**

<b>Caso de uso:</b>	Gestión de Administradores
<b>Descripción:</b> 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.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> El Actor debe haber iniciado sesión en el sistema	
<p><b>Flujo Normal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema despliega la lista de registros de cuentas de Administradores en la tabla correspondiente.</li> <li>2. El actor selecciona una opción del menú</li> <li>3. El sistema verifica la selección de un registro de la lista para procesar la acción seleccionada 'Asignar Datos' o 'Asignar Roles'.</li> <li>4. Si se valida la acción se despliega la pantalla correspondiente a cada opción</li> </ol>	<p><b>Flujo Alternativo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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".</li> <li>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".</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguna	

Tabla 12. Especificación Caso de Uso Gestion de Administradores

### 1.1.2.2.3.5.4.2.2 Especificación Caso de Uso Asignar Roles

<b>Caso de uso:</b>	Asignar Roles
<b>Descripción:</b> 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.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber habilitado o creado una nueva cuenta de Administrador	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor selecciona un registro de la lista de administradores.</li> <li>2 El actor presiona botón 'Asignar Roles'.</li> <li>3 El sistema muestra el formulario de asignación de roles.</li> <li>4 El actor elige un rol de la lista desplegable para la cuenta de administrador seleccionada</li> <li>5 El actor presiona el botón Asignar</li> <li>6 El sistema guarda los datos del formulario y retorna a la pantalla anterior.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Si el actor no selecciona ningún elemento de la lista desplegable se muestra el mensaje: "Debe elegir un Rol de la Lista"</li> <li>3. Si el actor presiona el botón 'Salir' retorna a la pantalla anterior.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguna	

Tabla 13. Especificación Caso de Uso Asignar Roles

### 1.1.2.2.3.5.4.2.3 Especificación Caso de Uso Asignar Datos

<b>Caso de uso:</b>	Asignar Datos
<b>Descripción:</b> Permite asignar los datos de login y clave a la nueva cuenta de administrador creada, para permitir su validación de acceso posterior al sistema.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber habilitado o creado una nueva cuenta de Administrador	
<p><b>Flujo Normal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor selecciona un registro de la lista de administradores.</li> <li>2 El actor presiona botón 'Asignar Datos'.</li> <li>3 El sistema muestra el formulario de Asignación de datos.</li> <li>4 El actor presiona el botón 'Nuevo' y llena el formulario de datos</li> <li>5 el actor presiona el botón 'Guardar'.</li> <li>6 El sistema guarda los datos del formulario</li> </ol>	<p><b>Flujo Alternativo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El actor tiene la opción de realizar las acciones de los botones 'Actualizar Lista', 'Eliminar', 'Guardar', 'Modificar' registros de cuentas.</li> <li>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.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguna	

Tabla 14. Especificación Caso de Uso Asignar Datos

### 1.1.2.2.3.5.4.2.4 Especificación Caso de Uso Modificar Datos

<b>Caso de uso:</b>	Modificar Datos
<b>Descripción:</b> Permite modificar los parámetros de login y clave del registro de la cuenta de administrador seleccionada.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber activado el caso de uso Asignar Datos y Seleccionar un registro de la lista de Administradores	
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor selecciona un registro de la lista de datos de datos de administrador y presiona el botón 'Modificar'.</li> <li>2 El sistema retorna los valores de los parámetros del registro y los muestra en el formulario.</li> <li>3 El actor modifica los datos del formulario.</li> <li>4 El actor presiona el botón interno 'Guardar Cambios'.</li> <li>5 El sistema guarda los datos del registro modificado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>

Tabla 15. Especificación Caso de Uso Modificar Datos

**1.1.2.2.3.5.4.2.5 Especificación Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta**

<b>Caso de uso:</b>	Registrar Nueva Cuenta
<b>Descripción:</b> Permite crear un nuevo registro de cuenta de administrador dentro del sistema.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber Iniciado sesión.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor presiona el botón 'Nuevo'.</li> <li>2 El sistema habilita el formulario de datos de la nueva cuenta a crear.</li> <li>3 El actor llena los datos del formulario de parámetro del registro de administrador.</li> <li>4 El actor presiona el botón 'Guardar' que almacena el registro de la nueva cuenta en el sistema.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor puede cancelar la operación de crear nuevo registro presionando el botón 'Actualizar' que limpia los campos del formulario y lo deshabilita.</li> <li>4. El Actor puede presionar el botón 'Actualizar' para actualizar la lista de administradores de la tabla.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguna	

Tabla 16. Especificación Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta

### 1.1.2.2.3.5.4.2.6 Especificación Caso de Uso Eliminar Cuenta

<b>Caso de uso:</b>	Eliminar Cuenta	
<b>Descripción:</b> Permite eliminar el registro de cuenta de administrador seleccionado		
<b>Actores:</b> Administrador.		
<b>Precondiciones:</b> Haber iniciado sesión y seleccionar un registro de la lista de administradores		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor selecciona un registro de la lista de administradores.</li> <li>2 El actor presiona botón 'Eliminar' que se habilita después de la selección.</li> <li>3 El actor presiona el botón 'Eliminar'</li> <li>4 El sistema elimina el registro de la lista de cuentas de administradores..</li> <li>5 El actor debe presionar el botón 'Guardar' para salvar los cambios en la base de datos.</li> <li>6 El actor debe presionar el botón 'Actualizar' para actualizar los registros de la base de datos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor puede presionar el botón 'Actualizar' para cancelar la acción del botón 'Eliminar'</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Se elimina el registro de datos de la relación Administrador-Datos en la base de datos del sistema		

Tabla 17. Especificación Caso de Uso Eliminar Cuenta

**1.1.2.2.3.5.4.2.7 Especificación Caso de Uso Administrar Opciones de Seguridad**

<b>Caso de uso:</b>	Administrar Opciones de Seguridad	
<b>Descripción:</b> Permite el acceso al menú de opciones principal de control que se encuentra en el modulo web del sistema como ver transmisión Cámara, ver vista múltiple , configuraciones de cámara IP, ver lista de grabaciones, y el modulo de aplicación de escritorio con las opciones de Control de ingreso, gestión de laboratorios, Opciones de Administrador.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> El actor debe haber iniciado sesión en el sistema		
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema carga el modulo de aplicación de escritorio del sistema en el navegador web.</li> <li>2. El actor selecciona la opción que requiera.</li> <li>3. El sistema despliega la interfaz de la opción requerida.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si el actor selecciona la opción del enlace ‘Salir’ se despliega el mensaje “Ud ha salido de la pagina del administrador” que le permite la opción de validar nuevamente su sesión o ingresar con una nueva a través del enlace ‘INGRESAR’ se vuelve a la pantalla de Inicio de Sesion.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 18. Especificación Caso de Uso Administrar Opciones de Seguridad

**1.1.2.2.3.5.4.2.8 Especificación Caso de Uso Ver Archivos de Camara IP**

<b>Caso de uso:</b>	Ver Archivos de Camara IP
<b>Descripción:</b> Permite listar los archivos de video e imágenes de la cámara seleccionada de distintas forma filtrada (formato.tipo y fecha).	
<b>Actores:</b> Administrador, jefe de laboratorio	
<b>Precondiciones:</b> El actor debe haber iniciado sesión en el modulo web del sistema e iniciar la sesion de cámaras IP como administrador – Jefe de Laboratorio	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor selecciona el enlace de acceso a la cámara IP.</li> <li>2 El sistema lanza la vista principal de opciones de la cámara IP.</li> <li>3 El actor selecciona el enlace <u>Archivos de grabacion</u>.</li> <li>4 Se abre la vista en el navegador la lista de archivos (imágenes, videos) con las opciones de filtrado ‘periodo’ y ‘Tipos de Archivo’ que se puede visualizar y reproducir en el reproductor de video embebido.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor puede regresar a la vista anterior en el navegador.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 19. Especificación Caso de Uso Ver Archivos de Camara IP

**1.1.2.2.3.5.4.2.9 Especificación Caso de Uso Monitorear Laboratorios**

<b>Caso de uso:</b>	Monitorear Laboratorios	
<b>Descripción:</b> permite monitorear cada uno de los ambientes de los laboratorios en transmisión de video en directo a través de las cámaras IP de seguridad instaladas.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber iniciado una sesión en el sistema. Actor debe revisar siempre la configuración de cada una de las cámaras instaladas antes de iniciar la recepción de video (streaming).		
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor selecciona el nombre de enlace de la cámara IP que desea ver en Vista-Simple.</li> <li>2 El actor debe seleccionar un componente para visualizar la cámara(tipo de monitor) para que sea compatible con la versión de navegador web que use: WMP, visor Activex, visor Java Applet, pagina auto-actualizable simple.</li> <li>3 El sistema inicializa la recepción de video en una nueva vista del navegador web.</li> <li>4 El sistema adjunta la lista de configuraciones de fábrica de la cámara.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si el actor selecciona el enlace 'Salir' se retorna al menú principal.</li> <li>3. Si el usuario accede a las opciones de configuración de fábrica de la cámara seleccionada se abre una nueva ventana en el navegador que muestra la lista de configuraciones que puede realizar y ajustar.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 20. Especificación Caso de Uso Monitorear Laboratorios

**1.1.2.2.3.5.4.2.10 Especificación Caso de Uso Activar Vista-Multiple**

<b>Caso de uso:</b>	Activar Vista Multiple
<b>Descripción:</b> Permite visualizar la transmisión de video de las cámaras de forma simultanea en vistas reducidas.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber activado el caso de uso Monitorear laboratorios.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor selecciona el enlace 'Vista Múltiple'.</li> <li>2 El sistema despliega un nuevo menú para seleccionar "tipo complemento de captura de video"</li> <li>3 El actor selecciona un tipo de complemento del menú.</li> <li>4 El sistema abre una nueva ventana en el navegador con la captura de video de cada una las cámaras de forma paralela.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El actor puede salir de la ventana de vista múltiple con el enlace 'Regresar'</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 21. Especificación Caso de Uso Activar Vista-Multiple

**1.1.2.2.3.5.4.2.11 Especificación Caso de Uso Configurar  
Camara IP**

<b>Caso de uso:</b>	Configurar Cámara IP
<b>Descripción:</b> permite realizar las configuraciones para q una cámara IP pueda ser accedida o vista desde internet (web) y cambiar los parámetros de tal configuración.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema como Administrador-jefe de Laboratorio	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor presiona el botón 'Configuraciones' de la cámara que seleccione.</li> <li>2 El sistema despliega la ventana de configuraciones de red propias de la cámara IP realizando una búsqueda de dispositivos de la red.</li> <li>3 Se asigna una IP a la cámara.</li> <li>4 Se asigna un Usuario y contraseña de seguridad a la cámara.</li> <li>5 Se asigna un número de puerto a la cámara.</li> <li>6 El actor presiona el botón 'Save' para guardar la configuración realizada.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema inicia simultáneamente el despliegue de la ventana principal gestión de cámaras para registrar la nueva configuración realizada.</li> <li>6. El actor puede seleccionar la acción del botón 'Exit' para cerrar la ventana de configuraciones.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> se debe registrar la información de los parámetros configuración realizada en un registro de la gestión de cámaras	

Tabla 22. Especificación Caso de Uso Configurar Camara IP

**1.1.2.2.3.5.4.2.12 Especificación Caso de Uso Eliminar Datos**

<b>Caso de uso:</b>	Eliminar Datos
<b>Descripción:</b> Permite eliminar el registro de datos de la cuenta de administrador seleccionada.	
<b>Actores:</b> Administrador.	
<b>Precondiciones:</b> Actor haber iniciado sesión en el sistema con el subflujo ‘Asignar Datos’.	
<b>Flujo Normal:</b> 1. El actor selecciona un registro de la lista de datos de la cuenta de administrador de la tabla. 2. El actor presiona el botón Eliminar. 3. El sistema elimina los datos del registro seleccionado de la base de datos del sistema.	<b>Flujo Alternativo:</b> 2. El sistema despliega un mensaje de confirmación: “Desea Eliminar el Registro seleccionado” si es ‘SI’ sigue el paso 3, si es ‘NO’ se retorna al paso 1. 2. Si el actor no selecciono un registro de la tabla lista de datos de administrador el sistema lanza el siguiente mensaje:”Debe Elegir un Registro de la lista de datos de administrador”.
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 23. Especificación Caso de Uso Eliminar Datos

**1.1.2.2.3.5.4.2.13 Especificación Caso de Uso Modificar Cuenta**

<b>Caso de uso:</b>	Modifcar Cuenta
<b>Descripción:</b> Permite modificar el registro de cuenta de administrador seleccionado.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> El Actor debe haber iniciado sesión y seleccionar el registro a modificar.	
<p><b>Flujo Normal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de la lista de administradores.</li> <li>2. El sistema recupera los datos del registro seleccionado de la lista y los muestra en los campos de texto del formulario de nuevas cuentas.</li> <li>3. El actor modifica los datos en los campos de texto.</li> <li>4. El actor selecciona botón 'Guardar'.</li> <li>5. Se valida datos del formulario que son obligatorios que estén introducidos.</li> <li>6. El sistema guarda los cambios realizados de los datos del formulario en la base de datos</li> <li>7. Se presiona el botón 'Actualizar' para refrescar los registros de la lista de administradores</li> </ol>	<p><b>Flujo Alternativo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor puede cancelar la acción del registro seleccionado que fue modificado presionando el botón 'Actualizar'.</li> <li>4. 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.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 24. Especificación Caso de Uso Modificar Cuenta

**1.1.2.2.3.5.4.2.14 Especificación Caso de Uso Ver Video-Grabaciones y Capturas**

<b>Caso de uso:</b>	Ver Video-Grabaciones y Capturas	
<b>Descripción:</b> Permite visualizar y reproducir los archivos almacenados en el servidor web de cada una de las cámaras IP		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Actor Debe haber iniciado sesión en el modulo web sistema.		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona el enlace 'Archivos de grabacion'. Del menú principal de cámara IP.</li> <li>2. El sistema despliega la lista de videograbaciones y capturas existentes en la base de datos.</li> <li>3. El actor puede realizar búsquedas filtradas en las listas de registros de videograbaciones mediante los filtros de búsqueda.</li> <li>4. Al seleccionar un archivo se inicia e reproductor de video dependien o visor de capturas depende del archico seleccionafo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor selecciona el enlace 'Regresar' para regresar al menú principal del sistema.</li> <li>3. El actor puede especificar el rango de fechas de los archivos q desee ver.</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 25. Especificación Caso de Uso Ver Video-Grabaciones y Capturas

**1.1.2.2.3.5.4.2.15 Especificación Caso de Uso Ver Logs de Acceso**

<b>Caso de uso:</b>	Ver Logs de Acceso	
<b>Descripción:</b> Permite ver el informe de los Accesos remotos via web(IP, Direccion URL,hora y fecha) realizados a la Camara IP seleccionada.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Actor haber activado el caso de uso Monitorear Laboratorios		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona el enlace '<u>log de Acceso</u>' de la vista principal del menú de la camara IP.</li> <li>2. El sistema cambia a la vista de infome Log de texto plano.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El actor puede seleccionar en enlace '<u>Camara</u>' para volver a la cámara IP seleccionada.</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> ninguna		

Tabla 26. Especificación Caso de Uso Ver Logs de Acceso

**1.1.2.2.3.5.4.2.16 Especificación Caso de Uso Ver Logs de Eventos**

<b>Caso de uso:</b>	Ver Logs de Eventos	
<b>Descripción:</b> Permite ver el informe de registro de los eventos acontecidos en la cámara IP.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber configurado la cámara IP con la opción de ser sensible a eventos para que estos sean captados y Actor haber activado el caso de uso Configurar Camara IP.		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona el enlace '<u>log de evento</u>' de la vista principal del menú de la cámara IP..</li> <li>2. El sistema carga la vista en el navegador web con la información de los eventos que pudo captar la cámara IP (detección de movimiento, activación de los sensores de cámara, etc).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si la Camara no contiene programado o configurado ningun tipo de evento se carga la vista del navegador web con el mensaje de error.</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 27. Especificación Caso de Uso Ver Logs de Eventos

**1.1.2.2.3.5.4.2.17 Especificacion de Caso de Uso Ver logs de Programa**

<b>Caso de uso:</b>	Ver Logs de Programa
<b>Descripción:</b> Permite ver el informe de registros acerca de los programas que pudieron hacer uso del dispositivo.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor haber activado el caso de uso Monitorera Laboratorios	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona el enlace '<u>Log de programa</u>' de la vista principal de opciones de cámara IP.</li> <li>2. Se carga la vista del navegador web con el informe de texto plano de programas que accedieron a la cámara IP.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El actor puede volver a la vista principal del menú de Camaras IP seleccionando el enlace '<u>Camara</u>'.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 28. Especificación Caso de Uso Ver Logs de Programa

**1.1.2.2.3.5.4.3 Especificación de Casos de Uso Gestion de Laboratorios**

**1.1.2.2.3.5.4.3.1 Especificación Caso de Uso Gestion de Equipos**

<b>Caso de uso:</b>	Gestión de Equipos	
<b>Descripción:</b> Permite Listar, Adicionar, Modificar, Eliminar, agregar registro de Accesorios a los registros de Equipos.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema.		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema despliega ventana de gestión de Equipos.</li> <li>2. El actor presiona botón ‘Ver lista de Equipos’.</li> <li>3. El sistema llena la tabla con los registros de la lista de equipos.</li> <li>4. El sistema habilita los botones de las opciones de menú.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si el actor presiono el botón ‘Ver lista de Equipos’. Cambiara a ‘Actualizar Lista’ que refrescara la lista de registros después de cada acción realizada si se selecciona.</li> <li>3. El actor puede realizar búsquedas filtradas de coincidencias sobre los registros de la lista de equipos a través del parámetro del campo de texto ‘Buscar’.</li> <li>4. El actor puede realizar cualquiera de las acciones de los botones del menú de opciones.</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 29. Especificación Caso de Uso Gestion de Equipos

**1.1.2.2.3.5.4.3.2 Especificación Caso de Uso Gestionar Registrar Nuevo Equipo**

<b>Caso de uso:</b>	Registrar Nuevo Equipo
<b>Descripción:</b> Permite adicionar un nuevo registro de un Equipo en la base de datos del sistema.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Gestión de Equipos	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor presiona el botón Nuevo.</li> <li>2. El sistema habilita el formulario de datos del nuevo registro de equipo.</li> <li>3. El actor llena los datos solicitados por el formulario.</li> <li>4. El actor presiona el botón 'Guardar'.</li> <li>5. El sistema guarda los datos del nuevo registro de equipo en la base de datos del Sistema</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 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</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 30. Especificación Caso de Uso Registrar Nuevo Equipo

**1.1.2.2.3.5.4.3.3 Especificación Caso de Uso Eliminar Registro de Equipo**

<b>Caso de uso:</b>	Eliminar Registro de Equipo	
<b>Descripción:</b> Permite eliminar el registro de equipo seleccionado de la base de datos del sistema.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Gestión de Equipos		
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de la lista de equipos de la tabla.</li> <li>2. El actor presiona el botón 'Eliminar'.</li> <li>3. El sistema elimina el registro seleccionado de la base de datos del sistema.</li> <li>4. El sistema retorna a la pantalla anterior.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea Eliminar el Registro seleccionado" si es 'SI' sigue el paso 4, si es 'NO' se retorna al paso 1.</li> <li>3. Si el actor no selecciono un registro de la tabla lista de equipos el sistema lanza el siguiente mensaje:"Debe Elegir un Registro de la lista de Equipos".</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 31. Especificación Caso de Uso Eliminar Registro de Equipo

**1.1.2.2.3.5.4.3.4 Especificación Caso de Uso Modificar Registro de Equipo**

<b>Caso de uso:</b>	Modificar Registro de Equipo
<b>Descripción:</b> Permite modificar los parámetros de datos del registro de Equipo seleccionado.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Gestión de Equipos	
<p><b>Flujo Normal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de la lista de equipos de la tabla.</li> <li>2. El actor presiona el botón Modificar.</li> <li>3. El sistema recupera los datos del registro seleccionado y los muestra en el formulario de registro de equipo.</li> <li>4. El actor modifica los parámetros de datos del registro seleccionado.</li> <li>5. El sistema habilita el botón interno 'Guardar los Cambios'.</li> <li>6. El actor presiona el botón 'Guardar los Cambios'.</li> <li>7. El sistema modifica el registro seleccionado de la base de datos del sistema.</li> </ol>	<p><b>Flujo Alternativo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea Modificar el Registro seleccionado" si es 'SI' sigue el paso 7, si es 'NO' se retorna al paso 1.</li> <li>2. Si el actor no selecciono un registro de la tabla lista de equipos el sistema lanza el siguiente mensaje:"Debe Elegir un Registro de la lista de Equipos".</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 32. Especificación Caso de Uso Modificar Registro de Equipo

### 1.1.2.2.3.5.4.3.5 Especificación Caso de Uso Agregar Accesorio

<b>Caso de uso:</b>	Agregar Accesorios	
<b>Descripción:</b> Permite adicionar un nuevo registro de Accesorios al registro de Equipo Seleccionado.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Gestión de Equipos		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de la lista de equipos de la tabla.</li> <li>2. El actor presiona botón 'Agregar Accesorios'.</li> <li>3. El sistema despliega la ventana de registro de accesorios.</li> <li>4. El actor presiona el botón 'Nuevo Accesorio'.</li> <li>5. El sistema habilita el formulario de registro de Accesorio.</li> <li>6. El actor llena el formulario de datos del registro de Accesorio.</li> <li>7. El actor presiona el botón 'Guardar'</li> <li>8. El sistema guarda los datos del nuevo registro de Accesorio en la base de datos del sistema.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Si el actor no selecciono un registro de la tabla lista de equipos el sistema lanza el siguiente mensaje: "Debe Elegir un Registro de la lista de Equipos".</li> <li>4. Si el registro de Equipo seleccionado ya tiene Accesorios agregados se habilita el botón 'ver Lista de Accesorios'.</li> <li>7. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea Guardar el Nuevo registro" si es 'SI' sigue el paso 8, si es 'NO' se retorna al paso 3.</li> <li>7. Si algunos campos de datos del formulario están vacíos el sistema lanza el mensaje de notificación: "hay campos de datos sin llenar".</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 33. Especificación Caso de Uso Agregar Accesorio

**1.1.2.2.3.5.4.3.6 Especificación Caso de Uso Ver Lista de Accesorios**

<b>Caso de uso:</b>	Ver Lista de Accesorios
<b>Descripción:</b> Permite listar los registros de Accesorios pertenecientes a un registro de Equipo en específico.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Gestión de Equipos, con el subflujo del del caso de uso Agregar Accesorio	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de la lista de equipos de la tabla.</li> <li>2. El actor presiona botón 'Agregar Accesorios'.</li> <li>3. El sistema despliega la ventana de registro de accesorios.</li> <li>4. El actor presiona el botón 'ver Lista de Accesorios'.</li> <li>5. Se abre una nueva ventana con la lista con la lista de registros de accesorios del registro de equipo seleccionado.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Si el registro de equipo no tiene ningún Accesorio registrado se lanza un mensaje de notificación: "Lista de Accesorios Vacía".</li> <li>5. El actor puede seleccionar la acción del botón 'Salir' para cerrar esta ventana y regresar ala pantalla anterior.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 34. Especificación Caso de Uso Ver Lista de Accesorios

### 1.1.2.2.3.5.4.3.7 Especificación Caso de Uso Modificar Accesorio

<b>Caso de uso:</b>	Modificar Accesorio
<b>Descripción:</b> Permite modificar los parámetros de datos del registro del Accesorio seleccionado de la lista de Accesorios.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Gestión de Equipos, con el subflujo del del caso de uso Agregar Accesorio, subflujo caso de uso Ver Lista de Accesorios.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de Accesorio de la lista de accesorios de la tabla.</li> <li>2. El actor presiona el botón 'Modificar'.</li> <li>3. El sistema recupera los parámetros de datos del registro seleccionado y los muestra en el formulario de datos de nuevo registro de Accesorio.</li> <li>4. El actor modifica los datos del Registro seleccionado.</li> <li>5. El actor presiona el botón 'Guardar Cambios'.</li> <li>6. El sistema guarda los cambios realizados al registro modificado en la base de datos del sistema.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea Modificar el Registro seleccionado" si es 'SI' sigue el paso 3, si es 'NO' se retorna al paso 1.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 35. Especificación Caso de Uso Modificar Accesorio

### 1.1.2.2.3.5.4.3.8 Especificación Caso de Uso Eliminar Accesorio

<b>Caso de uso:</b>	Eliminar Accesorio	
<b>Descripción:</b> Permite eliminar el registro del accesorio seleccionado de la base de datos del sistema.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Gestión de Equipos, con el subflujo del del caso de uso Agregar Accesorio, subflujo caso de uso Ver Lista de Accesorios.		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de Accesorio de la lista de accesorios de la tabla.</li> <li>2. El actor presiona el botón 'Eliminar'.</li> <li>3. El sistema elimina el registro de Accesorio de la base de datos del sistema y regresa a la pantalla principal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea Eliminar el Registro seleccionado" si es 'SI' sigue el paso 3, si es 'NO' se retorna al paso 1.</li> <li>2. Se lanza el mensaje de notificación: "se elimino satisfactoriamente".</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 36. Especificación Caso de Uso Eliminar Accesorio

### 1.1.2.2.3.5.4.3.9 Especificación Caso de Uso Administrar Camaras

<b>Caso de uso:</b>	Administrar Cámaras
<b>Descripción:</b> Permite registrar una nueva camara, realizar capturas, iniciar la sesión de cámaras IP, Activar cámara Cliente.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber iniciado sesión en el modulo web del sistema.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema despliega ventana principal del panel de Cámaras.</li> <li>2. El actor puede realizar la verificación de la conexión con las camaras clientes llenado el campo de texto “Direccion IP”. Y la acción del botón “Iniciar Ping” esperando la respuesta desde la maquina solicitada.</li> <li>3. El actor puede registrar Una Nueva Camara con al accion del botón “Nueva Camara”.</li> <li>4. El Actor puede Iniciar la sesión de cámaras IP con la Accion del botón “Iniciar Sesion” que inicia la aplicacion complementaria del sistema.</li> <li>5. Opcionalmente el actor puede iniciar el reproductor de Video incorporado por defecto en el sistema.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor puede cerrar la venta y regresar al navegador web.</li> <li>2. El actor puede detener la solicitud de respuesta con la acción del boton “detener”, opcionalmente puede limpiar la pantalla de estado con los mensajes de respuesta o error con la aacion del botón “Limpiar Pantalla”.</li> <li>4. El actor puede conectarse a cualquier dirección URL de la web y visualizar la webcam online si tiene una conexión a internet disponible.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 37. Especificación Caso de Uso Administrar Camaras

**1.1.2.2.3.5.4.3.10 Especificación Caso de Uso Registrar Nueva Camara**

<b>Caso de uso:</b>	Registrar Nueva Cámara
<b>Descripción:</b> Permite adicionar un nuevo registro de datos de una nueva Cámara en la base de datos del sistema e iniciar el receptor de video.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber activado el caso de uso Administrar Cámaras.	
<p><b>Flujo Normal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor presiona el botón ‘Nueva Camara’.</li> <li>2. El sistema inicia el panel receptor de video solicitando el nombre para la nueva cámara en una caja de dialogo.</li> <li>3. El actor llena los campo de texto solicitadoy presiona el botón “Aceptar”.</li> <li>4. El sistema despliega un mensaje de instrucciones al actor pulsa el botón “Aceptar”.</li> <li>5. El sistema solicita el Nro puerto para la conexión con la cámara cliente</li> <li>6. El sistema guarda los datos del nuevo registro de Cámara en la base de datos del sistema.</li> <li>7. Se inicia el panel receptor de video esperando una conexión de una cámara cliente.</li> </ol>	<p><b>Flujo Alternativo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. El actor debe notificar a los demás la información del servidor receptor de video a las demás cámaras clientes de la red con la opción del botón notificar que inicia el panel de notificaciones.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 38. Especificación Caso de Uso Registrar Nueva Camara

**1.1.2.2.3.5.4.3.11 Especificación Caso de Uso Cerrar Conexion**

<b>Caso de uso:</b>	Cerrar Conexion
<b>Descripción:</b> cierra la conexión establecida con la cámara cliente.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber activado el caso de uso Registrar Nueva Camara para iniciar el servidor receptor de video.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ejecuta la acción del botón “Cerrar Conexion” del panel receptor de video.</li> <li>2. El sistema notifica desplegando un mensaje de confirmacion “Mensaje”si se desea proceder con la acción seleccionada.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si el actor selecciona la Opcion:  <b>SI:</b>se cierra la conexión con la camara cliente yse cancela la recepción de video.  <b>No:</b> Cancela la acción</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 39. Especificación Caso de Uso Cerrar Conexion

**1.1.2.2.3.5.4.3.12 Especificación Caso de Uso Notificar Información**

<b>Caso de uso:</b>	Notificar Informacion	
<b>Descripción:</b> Permite enviar la información de dirección IP y puerto de conexión del servidor receptor de video mediante un mensaje multicast a todas las camras clientes.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Se debe iniciado el panel receptor de video con el caso de uso Registrar Nueva Camara		
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor activa la acción del botón Notificar que despliega la pantalla de notificaciones.</li> <li>2. El actor presiona el botón 'Notificar Clientes'..</li> <li>3. El sistema envía la información del servidor a todos los clientes del grupo multicast cada 5 segundos indefinidamente.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor puede activar la opción de la casilla "Notificaiiones especificas".</li> <li>2. Escribe un mensaje particular para ser enviado a las cámaras clientes y presiona el botón "Enviar" que ejecuta la acción.</li> <li>3. El botón "Detener" se hace visible el cual deteniene el envio de notificaciones, luego puede regresar al panel receptor de video con la acción del botón "Regresar".</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 40. Especificación Caso de Uso Notificar Informacion

**1.1.2.2.3.5.4.3.13 Especificación Caso de Uso Activar Captura Programada**

<b>Caso de uso:</b>	Activar Captura Programada
<b>Descripción:</b> Permite realizar una captura de imagen en el visor de capturas cada cierto intervalo de tiempo seleccionado.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor haber iniciado el caso uso Registro de Nueva Camara con el panel receptor de video.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción del botón "Captura Programada".</li> <li>2. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea activar la captura de imágenes programada".</li> <li>3. Si el actor presiona el botón "SI" el sistema despliega la lista de tiempos de retardo para realizar la captura.</li> <li>4. El actor selecciona una opción de la lista desplegable de tiempos de retardo y presiona el botón "Aceptar".</li> <li>5. El sistema inicia la captura de imágenes de la cámara cliente de acuerdo al tiempo seleccionado por el actor.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El actor puede Salir y cerrar el mensaje de confirmacion presionando el botón "No" o "Cancelar".</li> <li>4. Si presiona la opción del botón "Cancelar" se cierra la ventana de lista desplegable y se retorna a la pantalla anterior.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 41. Especificación Caso de Uso Activar Captura Programada

**1.1.2.2.3.5.4.3.14 Especificación Caso de Uso Crear Directorios**

<b>Caso de uso:</b> Crear Directorios	
<b>Descripción:</b> Permite crear un nuevo directorio para la captura de imágenes en la ruta seleccionada.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Activar Captura Programada.	
<p><b>Flujo Normal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SI El actor activo la opción del botón “Captura Programada”.</li> <li>2. El sistema despliega la pantalla para crear directorios.</li> <li>3. El actor llena los campos de texto requeridos para la creación del directorio:”Nombre Carpeta”, “Ruta” y presiona el botón ”Crear Carpeta”.</li> <li>4. El sistema crea el directorio con el nombre escrito en la ruta seleccionada.</li> </ol>	<p><b>Flujo Alternativo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor puede seleccionar la casilla de activación “Nombrar la carpeta con la fecha de hoy” y el sistema llena el campo de texto “Nombre Carpeta” con el dato de la fecha actual.</li> <li>3. El actor puede seleccionar la opción del botón del campo de texto “Ruta” para seleccionar la ruta de creación del directorio, el sistema despliega el “Panel Selector de archivos” y el actor presiona el botón “Abrir”se escribe la ruta seleccionada en el campo de texto “ruta”</li> <li>2. El actor puede seleccionar la acción del botón “Salir” para retornar a la pantalla anterior</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 42. Especificación Caso de Uso Crear Directorios

**1.1.2.2.3.5.4.3.15 Especificación Caso de Uso Enviar Mensaje**

<b>Caso de uso:</b>	Enviar Mensaje
<b>Descripción:</b> Permite enviar un mensaje multicast específico a las cámaras Clientes.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Notificar Información.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la casilla de activación “Notificaciones específicas”.</li> <li>2. El sistema habilita el área de texto “Mensaje a enviar” y el botón “Enviar”.</li> <li>3. El actor llena el área de texto con el mensaje a ser enviado y presiona el botón ‘Enviar’.</li> <li>4. El sistema envía el mensaje a las cámaras Clientes del grupo multicast seleccionado.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor puede seleccionar la dirección multicast de la lista desplegable de direcciones multicast válidas dependerá de la configuración de la cámaras clientes el uso de esta opción.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 43. Especificación Caso de Uso Enviar Mensaje

**1.1.2.2.3.5.4.3.16 Especificacion Caso de Uso Activar Camara Cliente**

<b>Caso de uso:</b>	Activar Camara Cliente
<b>Descripción:</b> Permite Activar la Camara Cliente para la transmisión de video.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Ninguna.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor ejecuta la aplicación del panel transmisor de video CVLAB_Cliente.</li> <li>2. El sistema inicia la pantalla de transmisión de video y espera las acciones a realizar por el actor.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SI la aplicacion no encuentra las librerías necesarias para iniciar notificara al actor si desea realizar la instalación de el paquete de instalacionde de JMF.</li> <li>1. Si selecciona “Si” se procede con la instalación, si selecciona la opción “NO” se inicia la aplicación aun no compatible.</li> <li>2. El actor puede realizar cualquiera de las opciones disponibles.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 44. Especificación Caso de Uso Activar Camara Cliente

**1.1.2.2.3.5.4.3.17 Especificaion Caso de Uso Detectar Dispositivos**

<b>Caso de uso:</b>	Detectar Dispositivos	
<b>Descripción:</b> Permite detectar y registrar los dispositivos de captura de videoconectados al equipo.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Activar Camara Cliente.		
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la acción del botón “Buscar” del panel Detectar Dispositivo.</li> <li>2. El sistema inicia la búsqueda de dispositivos de captura de video conectados al equipo.</li> <li>3. El actor selecciona un dispositivo de la lista desplegable para ser usado.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor puede realizar cuantas veces sea necesario la busqueda de dispositivos</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 45. Especificación Caso de Uso Detectar Dispositivos

**1.1.2.2.3.5.4.3.18 Especificacion Caso de Uso Cerrar Transmision**

<b>Caso de uso:</b>	Cerrar Transmision	
<b>Descripción:</b> detiene la transmisión de video de la cámara Cliente.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Activar Camara Cliente.		
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción del botón “Detener” de la pantalla de transmisión de video.</li> <li>2. El sistema cierra todos los procesos de conexión entre la cámara Cliente y el servidor receptor.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El sistema notifica del cierre de transmisión al servidor recepro de video.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 46. Especificación Caso de Uso Cerrar Transmision

**1.1.2.2.3.5.4.3.19 Especificacion Caso de Uso Iniciar Transmision**

<b>Caso de uso:</b>	Iniciar transmision
<b>Descripción:</b> Permite Iniciar la tranmision de video con el servidor receptor de video.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Detectar dispositivos, Activar Camara Cliente, Recibir Notificaciones.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor llena los campos de texto “IP Servidor” y “Puerto” del panel “Parámetros de la Conexión”</li> <li>2. El actor selecciona la acción del botón “Transmitir”.</li> <li>3. El sistema verifica que todos los parámetros de la transmision y de conexión sean validos.</li> <li>4. Si todo es valido se inicia con la captura y transmisión de video.</li> <li>5. El sistema notifica y solicita aceptar la transmisión al servidor receptor de video.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si se introducen caracteres invalidos en los campos de texto del panel “Parámetros de la Conexion” el sistema despliega un mensaje error solicitando intentar de nuevo con valores validos.</li> <li>2. Si el sistema detecta parámetros invalidos para la conexión y transmisión de video notificara al actor el origen del error.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 47. Especificación Caso de Uso Iniciar Transmision

**1.1.2.2.3.5.4.3.20 Especificacion Caso de Uso Recibir Notificaciones**

<b>Caso de uso:</b>	Recibir Notificaciones
<b>Descripción:</b> Permite recibir la información enviada por el servidor receptor de video acerca de los parámetros de conexión del mismo.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Activar Camara Cliente.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la acción del botón “Notificaciones”.</li> <li>2. El sistema espera hasta recibir las notificaciones del servidor.</li> <li>3. El sistema carga el mensaje en el area de texto “notificaciones del servidor”.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. SI el tiempo de espera sobrepasa el tiempo de mas de 2 minutos se puede detener la espera con la acción de l botón “Detener”.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 48. Especificación Caso de Uso Recibir Notificaciones

**1.1.2.2.3.5.4.3.21 Especificacion Caso de Uso Activar  
Deteccion de Movimiento**

<b>Caso de uso:</b>	Activar Detection de Movimiento
<b>Descripción:</b> Permite realizar y enviar Capturas de imágenes a una dirección de correo electrónico cada vez que se realice un cambio en el estado de captura de la cámara es decir detectar movimiento inusual.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Iniciar Transmision.	
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor la acción de la casilla de activación "Detectar Movimiento".</li> <li>2. El sistema despliega la ventana para configuración de la dirección de correo electrónico.</li> <li>3. El actor llena el campo de texto "Email" con su cuenta de correo de gmail y presiona el botón "Aceptar".</li> <li>4. El sistema Activa la detección de movimiento y encaso de un cambio envía la captura de la imagen adjunta al mensaje a la dirección de correo establecida.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Si los datos de la cuenta e email son no validas el sistema noticara el mensaje de oringen de error.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 49. Especificación Caso de Uso Activar Detection de Movimiento

**1.1.2.2.3.5.4.3.22 Especificacion Caso de Uso Configurar Email**

<b>Caso de uso:</b>	Configurar Email
<b>Descripción:</b> Permite modificar la cuenta del servidor SMTP de la cuenta correo electrónico.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Activar Deteccion de movimiento.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la acción del botón “configuraciones”.</li> <li>2. El sistema despliega la pantalla de configuración de cuenta de correo y servidor SMTP.</li> <li>3. El actor selecciona las opciones de las listas desplegadas que requiera sobre la cuenta de servidor SMTP que se este usando.</li> <li>4. El actor resiona la acción del botón “Aceptar”</li> <li>5. El sistema guarda la configuración seleccionada.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Si los datos de la cuenta de servidor smtp no son validos el sistema notificara ael origen del error.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 50. Especificación Caso de Uso Configurar Email

**1.1.2.2.3.5.4.3.23 Iniciar Sesión de Cámaras IP**

<b>Caso de uso:</b>	Iniciar Sesión de Cámaras IP
<b>Descripción:</b> Permite abrir el receptor de video de cámaras IP registradas en la web (internet).	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber activado el caso de uso Administrar Cámaras.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción del botón “ver camar IP”.</li> <li>2. El sistema inicia la ventana de receptor de video-captura de servidor web.</li> <li>3. El actor llena el campo de texto URL con la dirección y puerto de la cámara con la que desea establecer comunicación y presiona el botón “Play”.</li> <li>4. El sistema inicia la conexión y recepción de imágenes se cambia el estado del botón “Play” a “Stop”.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El actor puede seleccionar la opción del botón “Urls recientes” para ver la direcciones de cámaras visitadas anteriormente.</li> <li>3. El sistema carga las direcciones urls en el area de texto “Urls visitadas”</li> <li>4. El actor puede seleccionar la acción del botón “Stop” para terminar La recepción del servidor web.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 51. Especificación Caso de Uso Iniciar sesión de Cámaras IP

**1.1.2.2.3.5.4.4 Especificación de Casos de Uso Controlar Ingreso**  
**1.1.2.2.3.5.4.4.1 Especificación Caso de Uso Controlar Ingreso de Usuarios**

<b>Caso de uso:</b>	Controlar Ingreso de Usuarios
<b>Descripción:</b> Permite registrar la entrada y salida de usuarios a laboratorios, verificar, identificar, registrar usuario y asignar equipos a los usuarios.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Actor debe haber iniciado sesión en el sistema	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema carga e inicializa los controladores y librerías en el sistema del dispositivo lector de huella digital en uso.</li> <li>2. El sistema lanza la pantalla principal de control de ingreso de usuarios.</li> <li>3. El sistema habilita las opciones del menú principal.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si al cargar los controladores ocurre un error el sistema notifica con un mensaje de advertencia.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 52. Especificación Caso de Uso Controlar Ingreso de Usuarios

**1.1.2.2.3.5.4.4.2 Especificación Caso de Uso Registrar Ingreso**

<b>Caso de uso:</b>	Registrar Ingreso
<b>Descripción:</b> Permite al usuario validarse en el sistema y controlar su ingreso a laboratorios.	
<b>Actores:</b> Usuario, Ayudante de laboratorio	
<b>Precondiciones:</b> Actor haber activado el caso de uso Controlar Ingreso De Usuarios.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario coloca su huella digital en el dispositivo lector de huella digital para ser capturada antes d de ingresar a laboratorio.</li> <li>2. El operador -ayudante de laboratorio llena los datos correspondientes.</li> <li>3. El sistema valida datos del usuario.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se deriva la validación del usuario al proceso de verificación si ya existe o identificación si se desea registrarlo por primera vez.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> dependiendo de los resultados de validación del sistema se activan los casos de uso Verificar Usuario o Identificar Usuario.	

Tabla 53. Especificación Caso de Uso Registrar Ingreso

### 1.1.2.2.3.5.4.4.3 Especificación Caso de Uso Registrar Salida

<b>Caso de uso:</b>	Registrar Salida
<b>Descripción:</b> Permite al usuario marcar la hora de salida respecto ala de su ingreso a laboratorio.	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Controlar Ingreso De Usuarios con el subflujo del caso de uso Verificar Usuario.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario coloca su huella digital en el dispositivo lector de huella digital para ser capturada al salir de laboratorio.</li> <li>2. El sistema verifica al Usuario.</li> <li>3. El sistema registra los datos de hora de salida del Usuario.</li> <li>4. El actor espera su validación.</li> <li>5. Se cierra la sesión del usuario.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Se lanza un mensaje de notificación:”la sesión de Usuario termino”.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 54. Especificación Caso de Uso Registrar Salida

### 1.1.2.2.3.5.4.4.4 Especificación Caso de Uso Verificar Usuario

<b>Caso de uso:</b>	Verificar Usuario
<b>Descripción:</b> Realiza el proceso interno del algoritmo de evaluación y comparación de la huella digital del usuario en curso con las existentes en la base de datos para extraer los datos de ese registro de usuario.	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Controlar Ingreso De Usuarios.	
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario coloca su huella digital en el dispositivo lector de huella digital para ser capturada.</li> <li>2. El sistema evalúa la huella digital del usuario.</li> <li>3. El sistema valida sus datos.</li> <li>4. El usuario espera su validación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Si el registro de usuario introducido en el campo de texto correspondiente a la huella digital introducida no existe se lanza el siguiente mensaje de notificación:” No existe el registro de...”.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> se procede en consecuencia con la activación de la caso de uso Asignar Equipo	

Tabla 55. Especificación Caso de Uso Verificar Usuario

### 1.1.2.2.3.5.4.4.5 Especificación Caso de Uso Identificar Usuario

<b>Caso de uso:</b>	Identificar Usuario
<b>Descripción:</b> Realiza la comparación directa de la huella digital del usuario en busca de coincidencias y validar su existencia o no en la base de datos del sistema para proceder a registrarlo en el sistema.	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b> Se debe haber activado el caso de uso Controlar Ingreso De Usuarios.	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario coloca su huella digital en el dispositivo lector de huella digital para ser capturada.</li> <li>2. El sistema evalúa la huella digital del usuario.</li> <li>3. El sistema valida sus datos.</li> <li>4. El usuario espera su validación.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si la huella digital correspondiente al usuario no tiene coincidencias se lanza un mensaje de notificación: "No existe ningún registro que coincida con la huella".</li> <li>3. Se procede a registrar al nuevo usuario asociado a la huella digital capturada.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> se activa Automáticamente el caso de uso Asignar Equipo de no haber coincidencias respecto ala huella digital del usuario.	

Tabla 56. Especificación Caso de Uso Identificar Usuario

### 1.1.2.2.3.5.4.4.6 Especificación Caso de Uso Asignar Equipo

<b>Caso de uso:</b>	Asignar Equipo
<b>Descripción:</b> permite asignar el uso de un equipo al usuario solicitante que ingresa a un laboratorio.	
<b>Actores:</b> Usuario, ayudante de laboratorio	
<b>Precondiciones:</b> haber activado el caso de uso verificar Usuario o identificar usuario	
<p><b>Flujo Normal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema despliega la ventana de asignación de equipo.</li> <li>2. El ayudante de laboratorio selecciona el registro de laboratorio de la lista desplegable.</li> <li>3. El ayudante de laboratorio selecciona el registro de equipos correspondientes al dominio de laboratorio seleccionado de la lista desplegable.</li> <li>4. El actor presiona el botón 'Asignar'.</li> <li>5. El sistema guarda la asignación del equipo al usuario correspondiente en la base de datos del sistema.</li> </ol>	<p><b>Flujo Alternativo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema lanza el mensaje de confirmación:” desea realizar la asignación de equipo” si es SI procede con el paso 5, si es NO se vuelve al paso 1.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 57. Especificación Caso de Uso Asignar Equipo

**1.1.2.2.3.5.4.4.7 Especificación Caso de Uso Registrar Usuario**

<b>Caso de uso:</b>	Registrar Usuario
<b>Descripción:</b> permite registrar a un usuario nuevo en el sistema.	
<b>Actores:</b> Usuario, Ayudante de laboratorio	
<b>Precondiciones:</b> haber activado el caso de uso Identificar Usuario	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema despliega la ventana de registro de usuario nuevo.</li> <li>2. El ayudante de laboratorio registra los datos adicionales del usuario.</li> <li>3. El ayudante de laboratorio presiona el botón ‘Guardar Registro de Usuario.’</li> <li>4. El sistema valida sus datos y los guarda en la base de datos del sistema.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Si el actor no llena el formulario de acceso, se muestra un mensaje donde se informa que los campos son requeridos.</li> <li>3. El sistema lanza el mensaje de confirmación:” desea guardar el nuevo registro de Usuario” si es Si se procede con el paso 4, si es NO se retorna al paso 2.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 58. Especificación Caso de Uso Registrar Usuario

### 1.1.2.2.3.5.4.4.8 Especificación Caso de Uso Gestion de Usuarios

<b>Caso de uso:</b>	Gestión de Usuarios
<b>Descripción:</b> Permite listar, Modificar, eliminar los registros de Usuarios y ver reporte de uso de laboratorios por los usuarios.	
<b>Actores:</b> Administrador	
<b>Precondiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema	
<b>Flujo Normal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema despliega ventana de Gestión de Usuarios.</li> <li>2. El actor presiona botón 'Ver lista de Usuarios'.</li> <li>3. El sistema llena la tabla con los registros de la lista de Usuarios.</li> <li>4. El sistema habilita los botones de las opciones de menú.</li> </ol>	<b>Flujo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si el actor presiona el botón 'Ver lista de Usuarios'. Cambiara a 'Actualizar Lista' que refrescara la lista de registros después de cada acción realizada si se selecciona.</li> <li>3. El actor puede realizar búsquedas filtradas de coincidencias sobre los registros de la lista de Usuarios a través del parámetro del campo de texto 'Buscar'.</li> <li>4. El actor puede realizar cualquiera de las acciones de los botones del menú de opciones.</li> </ol>
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno	

Tabla 59. Especificación Caso de Uso Gestion de Usuarios

**1.1.2.2.3.5.4.4.9 Especificación Caso de Uso Eliminar Registro Usuario**

<b>Caso de uso:</b>	Eliminar Registro Usuario	
<b>Descripción:</b> Permite eliminar el registro de datos del Usuario seleccionada.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Haber activado el caso de uso Gestión de Usuarios.		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de la lista de usuario en la tabla.</li> <li>2. El actor presiona botón 'Eliminar'.</li> <li>3. El sistema elimina el registro seleccionado de la base de datos del sistema.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea Eliminar el Registro seleccionado" si es 'SI' sigue el paso 3, si es 'NO' se retorna al paso 1.</li> <li>2. Se lanza el mensaje de notificación: "se elimino satisfactoriamente".</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 60. Especificación Caso de Uso Eliminar Registro Usuario

**1.1.2.2.3.5.4.4.10 Especificacion Caso de Uso Ver Reporte de Lista de Usuarios**

<b>Caso de uso:</b>	Ver Reporte de Lista de Usuarios	
<b>Descripción:</b> Permite generar e imprimir un reporte (PDF) acerca de los usuarios y el uso de laboratorios y equipos.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Haber activado el caso de uso Gestión de Usuarios.		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor presiona el botón 'Imprimir Reporte'.</li> <li>2. El sistema inicia el visor de reportes y genera el reporte para ser visualizado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El actor puede imprimir el reporte o puede cerrarlo.</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 61. Especificación Caso de Uso Ver Reporte de lista de Usuario

**1.1.2.2.3.5.4.4.11 Especificacion Caso de Uso Modificar Registro Usuario**

<b>Caso de uso:</b>	Modificar Registro Usuario	
<b>Descripción:</b> Permite modificar los parámetros de datos del registro de Usuario seleccionado.		
<b>Actores:</b> Administrador		
<b>Precondiciones:</b> Haber activado el caso de uso Gestión de Usuarios.		
<b>Flujo Normal:</b>	<b>Flujo Alternativo:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un registro de la lista de usuarios de la tabla.</li> <li>2. El actor presiona el botón Modificar.</li> <li>3. El sistema recupera los datos del registro seleccionado y los muestra en el formulario de registro de usuario.</li> <li>4. El actor modifica los parámetros de datos del registro seleccionado.</li> <li>5. El sistema habilita el botón interno 'Guardar los Cambios'.</li> <li>6. El actor presiona el botón 'Guardar los Cambios'.</li> <li>7. El sistema modifica el registro seleccionado de la base de datos del sistema.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. El sistema despliega un mensaje de confirmación: "Desea Modificar el Registro seleccionado" si es 'SI' sigue el paso 7, si es 'NO' se retorna al paso 1.</li> <li>2. Si el actor no selecciono un registro de la tabla lista de equipos el sistema lanza el siguiente mensaje: "Debe Elegir un Registro de la lista de Usuarios".</li> </ol>	
<b>Pos condiciones:</b> Ninguno		

Tabla 62. Especificación Caso de Uso Modificar registro de Usuario

#### **1.1.2.2.3.6 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.

#### **1.1.2.2.3.7 Prototipos de Interfaces de Usuario**

##### **1.1.2.2.3.7.1 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.

##### **1.1.2.2.3.7.2 Propósito**

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

##### **1.1.2.2.3.7.3 Alcance**

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

### 1.1.2.2.3.7.4 Prototipo de Pantallas

#### 1.1.2.2.3.7.4.1 Pantalla Ingresar al Sistema



Figura 35. Pantalla Ingresar al Sistema

#### 1.1.2.2.3.7.4.2 Pantalla Menu Principal



Figura 36. Pantalla Menu Principal

### 1.1.2.2.3.7.4.3 Pantalla Vista-Multiple de Camaras

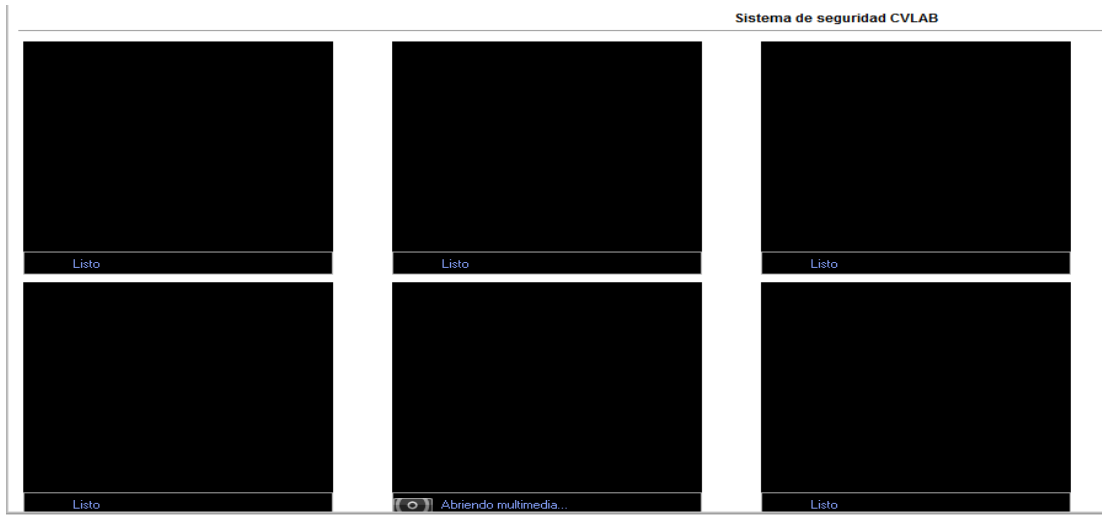


Figura 37. Pantalla Vista-Multiple de Camaras

### 1.1.2.2.3.7.4.4 Pantalla Selección de Componente de Captura



Figura 38. Pantalla Selección de Componente de Captura

### 1.1.2.2.3.7.4.5 Pantalla Monitorear Laboratorio



Figura 39. Pantalla Monitorear Laboratorio

### 1.1.2.2.3.7.4.6 Pantalla Ver Archivos de Camaras IP

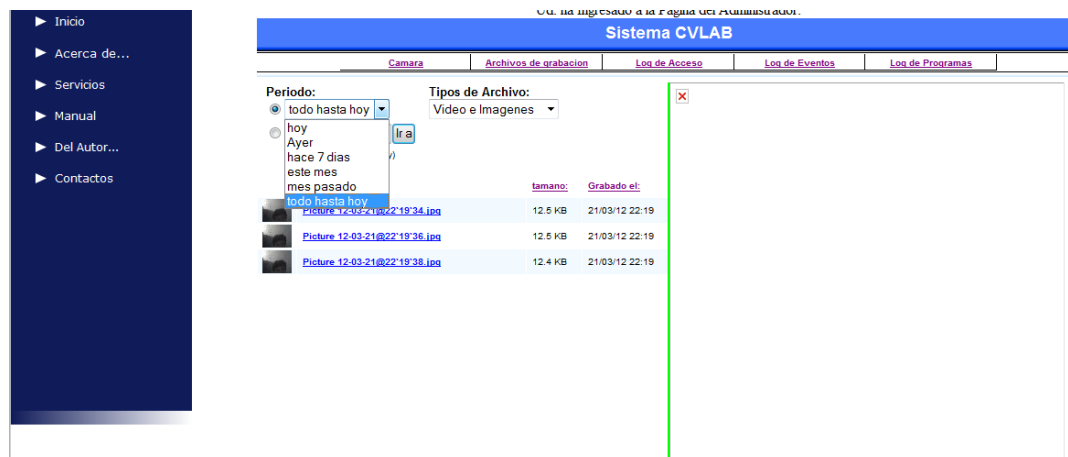


Figura 40. Pantalla Ver Archivos de Camara IP

### 1.1.2.2.3.7.4.7 Pantalla Ver Video-Grabaciones y Capturas

Ud. ha Ingresado a la Página del Administrador.

Sistema CVLAB

Camara | Archivos de grabacion | **Log de Acceso** | Log de Eventos | Log de Programas

Periodo: hoy | Tipos de Archivo: Video e Imagenes

21/3/2012/00:00-21 [ra]  
(dd/mm/yyyy-ds/mm/yyyy)

Archivo:	tamano:	Grabado el:
<a href="#">Picture 12-03-21@22:19:34.jpg</a>	12.5 KB	21/03/12 22:19
<a href="#">Picture 12-03-21@22:19:36.jpg</a>	12.5 KB	21/03/12 22:19
<a href="#">Picture 12-03-21@22:19:38.jpg</a>	12.4 KB	21/03/12 22:19

Video feed showing a dark scene with some light reflections.

Figura 41. Pantalla Ver Video-Grabaciones Y Capturas

### 1.1.2.2.3.7.4.8 Pantalla Ver Logs de Acceso

Ud. ha Ingresado a la Página del Administrador.

Sistema CVLAB

Camara | Archivos de grabacion | **Log de Acceso** | Log de Eventos | Log de Programas

```
Cámara 1, 27/12/2011 11:15:47, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.2
Cámara 1, 27/12/2011 11:21:07, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.2
Cámara 1, 27/12/2011 11:24:51, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 11:34:42, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 14:51:13, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 15:25:10, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 15:36:27, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 15:58:28, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 16:00:00, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 16:10:03, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 16:22:55, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 16:32:21, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 16:36:31, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 16:40:16, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 16:42:36, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 16:45:33, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/12/2011 17:07:49, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 28/12/2011 10:09:20, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 29/12/2011 8:27:44, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 29/12/2011 8:32:58, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 29/12/2011 9:04:44, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 29/12/2011 9:16:57, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 09/01/2012 18:39:34, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 13/01/2012 15:31:58, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 27/01/2012 9:35:02, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
Cámara 1, 30/01/2012 17:31:33, Conexión HTTP desde IP: 192.168.2.1
```

Figura 42. Pantalla Ver Logs de Acceso

### 1.1.2.2.3.7.4.9 Pantalla Ver Logs de Eventos



Ud. ha Ingresado a la Página del Administrador.

**Sistema CVLAB**

Camara	Archivos de grabacion	Log de Acceso	Log de Eventos	Log de Programas
--------	-----------------------	---------------	----------------	------------------


**Active WebCam cannot find this file.**

The requested file: .../Motion\_Log.txt was not found.

Please use the **Web Page Creation Wizard** to generate all necessary web pages. To open **Web Page Creation Wizard** in the **Active WebCam** program click **Create Web Page** command from the **Tools** menu.

Figura 43. Pantalla Ver Logs de Eventos

### 1.1.2.2.3.7.4.10 Pantalla Ver Logs de Programa



Ud. ha Ingresado a la Página del Administrador.

**Sistema CVLAB**

Camara	Archivos de grabacion	Log de Acceso	Log de Eventos	Log de Programas
--------	-----------------------	---------------	----------------	------------------

```
27/12/2011 10:59:56, Program started 27 dic 2011 10:59:56
27/12/2011 11:00:44, Program started 27 dic 2011 11:00:44
27/12/2011 11:03:57, Computer memory 511 MB is too low. Some functions may not work properly.
27/12/2011 11:08:57, Computer memory 511 MB is too low. Some functions may not work properly.
27/12/2011 11:11:53, Program started 27 dic 2011 11:11:53
27/12/2011 11:14:21, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:14:21
27/12/2011 11:14:39, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:14:39
27/12/2011 11:18:17, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:18:17
27/12/2011 11:18:35, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:18:35
27/12/2011 11:28:21, Cámara 1: IP Address 192.168.2.1 can receive 80 Kbits per second only.
27/12/2011 11:32:47, Cámara 1: Archivo "C:\Program Files\Active WebCam\Gallery\Cam1_11-12-27811`32`42.AWLive" e
27/12/2011 11:34:03, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:34:03
27/12/2011 14:50:22, Programa Iniciado 27 dic 2011 14:50:22
27/12/2011 14:55:58, Cámara 1: Archivo "C:\Program Files\Active WebCam\Gallery\Cam1_11-12-27814`55`52.mpeg" es
27/12/2011 15:24:40, Programa Iniciado 27 dic 2011 15:24:40
27/12/2011 15:36:10, Programa Iniciado 27 dic 2011 15:36:10
27/12/2011 15:58:04, Programa Iniciado 27 dic 2011 15:58:04
27/12/2011 15:59:37, Programa Iniciado 27 dic 2011 15:59:37
27/12/2011 16:09:37, Programa Iniciado 27 dic 2011 16:09:37
27/12/2011 16:22:37, Programa Iniciado 27 dic 2011 16:22:37
27/12/2011 16:31:45, Programa Iniciado 27 dic 2011 16:31:45
27/12/2011 16:35:32, Programa Iniciado 27 dic 2011 16:35:32
27/12/2011 16:36:11, No se puede verificar la información de registro.
Por favor compruebe su conexión a Internet o permita acceso a este software sobre el Firewall.
El programa está todavía sin registrar.
```

Figura 44. Pantalla Ver Logs de Programa

### 1.1.2.2.3.7.4.11 Pantalla Configurar Camara IP

Ud. ha Ingresado a la Página del Administrador.

**Sistema CVLAB**

Camara	Archivos de grabacion	Log de Acceso	Log de Eventos	Log de Programas
--------	-----------------------	---------------	----------------	------------------

```
27/12/2011 10:59:56, Program started 27 dic 2011 10:59:56
27/12/2011 11:00:44, Program started 27 dic 2011 11:00:44
27/12/2011 11:03:57, Computer memory 511 MB is too low. Some functions may not work properly.
27/12/2011 11:08:57, Computer memory 511 MB is too low. Some functions may not work properly.
27/12/2011 11:11:53, Program started 27 dic 2011 11:11:53
27/12/2011 11:14:21, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:14:21
27/12/2011 11:14:39, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:14:39
27/12/2011 11:18:17, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:18:17
27/12/2011 11:18:35, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:18:35
27/12/2011 11:28:21, Cámara 1: IP Address 192.168.2.1 can receive 80 Rbits per second only.
27/12/2011 11:32:47, Cámara 1: Archivo "C:\Program Files\Active WebCam\Gallery\Cami_11-12-27@11`32`42.AWLive" es
27/12/2011 11:34:03, Programa Iniciado 27 dic 2011 11:34:03
27/12/2011 14:50:22, Programa Iniciado 27 dic 2011 14:50:22
27/12/2011 14:55:58, Cámara 1: Archivo "C:\Program Files\Active WebCam\Gallery\Cami_11-12-27@14`55`52.mpeg" es
27/12/2011 15:24:40, Programa Iniciado 27 dic 2011 15:24:40
27/12/2011 15:36:10, Programa Iniciado 27 dic 2011 15:36:10
27/12/2011 15:58:04, Programa Iniciado 27 dic 2011 15:58:04
27/12/2011 15:59:37, Programa Iniciado 27 dic 2011 15:59:37
27/12/2011 16:09:37, Programa Iniciado 27 dic 2011 16:09:37
27/12/2011 16:22:37, Programa Iniciado 27 dic 2011 16:22:37
27/12/2011 16:31:45, Programa Iniciado 27 dic 2011 16:31:45
27/12/2011 16:35:32, Programa Iniciado 27 dic 2011 16:35:32
27/12/2011 16:36:11, No se puede verificar la información de registro.
Por favor compruebe su conexión a Internet o permita acceso a este software sobre el Firewall.
El programa está todavía sin registrar.
```

Figura 45. Pantalla Configurar Camara IP

### 1.1.2.2.3.7.4.12 Pantalla Gestion de Laboratorios

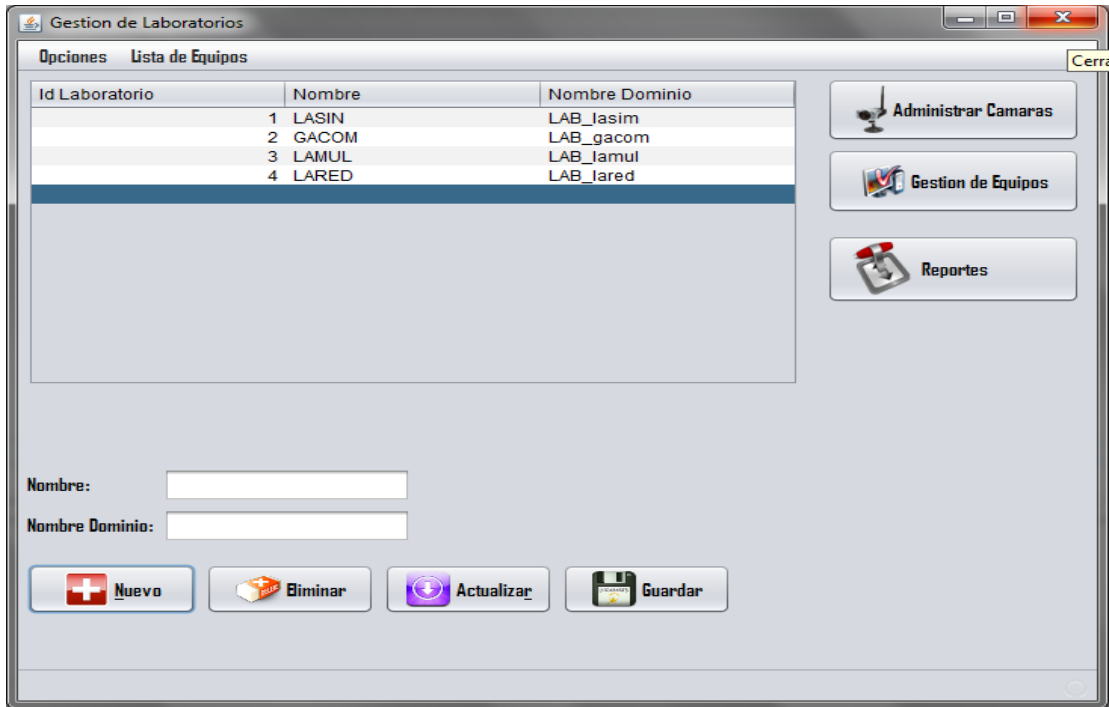


Figura 46. Pantalla Gestion de Laboratorios

### 1.1.2.2.3.7.4.13 Pantalla Listar Equipos

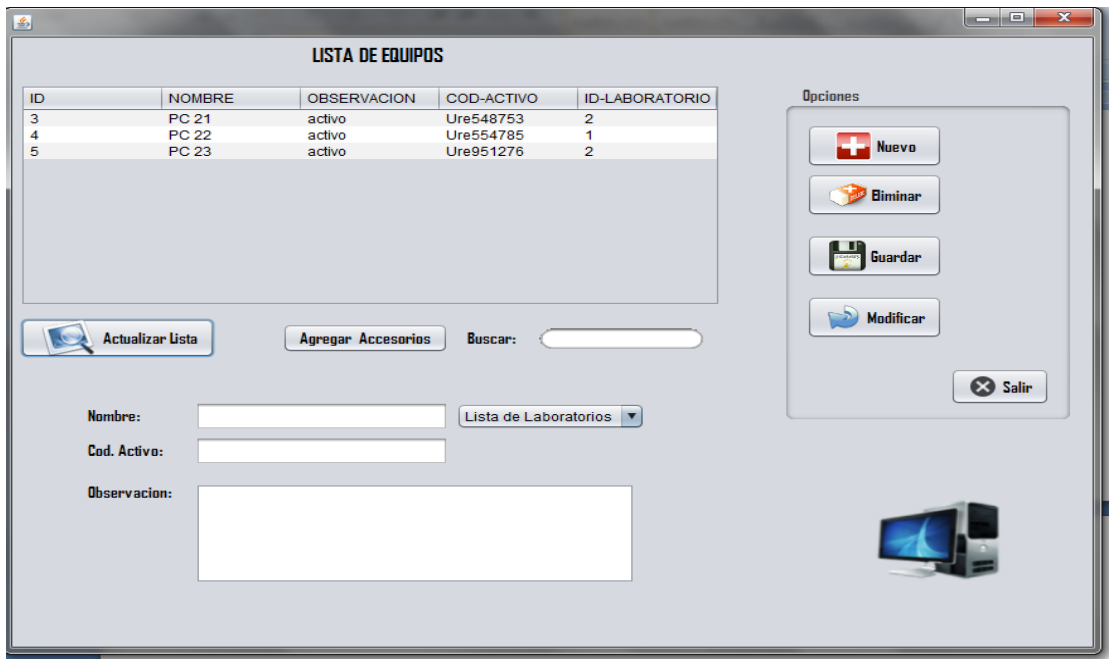


Figura 47. Pantalla Listar Equipos

#### 1.1.2.2.3.7.4.14 Pantalla Agregar Accesorios

ID EQUIPO :  
3 : PC 21

Nuevo Accesorio

Ver lista de Accesorios

DESCRIPCION:

OBSERVACION:

Cod. Activo: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Guardar

Figura 48. Pantalla Agregar Accesorios

#### 1.1.2.2.3.7.4.15 Pantalla listar Accesorios

ID	NOMBRE	OBSERVACION	COD-ACTIVO	DESCRIPCION	ID-EQUIPO
4	adaptador	dispositivo de corri...	URE75321	esta en malas con...	4

4 : PC 22

Modificar

Eliminar

Salir

Figura 49. Pantalla Listar Accesorios

### 1.1.2.2.3.7.4.16 Pantalla Controlar Ingreso de Usuarios

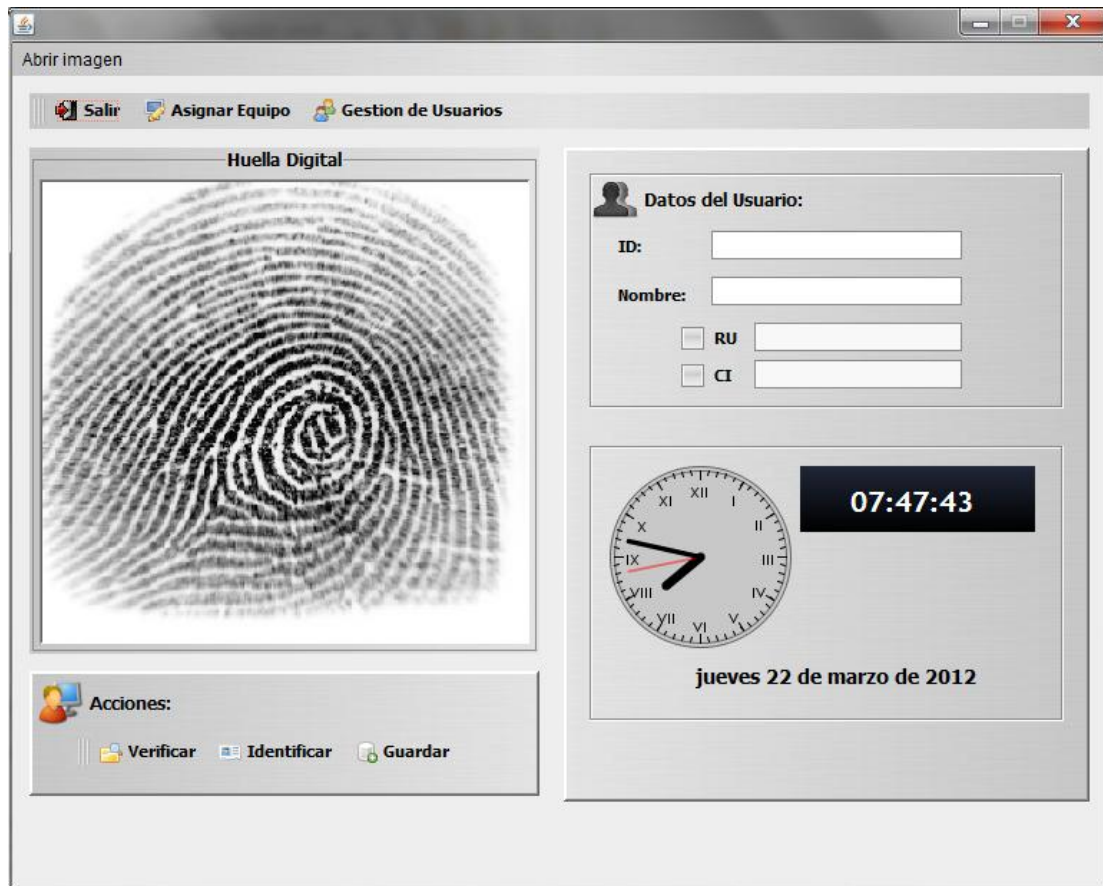


Figura 50. Pantalla Controlar Ingreso de Usuarios

### 1.1.2.2.3.7.4.17 Pantalla Asignar Equipo

Asignar Equipo

ID: Usuario:

Nombre:

Hora de Ingreso: 07:53:28

Fecha: jueves 22 de marzo de 2012

LISTA DE EQUIPOS DE: 1 LASIN

ID	NOMBRE	OBSERVACION	COD-ACTIVO	ID-LABORATORIO
4	PC 22	activo	Ure554785	1
6	PC 1	en mantenimiento	Ure951237	1
7	PC 2	activo	Ure632584	1
12	PC 32	activo	Ure886632	1
13	PC 18	en reparacion	Ure625884	1

Asignar Equipo

Buscar:

Salir

Figura 51. Pantalla Asignar Equipo

#### 1.1.2.2.3.7.4.18 Pantalla Gestion de Usuarios

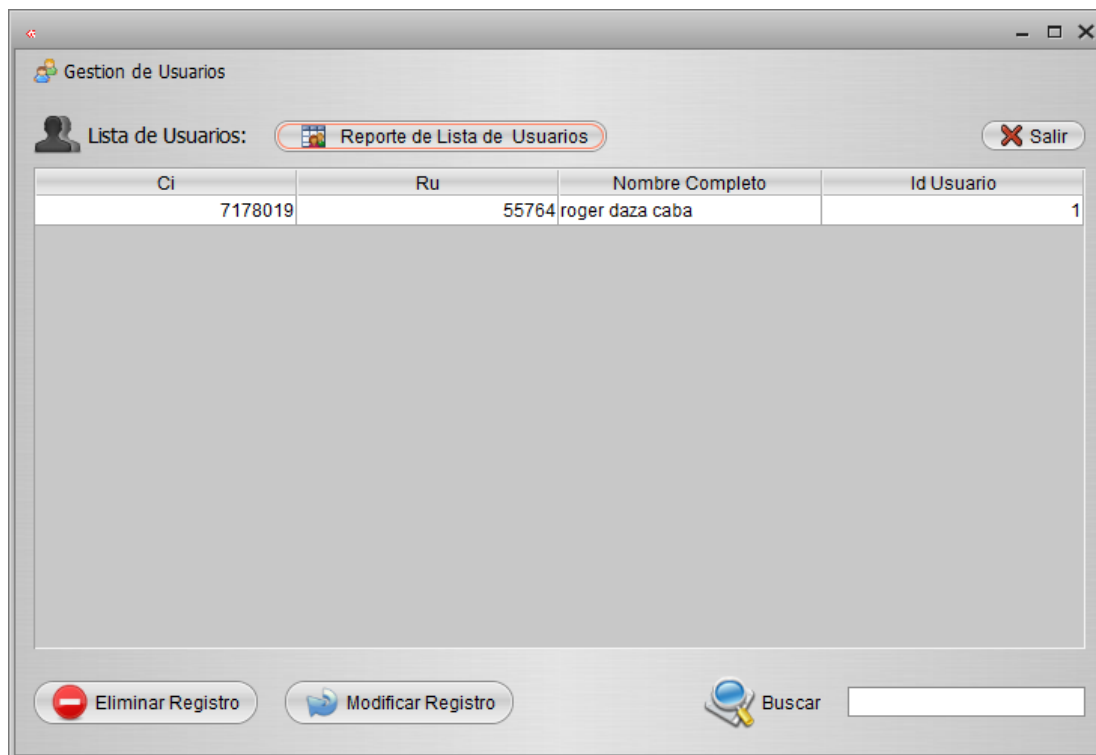


Figura 52. Pantalla Gestion de Usuarios

#### 1.1.2.2.3.7.4.19 Pantalla Modificar Registro de Usuario



Figura 53. Pantalla Gestion de Usuarios

#### 1.1.2.2.3.7.4.20 Pantalla Ver Reporte de Lista de Usuarios

Imprimir Reporte de lista de Usuarios

De hoy  Por Fecha Especifica

Por Rango de Fechas

Desde: [ ] >> Hasta: [ ]

Ver Reporte

Figura 54. Pantalla Ver Reporte de Lista de Usuarios

#### 1.1.2.2.3.7.4.21 Pantalla Principal Administrador

Database Application Example

Opciones

Id Administrador	Nombre	Ap	Am	Ci	Ru	Gestion
1	Roger	Daza	Caba	7178019	55764	2011
2	Juan Jose	Gutierrez	loza	7895451	53281	2011
3	Freddy	Martines	Castro	7963256	95682	2011
5	Francisco	Perez	Salas	9512345	84585	2011
6	ruth	torrez	morales	7137693	44111	2011

Nombre: [ruth] Ap: [torrez] Am: [morales] Ci: [7137693] Ru: [44111] Gestion: [2011]

Buscar: [ ]

Asignar Roles Asignar Datos

Nuevo Eliminar Actualizar Guardar

Figura 55. Pantalla Administrar Modulo

### 1.1.2.2.3.7.4.22 Pantalla Asignar Datos

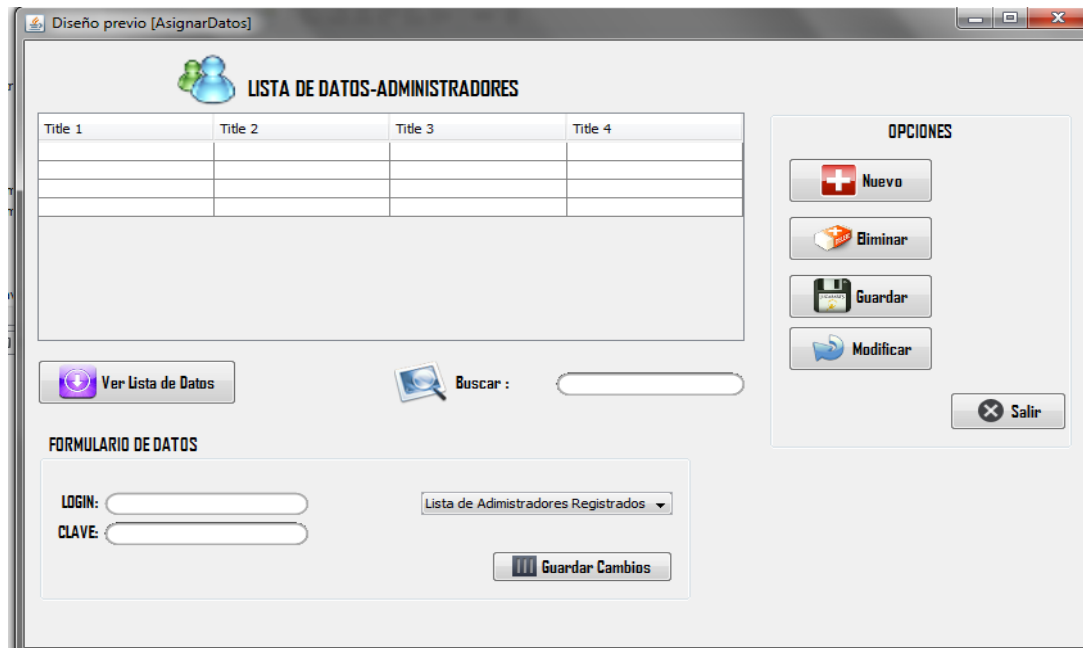


Figura 56. Pantalla Asignar Datos

### 1.1.2.2.3.7.4.23 Pantalla Asignar Roles



Figura 57. Pantalla Asignar Roles

#### 1.1.2.2.3.7.4.24 Pantalla Reportes



Figura 58. Pantalla Reportes

#### 1.1.2.2.3.7.4.25 Pantalla Administrar Camaras

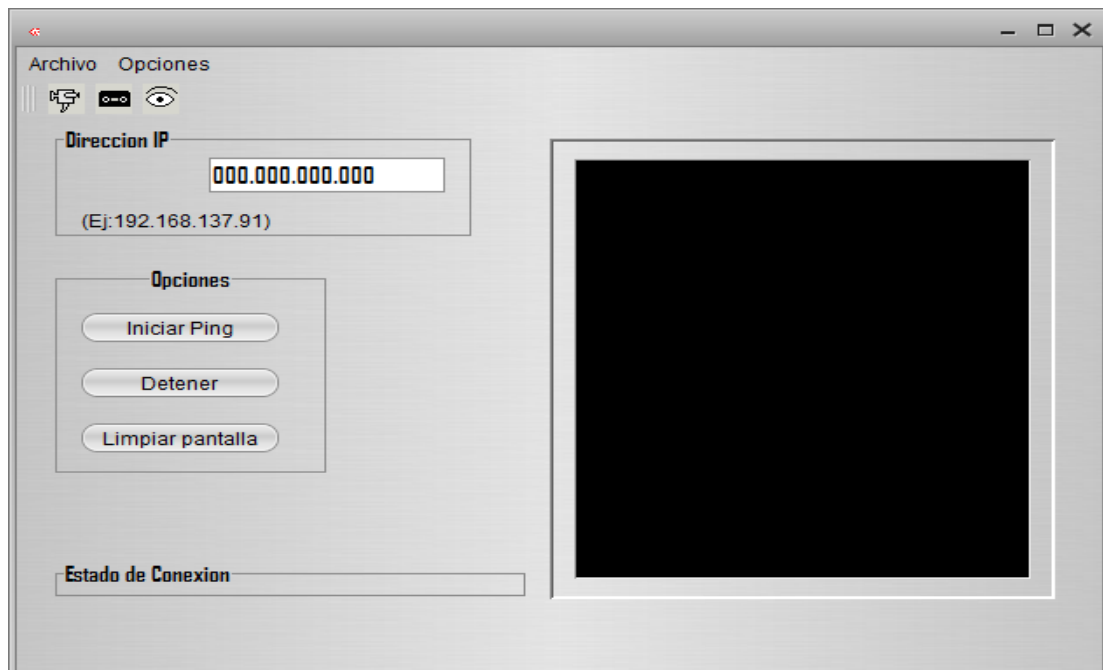


Figura 59. Pantalla Administrar Camaras

### 1.1.2.2.3.7.4.26 Pantalla Registro Nueva Camara

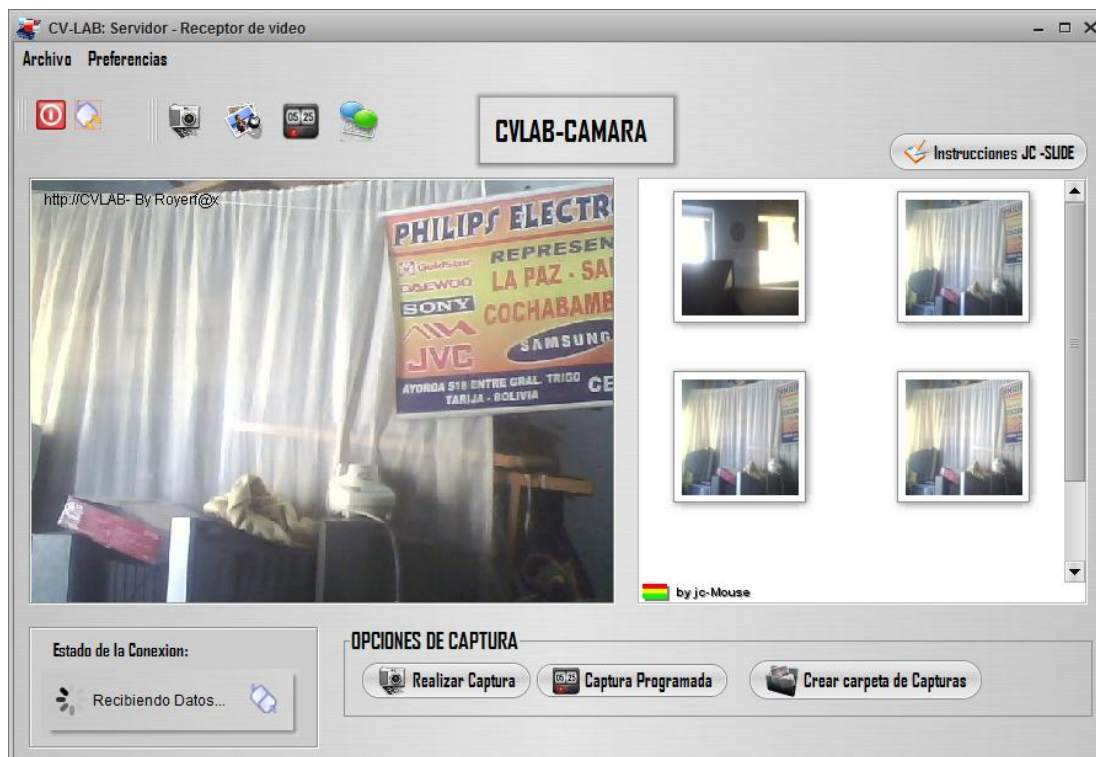


Figura 60. Pantalla Registro Nueva Camara

#### 1.1.2.2.3.7.4.27 Pantalla Notificar Informacion

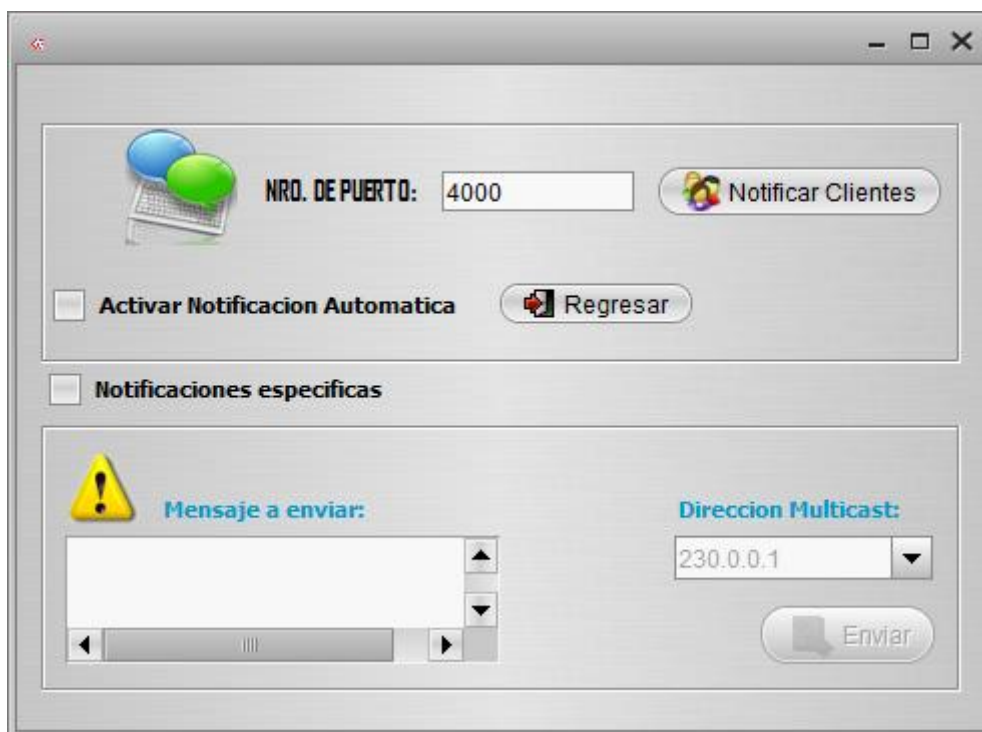


Figura 61. Pantalla Notificar Informacion

#### 1.1.2.2.3.7.4.28 Pantalla Visor de Imagenes

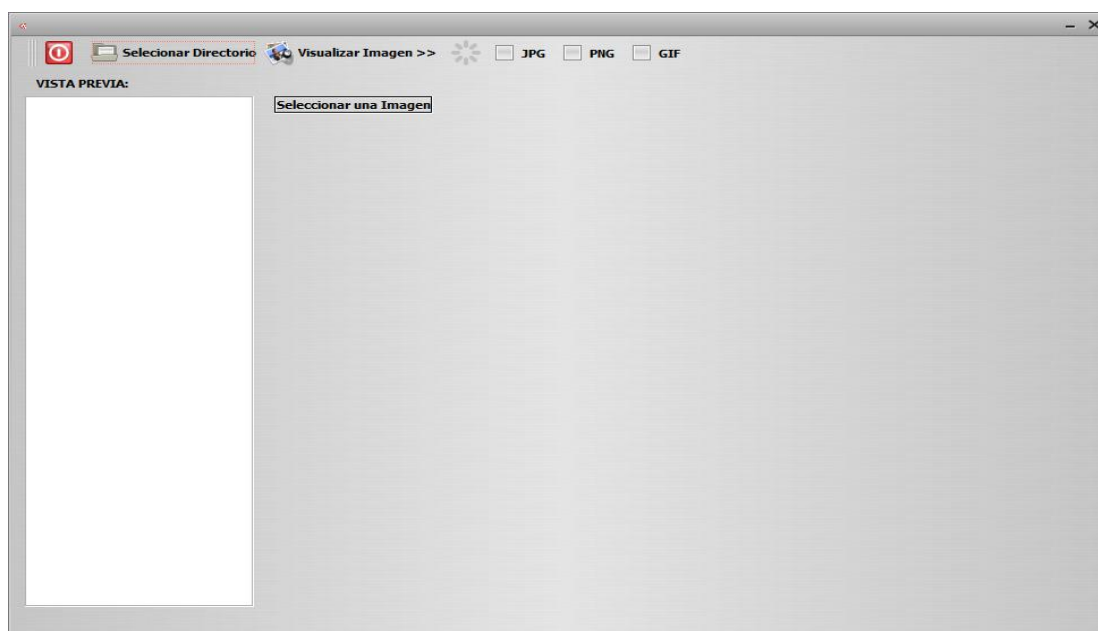


Figura 62. Pantalla Notificar Informacion

#### 1.1.2.2.3.7.4.29 Pantalla Crear Directorios



Figura 63. Pantalla Crear Directorios

#### 1.1.2.2.3.7.4.30 Pantalla Activar Captura Programada

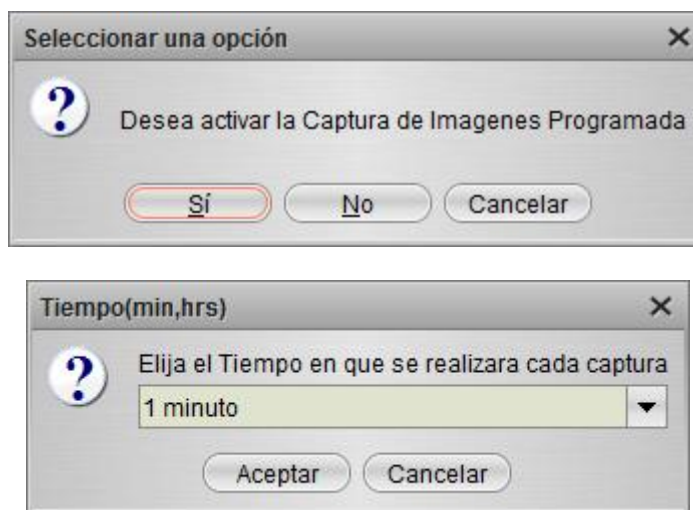


Figura 64. Pantalla Activar Captura Programada

### 1.1.2.2.3.7.4.31 Pantalla Camara Cliente

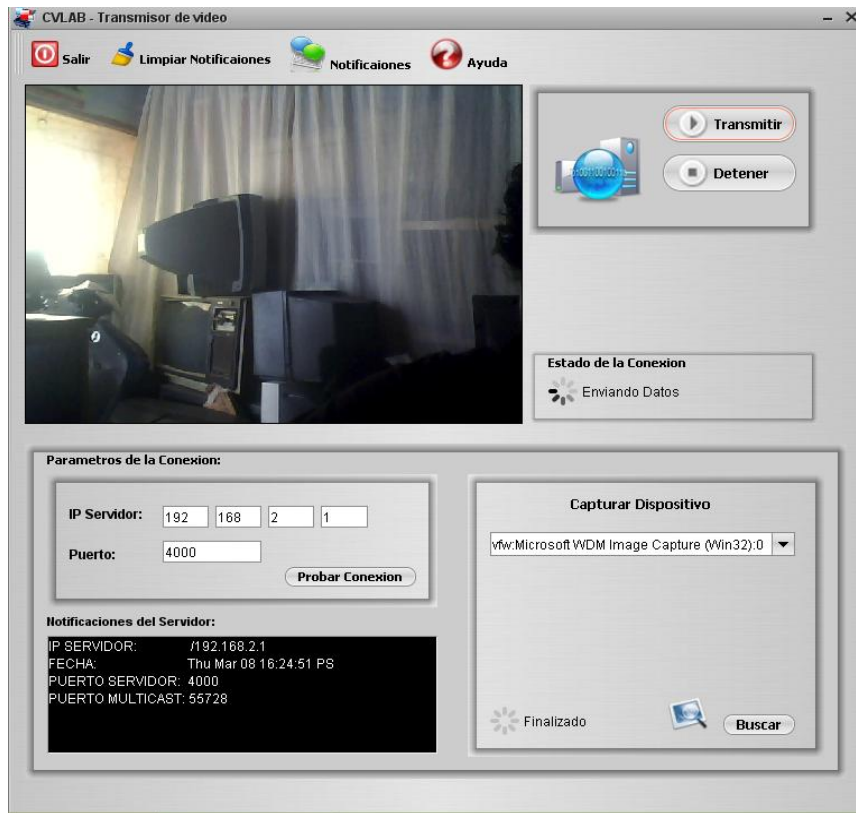


Figura 65. Pantalla Camara Cliente

### **1.1.2.2.3.8 Modelo de Análisis y Diseño**

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

#### **1.1.2.2.3.8.1 Modelado de Diagrama de Actividades**

##### **1.1.2.2.3.8.1.1 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.

##### **1.1.2.2.3.8.1.2 Propósito**

Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado.

Identificar posibles mejoras en el Sistema.

##### **1.1.2.2.3.8.1.3 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.

### 1.1.2.2.3.8.1.4 Diagrama de Actividades

#### Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ingresar al Sistema

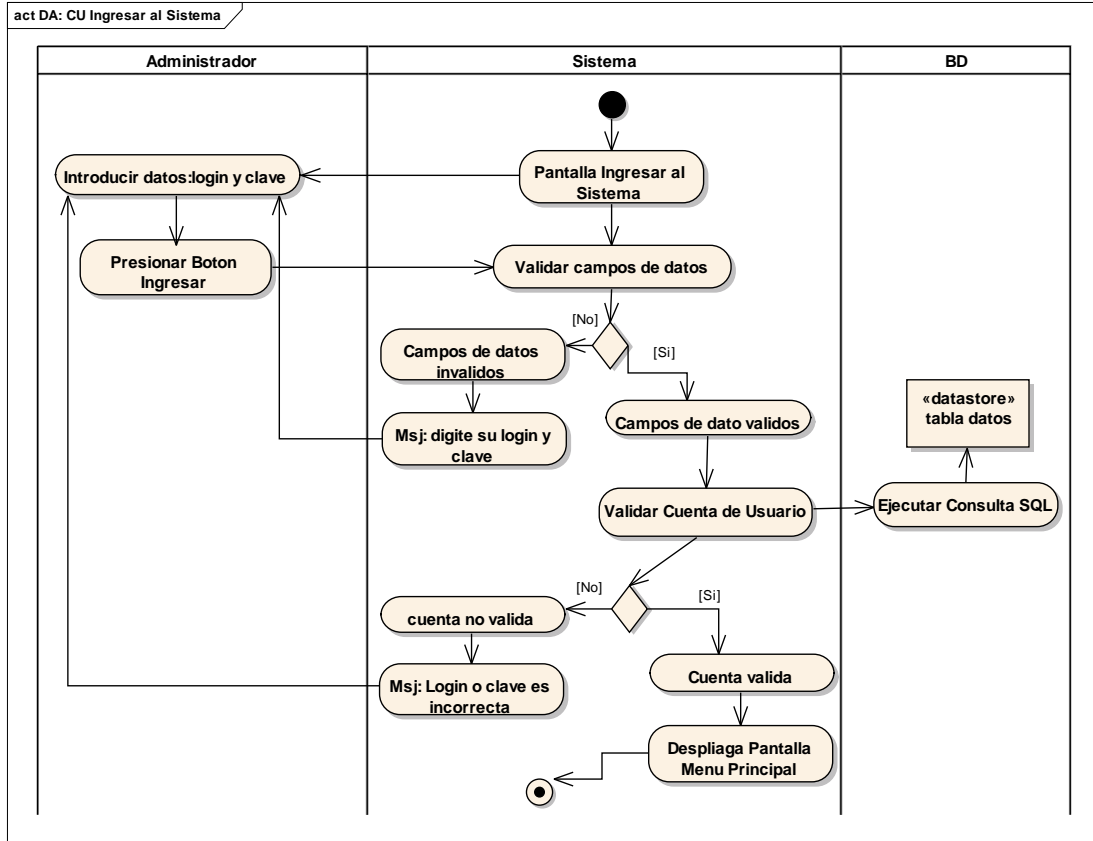


Figura 66. Diagrama de actividad: CU Ingresar al Sistema

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión de Administradores

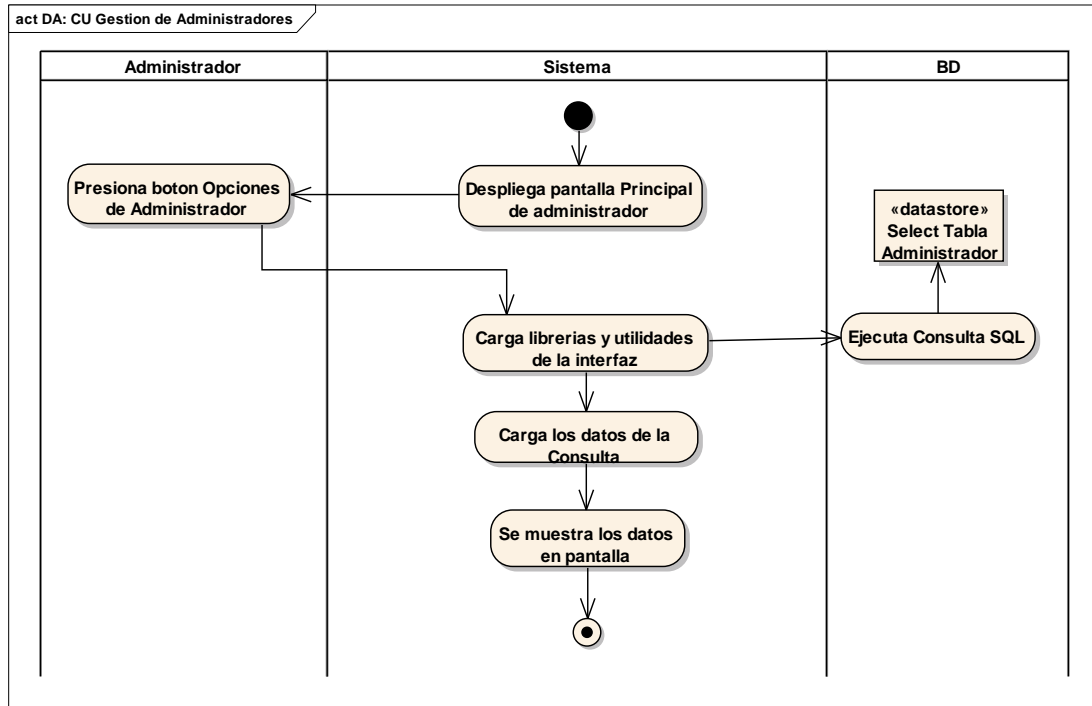


Figura 67. Diagrama de actividad: CU Gestión de Administradores

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Nueva Cuenta

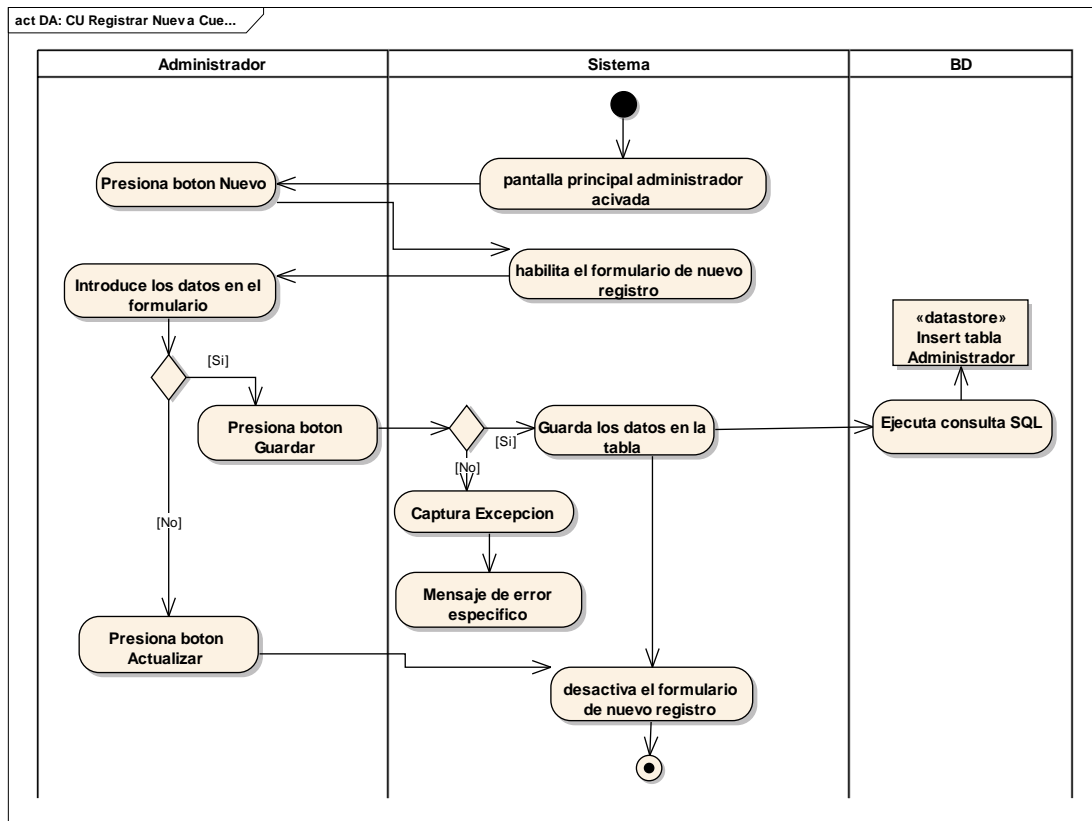


Figura 68. Diagrama de actividad: CU Registrar Nueva Cuenta

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Cuenta

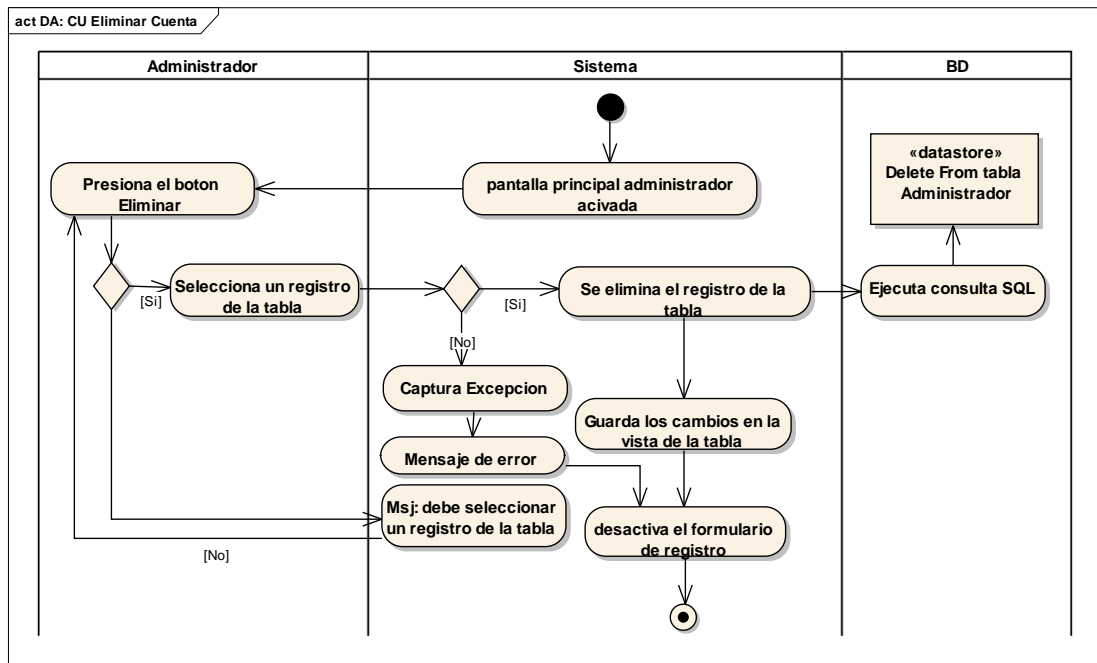


Figura 69. Diagrama de actividad: CU Eliminar Cuenta

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Cuenta

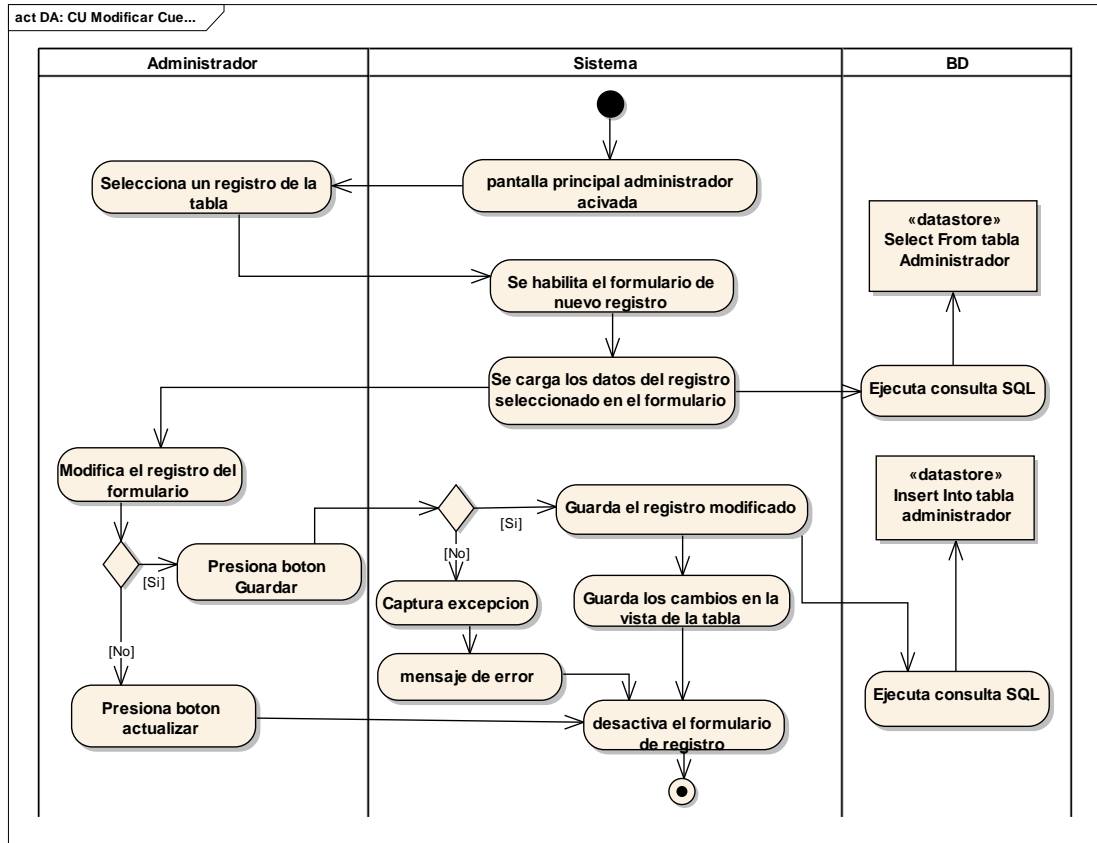


Figura 70. Diagrama de actividad: CU Modificar Cuenta

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Roles

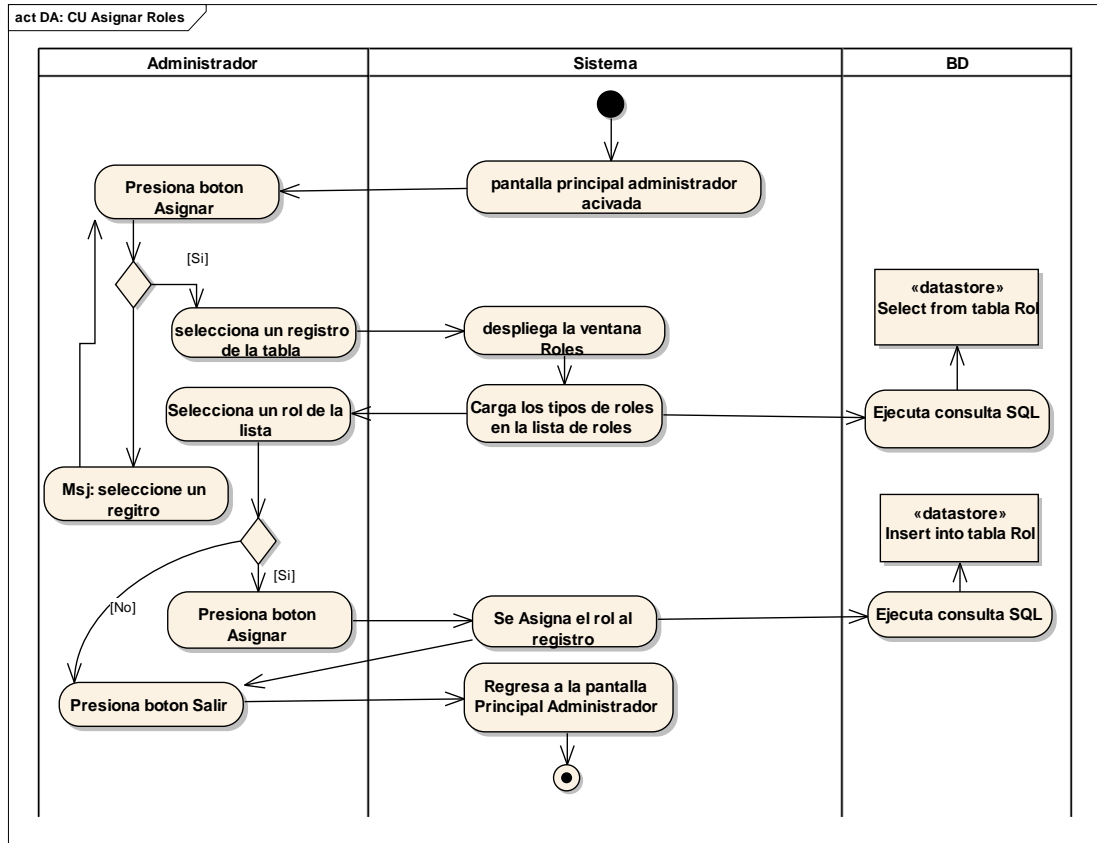


Figura 71. Diagrama de actividad: CU Asignar Roles

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Datos

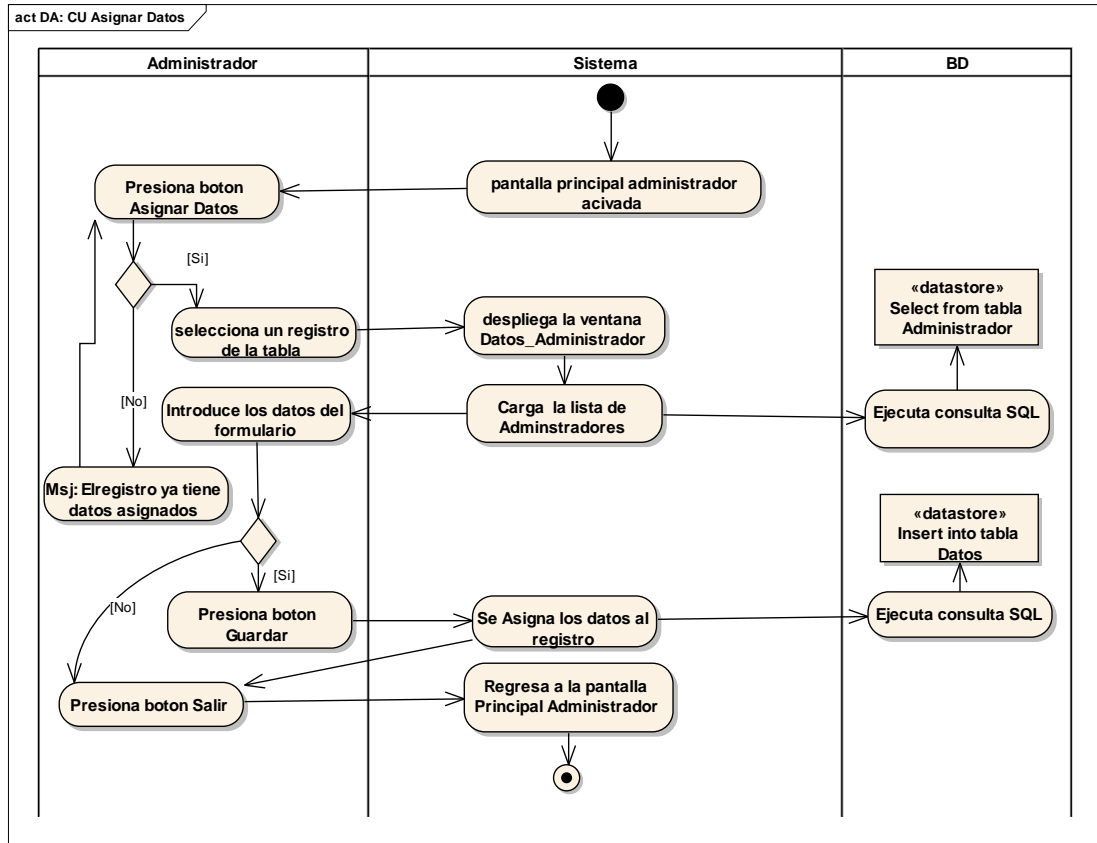


Figura 72. Diagrama de actividad: CU Asignar Datos

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Datos

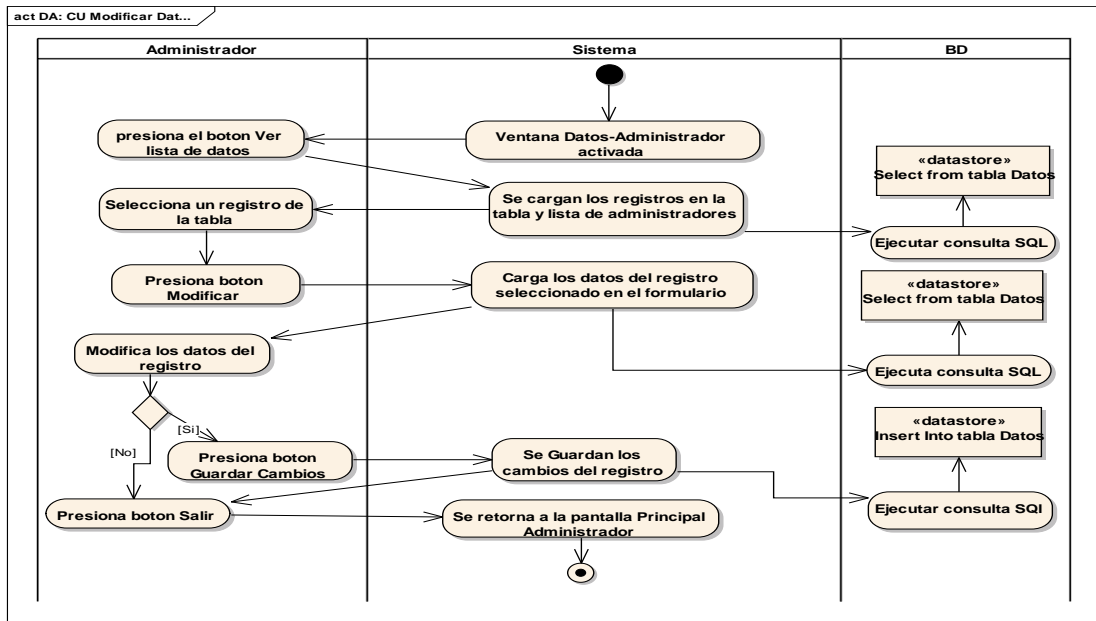


Figura 73. Diagrama de actividad: CU Modificar Datos

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Datos

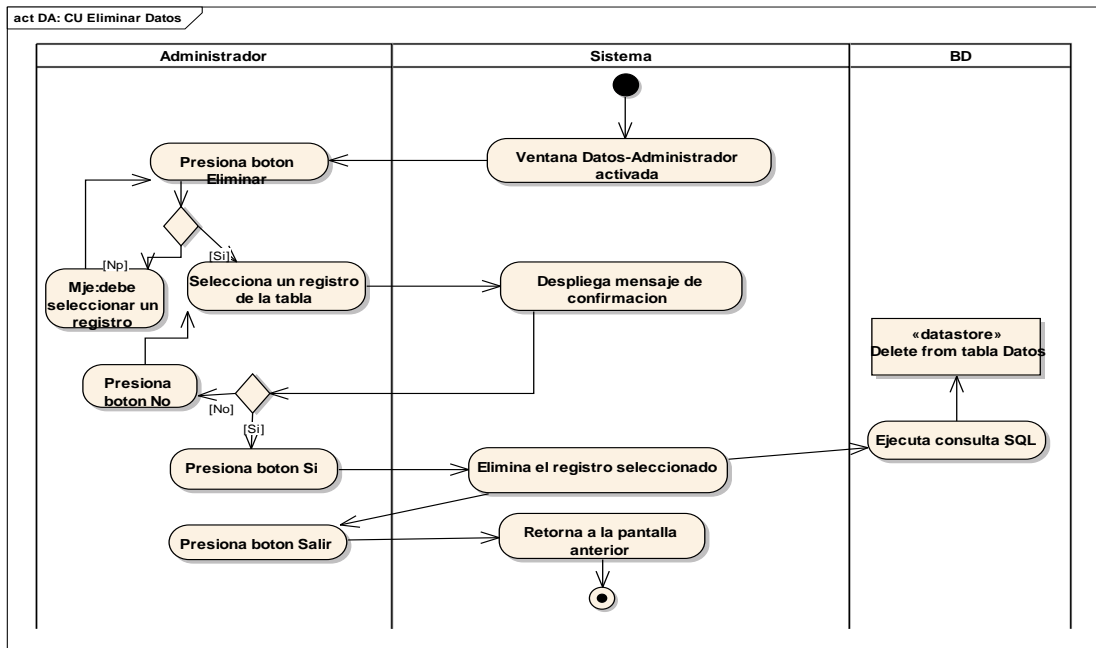


Figura 74. Diagrama de actividad: CU Eliminar Datos

# Diagrama de Actividad: Caso de Uso Administrar Opciones de Seguridad

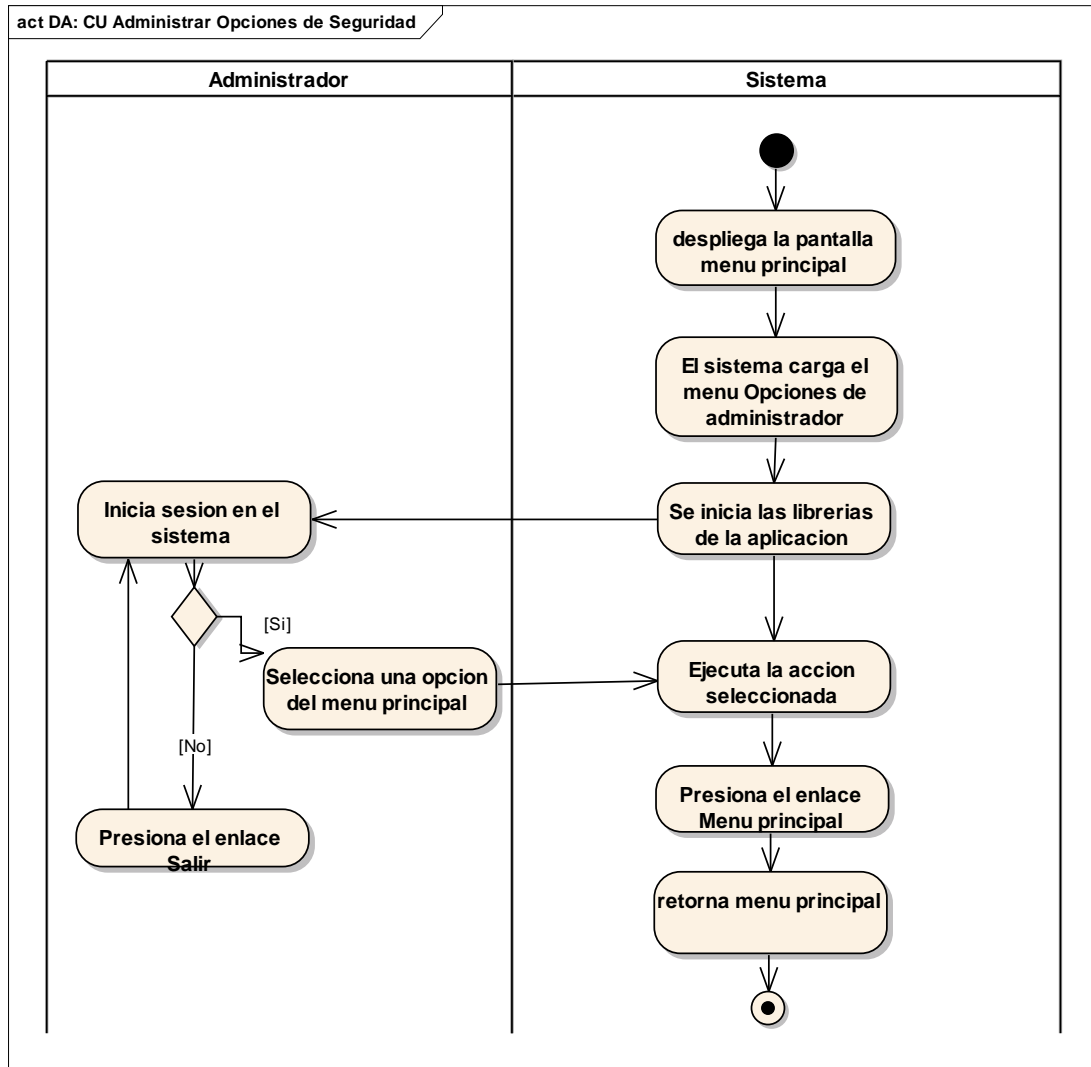


Figura 75. Diagrama de actividad: CU Administrar Opciones de Seguridad

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Configurar Cámara IP

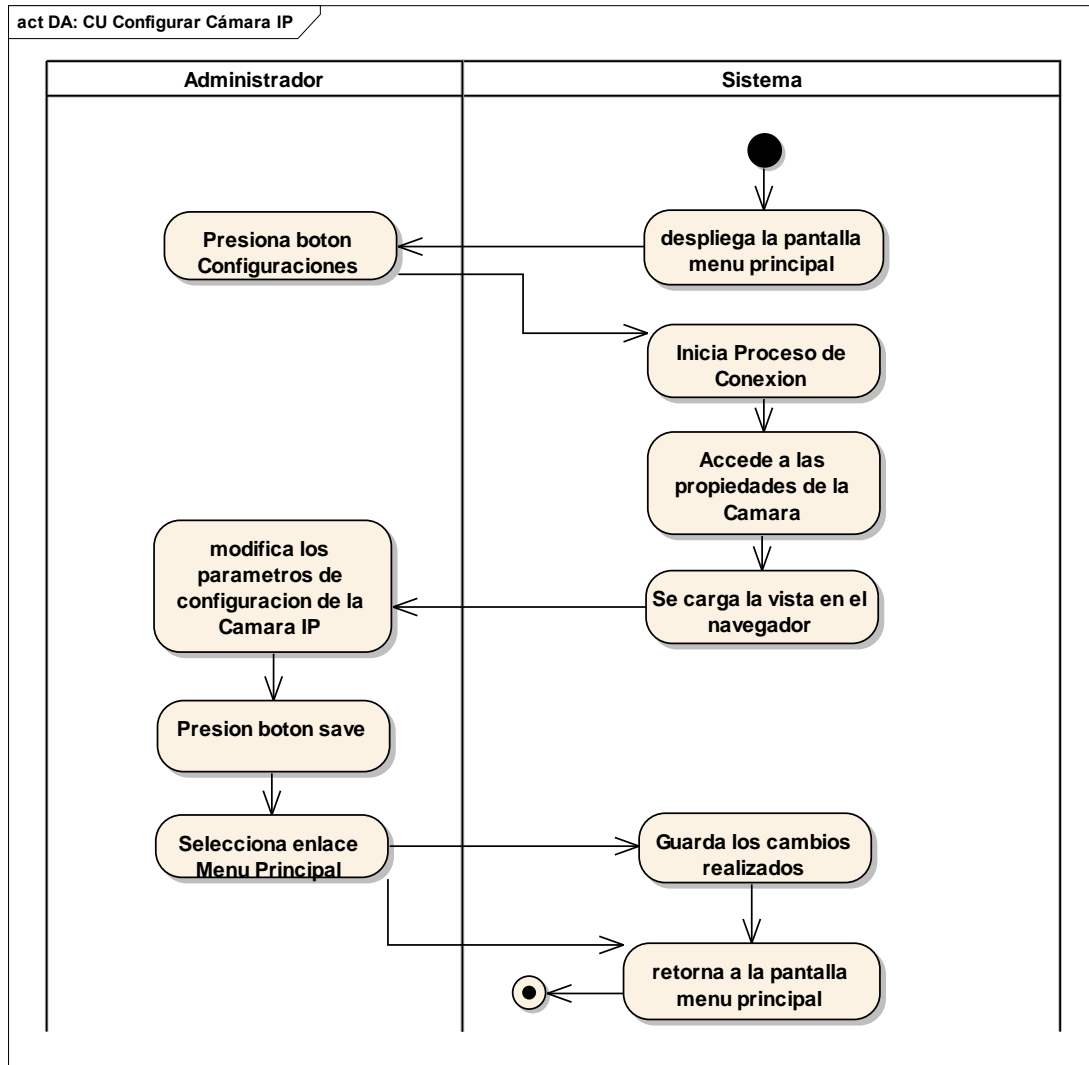


Figura 76. Diagrama de actividad: CU Configurar Cámara IP

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Monitorear Laboratorios

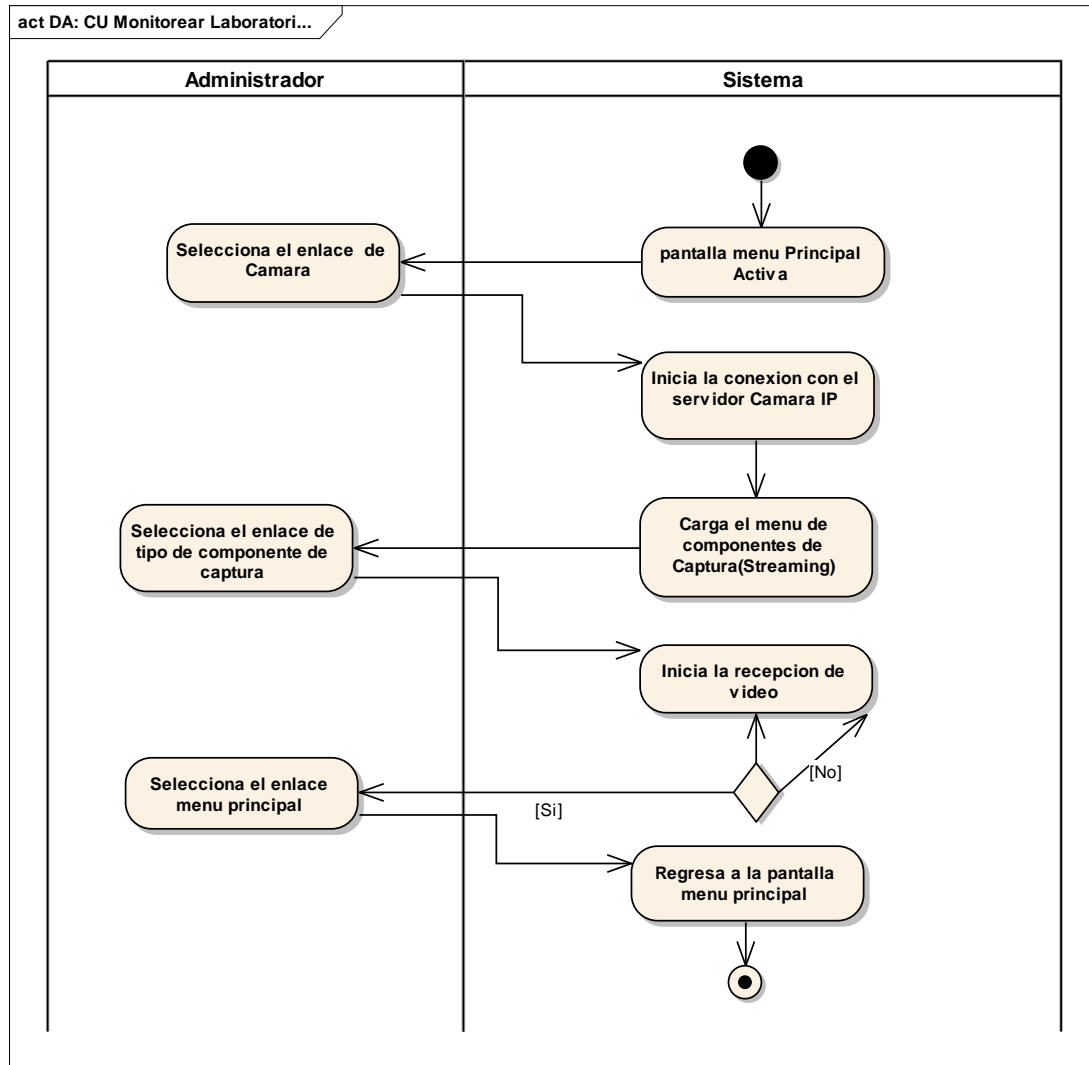


Figura 77. Diagrama de actividad: CU Monitorear Laboratorios

# Diagrama de Actividad: Caso de Uso Activar Vista Múltiple

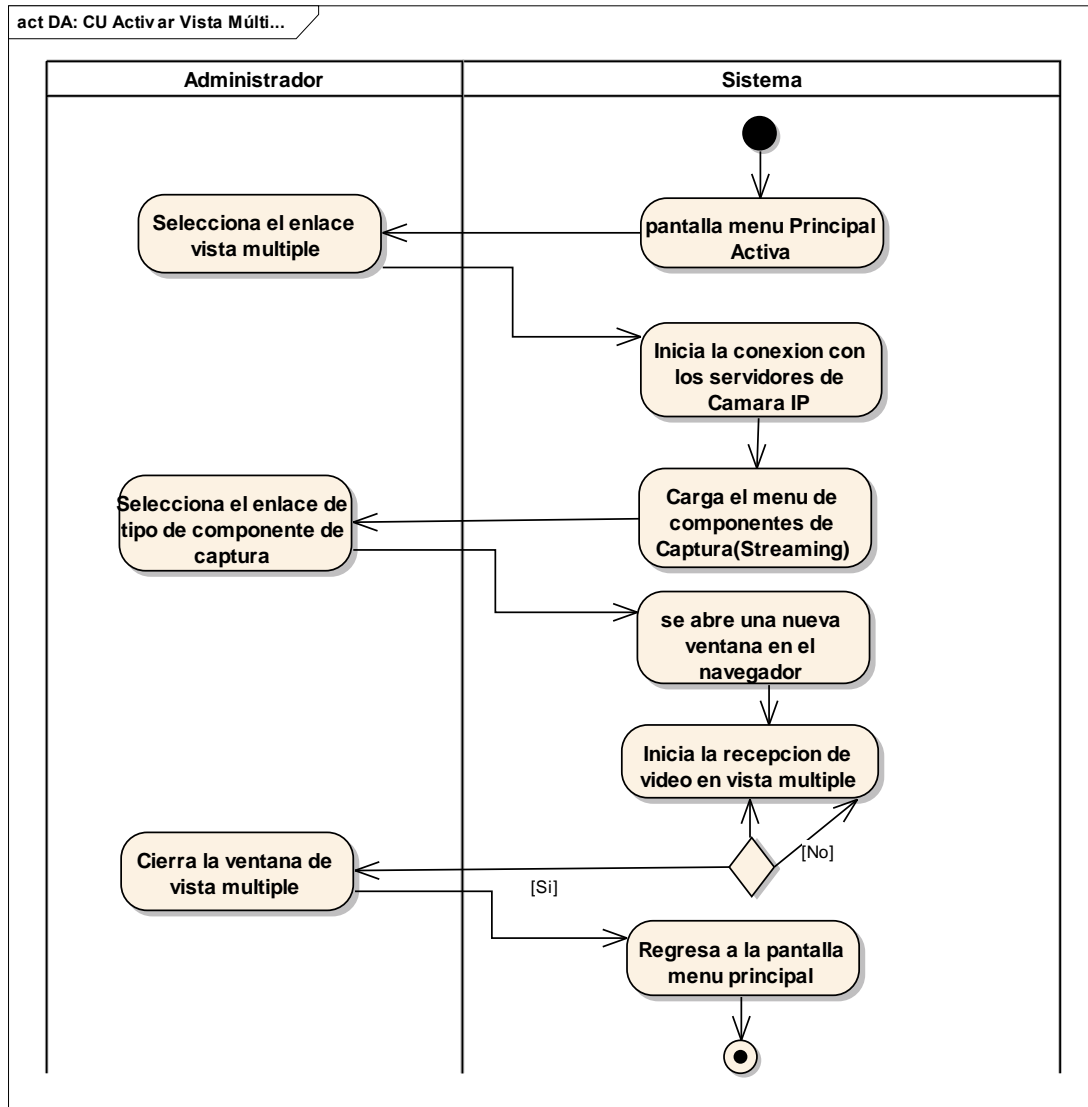


Figura 78. Diagrama de actividad: CU Activar Vista Múltiple

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ver Archivos de Cámaras IP

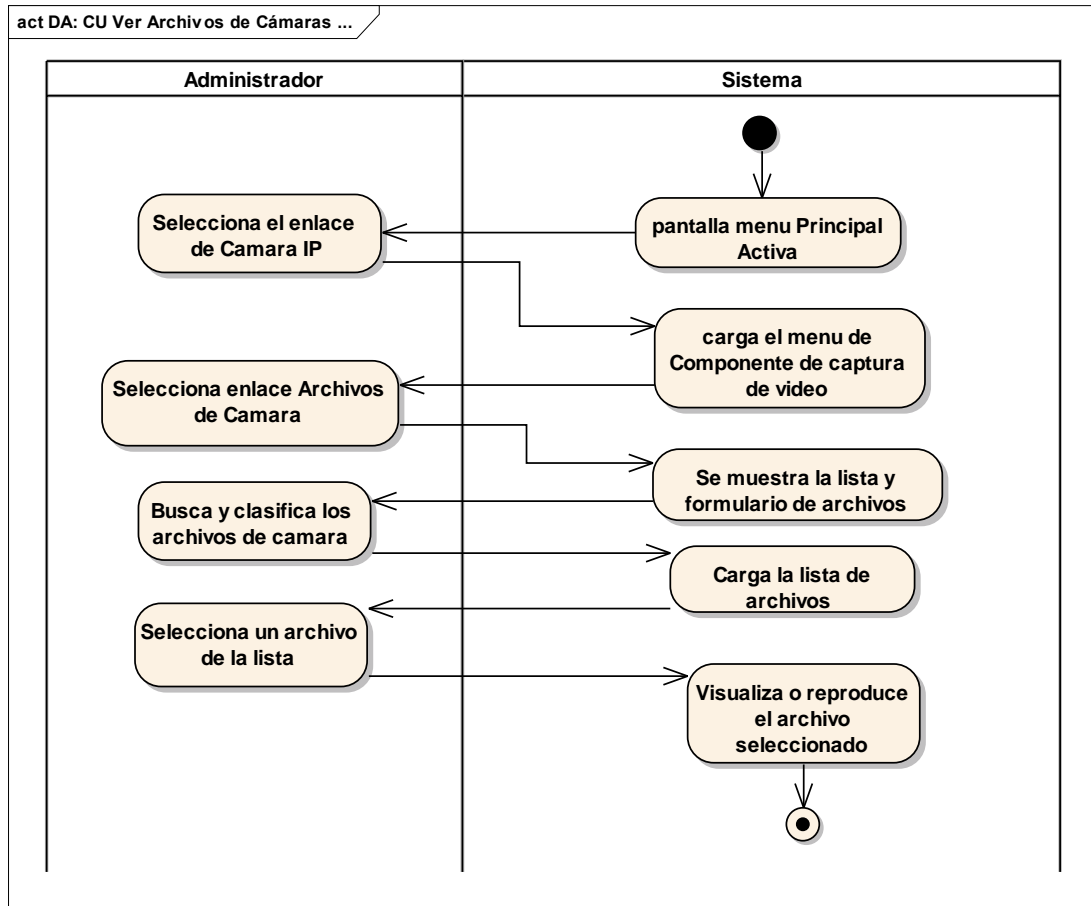


Figura 79. Diagrama de actividad: CU Ver Archivos de Cámaras IP

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ver Video Grabaciones y Capturas

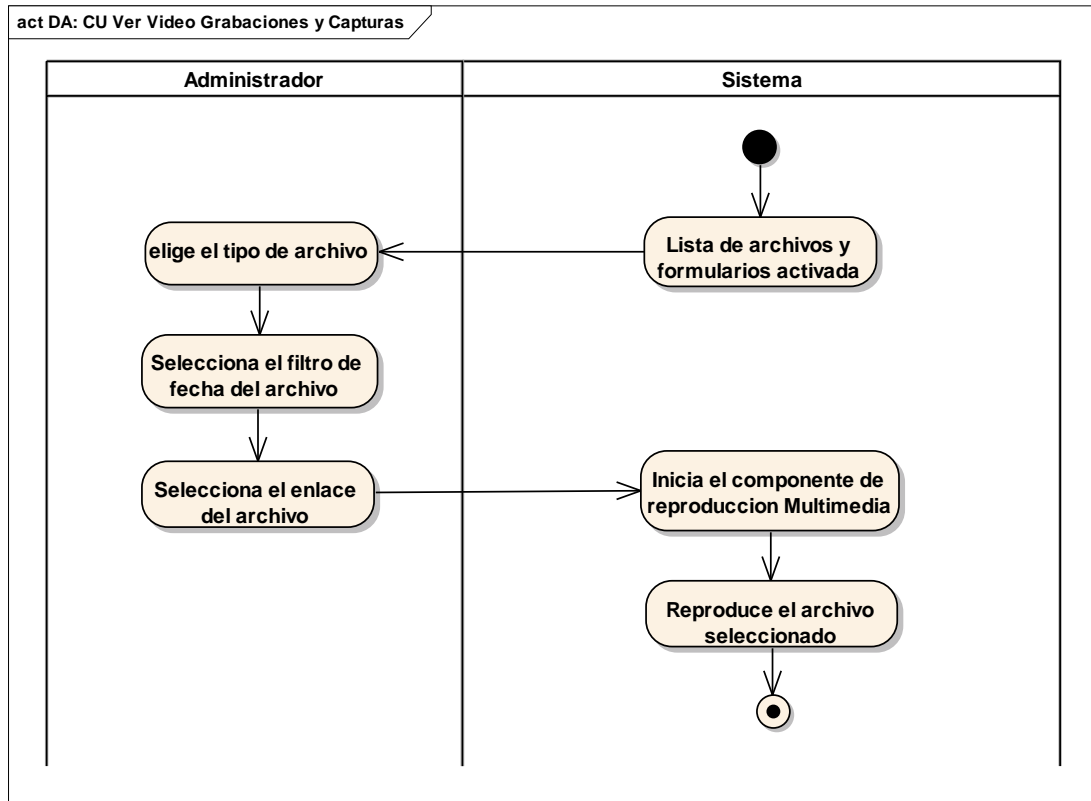


Figura 80. Diagrama de actividad: CU Ver Video Grabaciones y Capturas

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ver Logs de Acceso

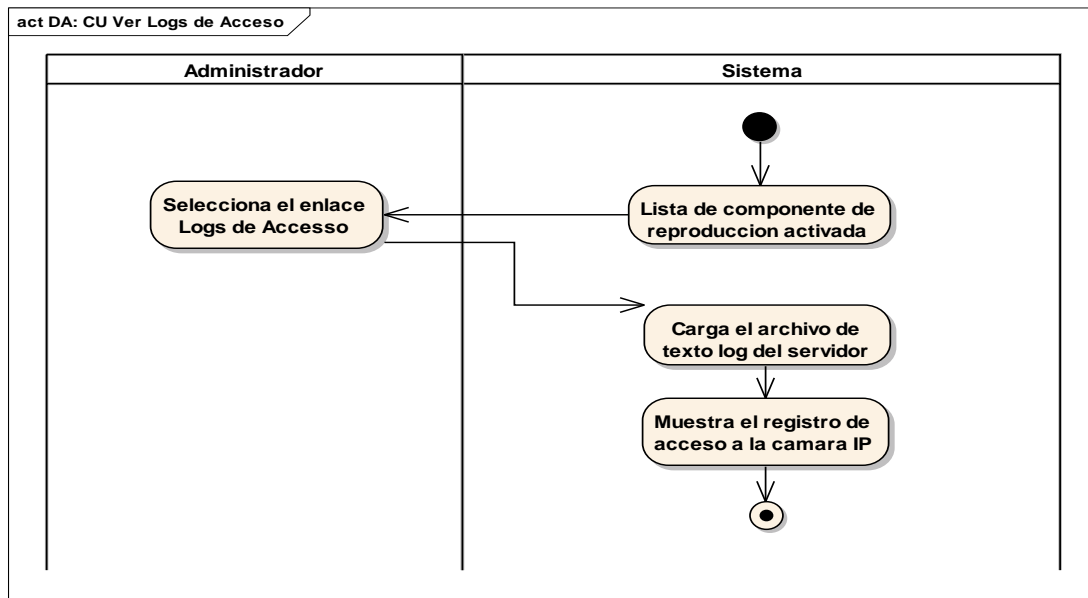


Figura 81. Diagrama de actividad: CU Ver Logs de Acceso

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ver Logs de Eventos

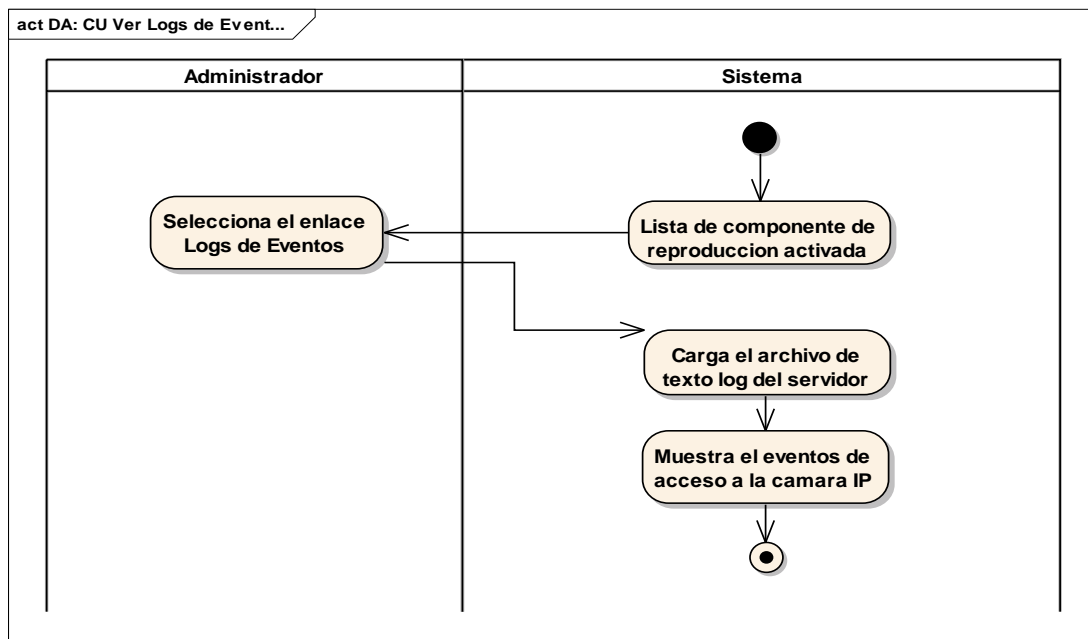


Figura 82. Diagrama de actividad: CU Ver Logs de Eventos

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ver Logs de Programa

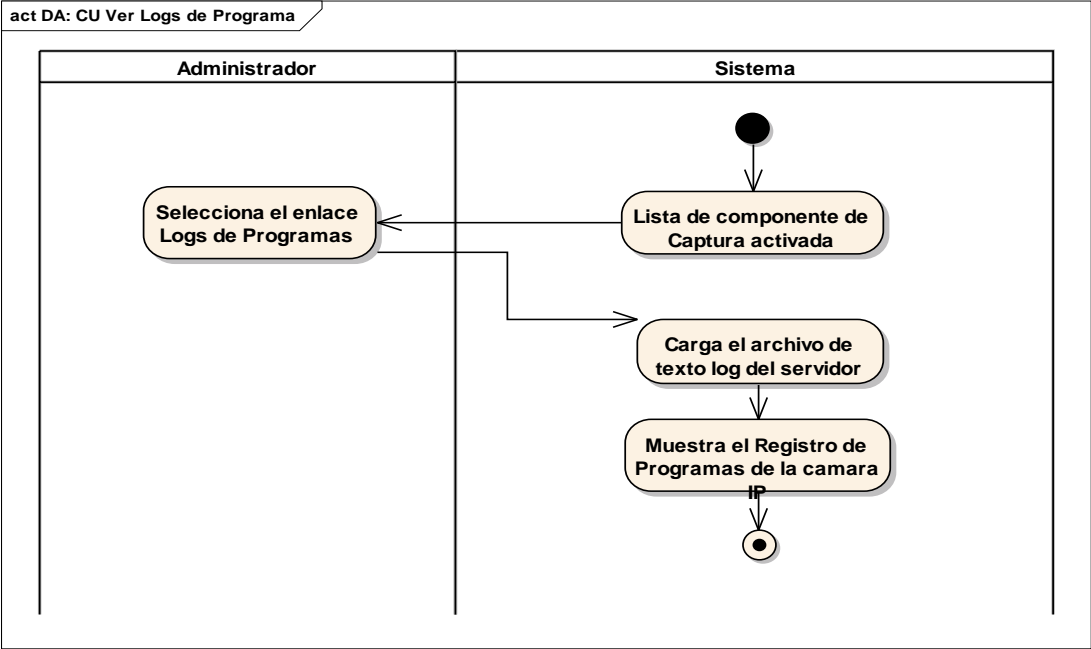


Figura 83. Diagrama de actividad: CU Ver Logs de Programa

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión de Equipos

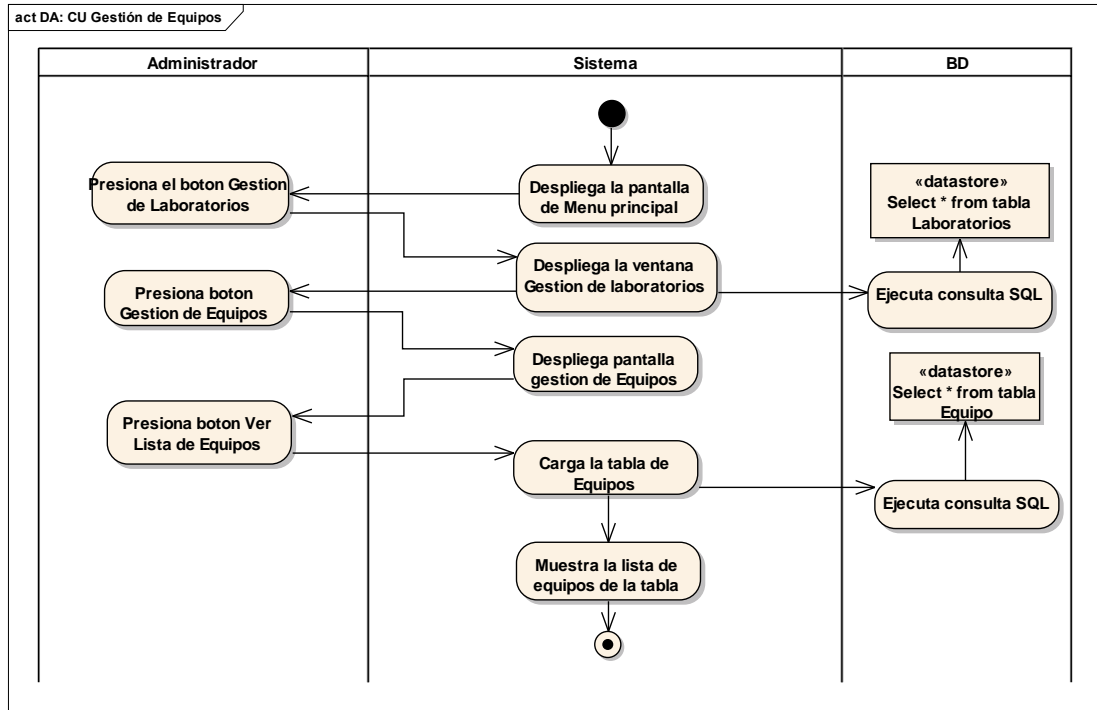


Figura 84. Diagrama de actividad: CU Gestión de Equipos

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Nuevo Equipo

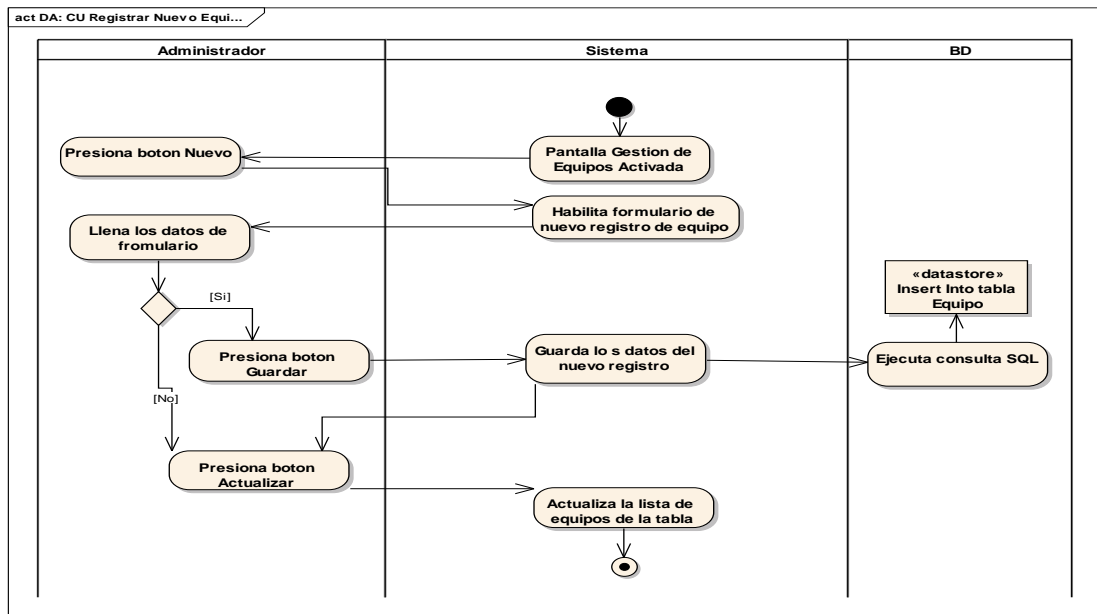


Figura 85. Diagrama de actividad: CU Registrar Nuevo Equipo

# Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Equipo

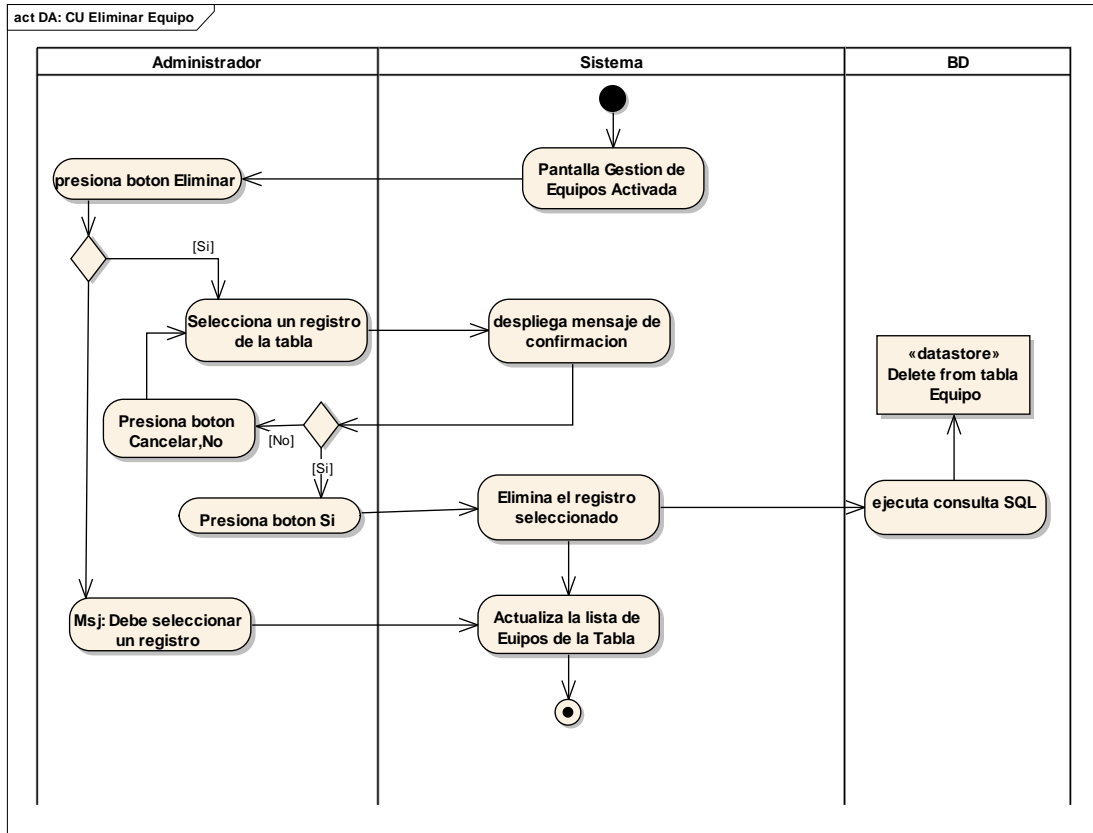


Figura 86. Diagrama de actividad: CU Eliminar Equipo

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Registro Equipo

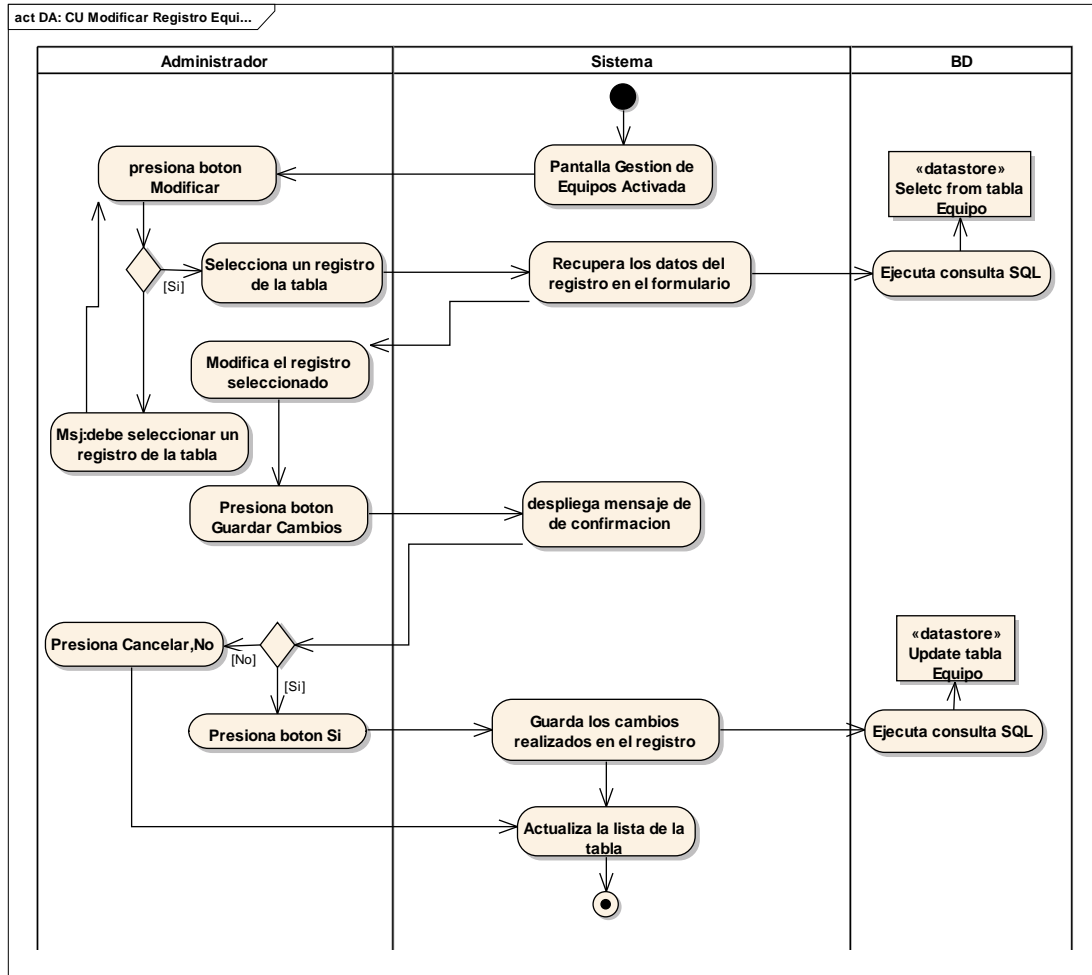


Figura 87. Diagrama de actividad: CU Modificar Registro Equipo

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Agregar Accesorio

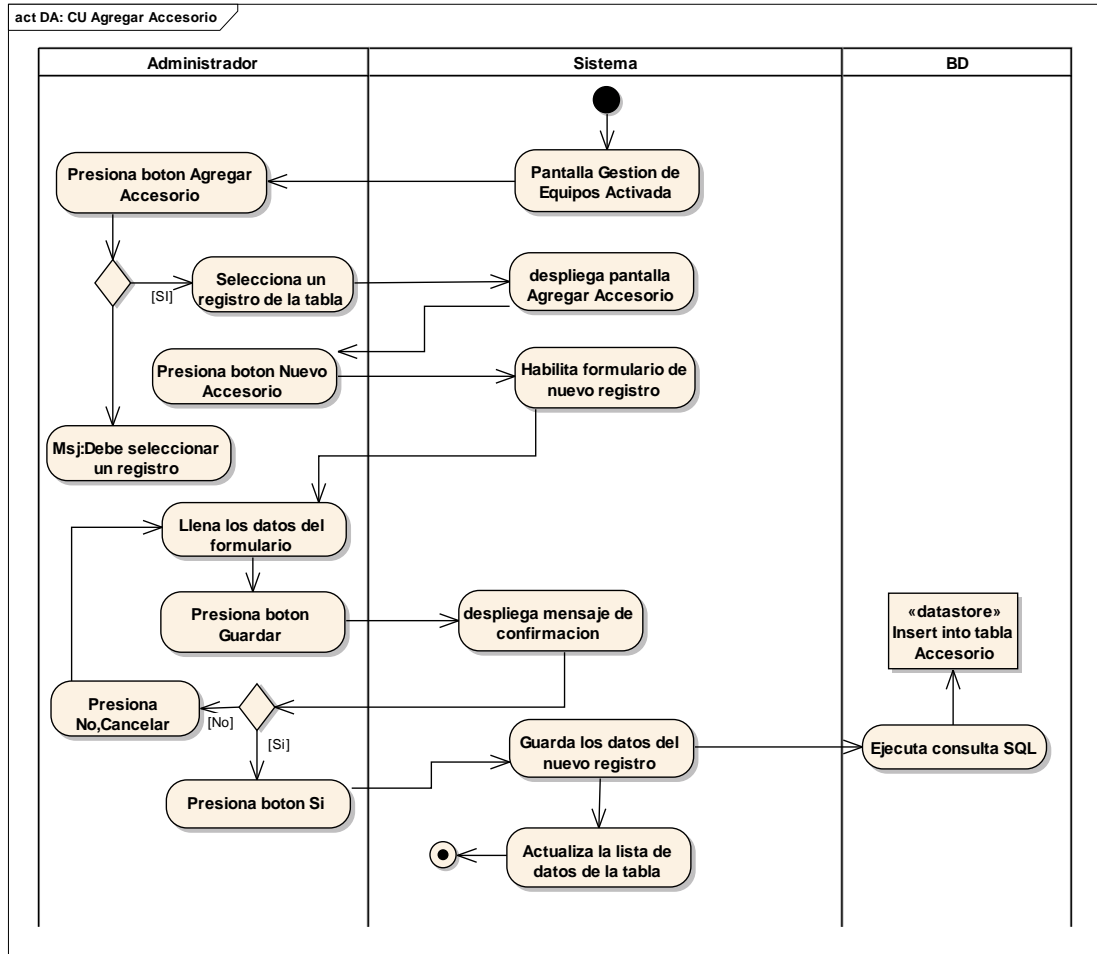


Figura 88. Diagrama de actividad: CU Agregar Accesorio

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ver Lista de Accesorios

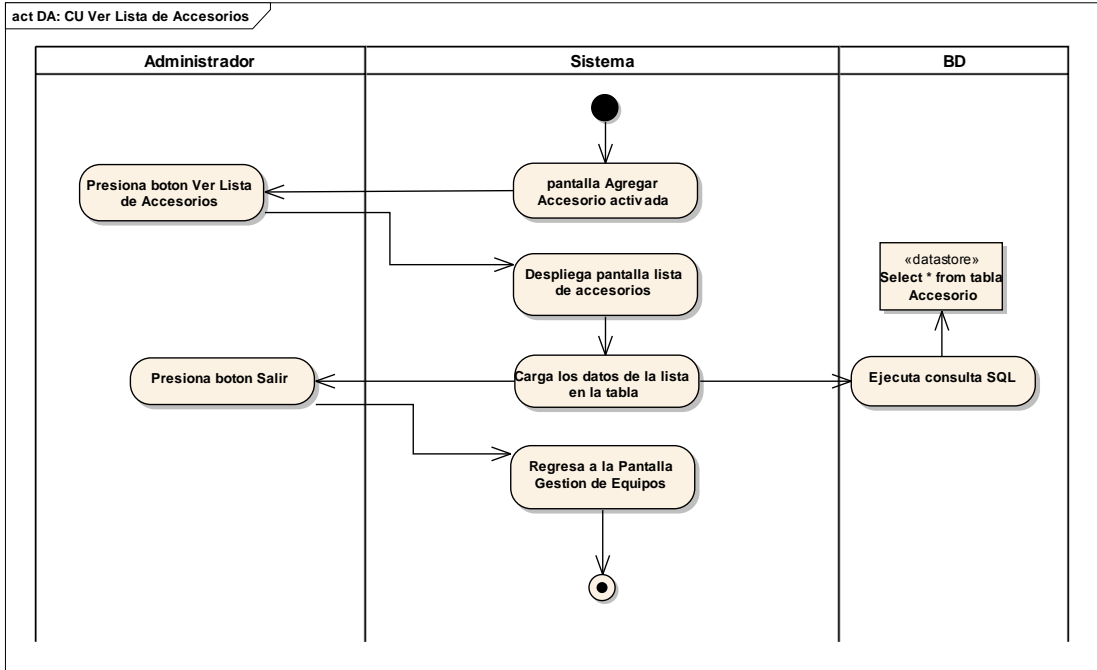


Figura 89. Diagrama de actividad: CU Ver Lista de Accesorios

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Accesorio

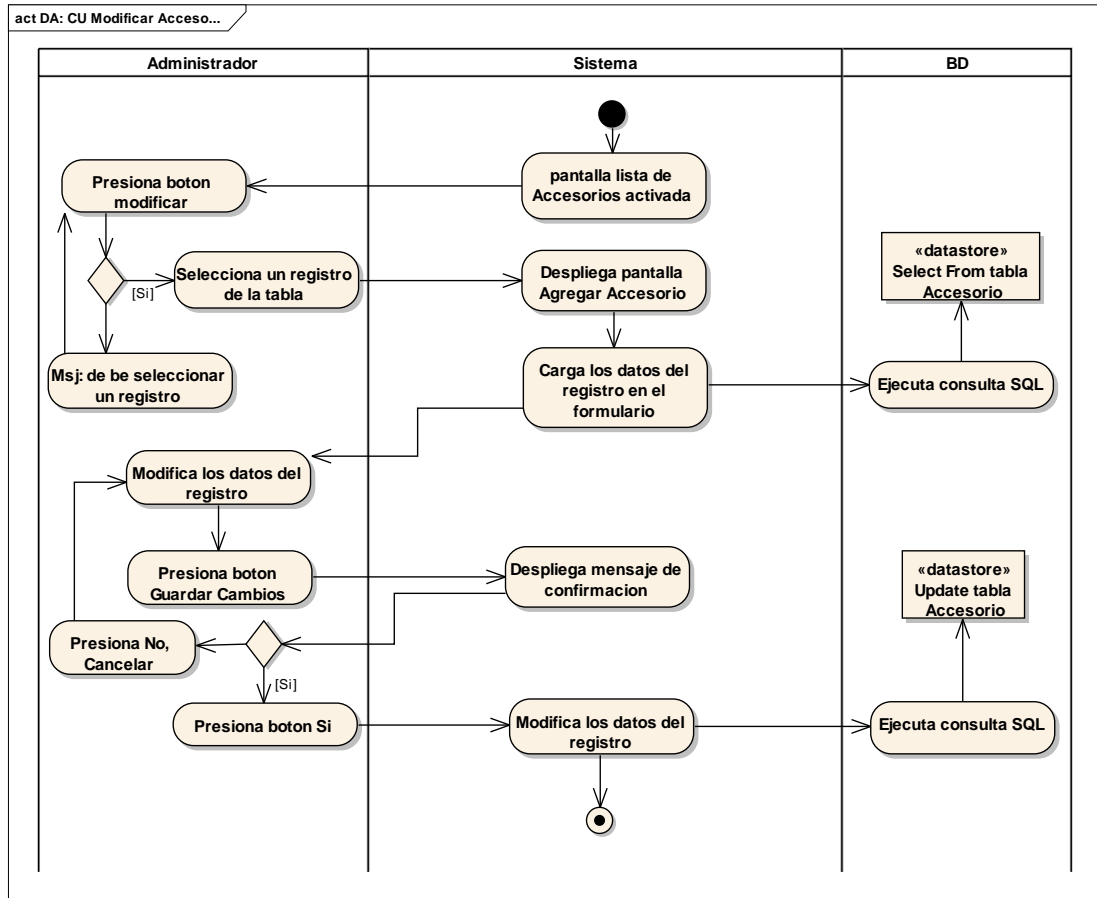


Figura 90. Diagrama de actividad: CU Modificar Accesorio

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Accesorio

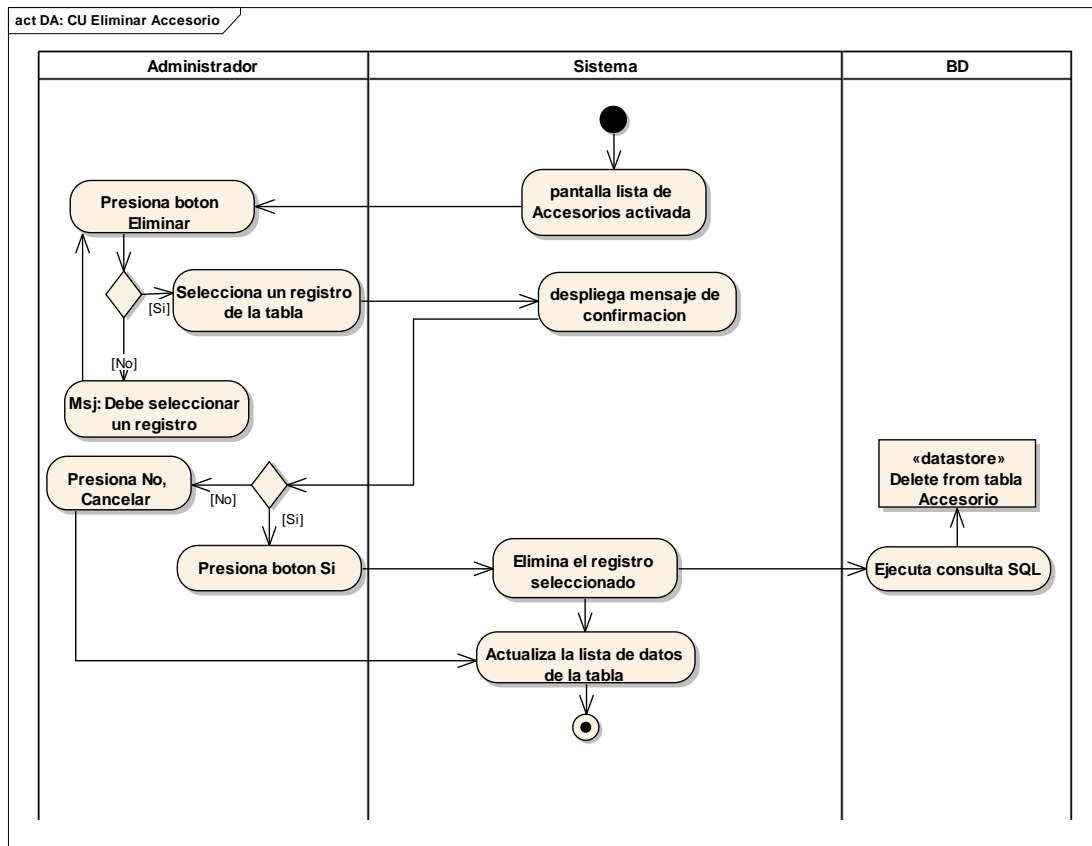


Figura 91. Diagrama de actividad: CU Eliminar Accesorio

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Administrar Cámaras

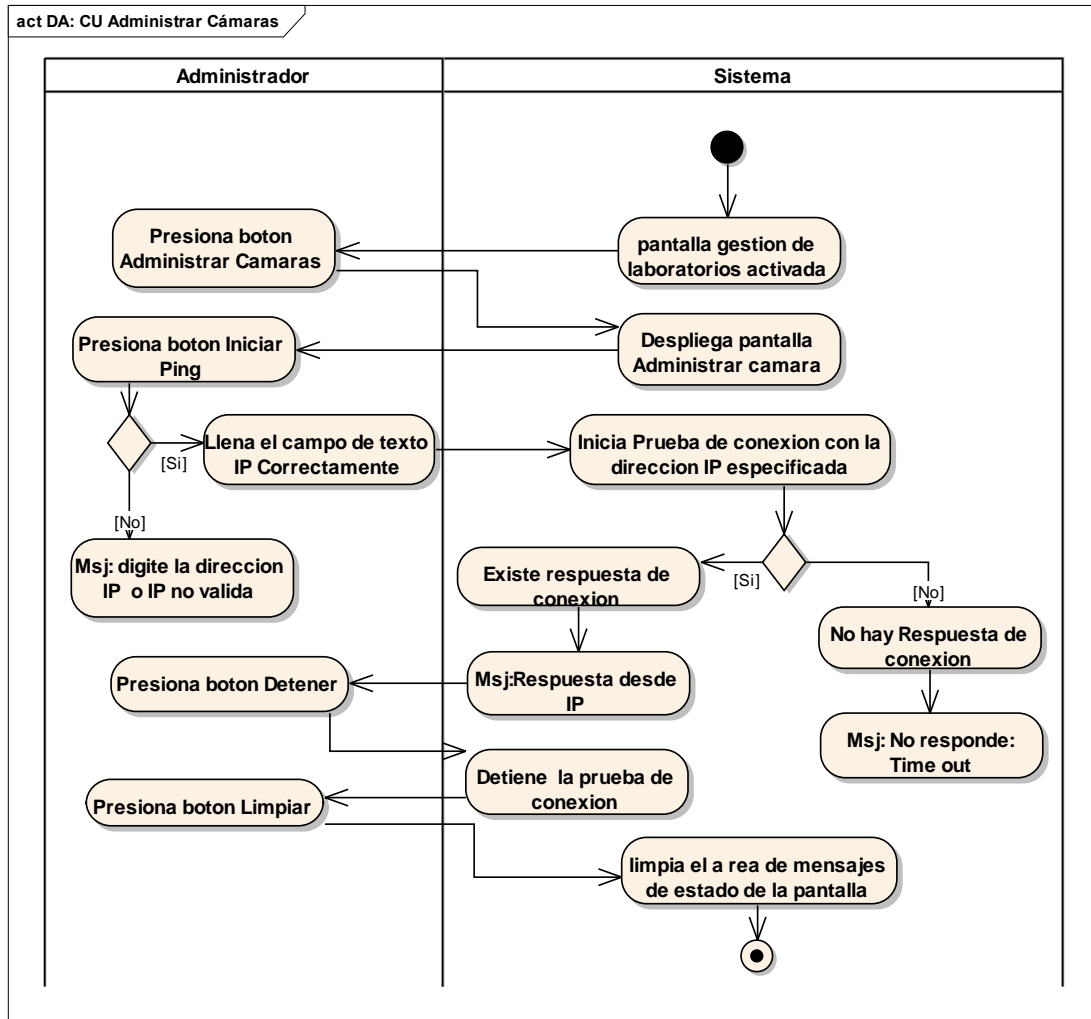


Figura 92. Diagrama de actividad: CU Administrar Cámaras

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Nueva Cámara

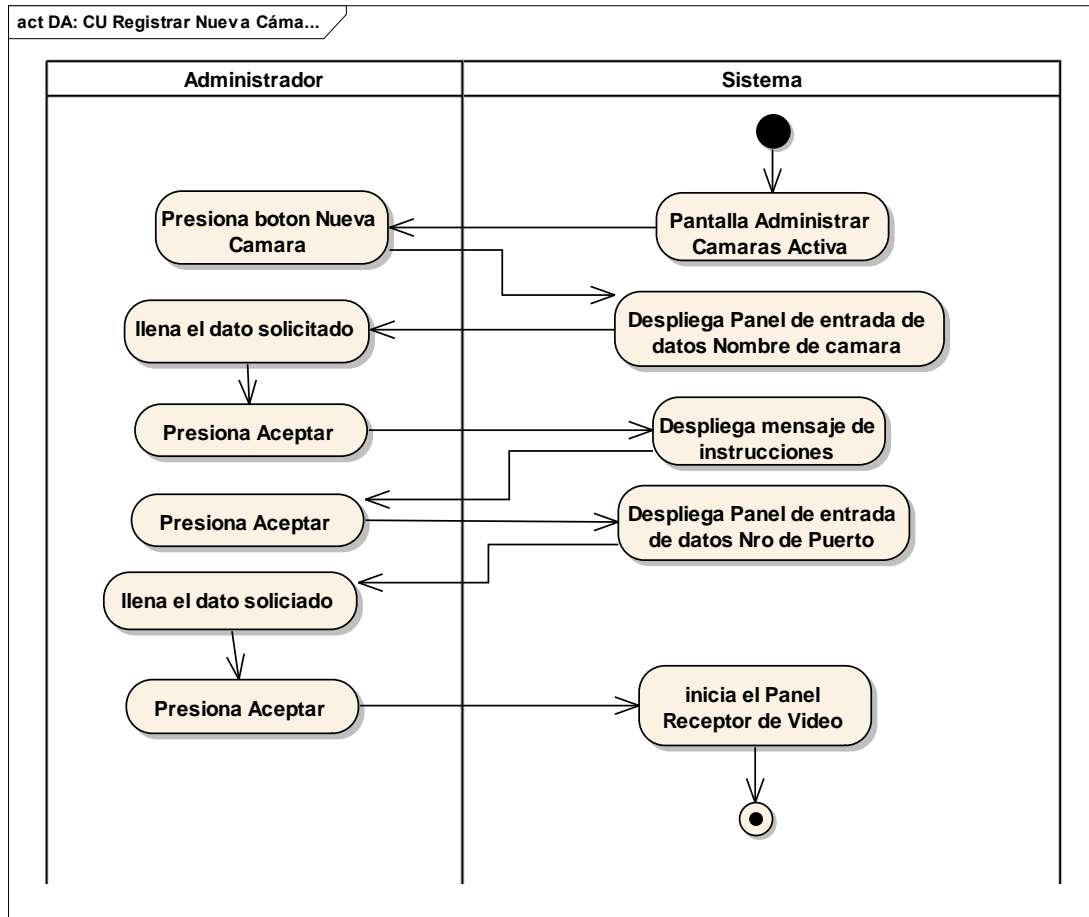


Figura 93. Diagrama de actividad: CU Registrar Nueva Cámara

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Cerrar Conexión

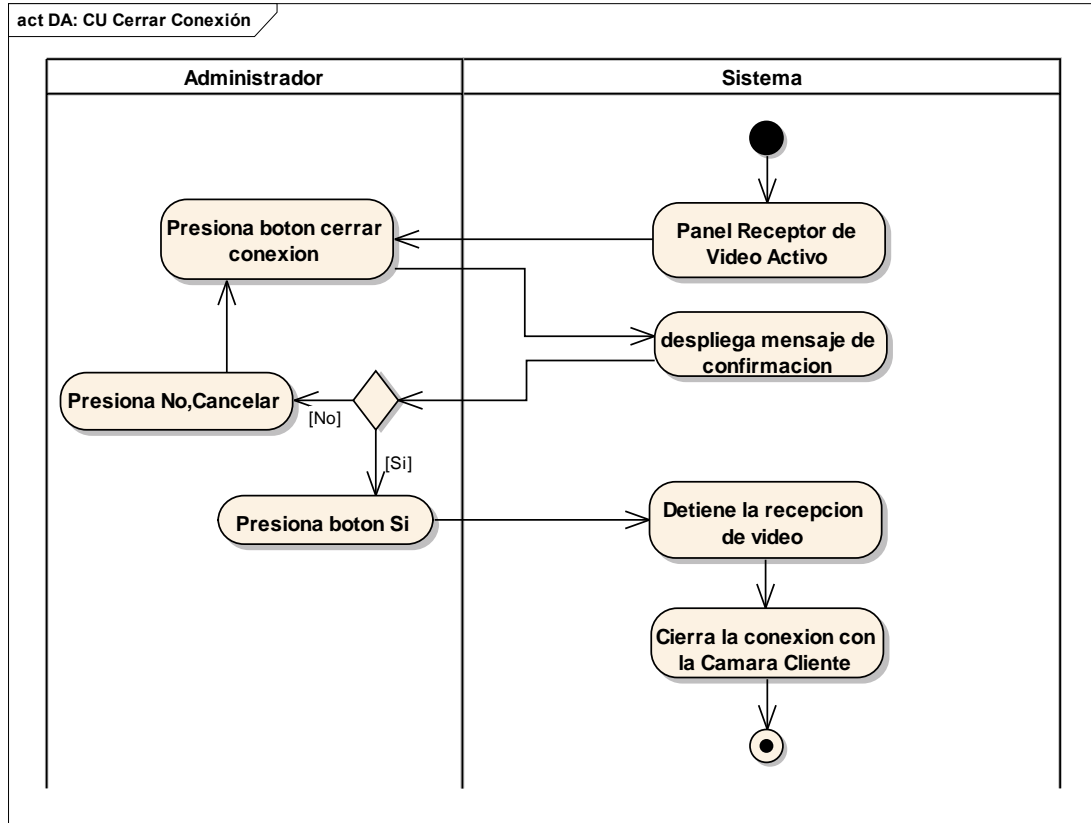


Figura 94. Diagrama de actividad: CU Cerrar Conexión

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Activar Captura Programada

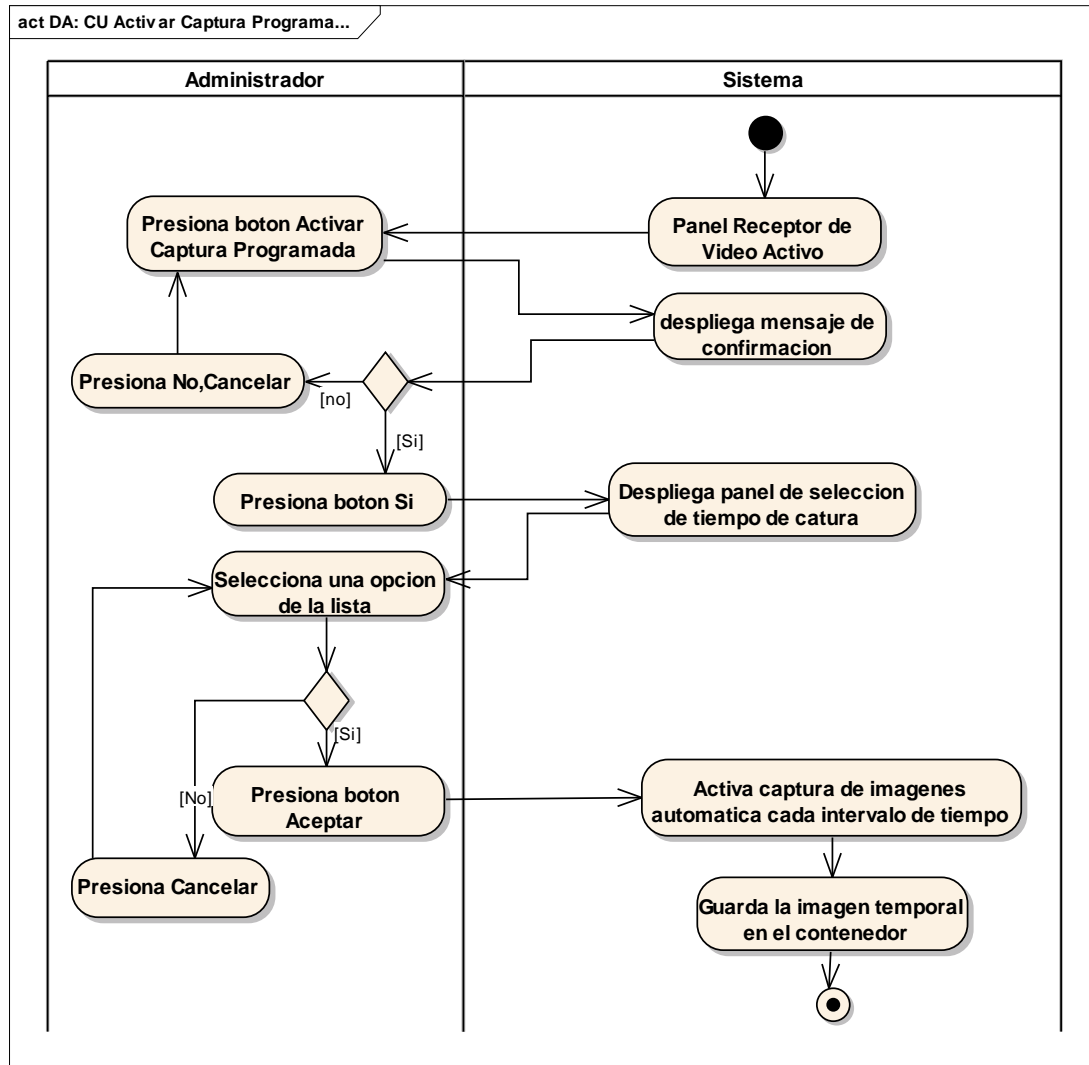


Figura 95. Diagrama de actividad: CU Activar Captura Programada

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Notificar Información

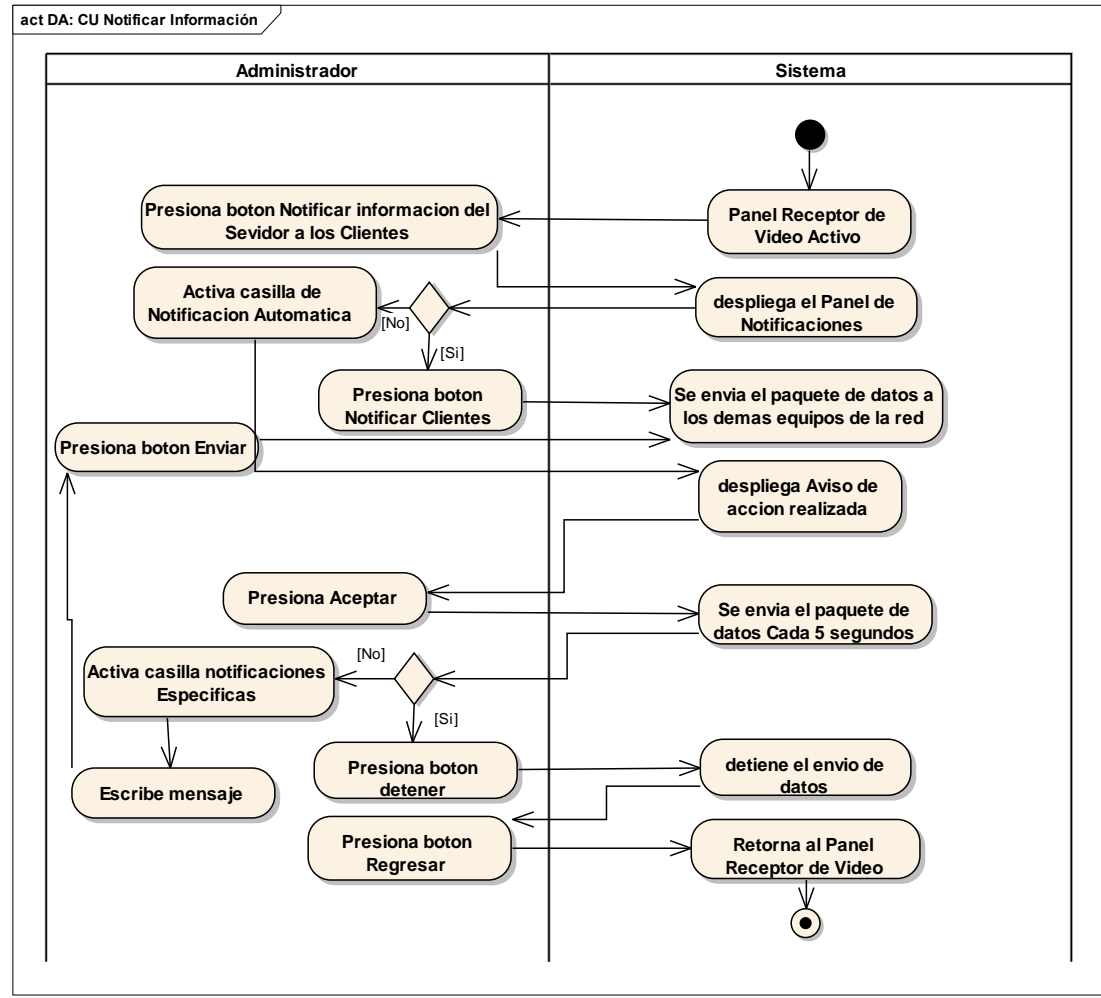


Figura 96. Diagrama de actividad: CU Notificar Información

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Enviar Mensaje

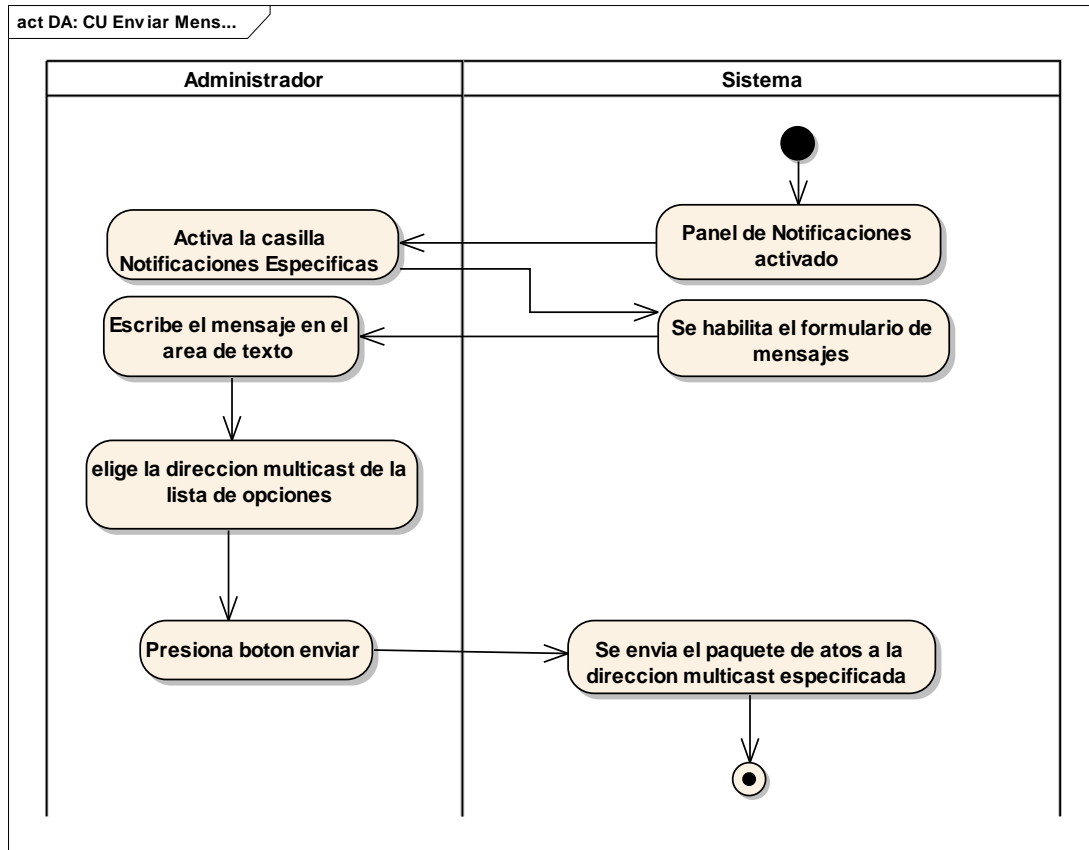


Figura 97. Diagrama de actividad: CU Enviar Mensaje

# Diagrama de Actividad: Caso de Uso Crear Directorios

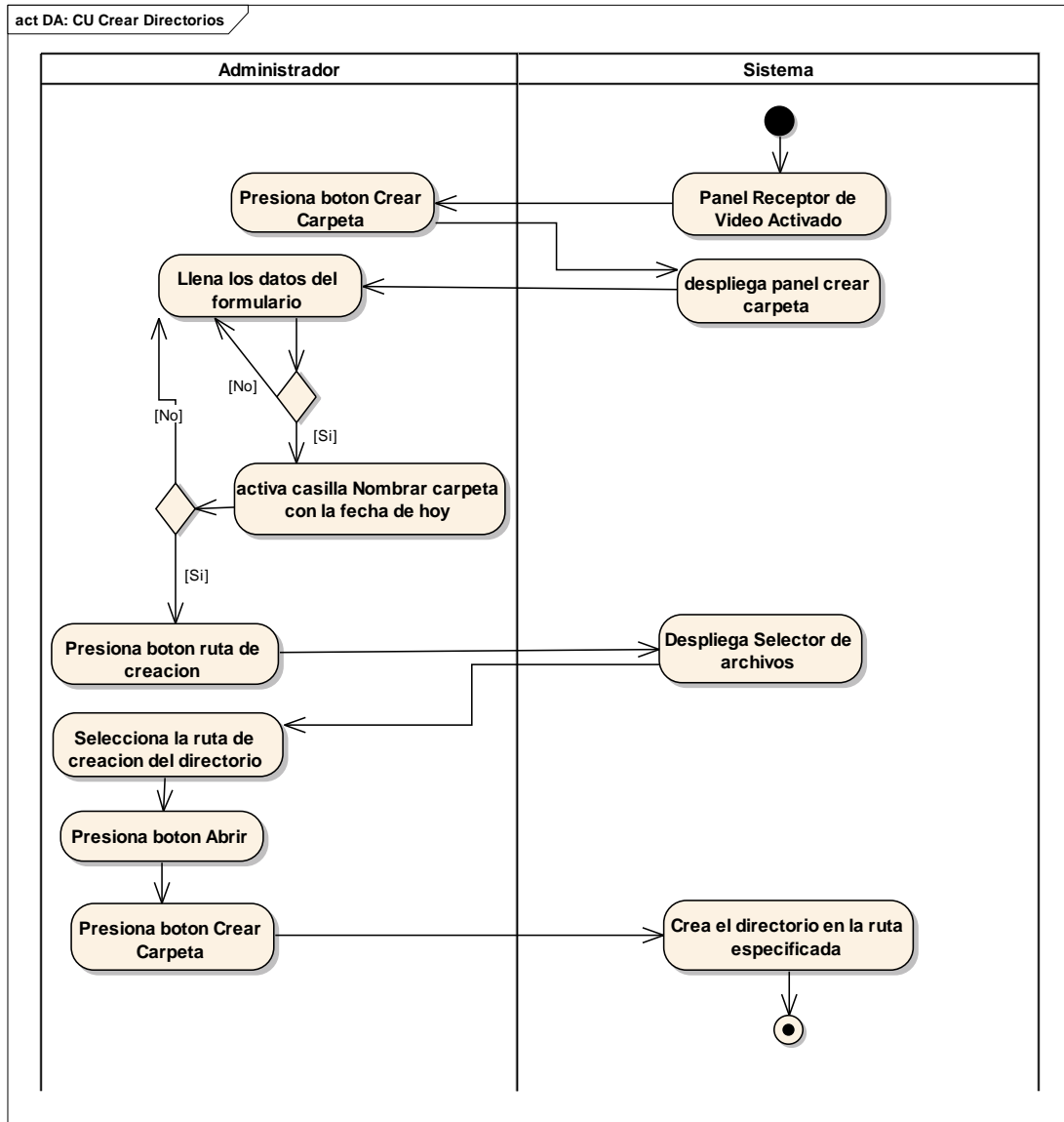


Figura 98. Diagrama de actividad: CU Crear Directorios

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Recibir Notificaciones

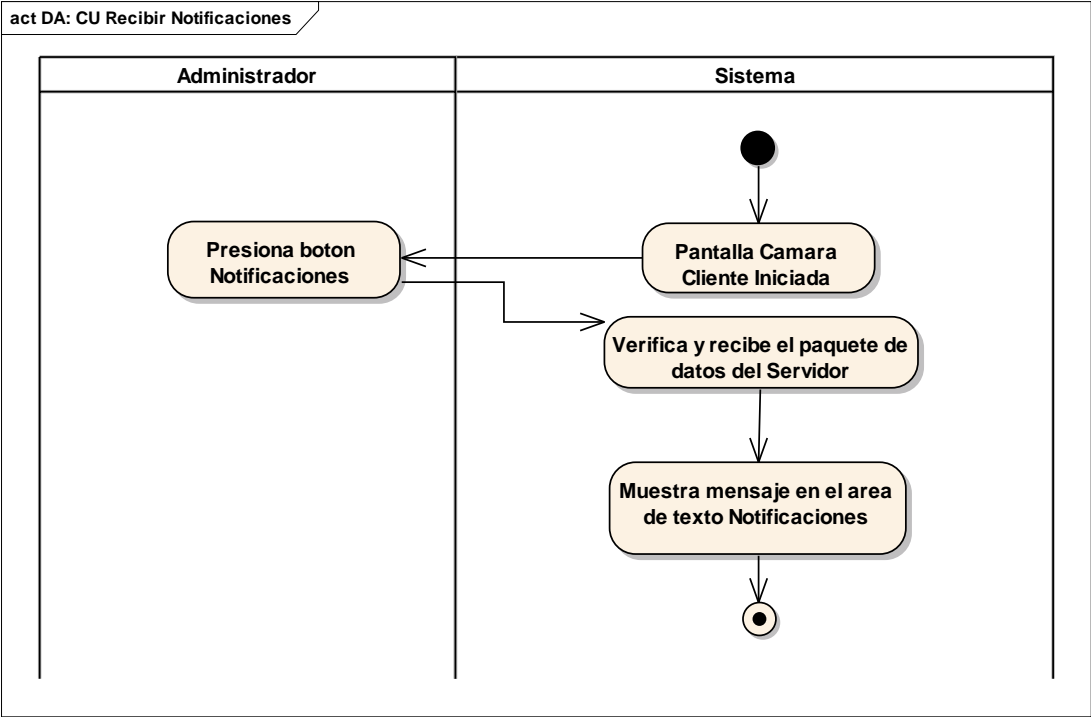


Figura 99. Diagrama de actividad: CU Recibir Notificaciones

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Iniciar Cámara Cliente

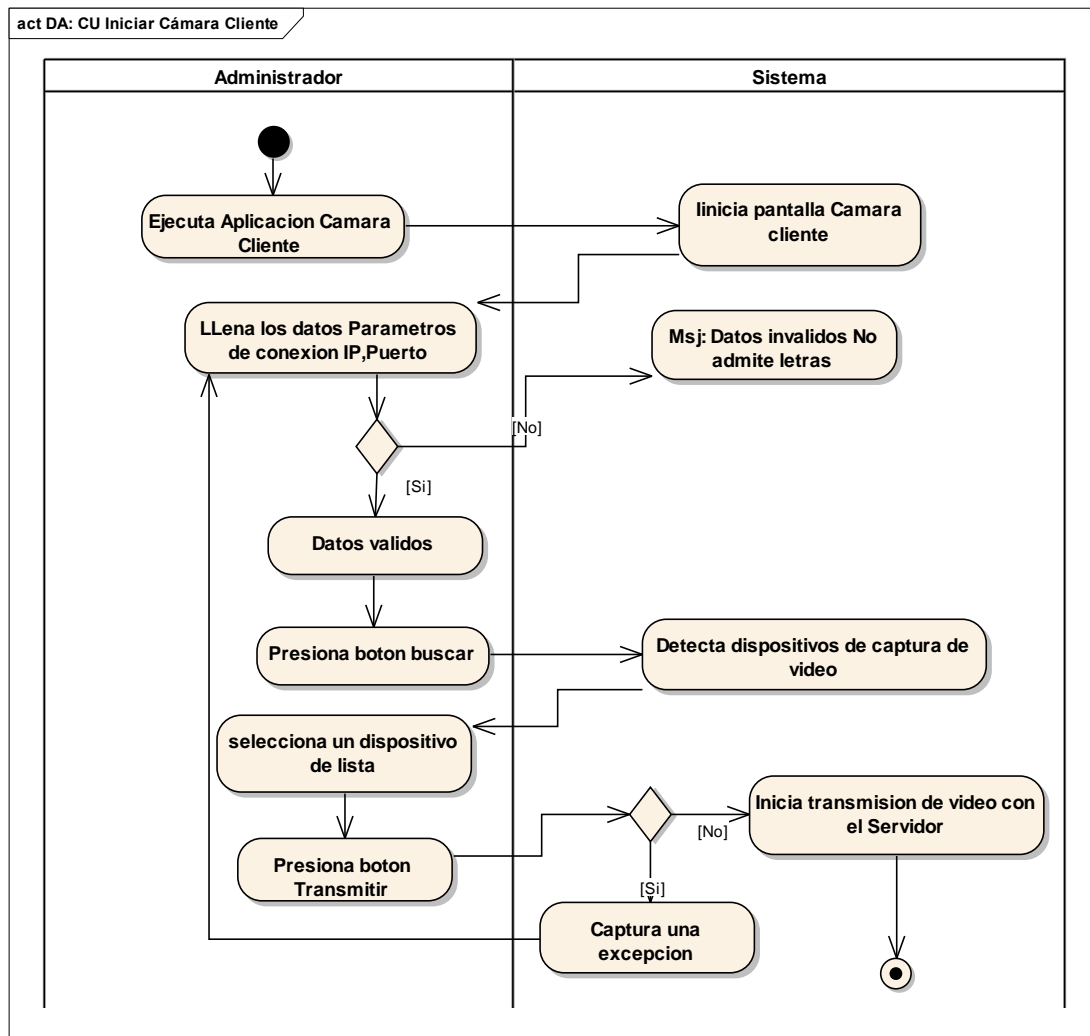


Figura 100. Diagrama de actividad: CU Iniciar Cámara Cliente

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Controlar Ingreso de Usuarios

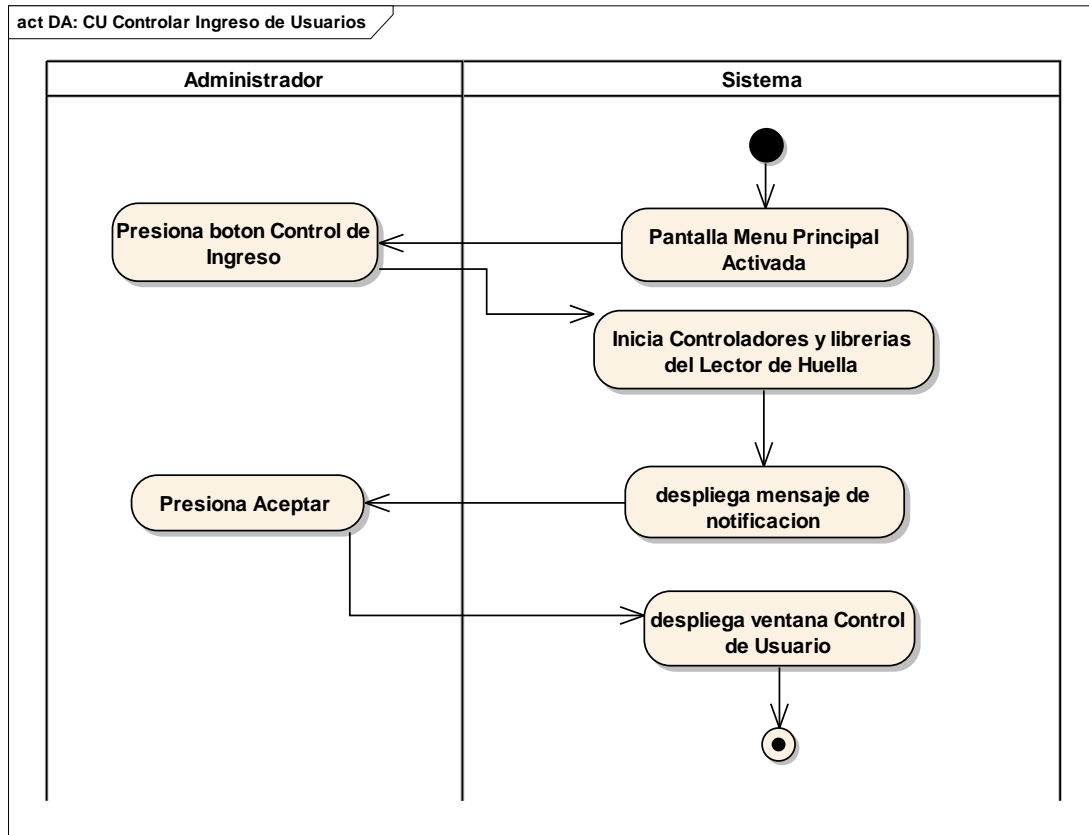


Figura 101. Diagrama de actividad: CU Controlar Ingreso de Usuarios

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Ingreso

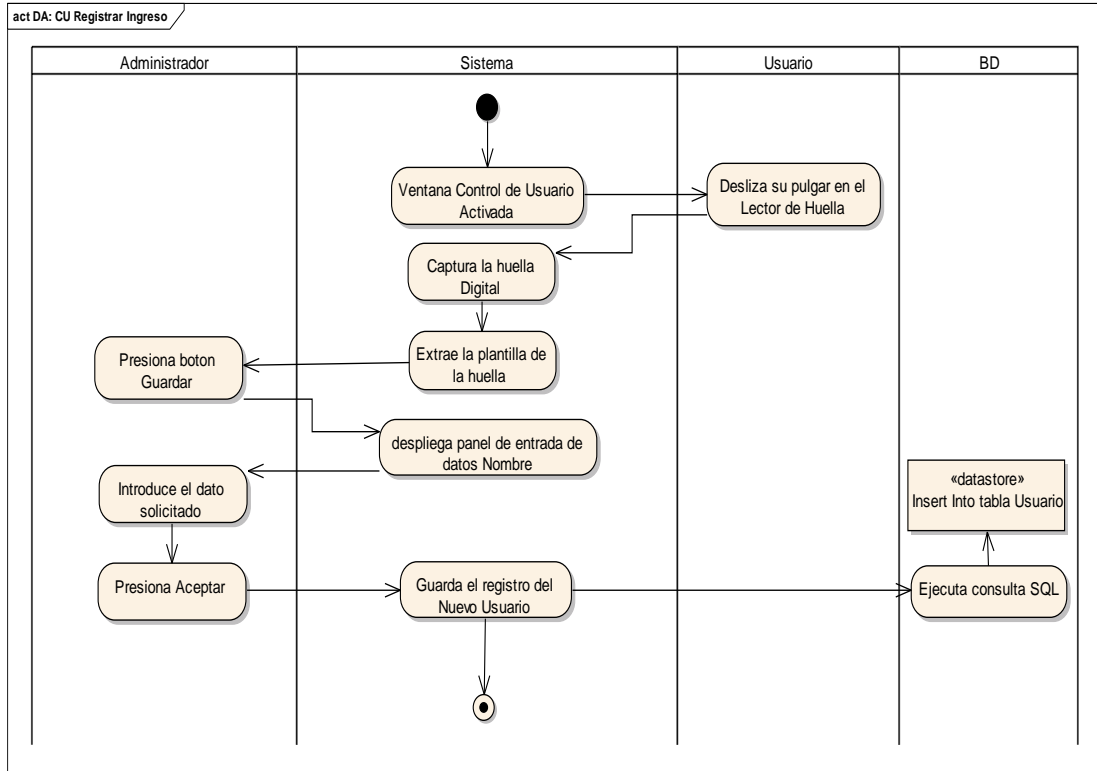


Figura 102. Diagrama de actividad: CU Registrar Ingreso

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Salida

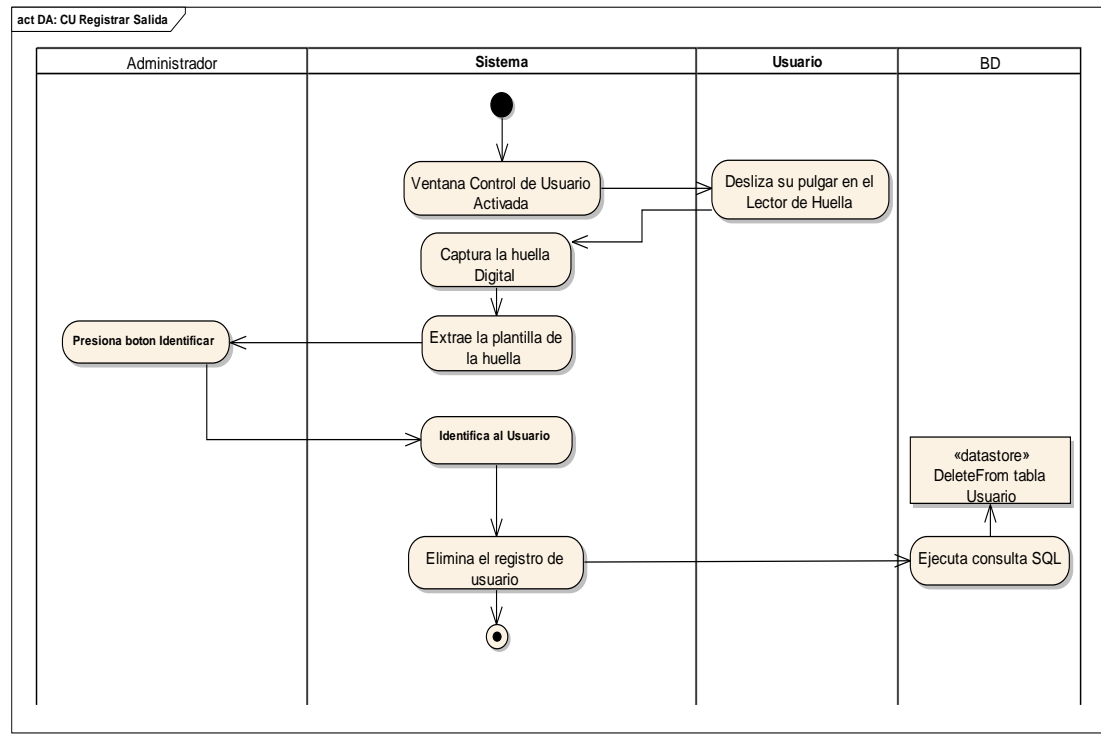


Figura 103. Diagrama de actividad: CU Registrar Salida

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Registrar Usuario

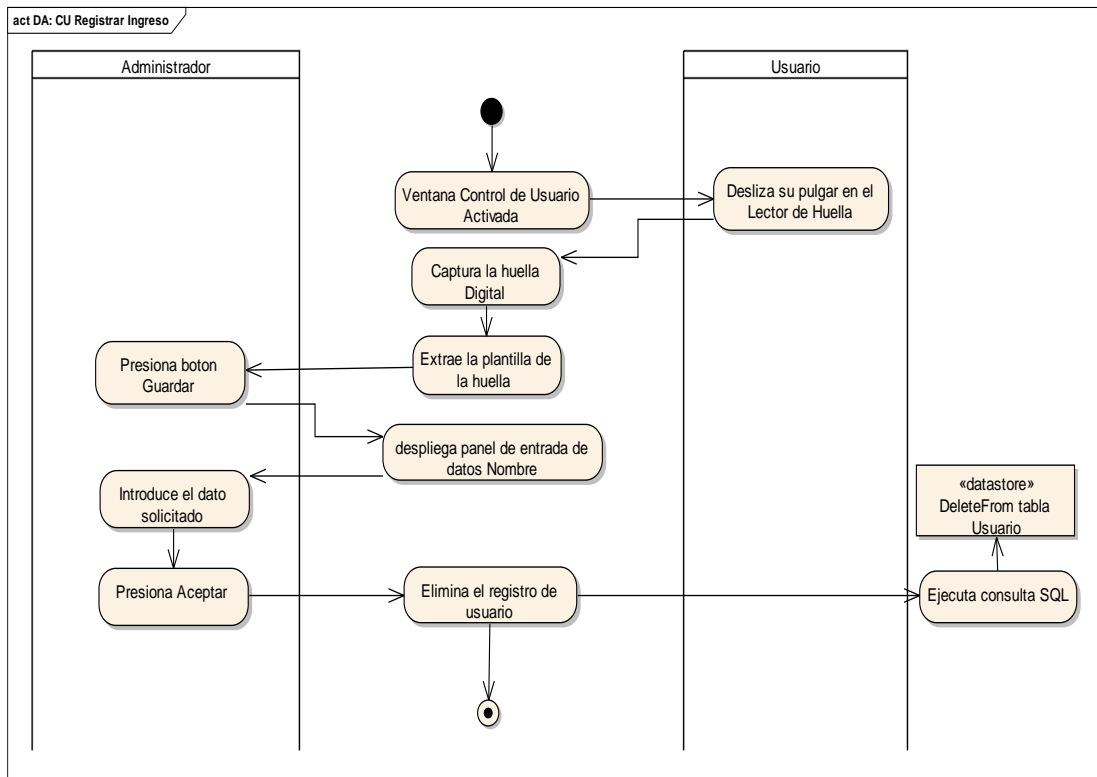


Figura 104. Diagrama de actividad: CU Registrar Usuario

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Asignar Equipo

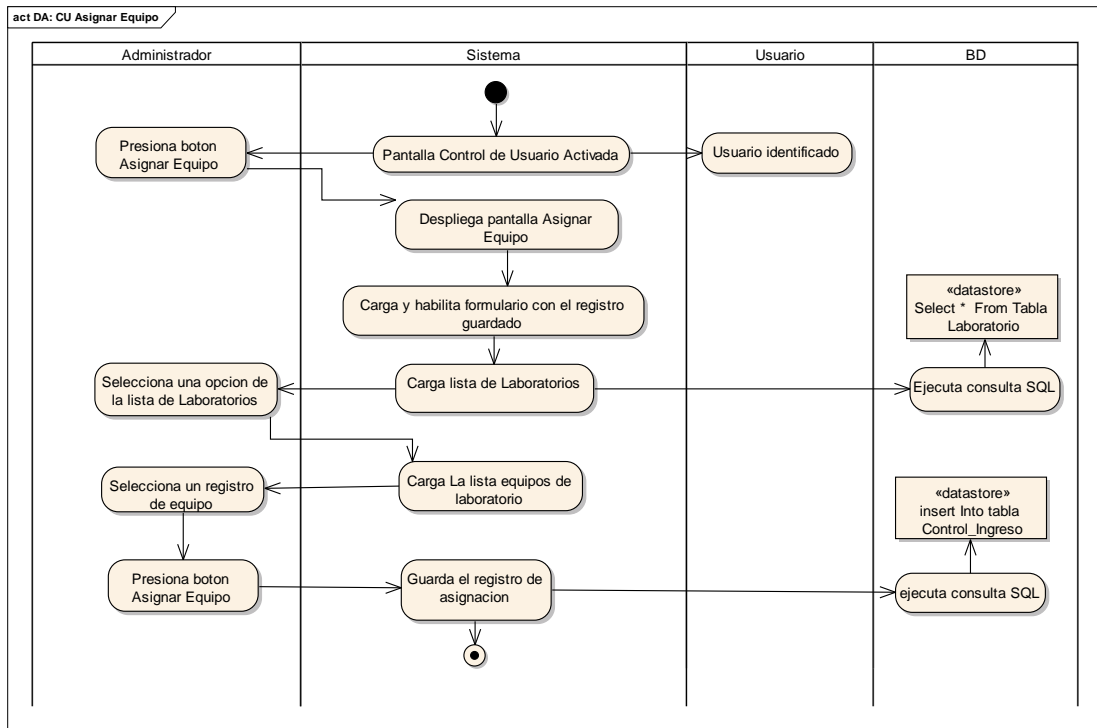


Figura 105. Diagrama de actividad: CU Asignar Equipo

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión de Usuarios

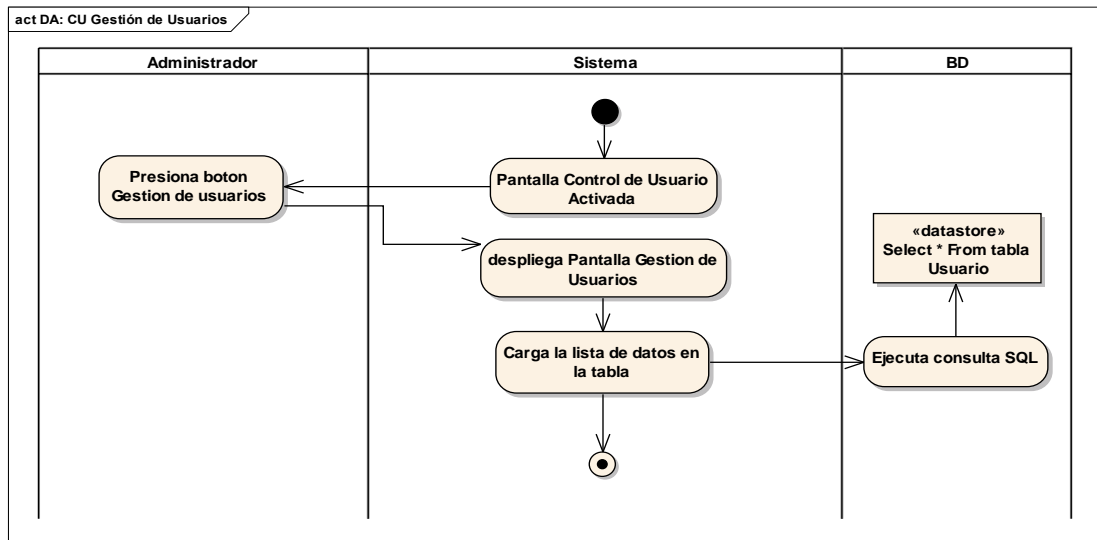


Figura 106. Diagrama de actividad: CU Gestión de Usuarios

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Registro Usuario

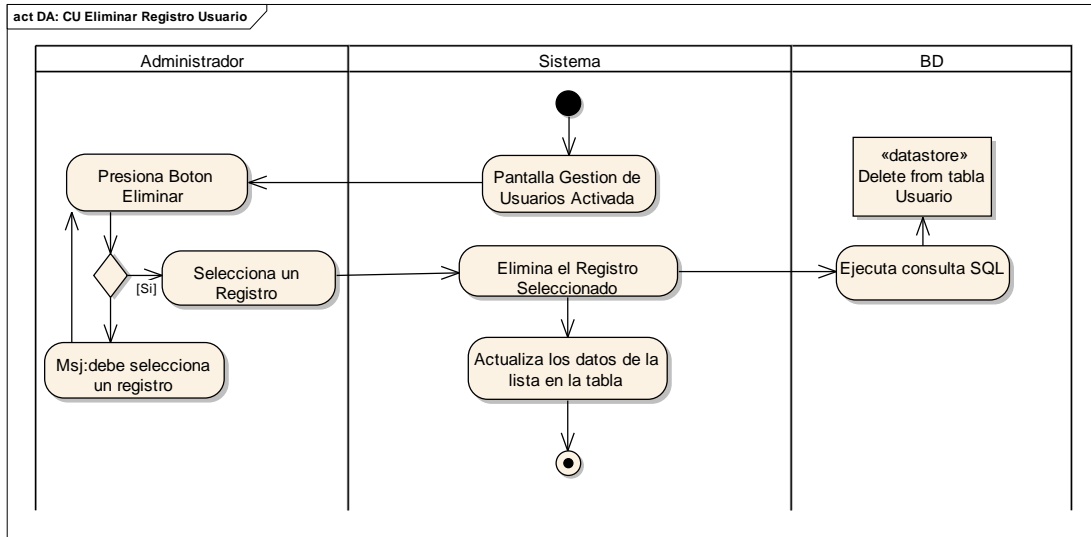


Figura 107. Diagrama de actividad: Eliminar Registro Usuario

## Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Registro Usuario

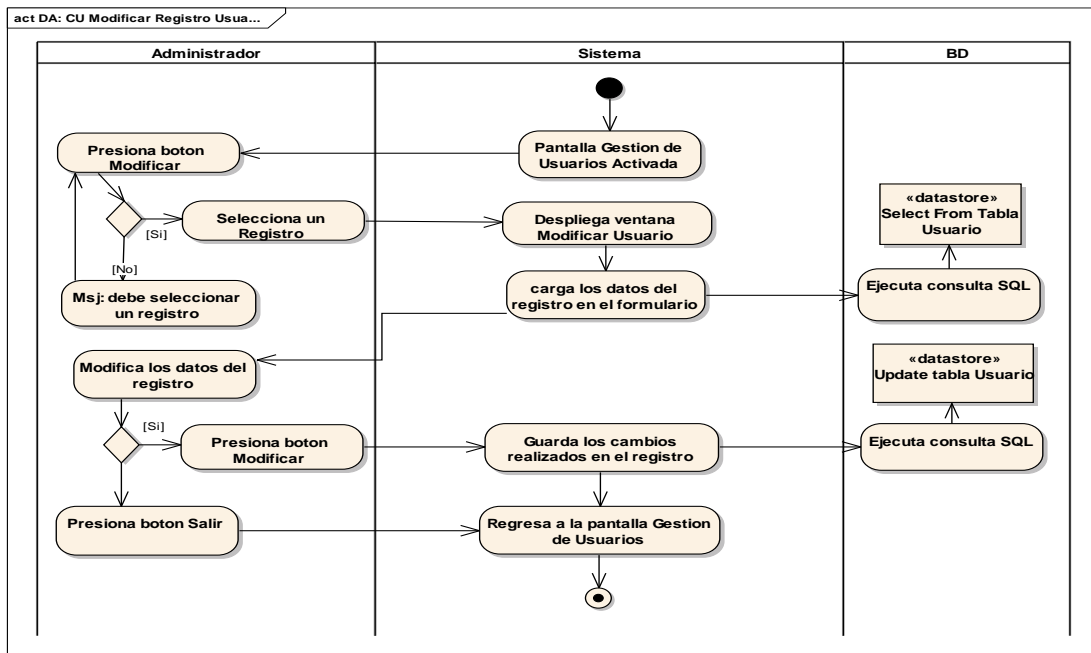


Figura 108. Diagrama de actividad: CU Modificar Registro Usuario

### **1.1.2.2.3.8.2 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.

#### **1.1.2.2.3.8.2.1 Diagramas de Secuencia**

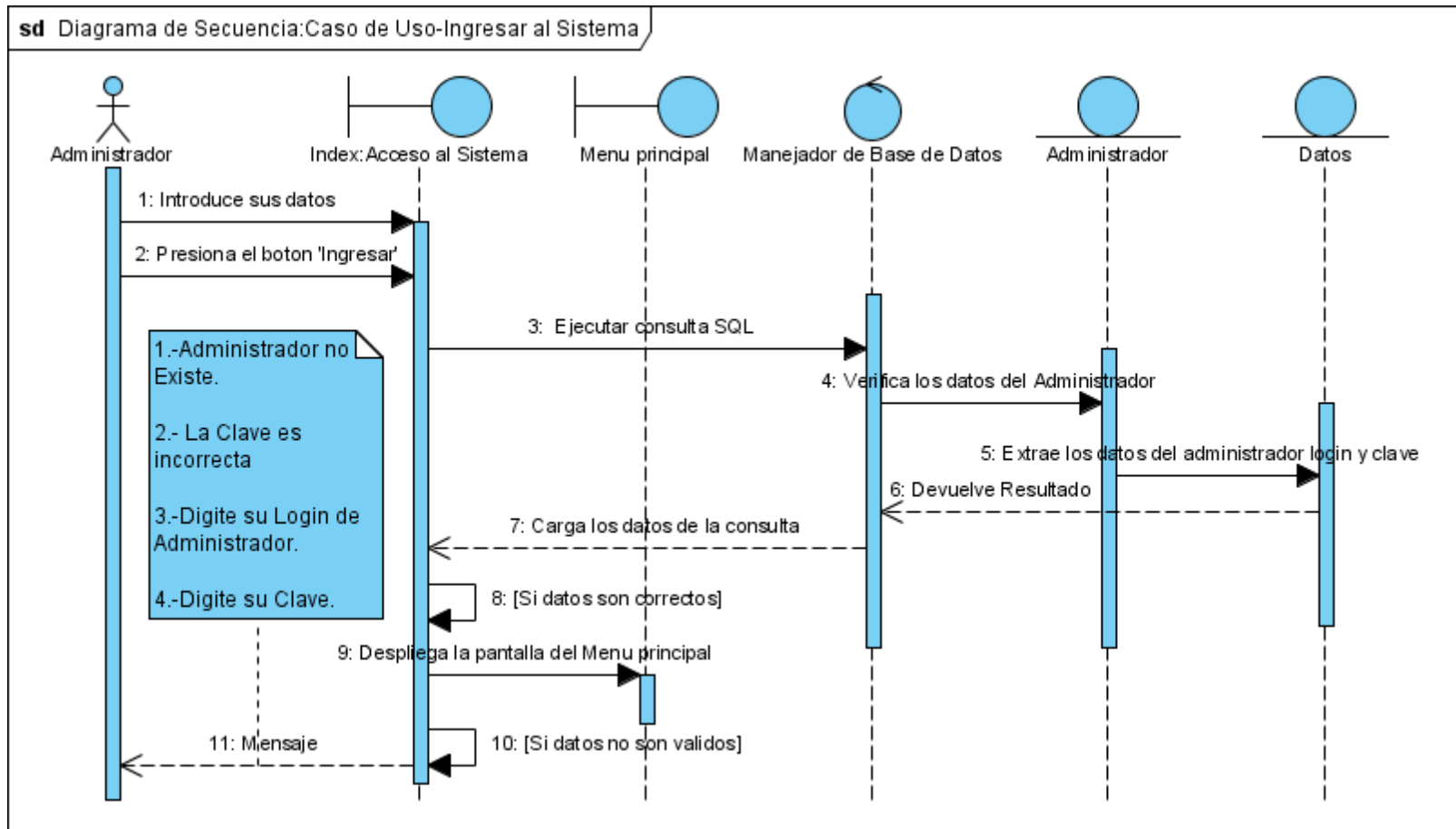


Figura 109. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Ingresar al Sistema

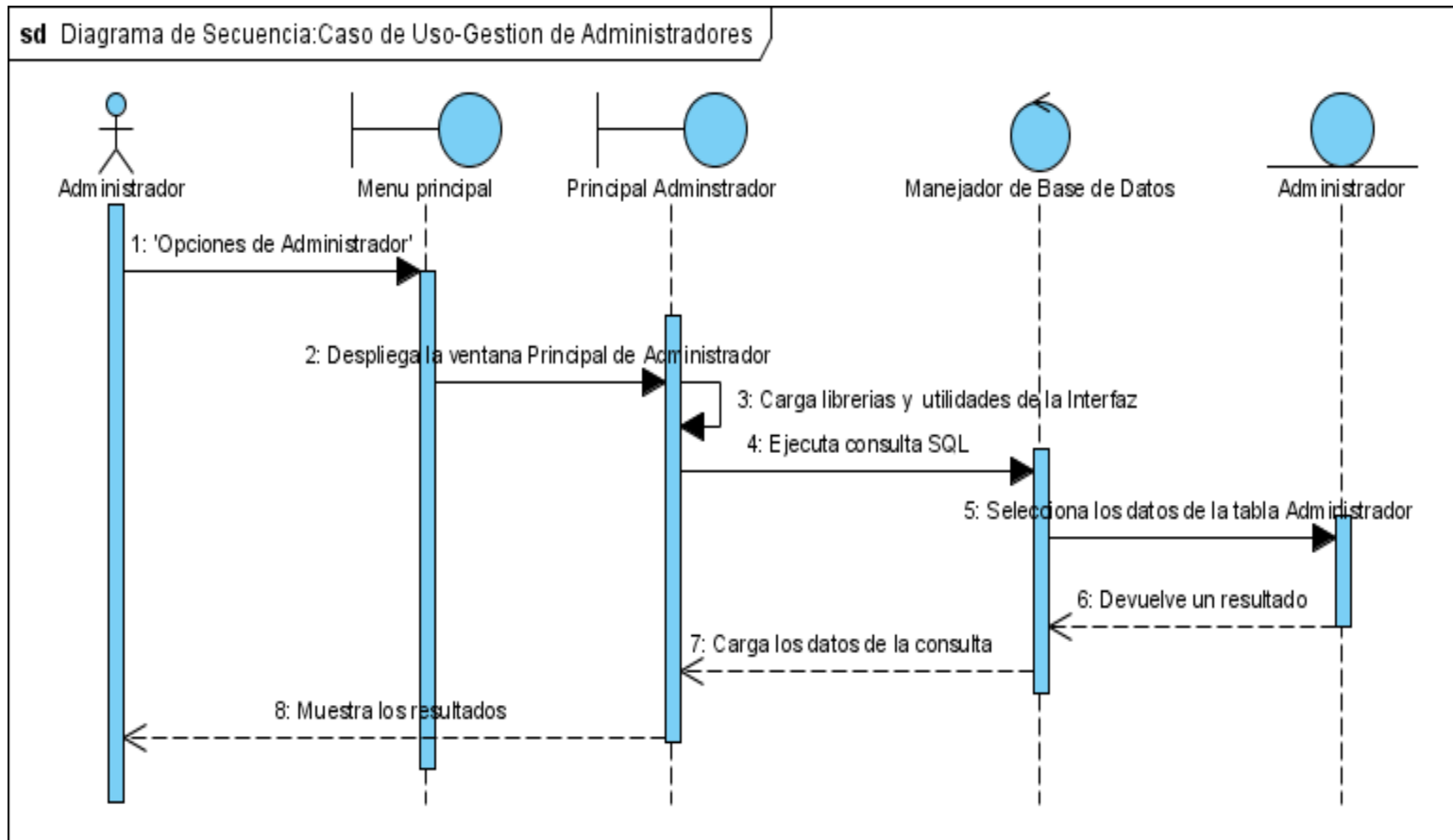


Figura 110. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Gestion de Administradores

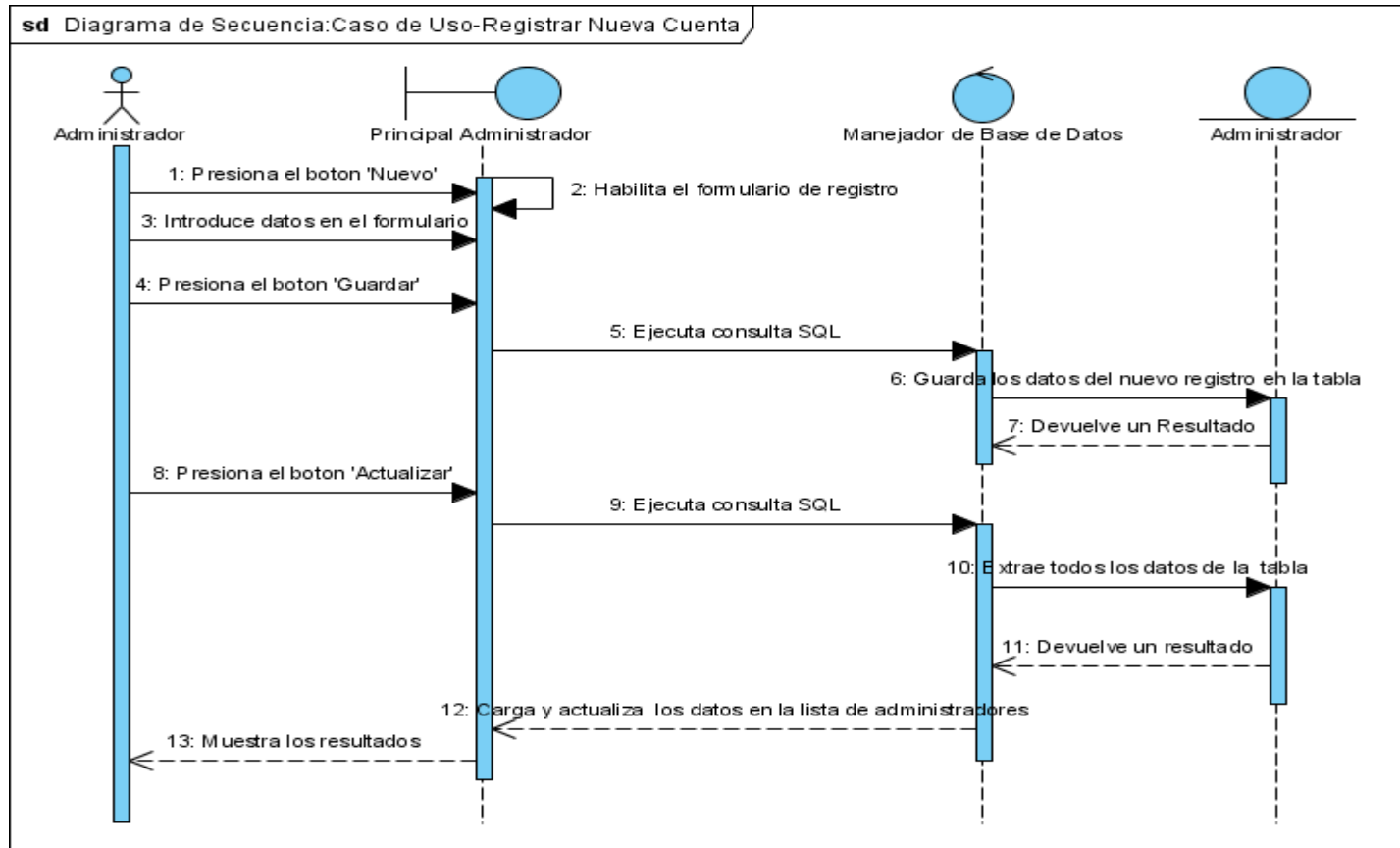


Figura 111. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Registrar Nueva Cuenta

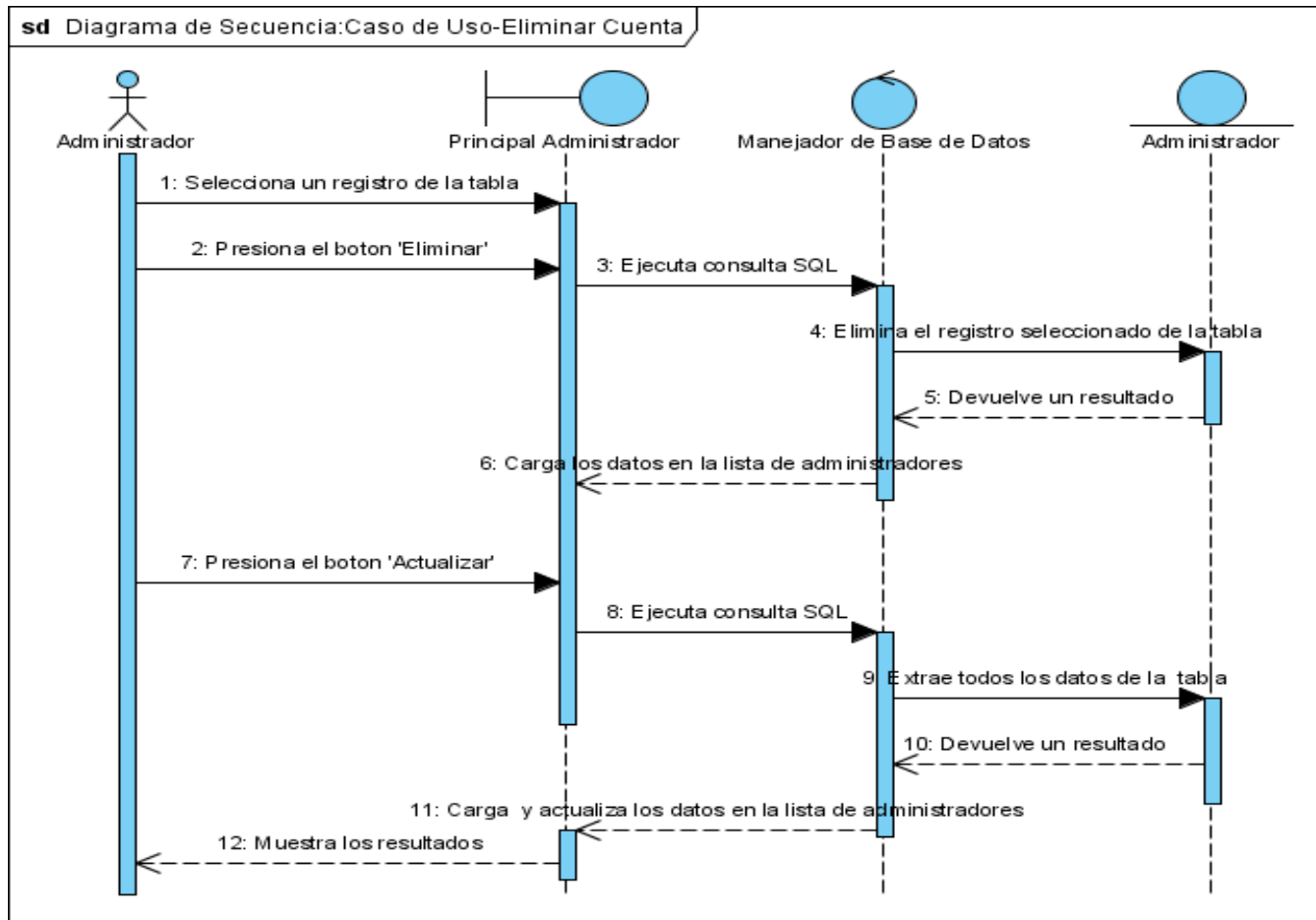


Figura 112. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Eliminar Cuenta

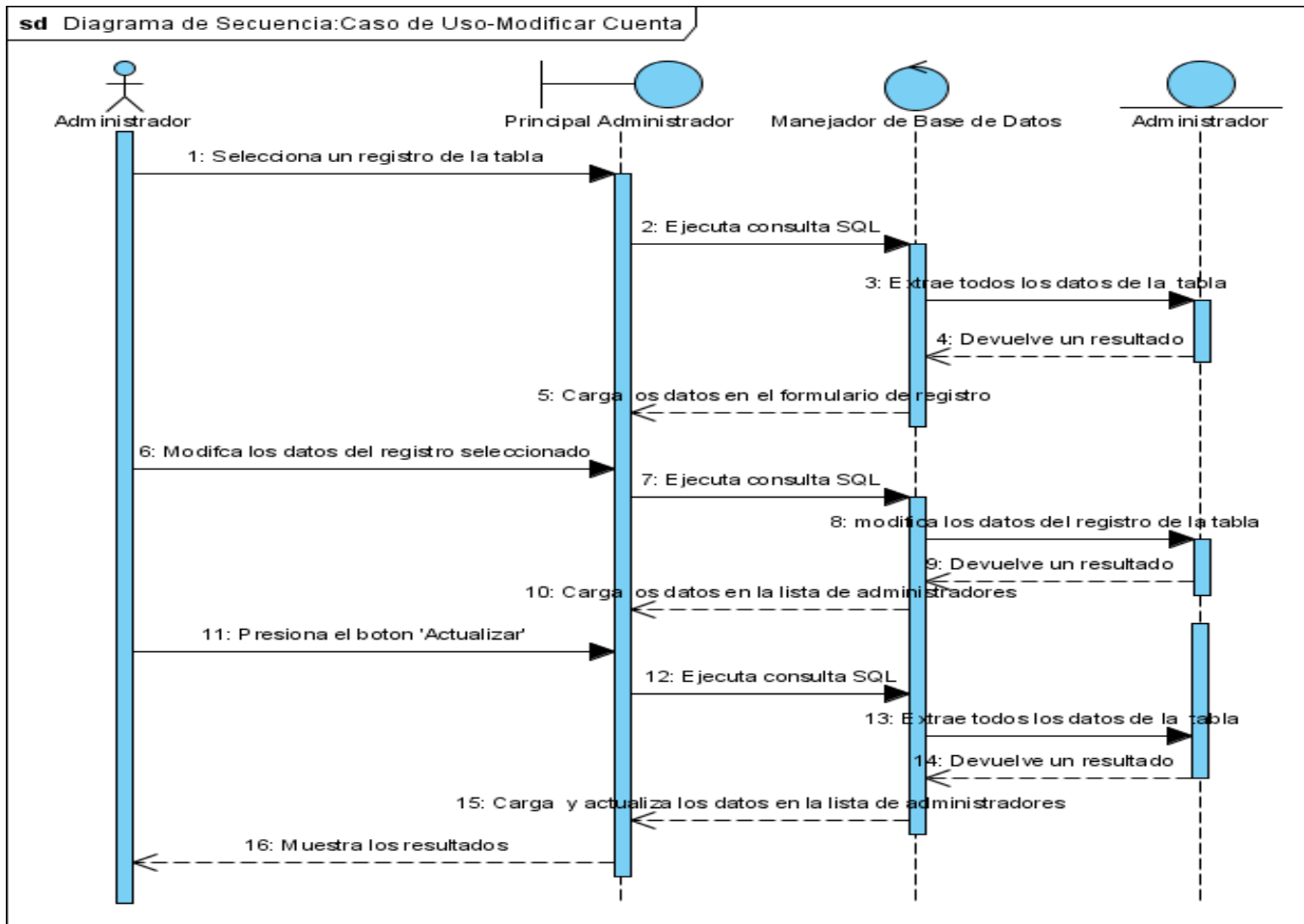


Figura 113. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Modificar Cuenta

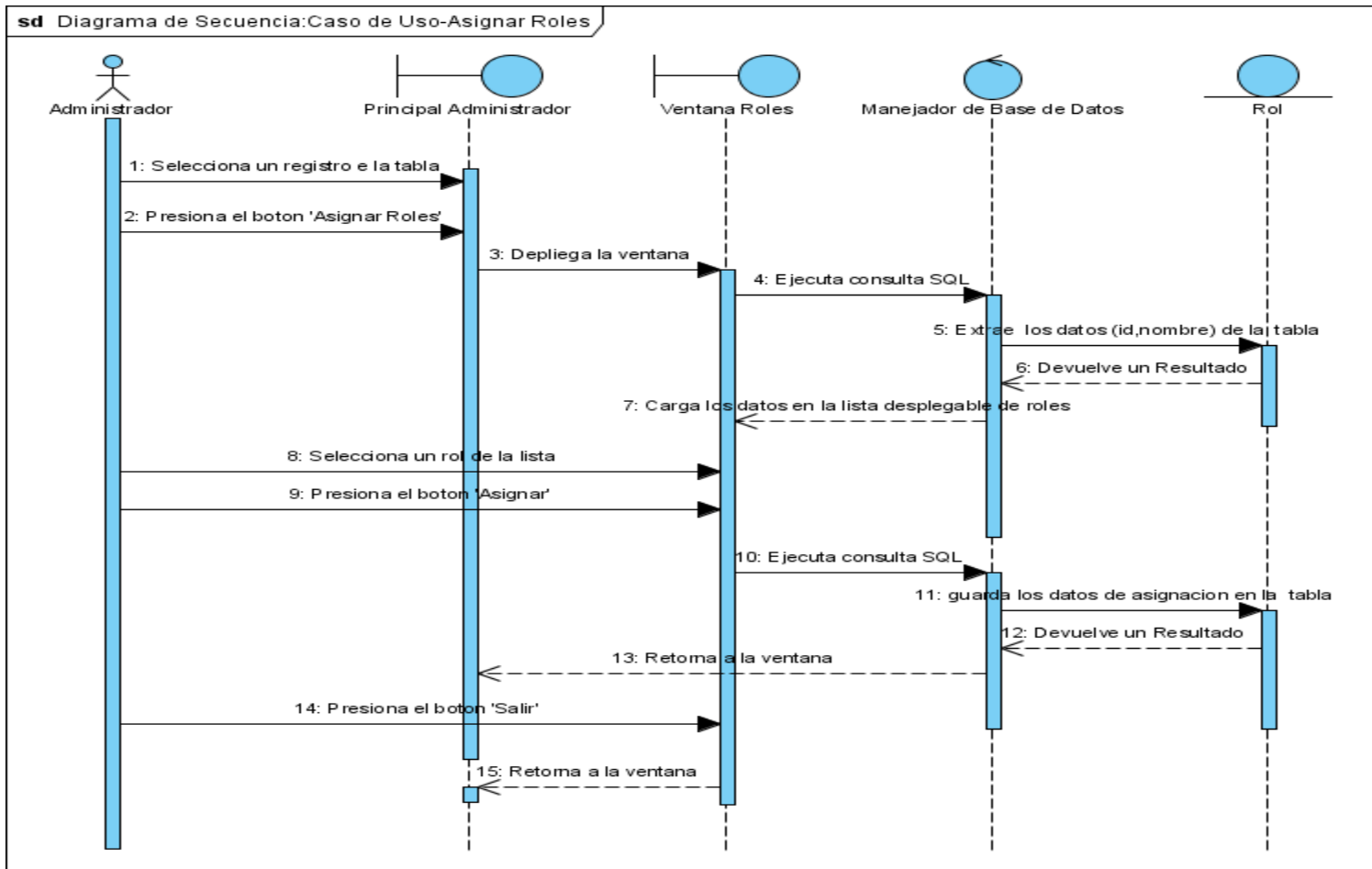


Figura 114. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Asignar Roles

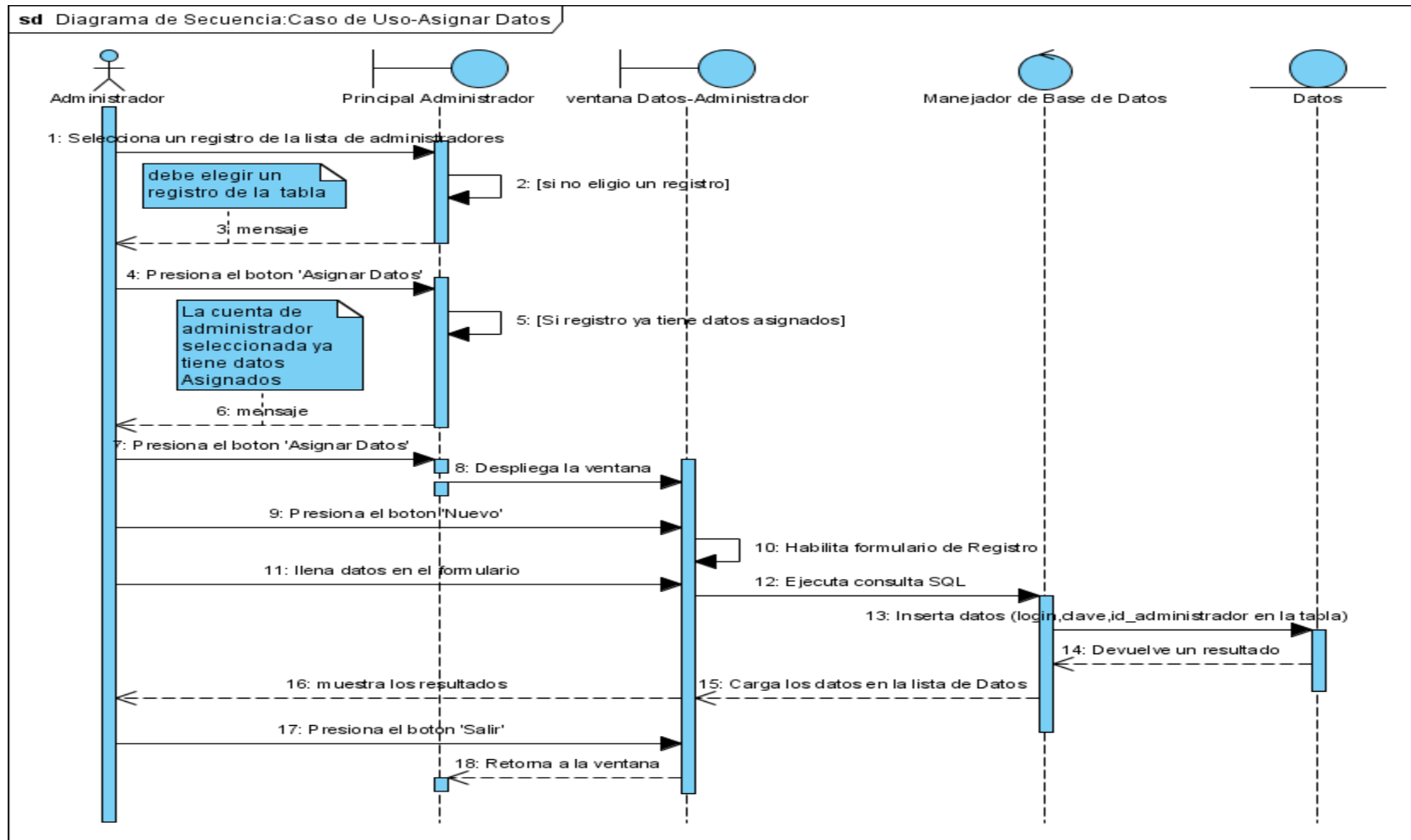


Figura 115. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Asignar Datos

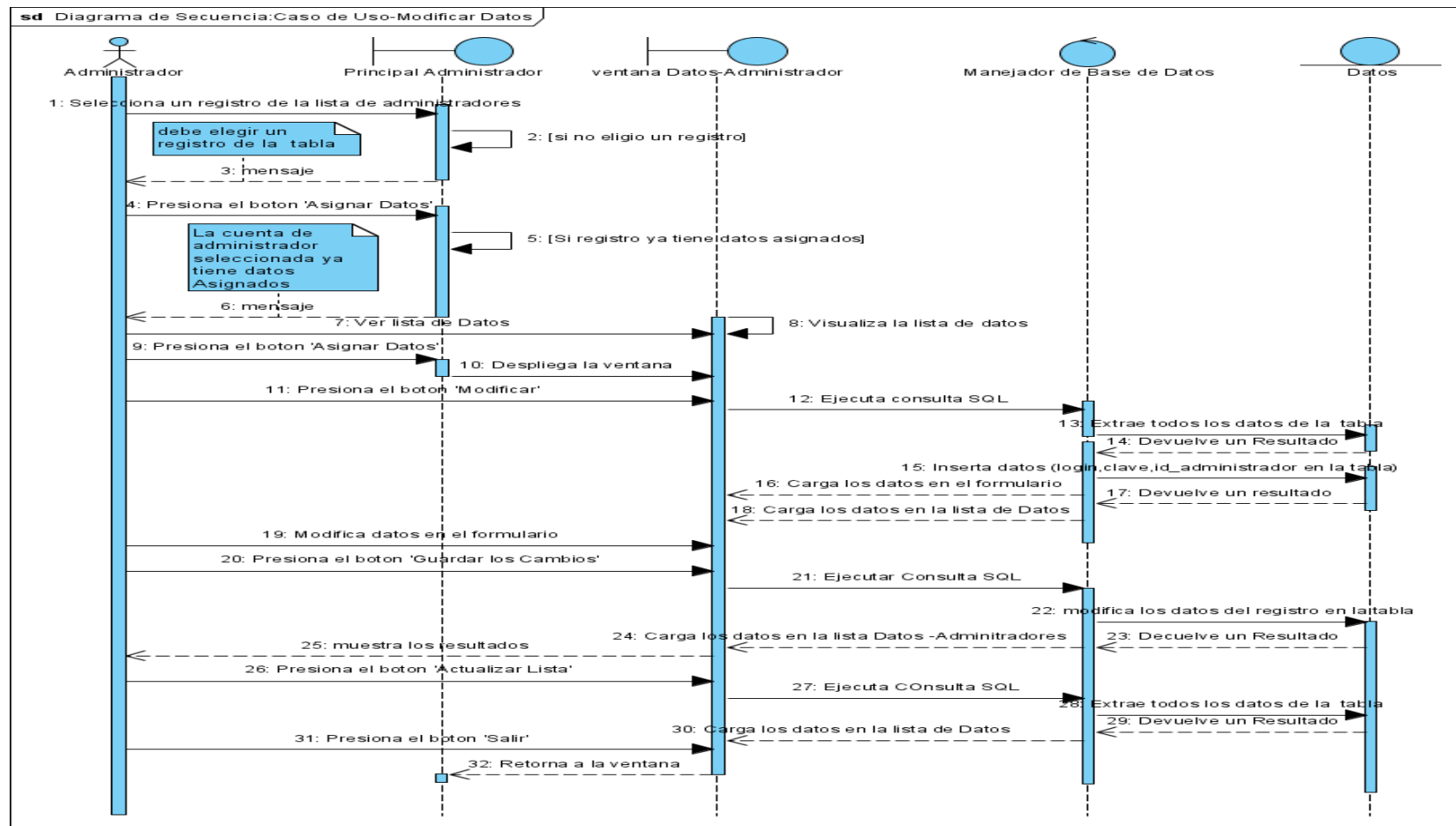


Figura 116. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Modificar Datos

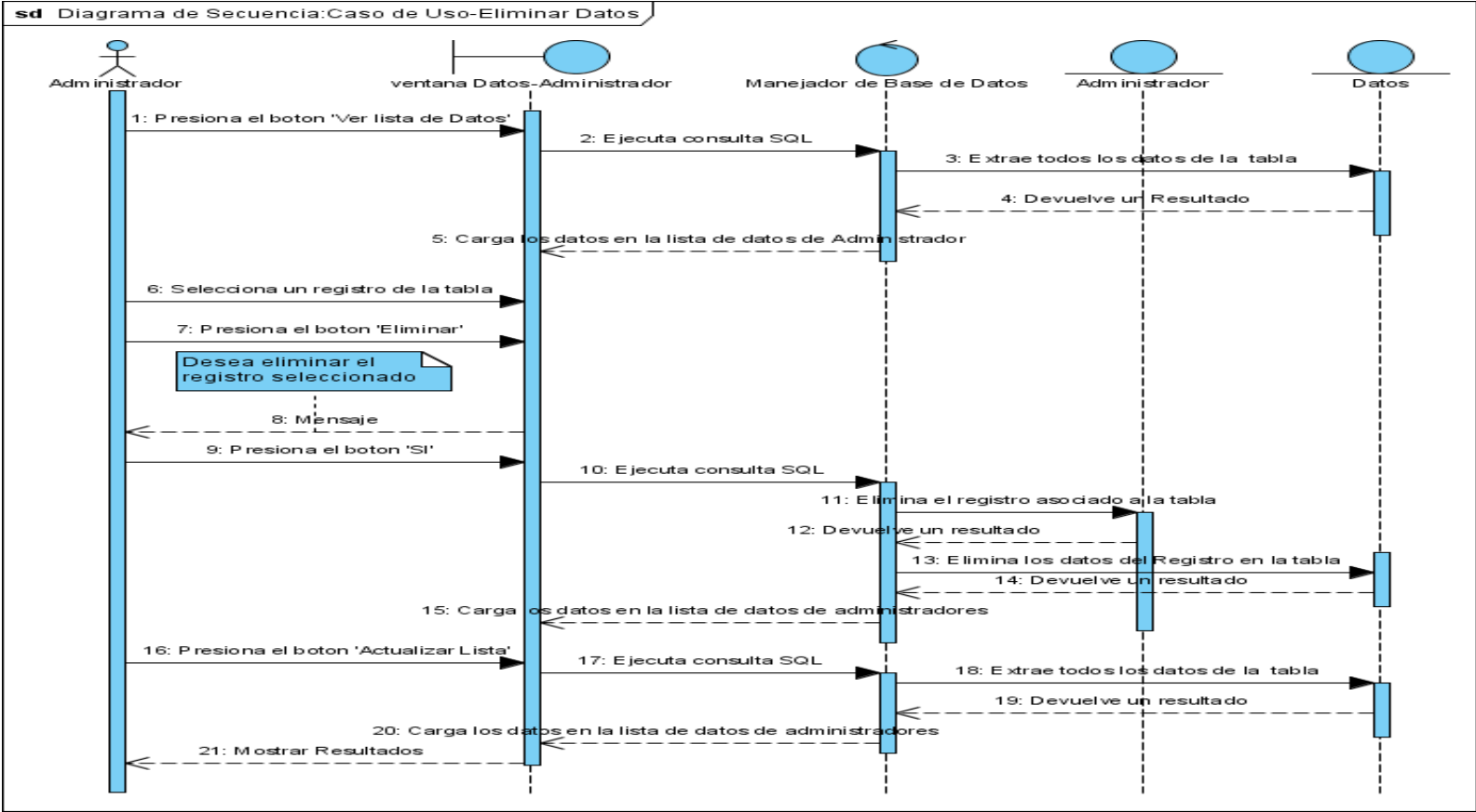


Figura 117. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Eliminar Datos

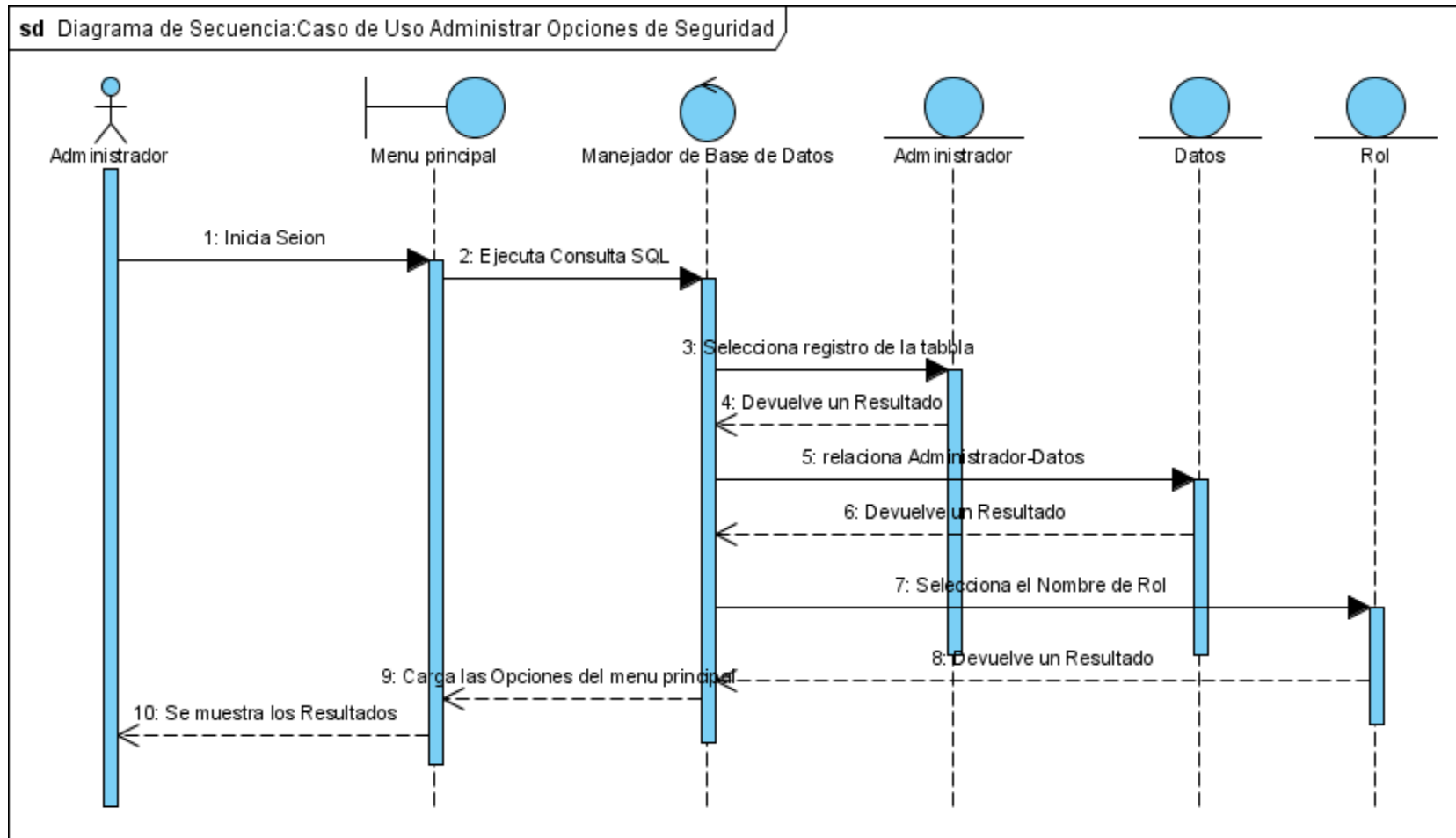


Figura 118. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Administrar Opciones de Seguridad

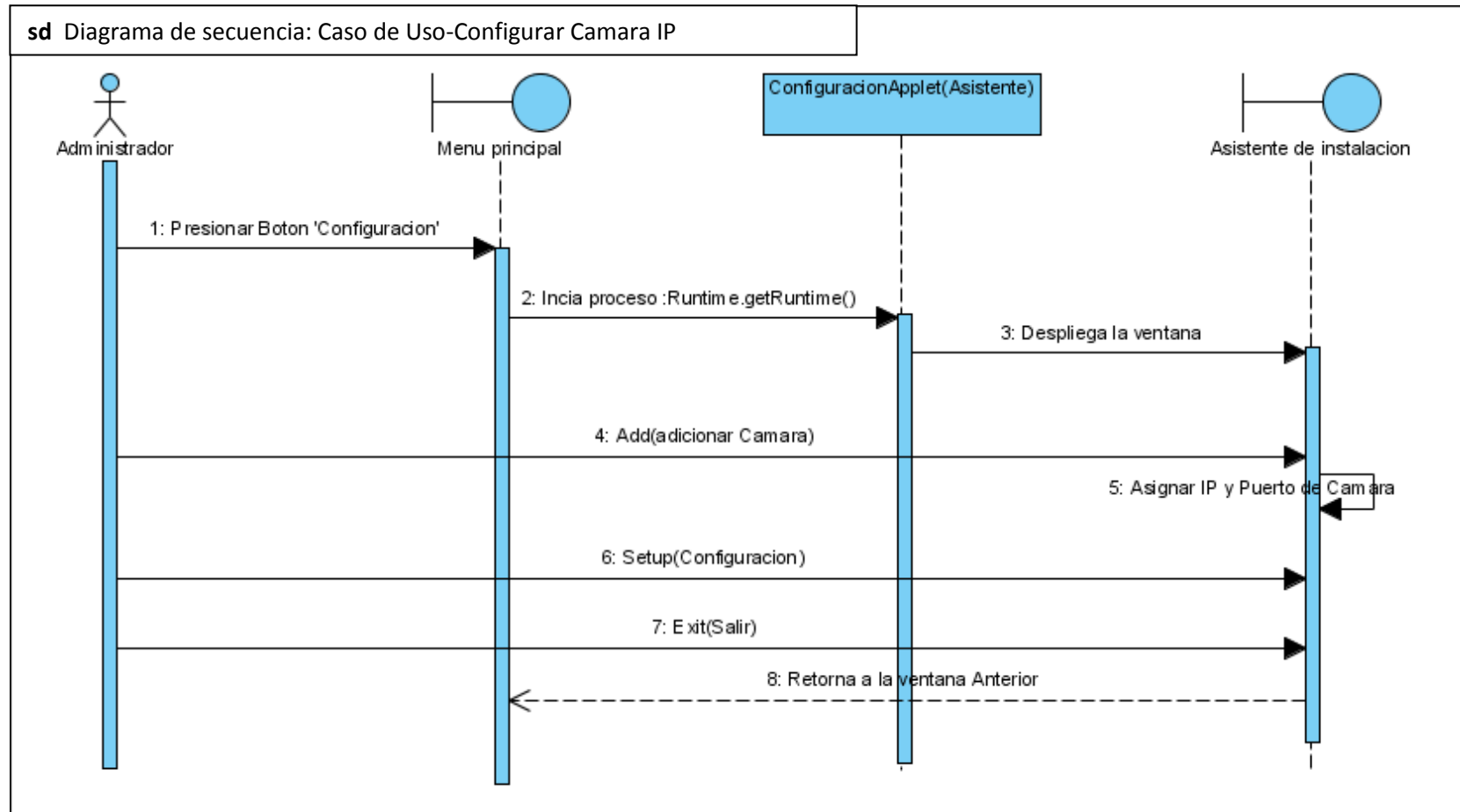


Figura 119. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Configurar Camara IP

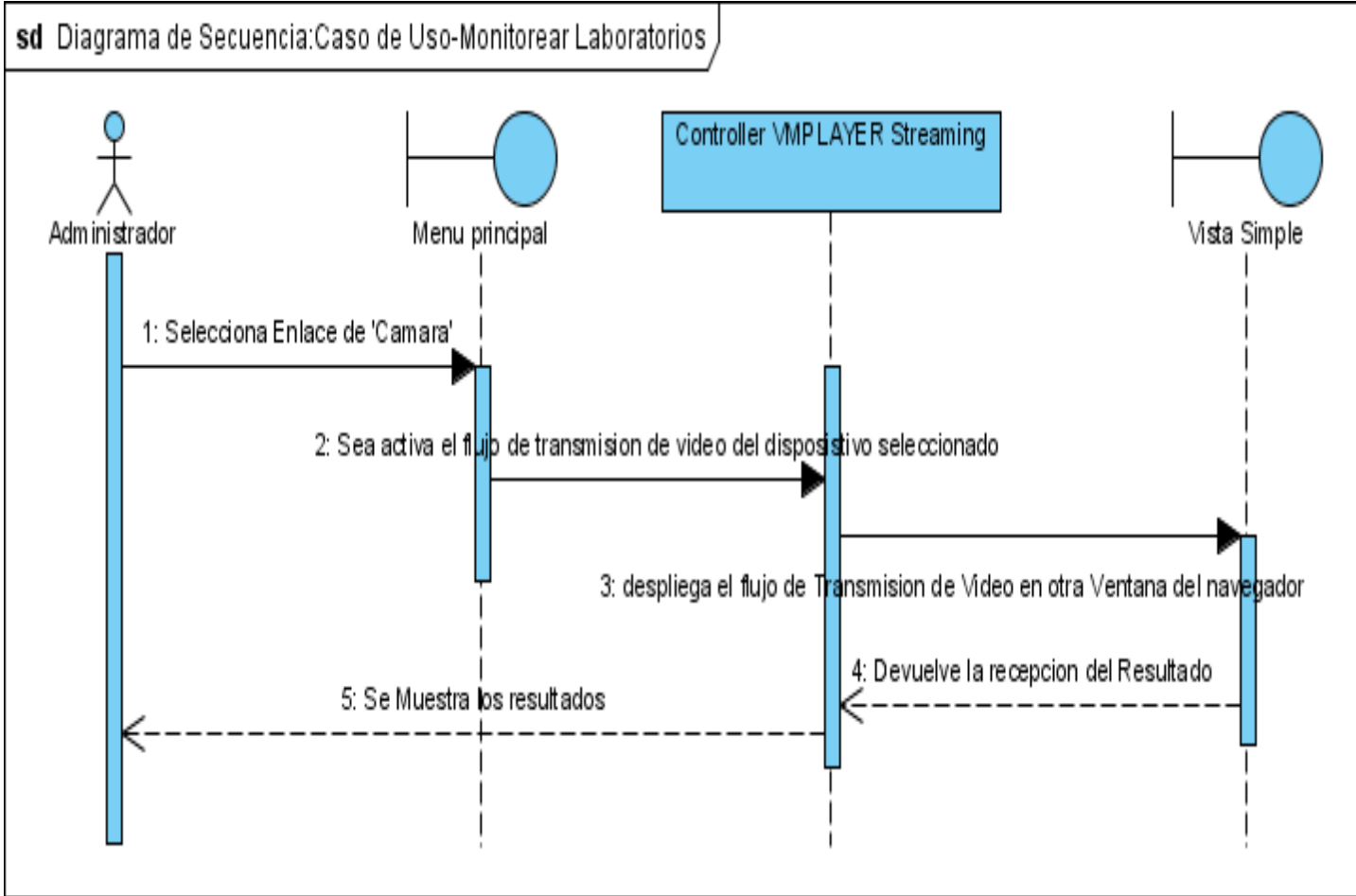


Figura 120. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Monitorear Laboratorios

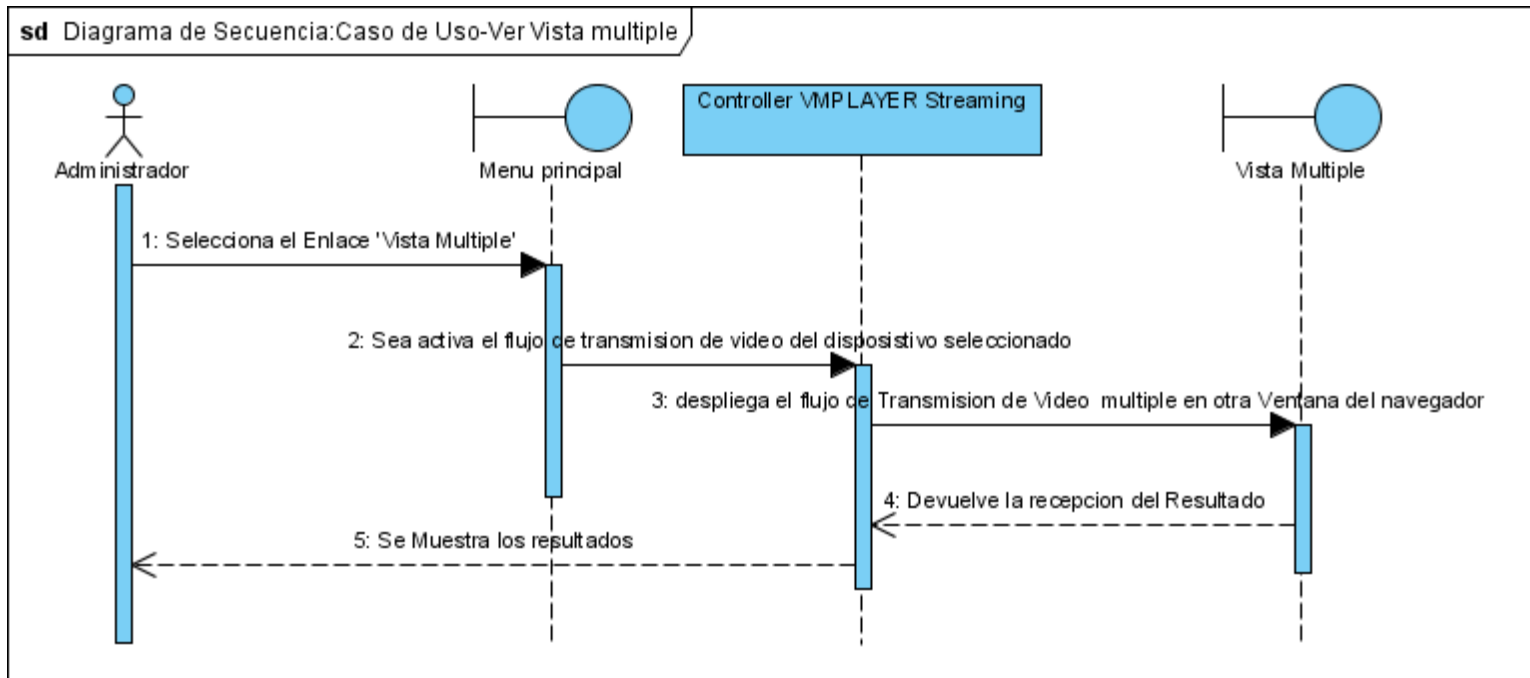


Figura 121. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Activar Vista Multiple

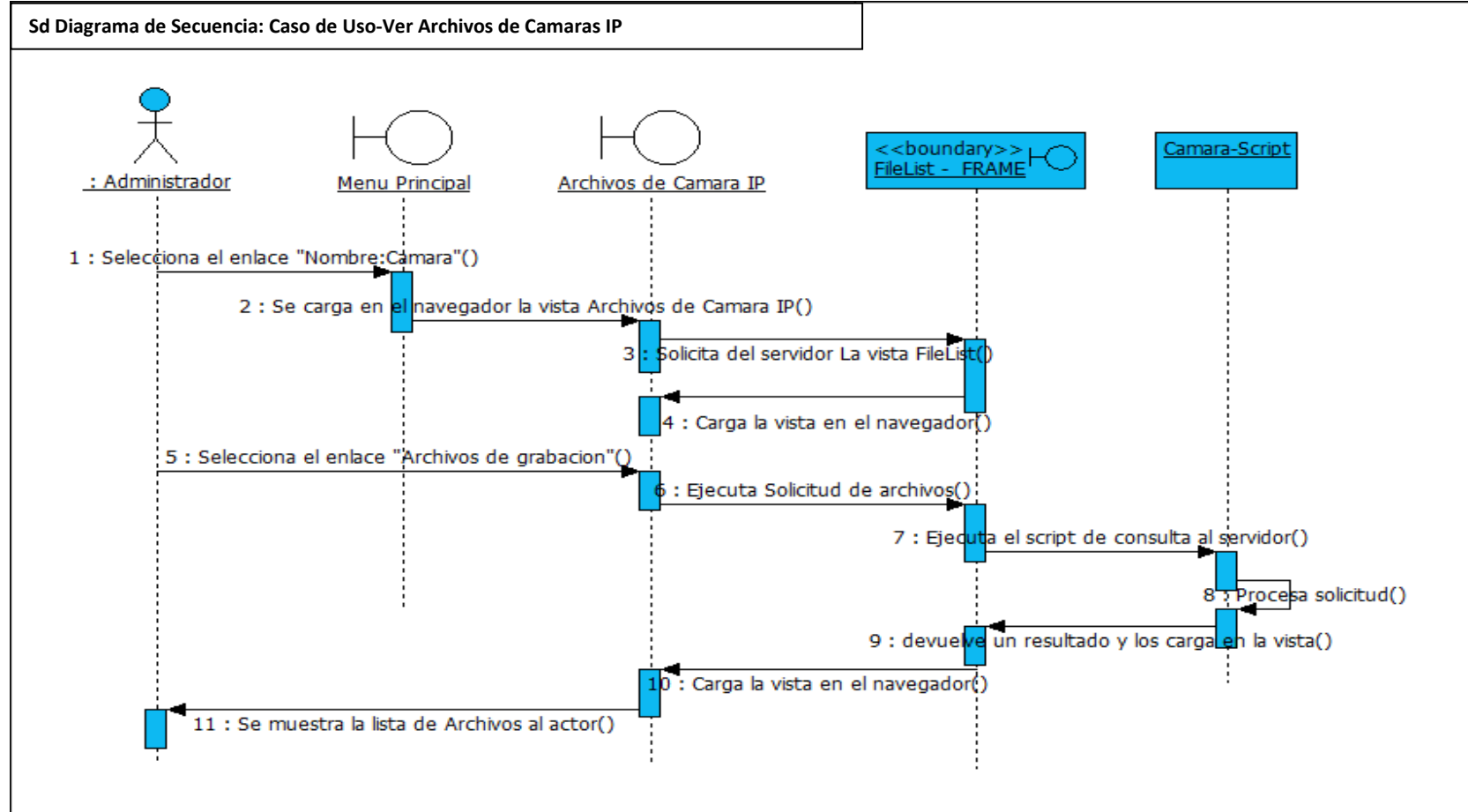


Figura 122. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Ver Archivos de Camaras IP

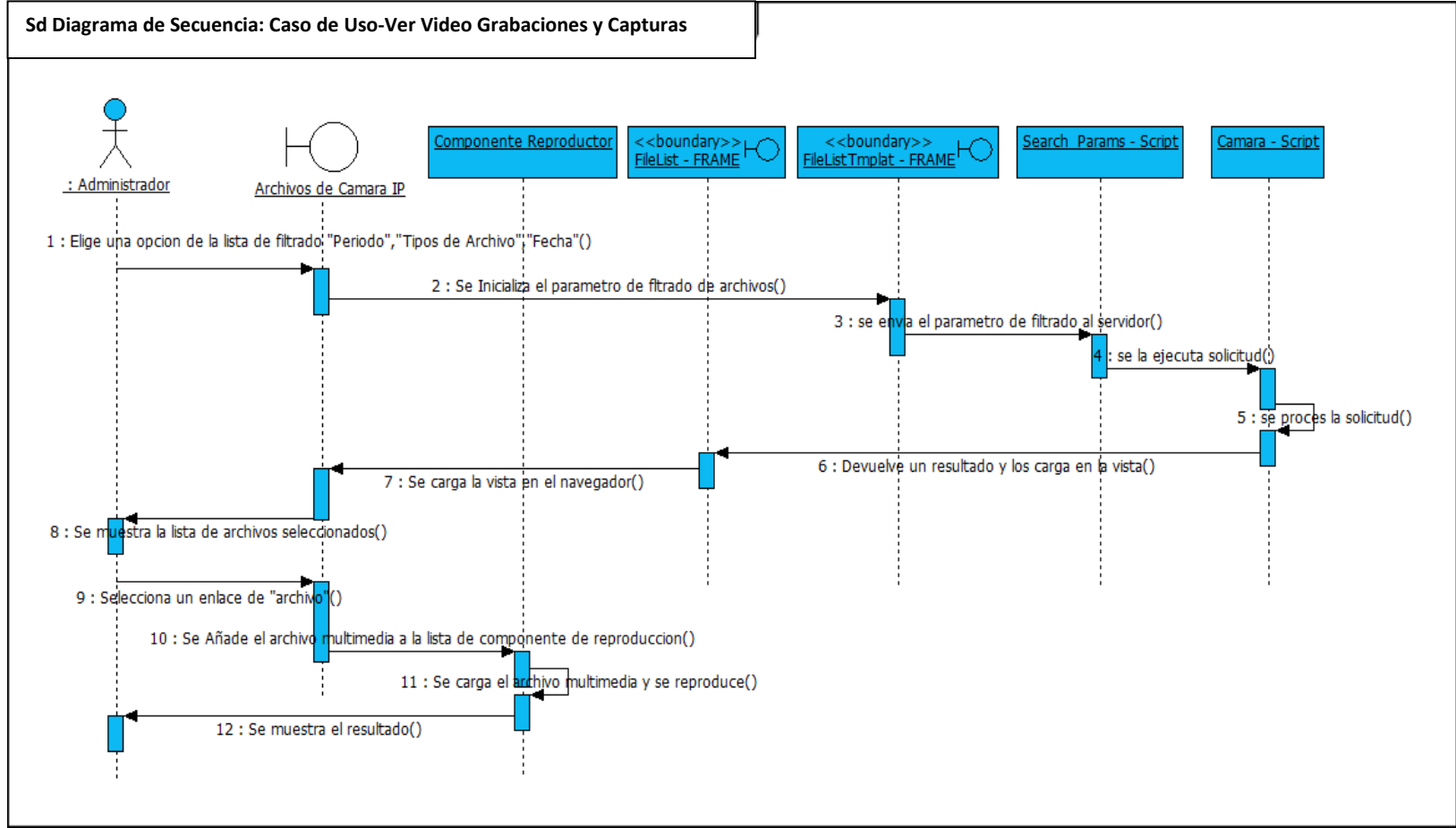


Figura 123. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Ver Video Grabaciones y Capturas

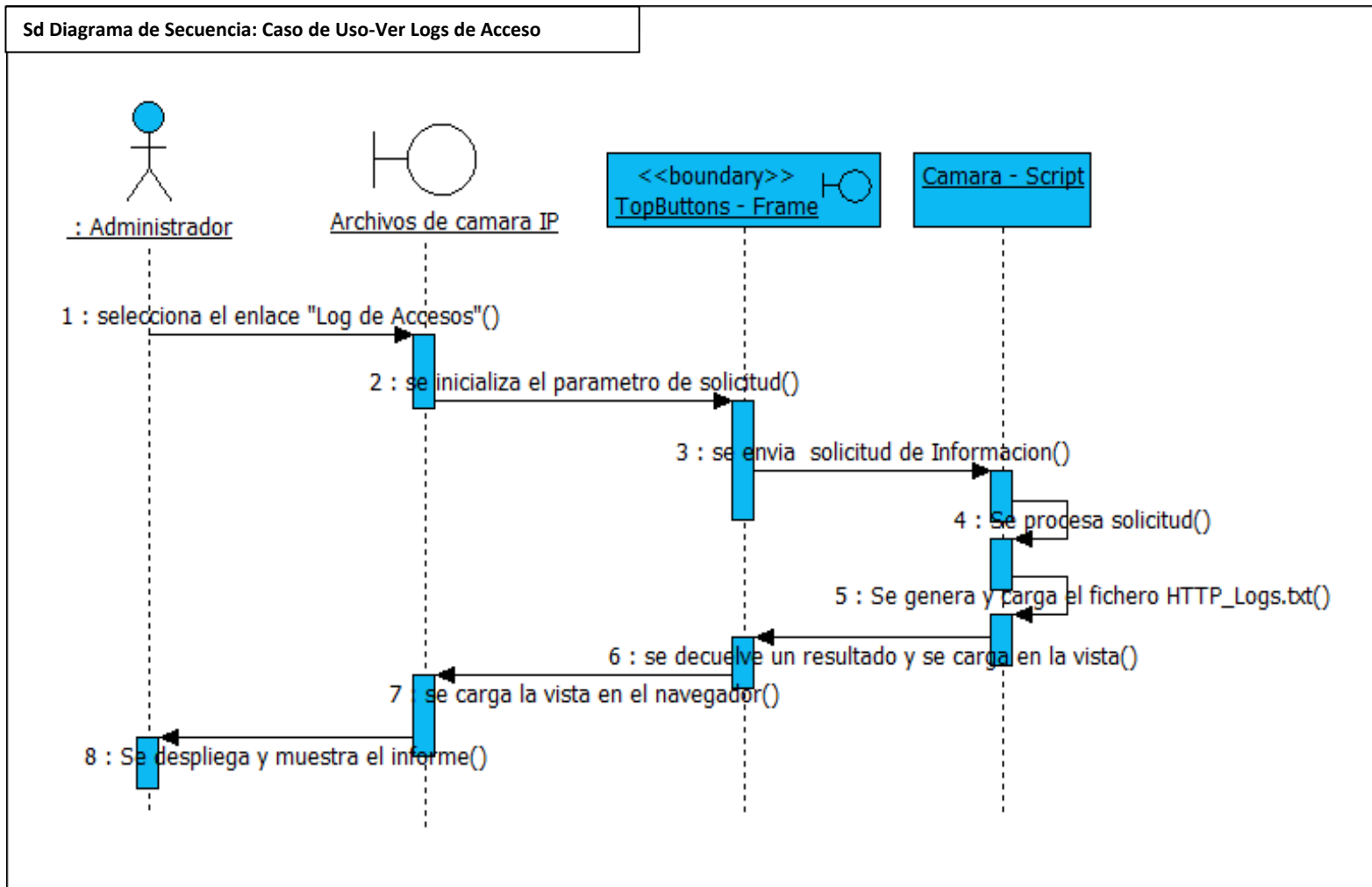


Figura 124. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Ver Logs de Acceso

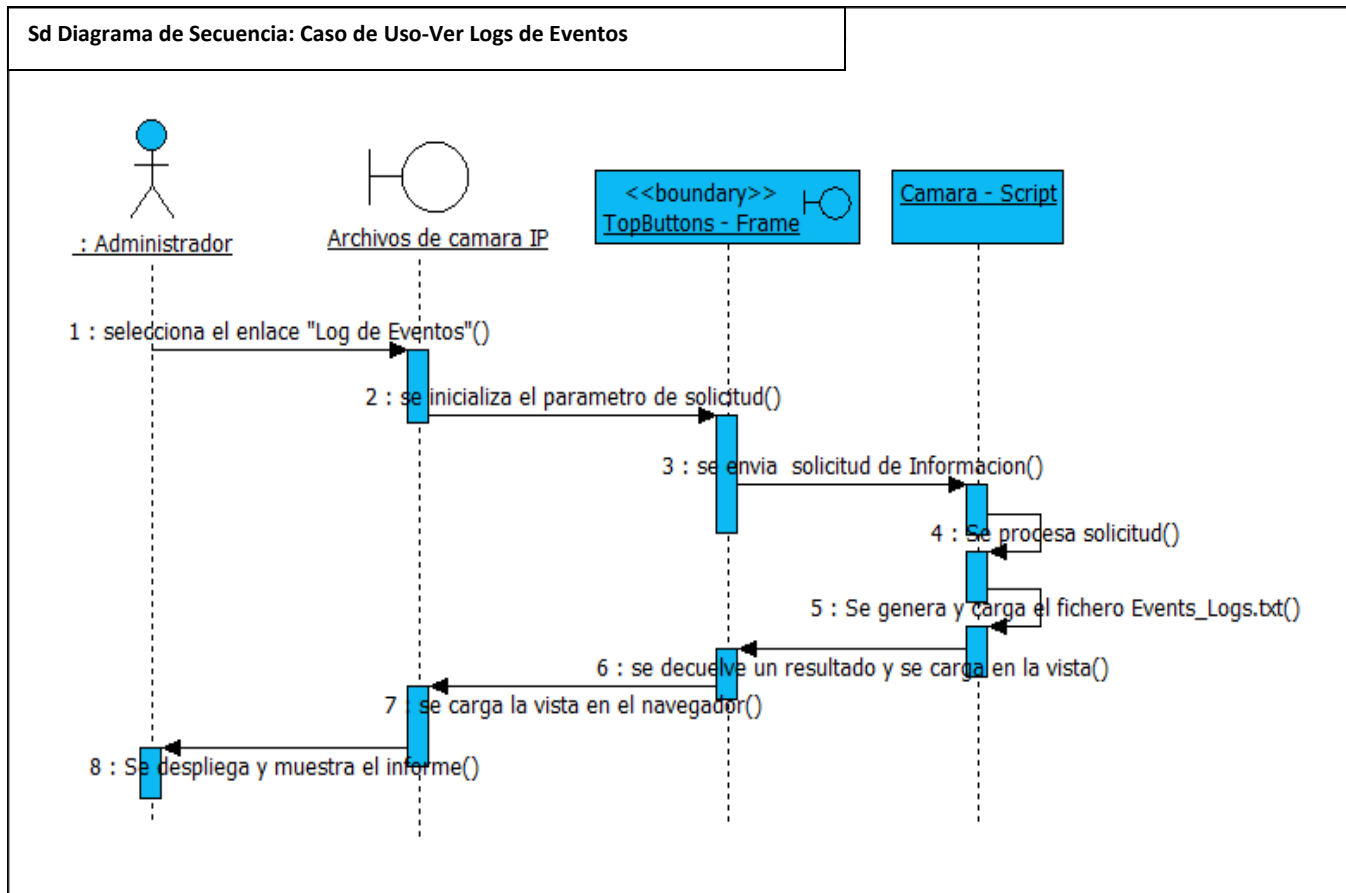


Figura 125. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Ver Logs de Eventos

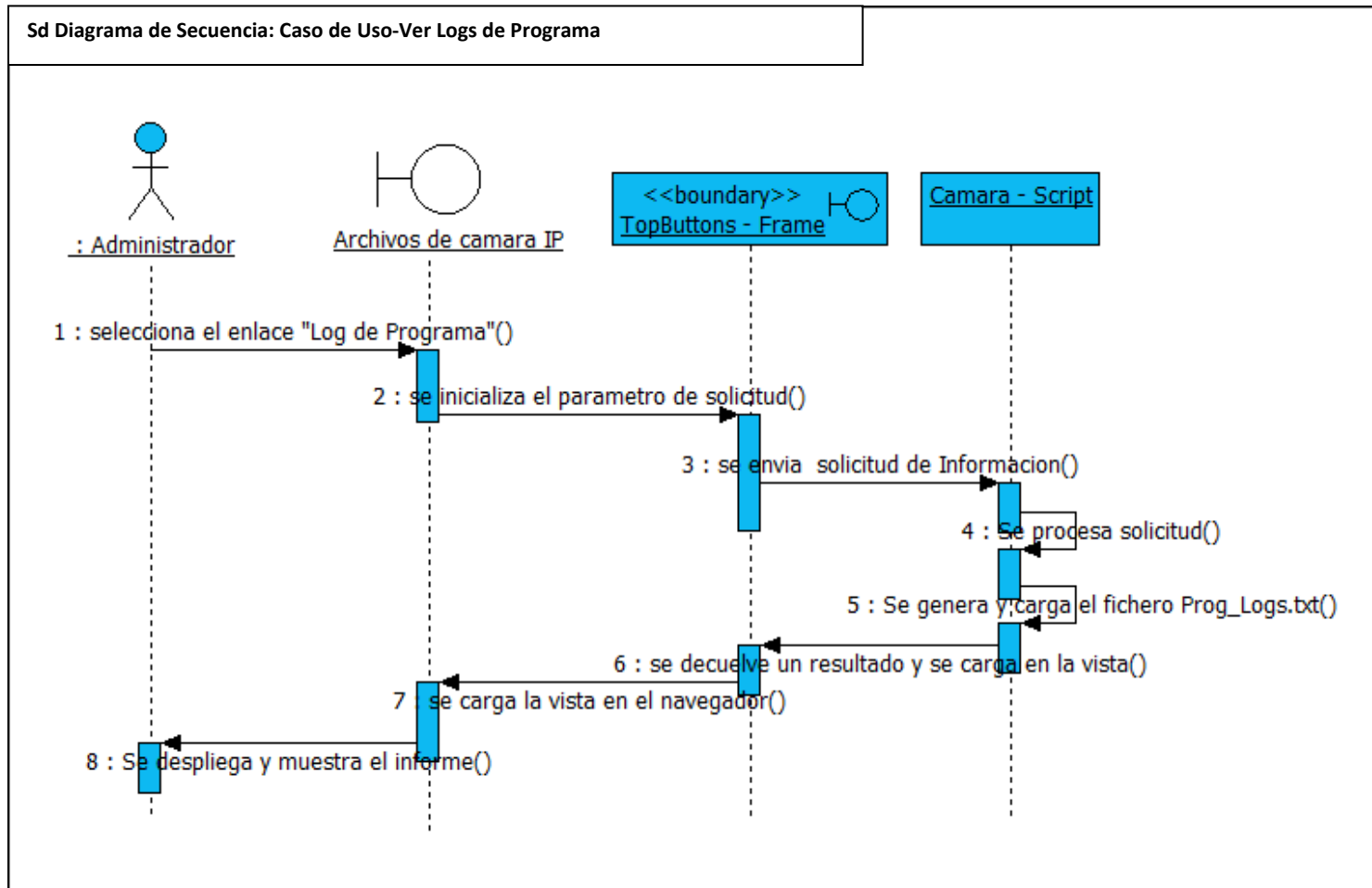


Figura 126. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Ver Logs de Programa

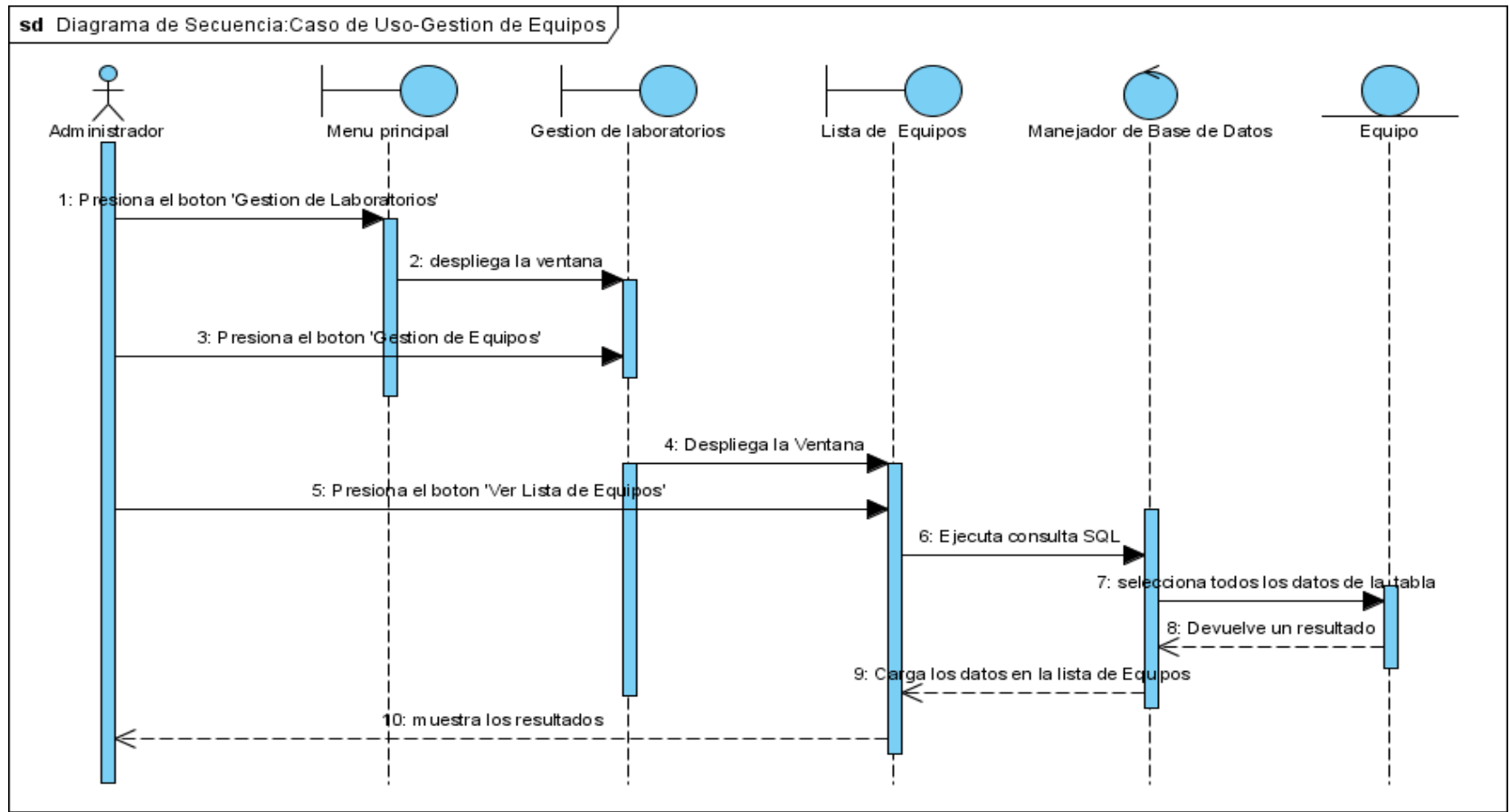


Figura 127. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Gestion de Equipos

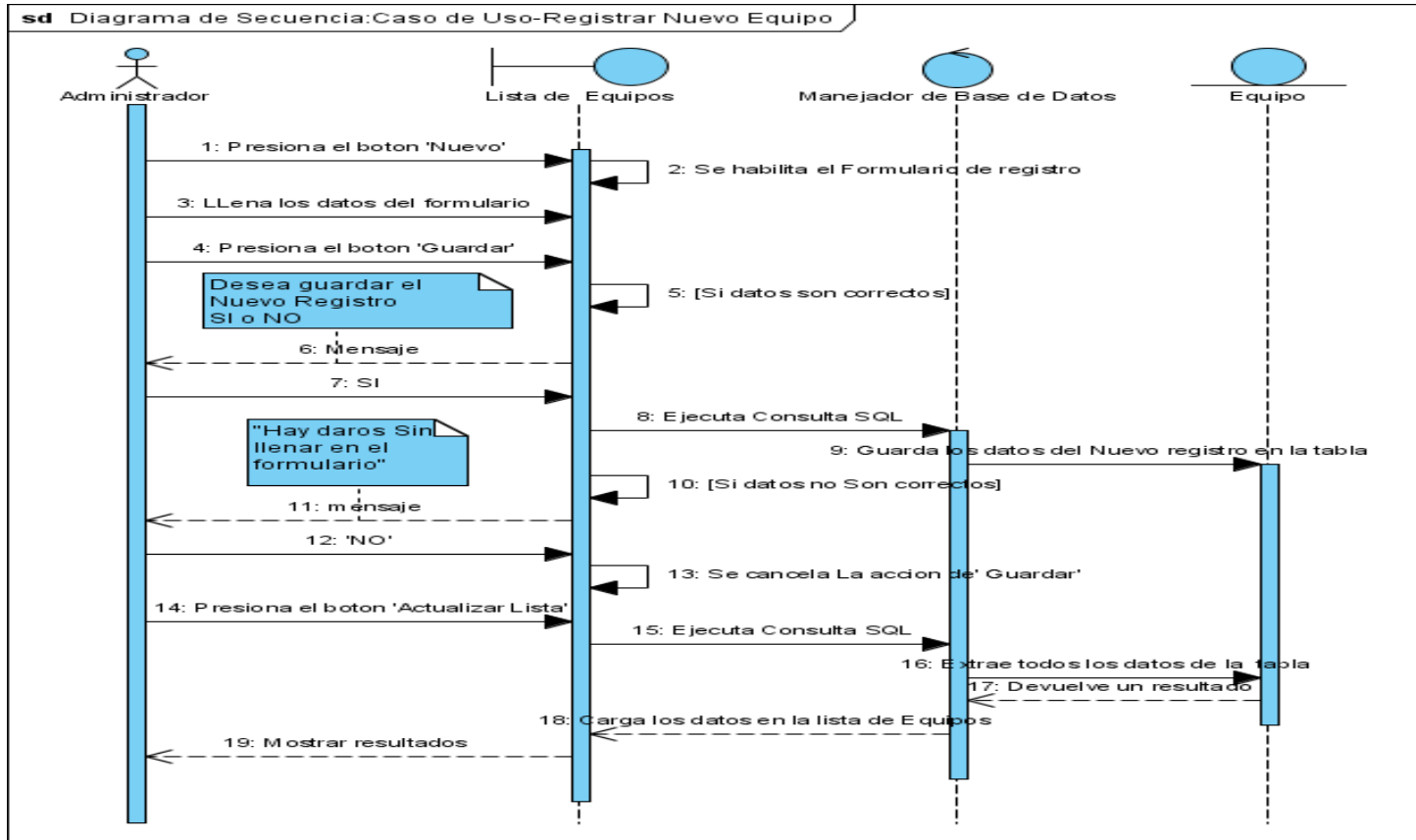


Figura 128. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Registrar Nuevo Equipo

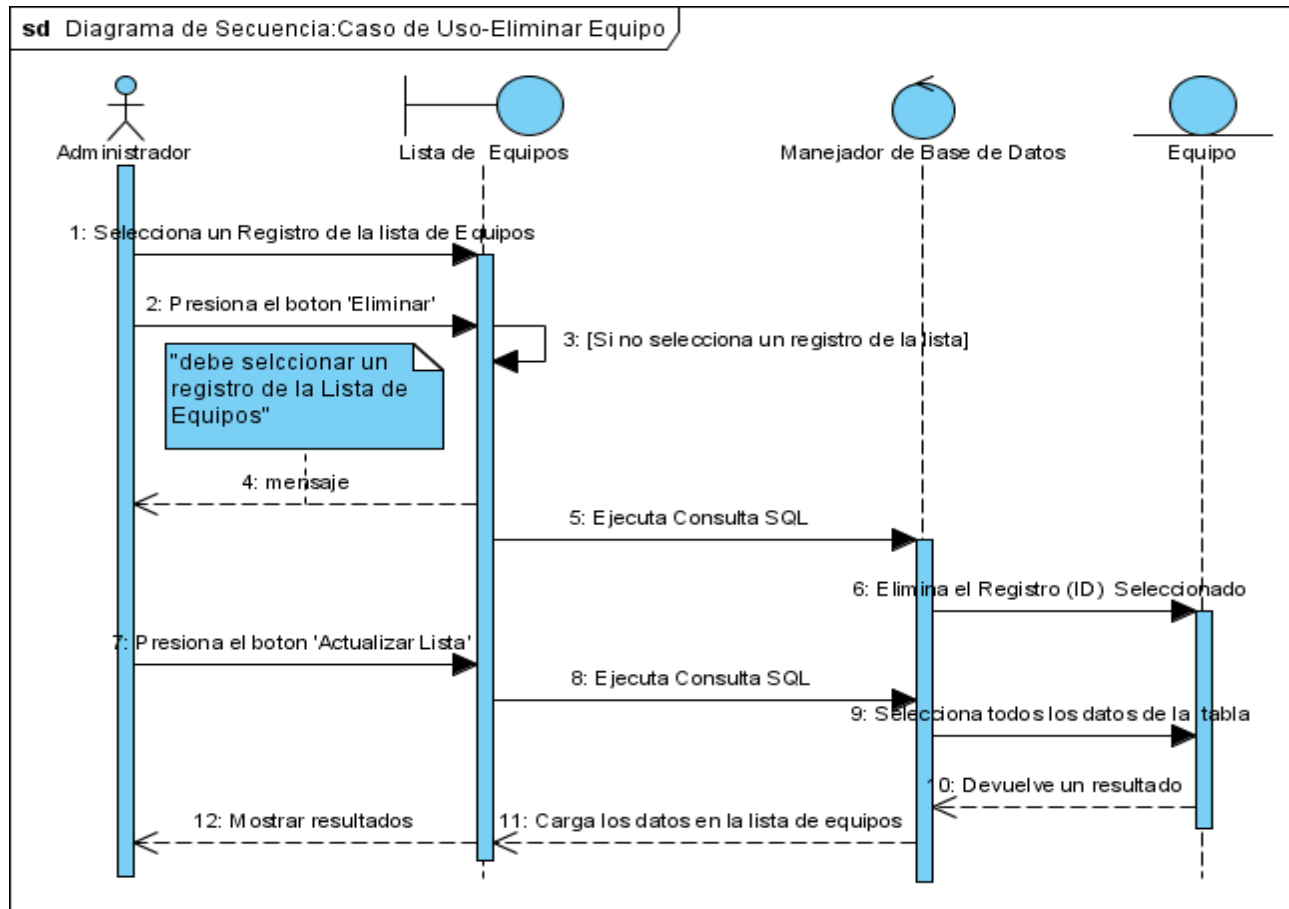


Figura 129. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Eliminar Equipo

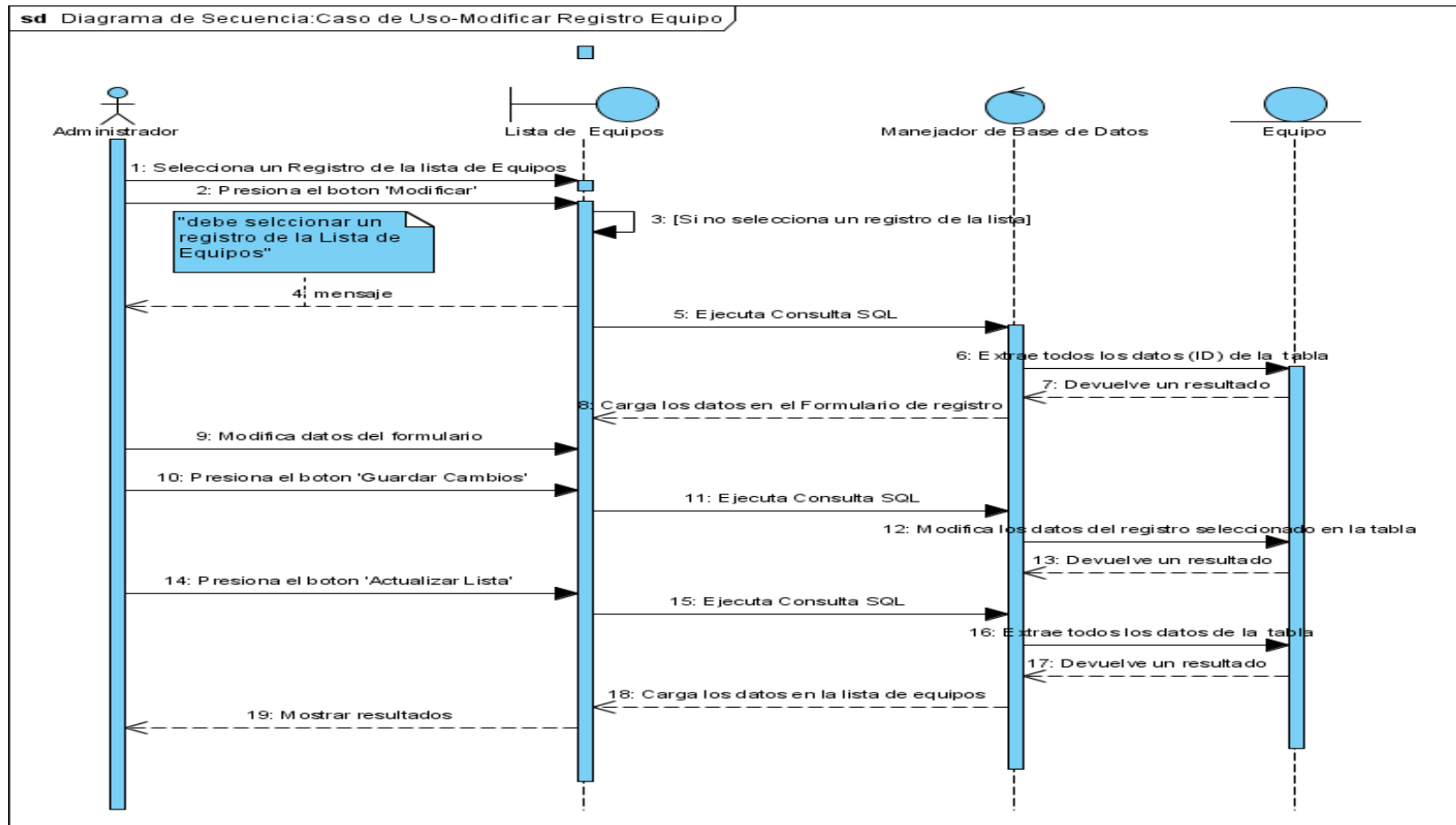


Figura 130. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Modificar Registro Equipo

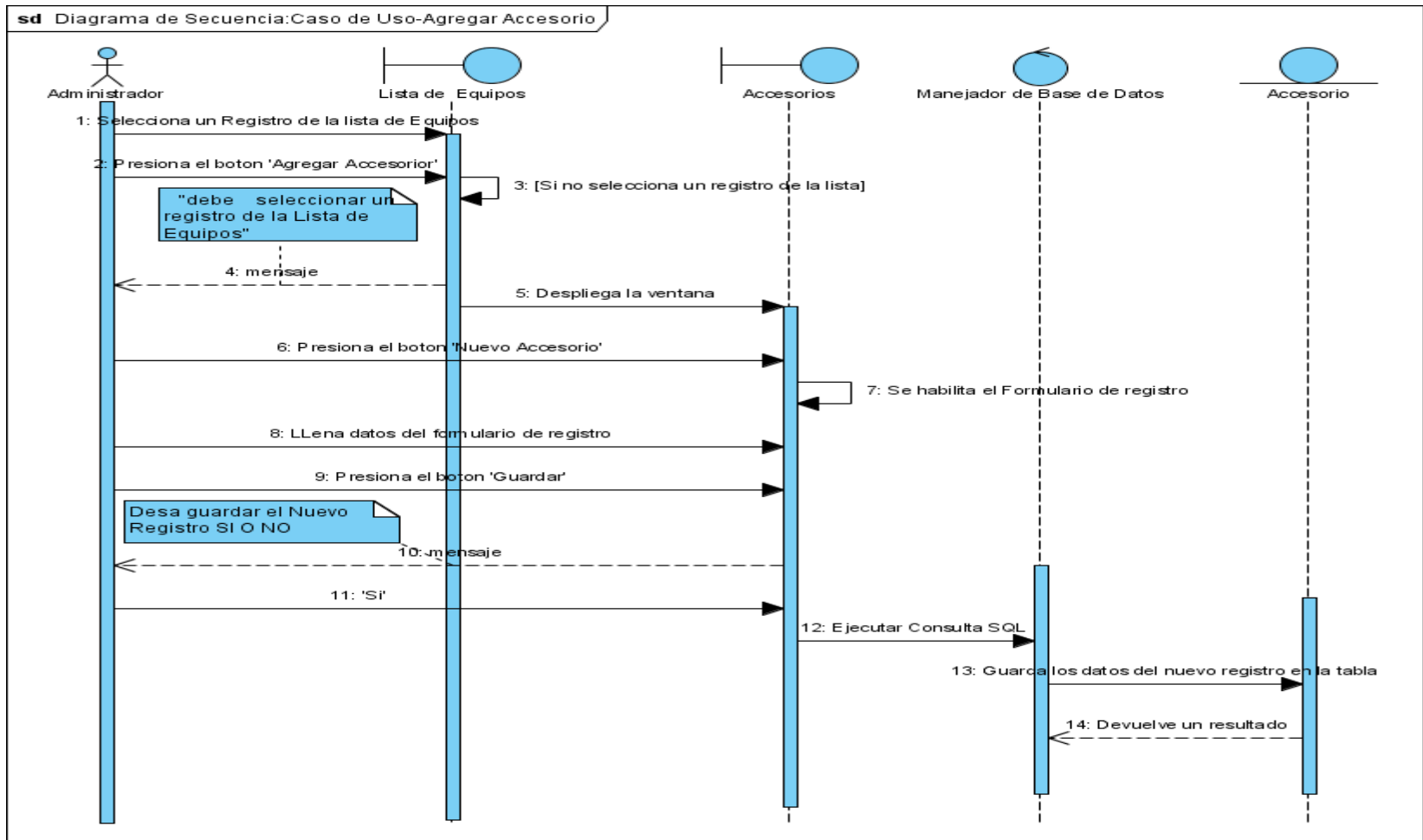


Figura 131. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Agregar Accesorio

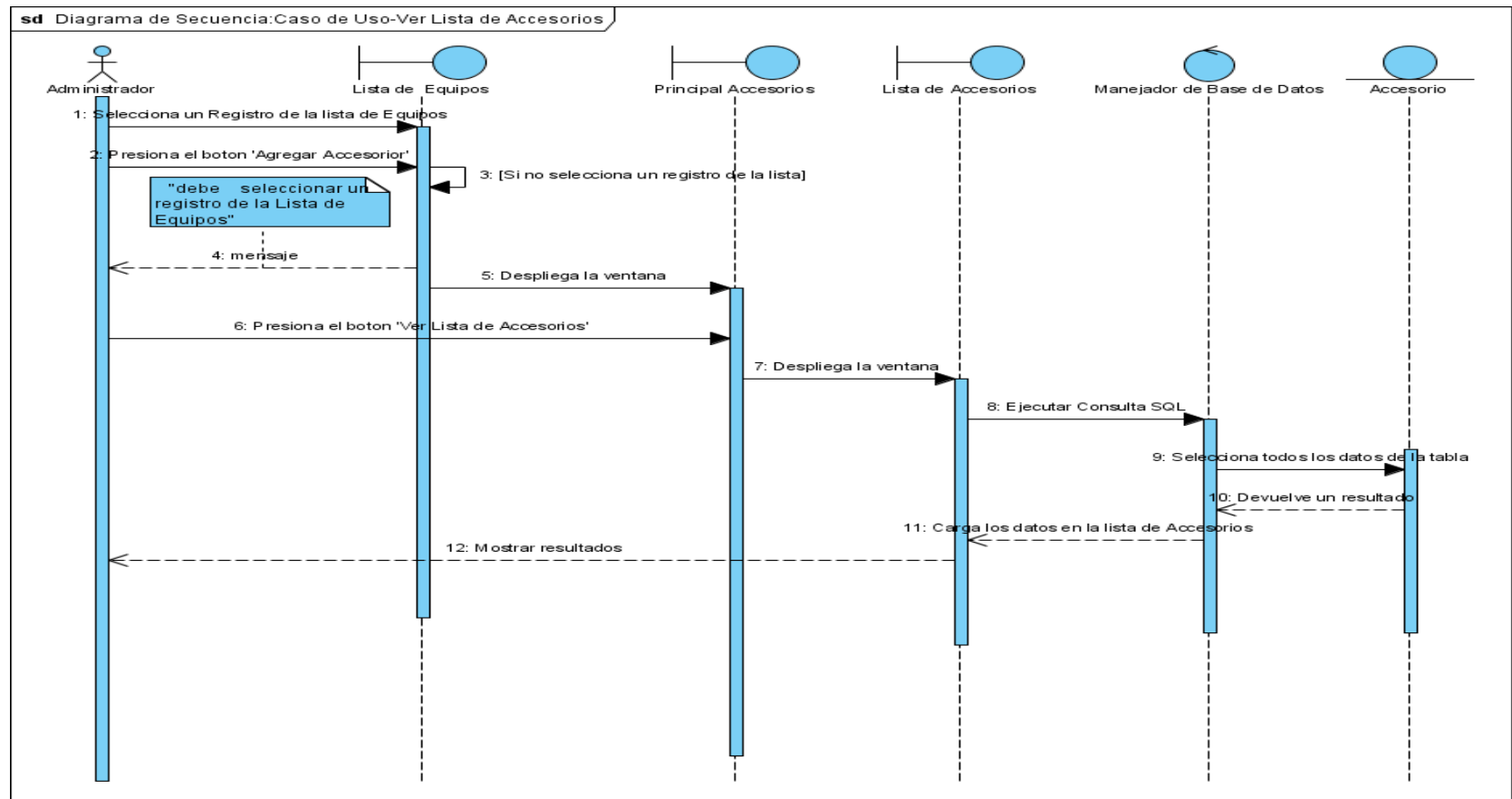


Figura 132. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Ver Lista de Accesorios

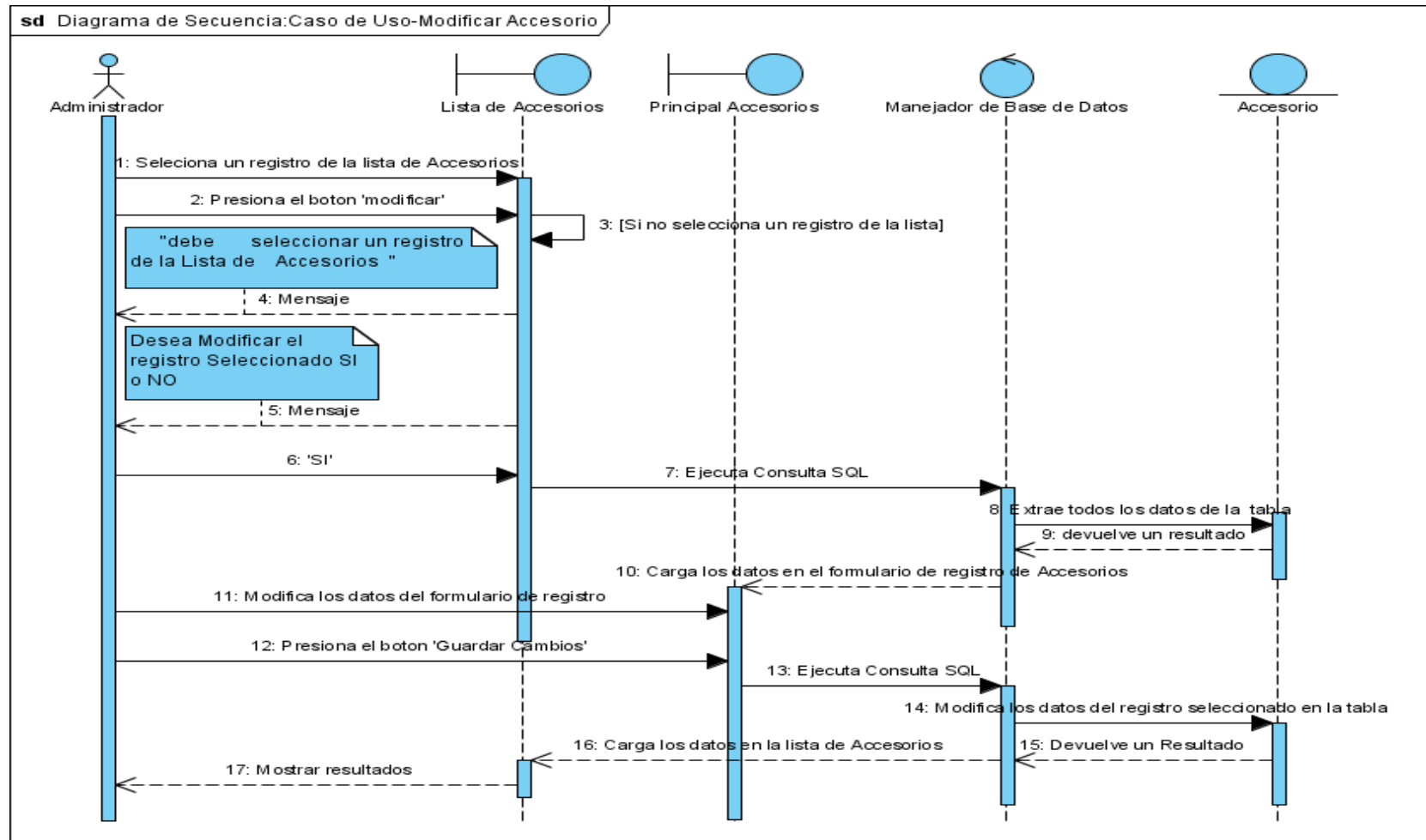


Figura 133. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Modificar Accesorio

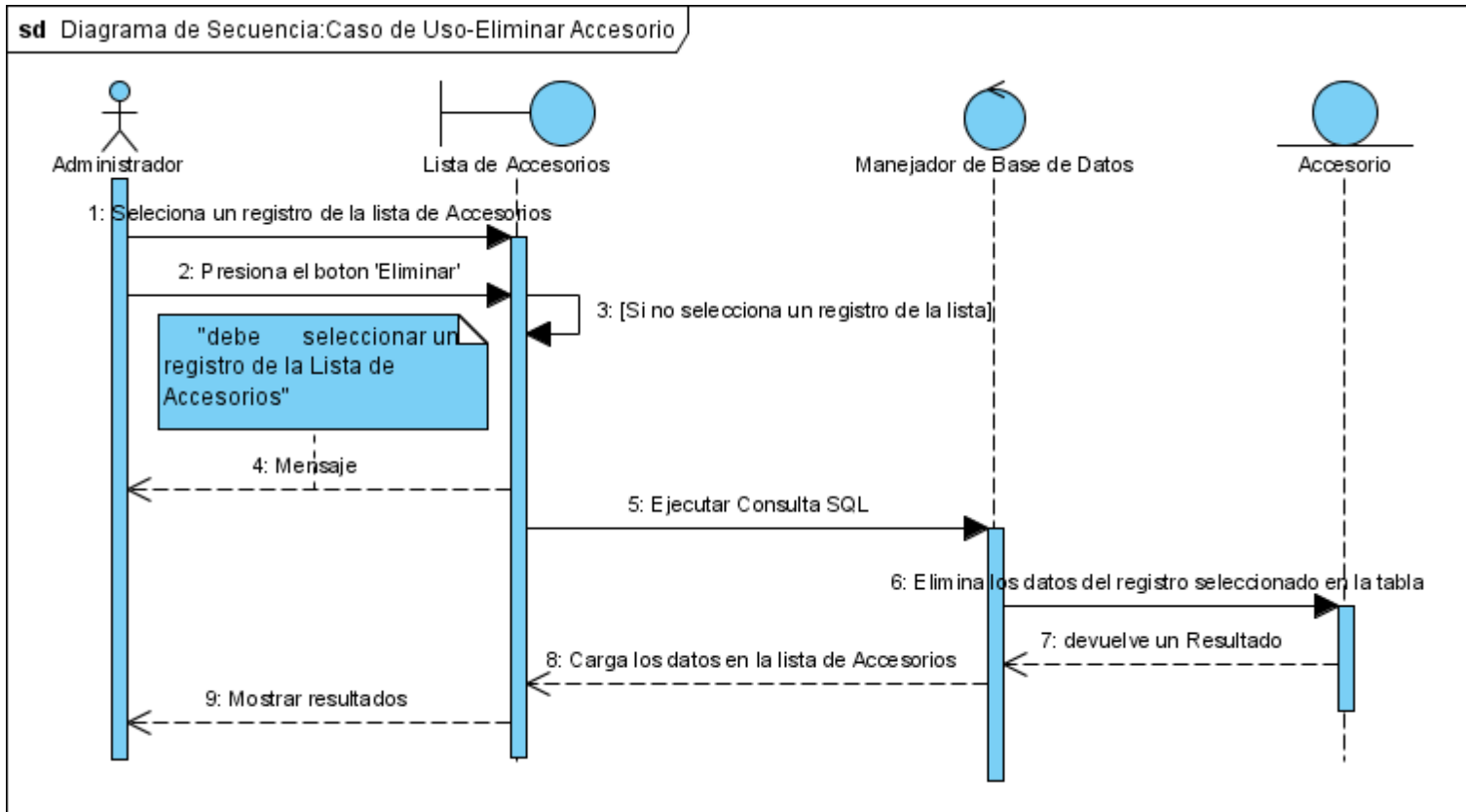


Figura 134. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Eliminar Accesorio

Sd Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Administrar Camaras

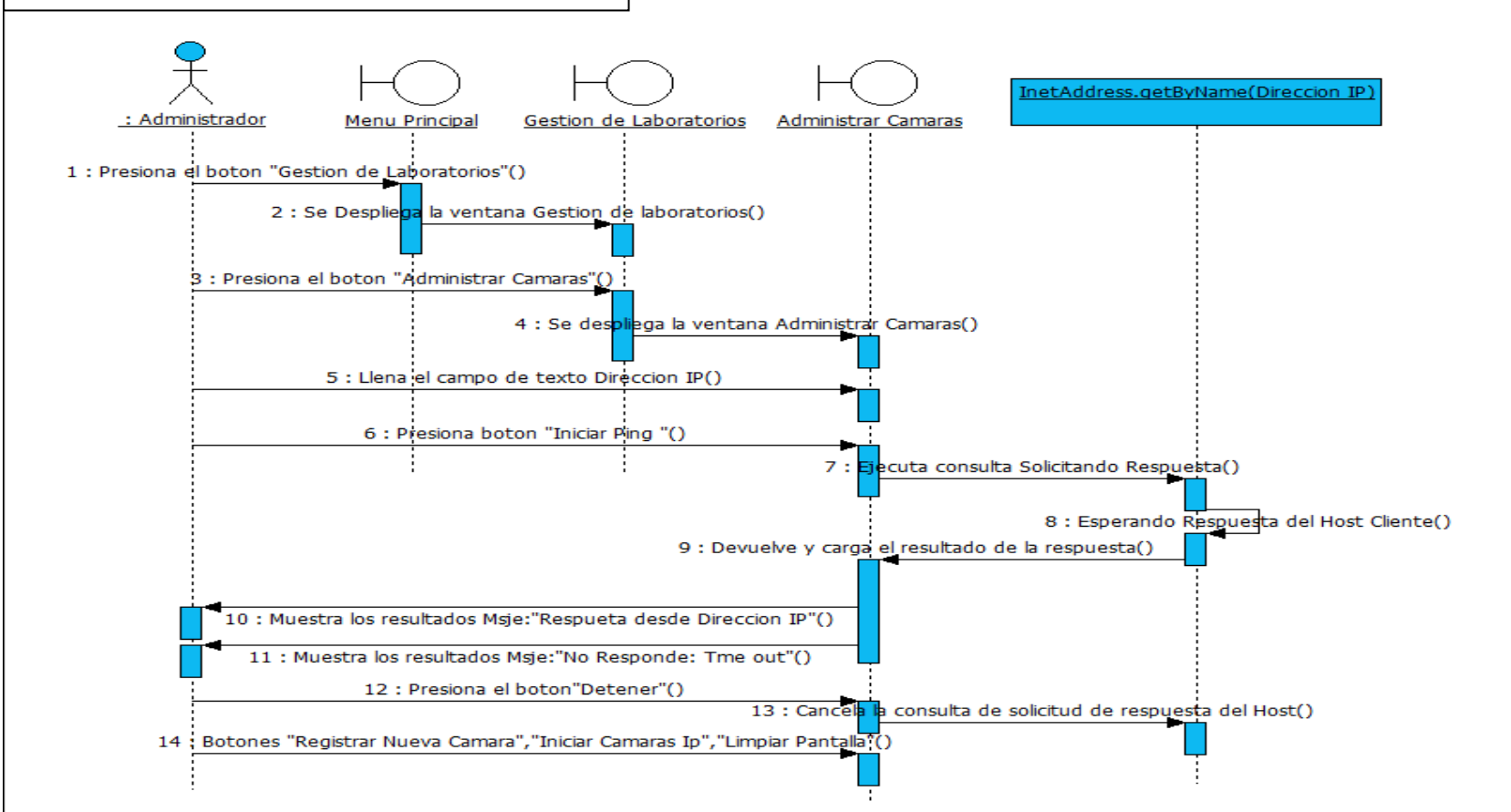


Figura 135. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Administrar Camaras

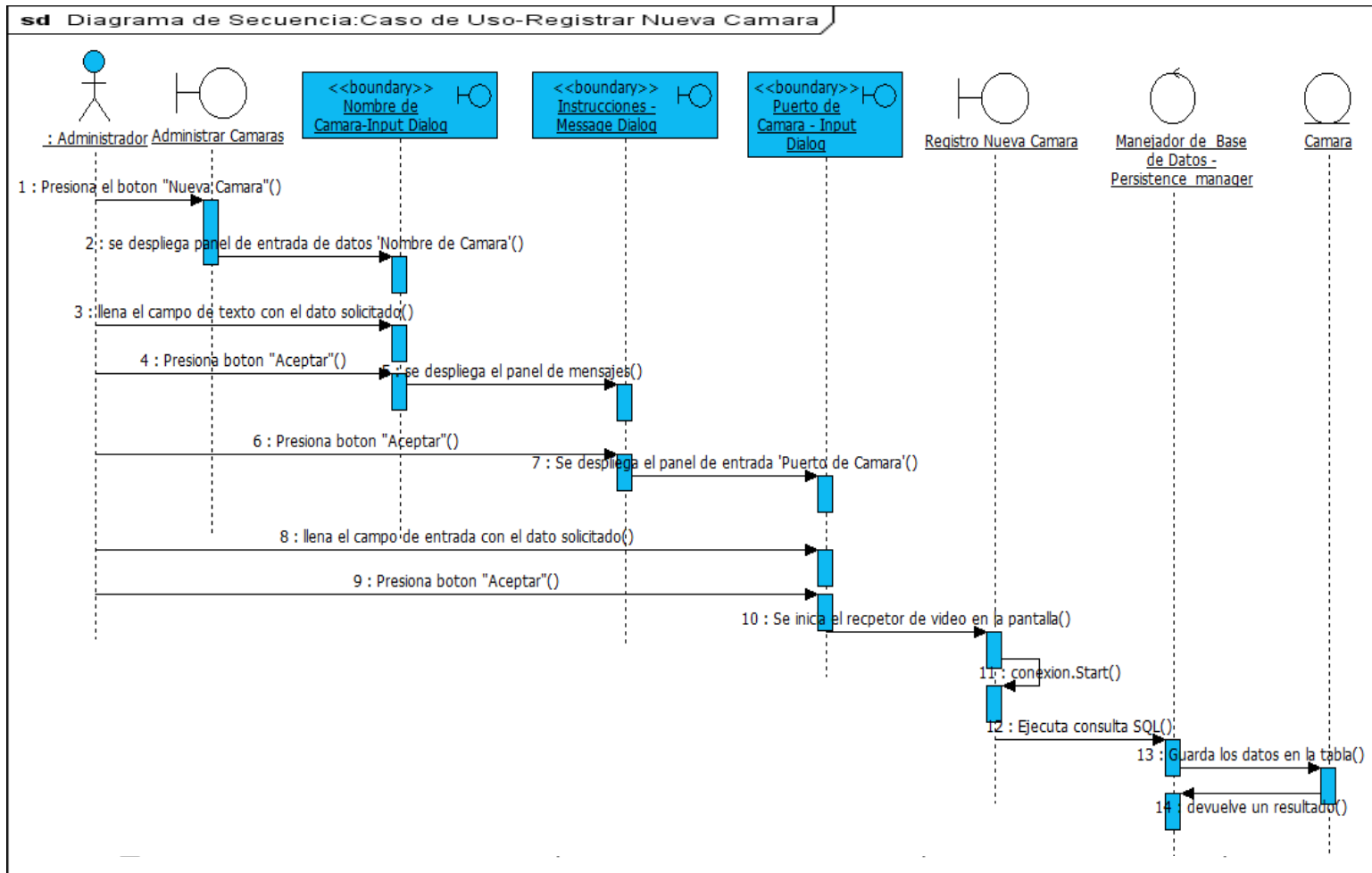


Figura 136. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Registrar Nueva Camara

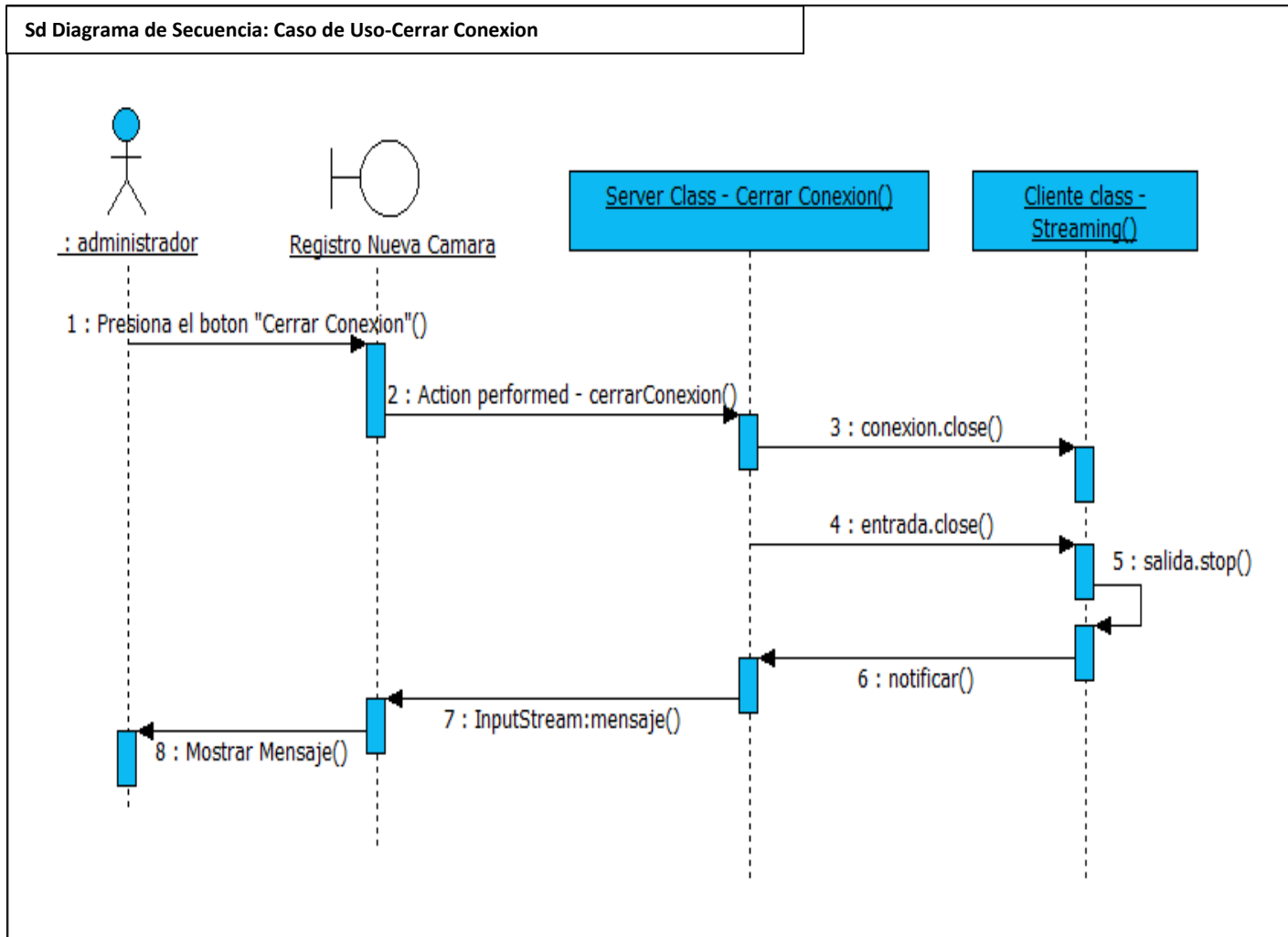


Figura 137. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Cerrar Conexión

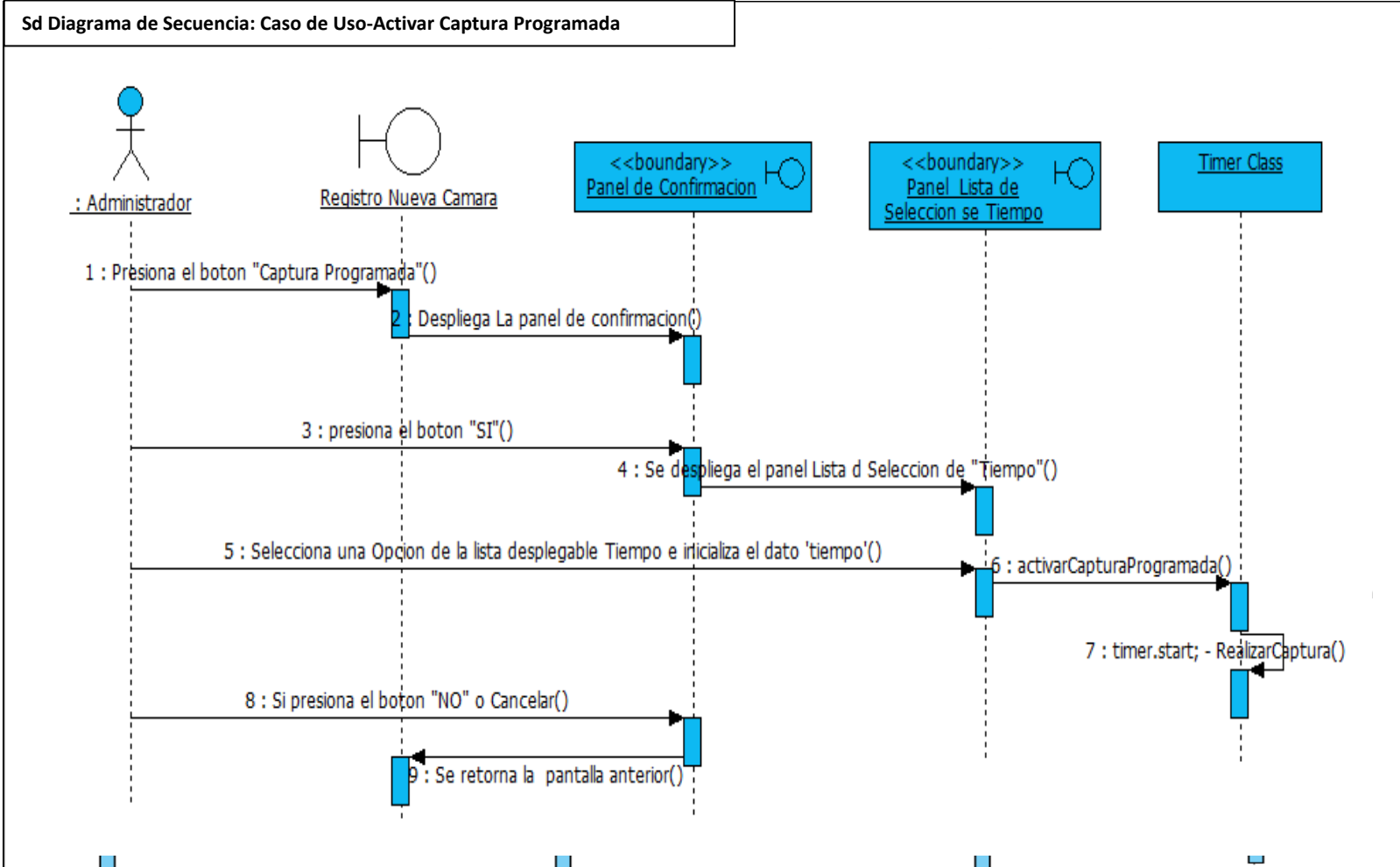


Figura 138. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Activar Captura Programada

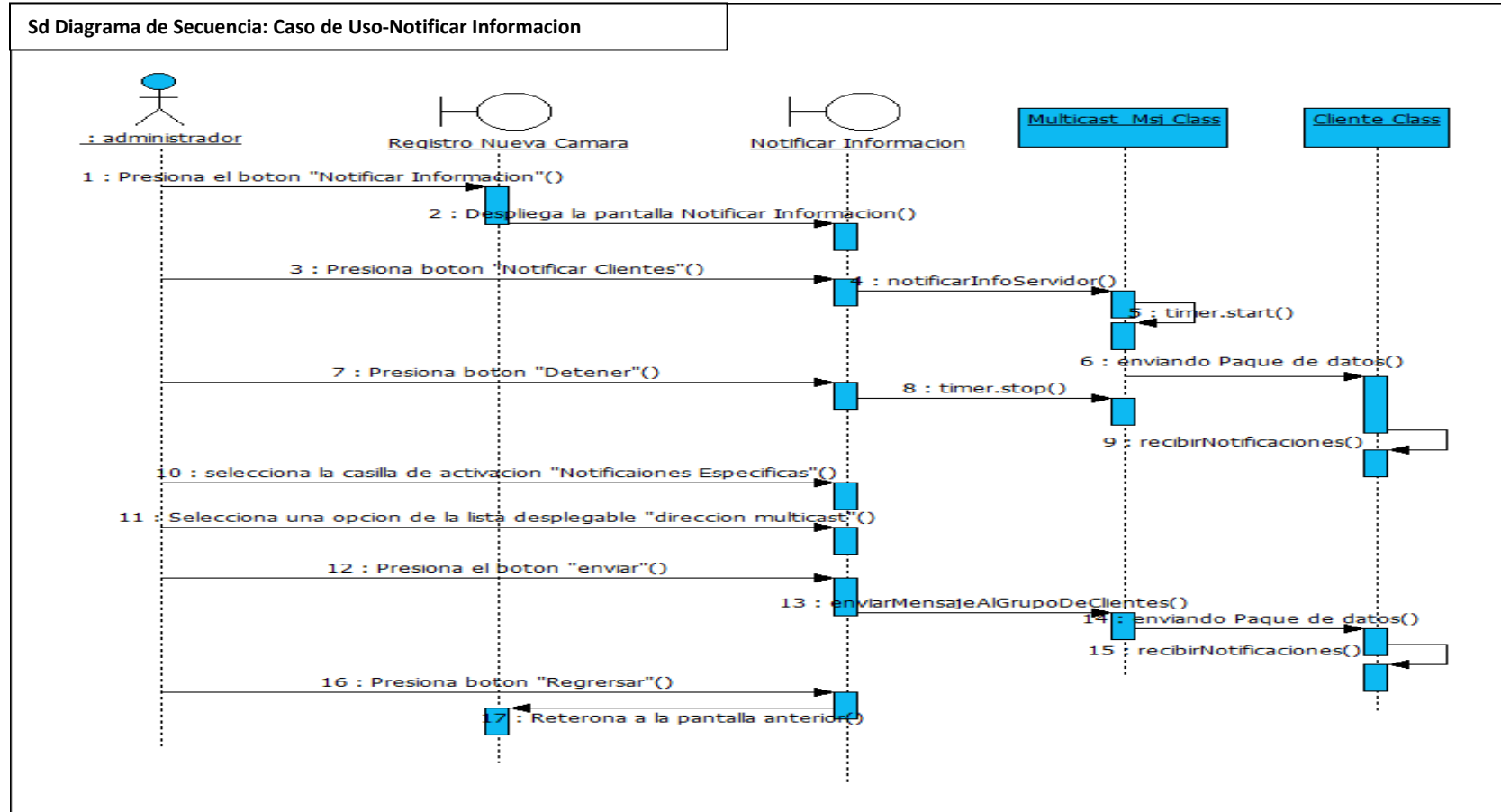


Figura 139. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Notificar Informacion

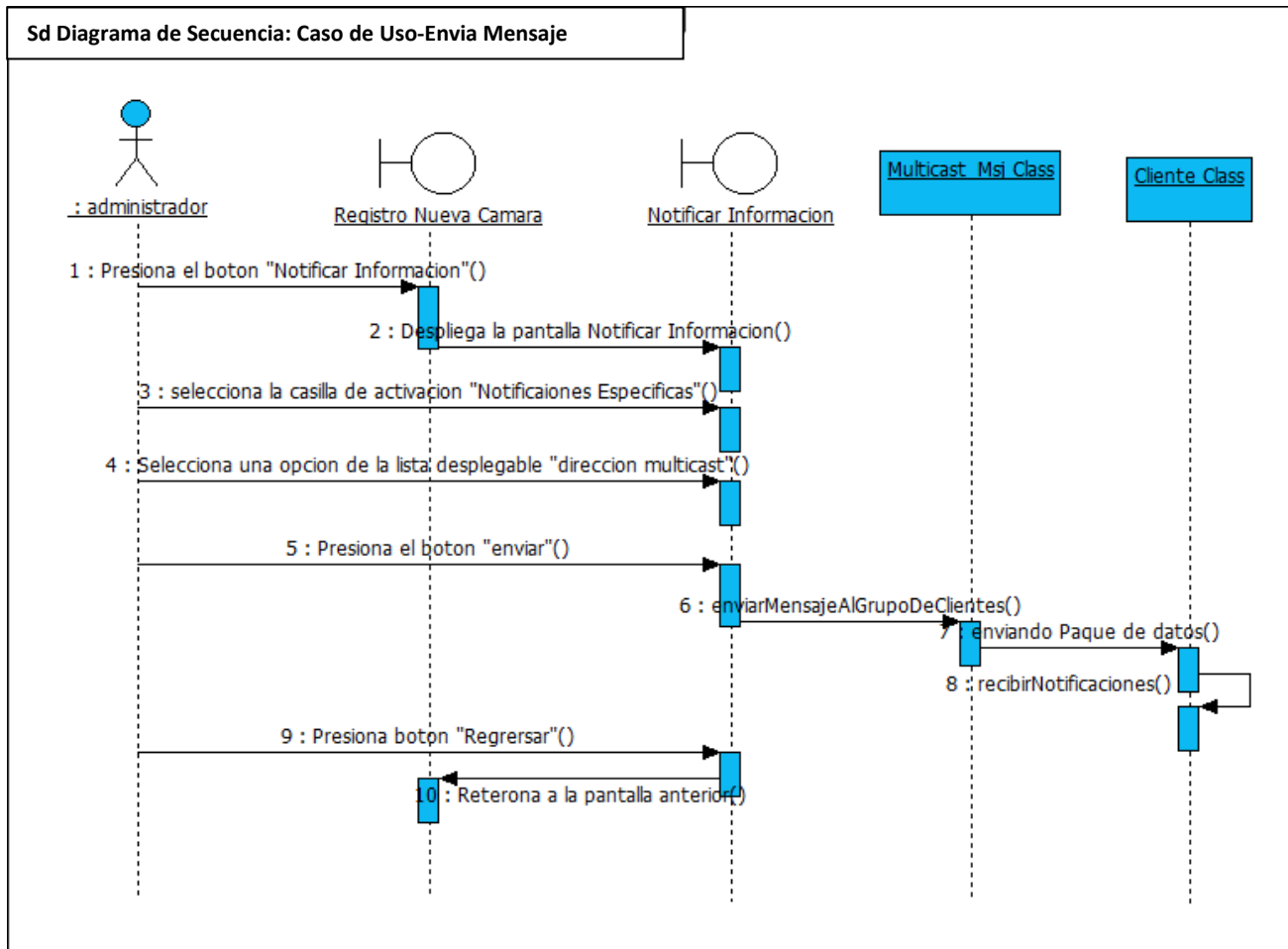


Figura 140. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Enviar Mensaje

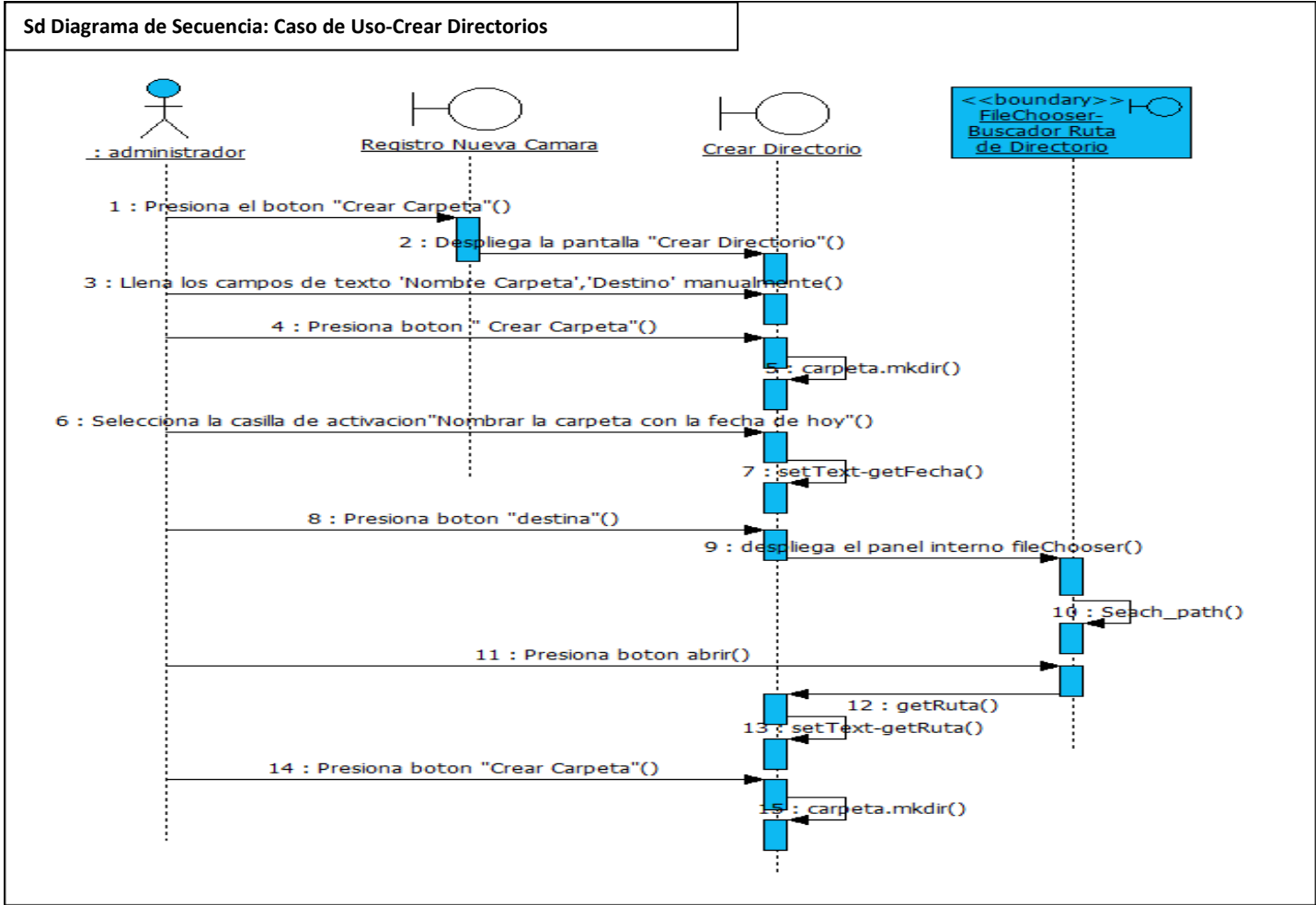


Figura 141. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Crear Directorios

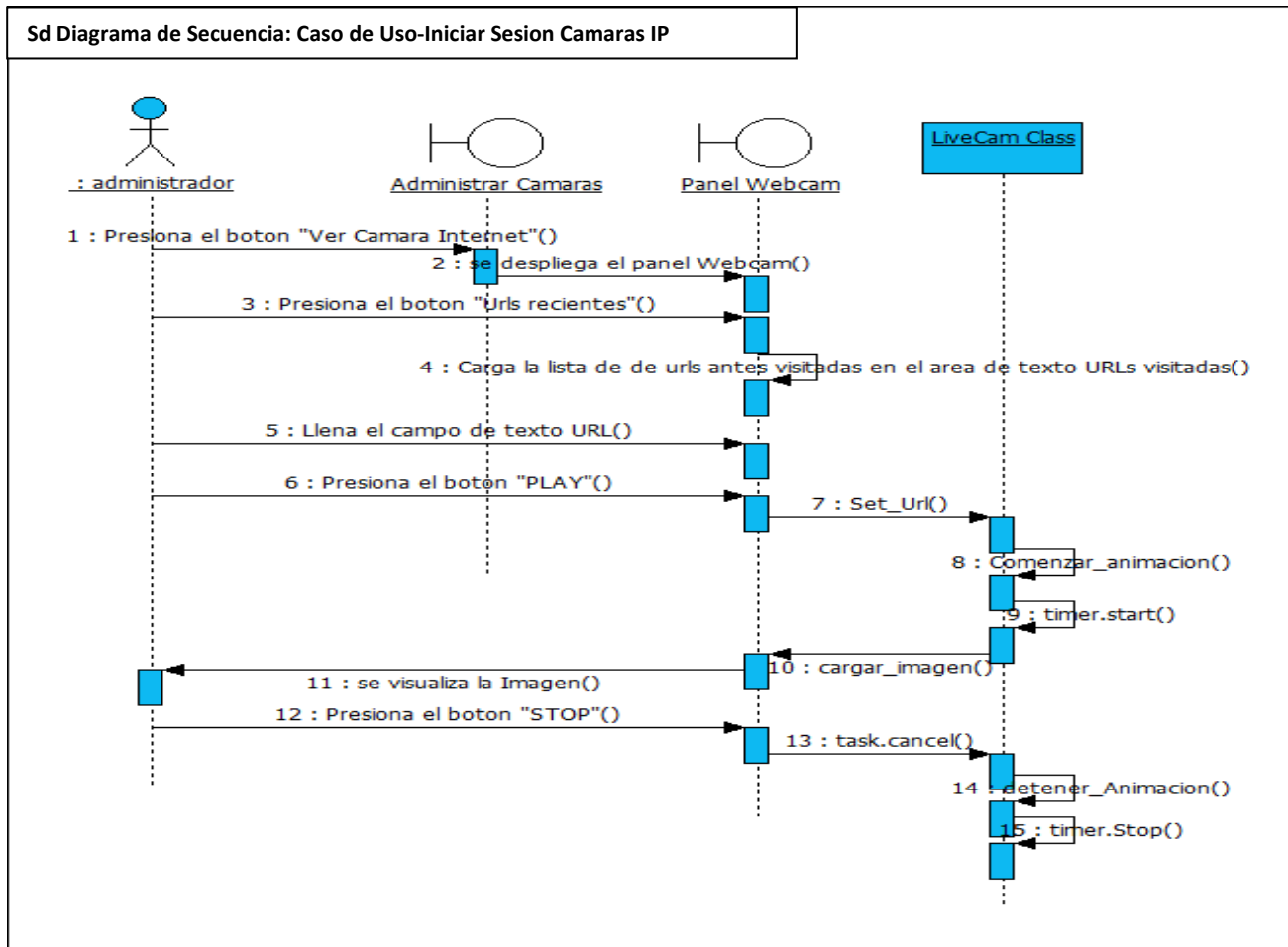


Figura 142. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Iniciar Sesión de Camaras IP

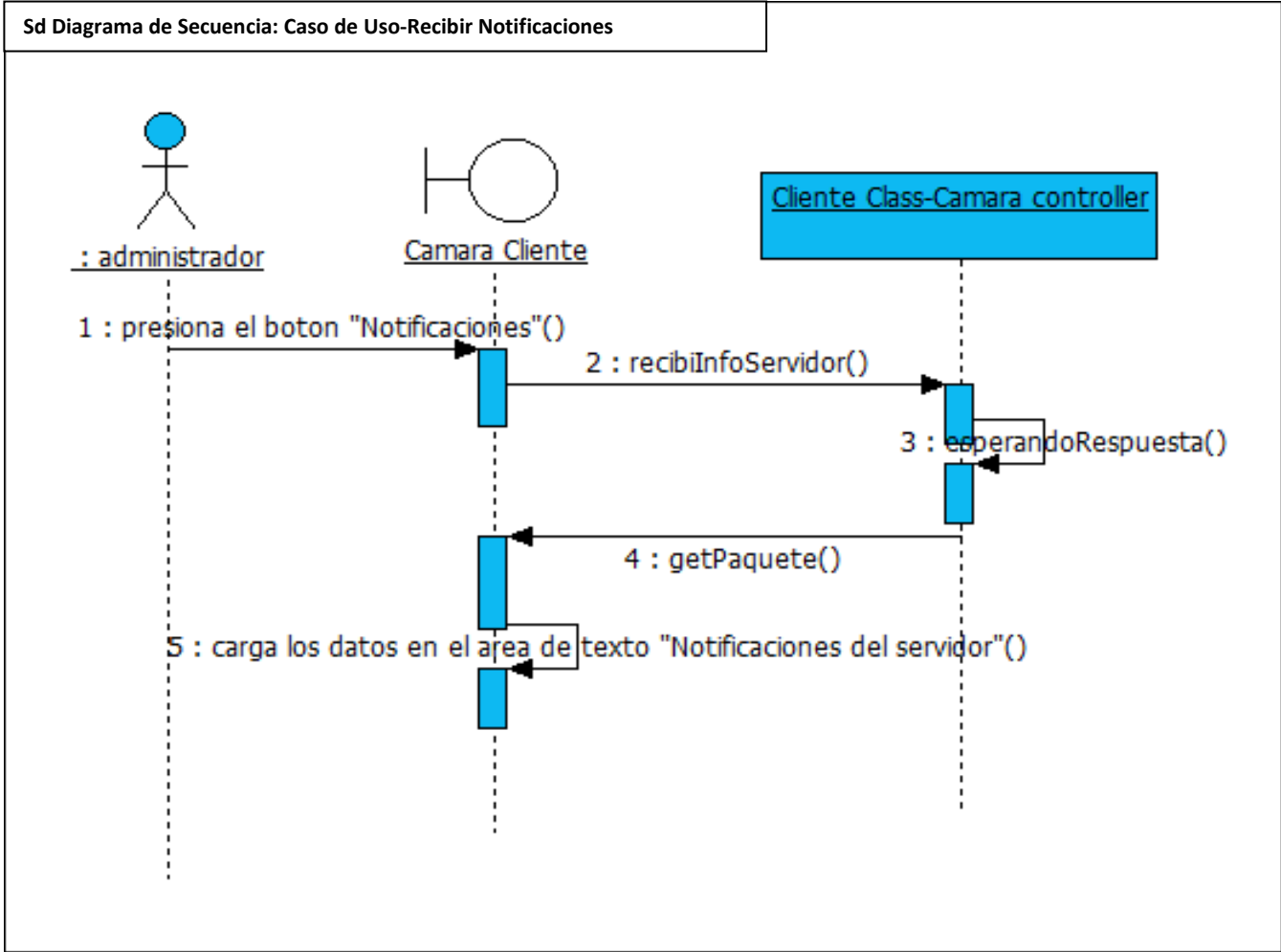


Figura 143. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Recibir Notificaciones

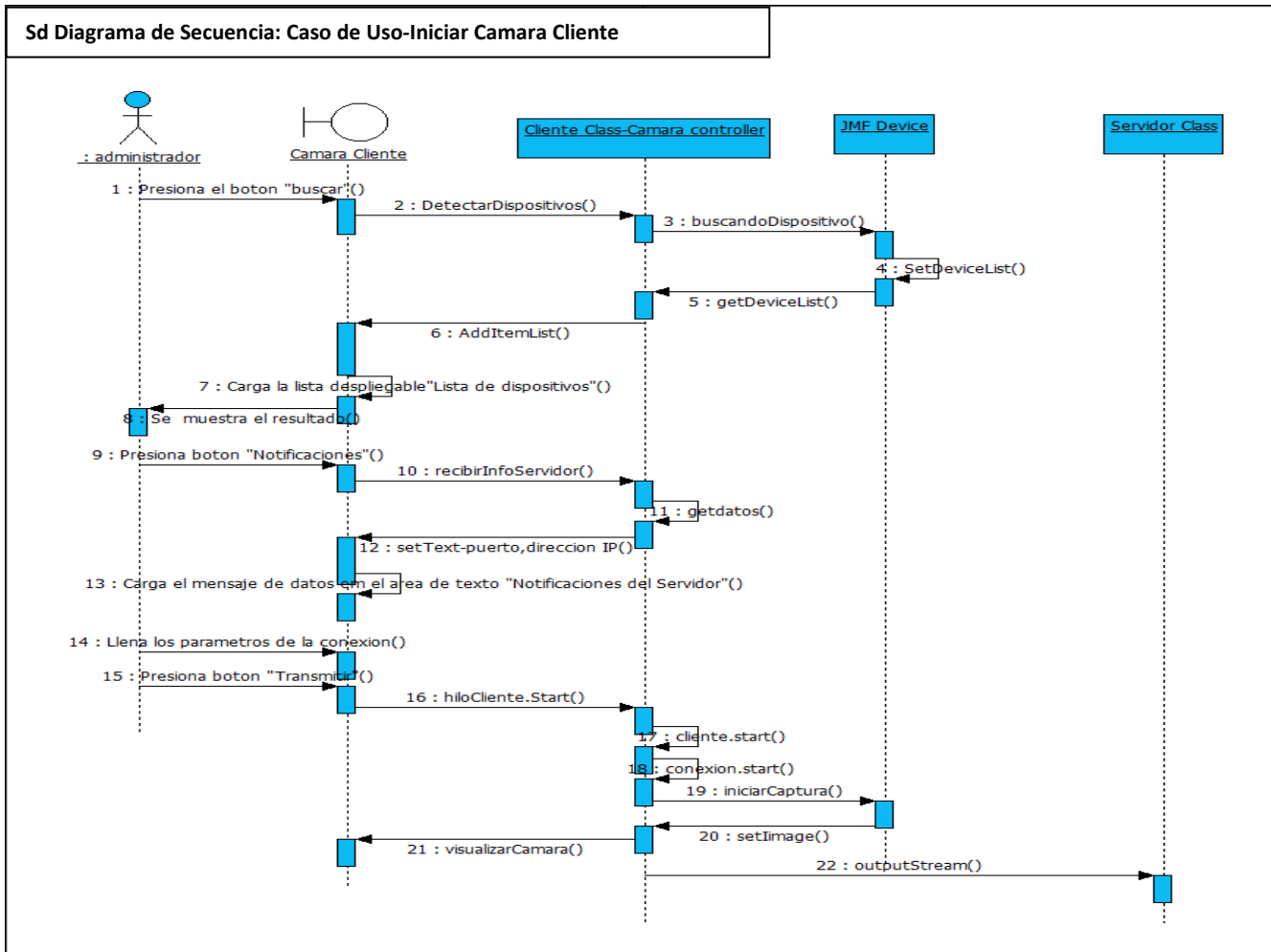


Figura 144. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Iniciar Camara Cliente

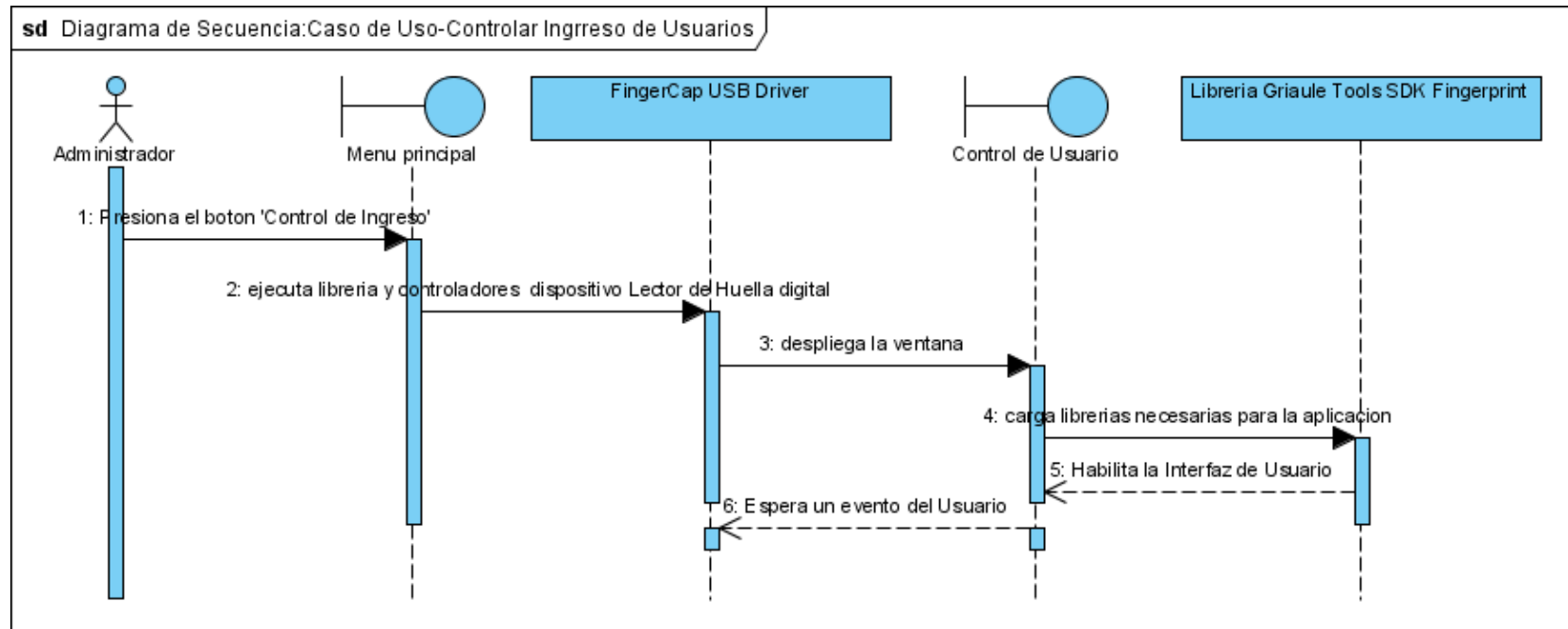


Figura 145. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Controlar Ingreso de Usuarios

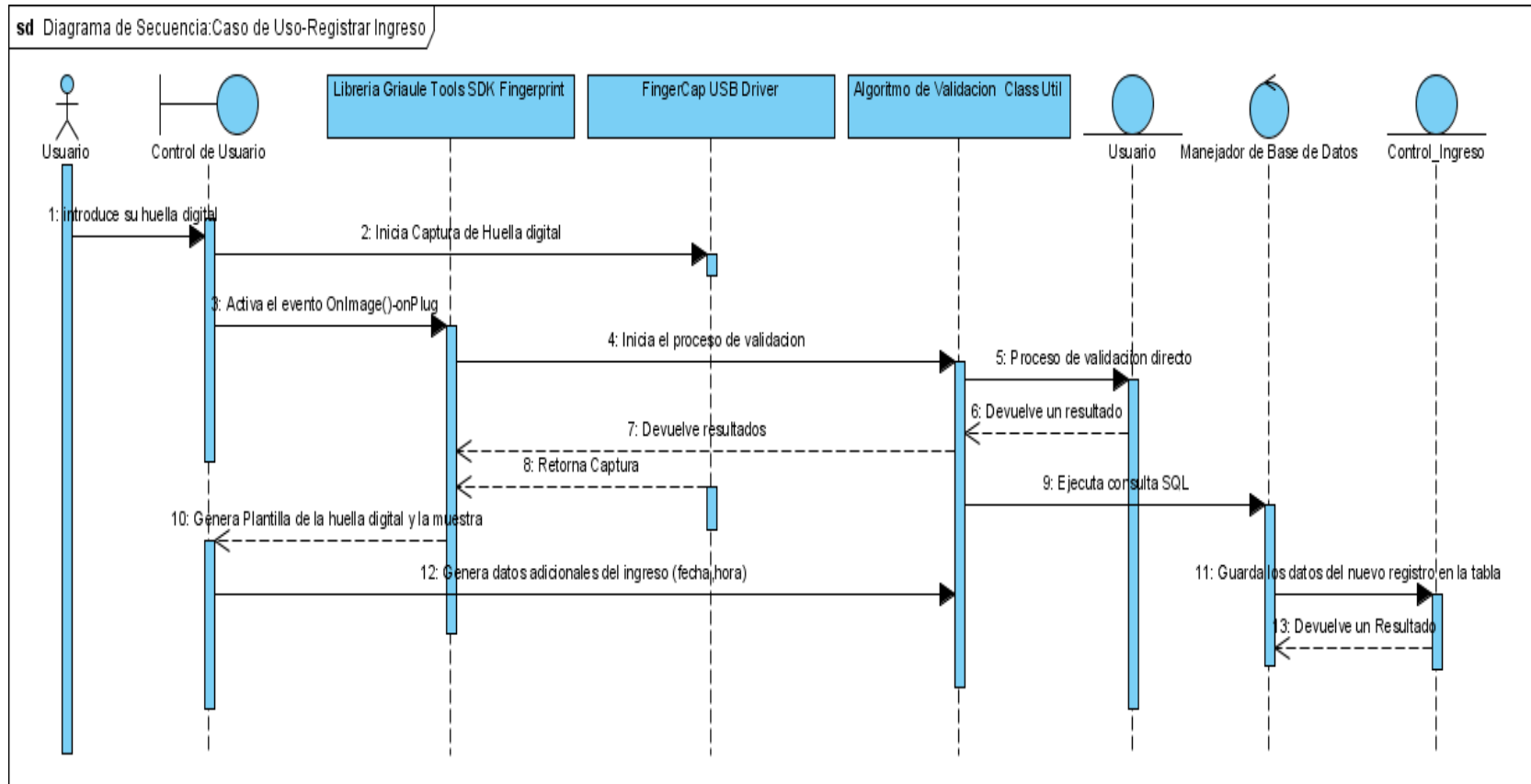


Figura 146. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-registrar Ingreso

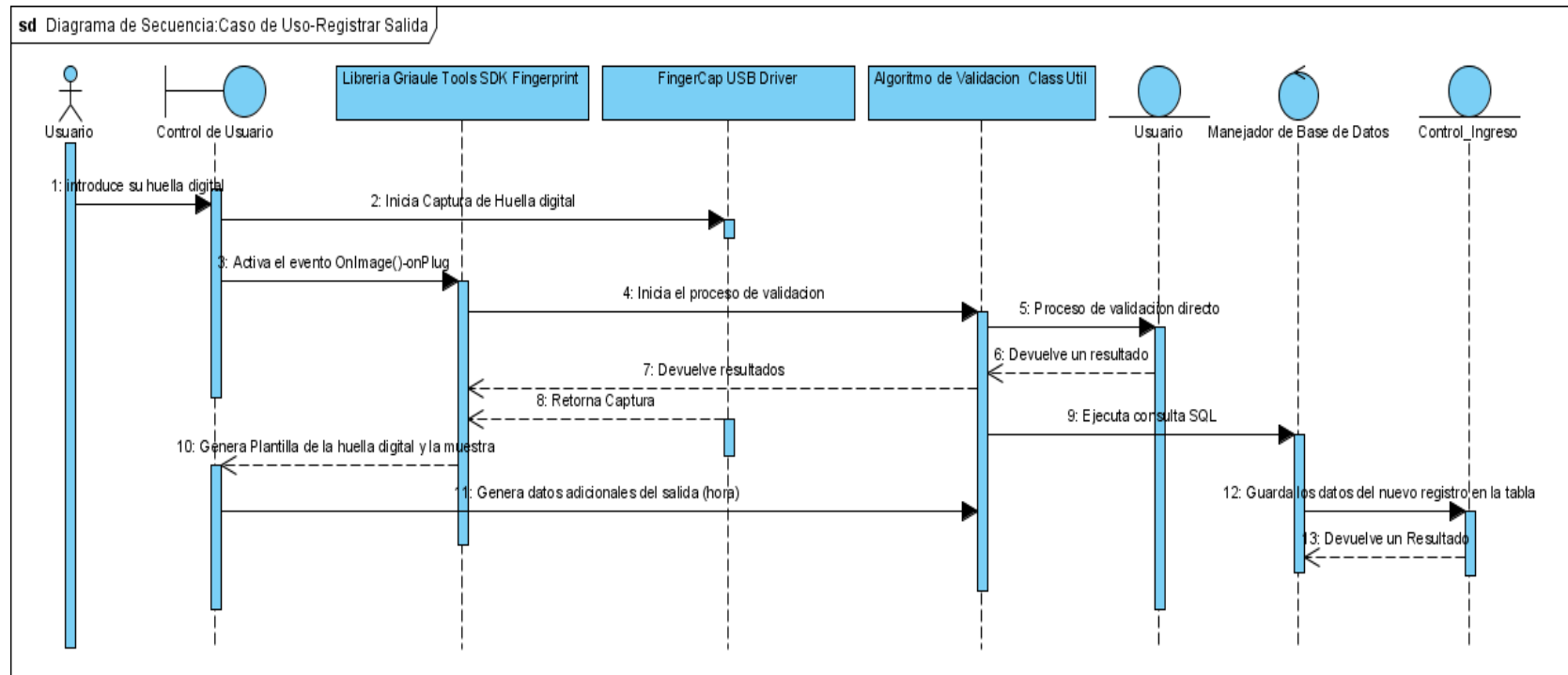


Figura 147. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Registrar Salida

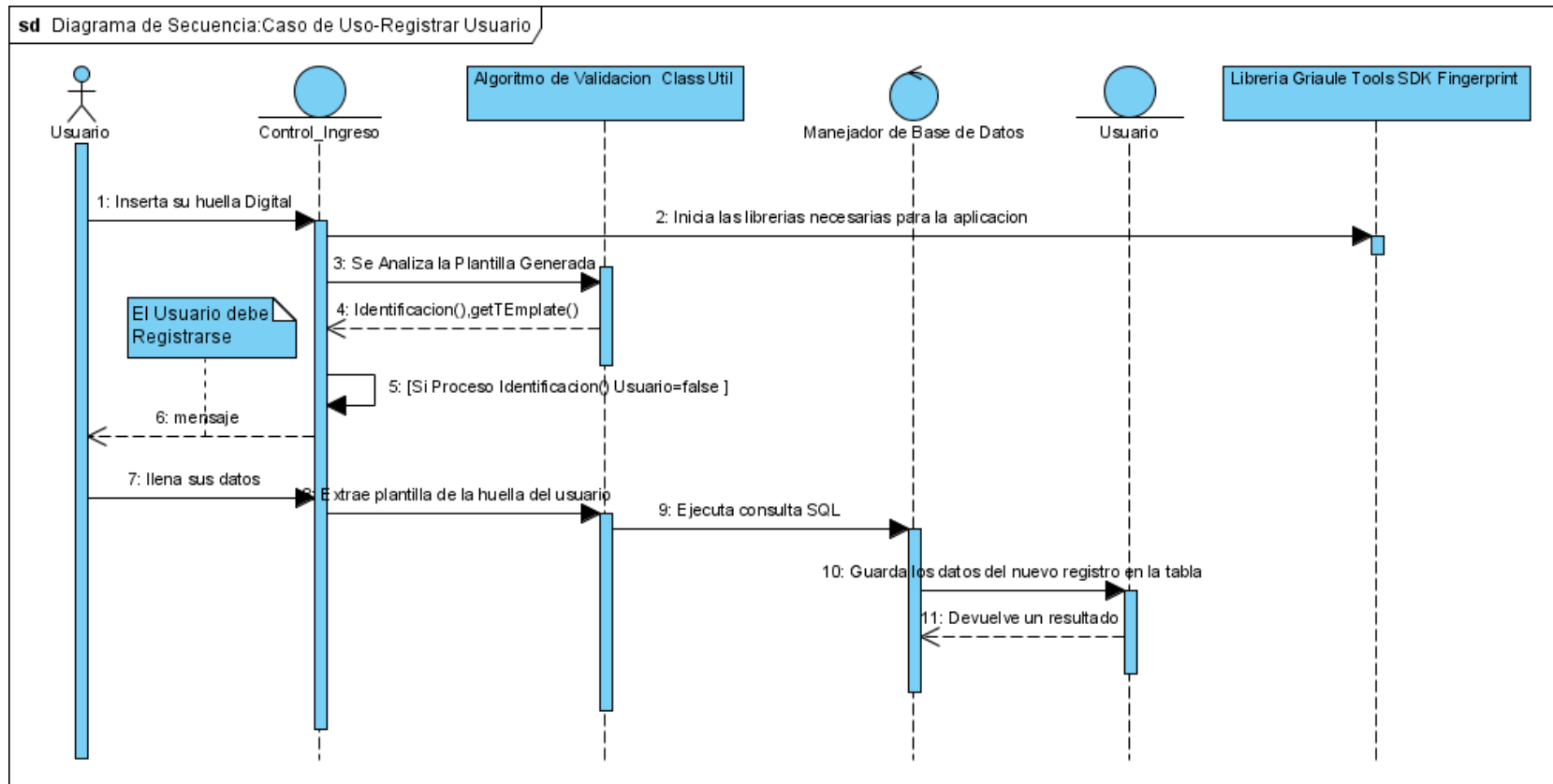


Figura 148. Diagrama de Secuencia: Registrar Usuario

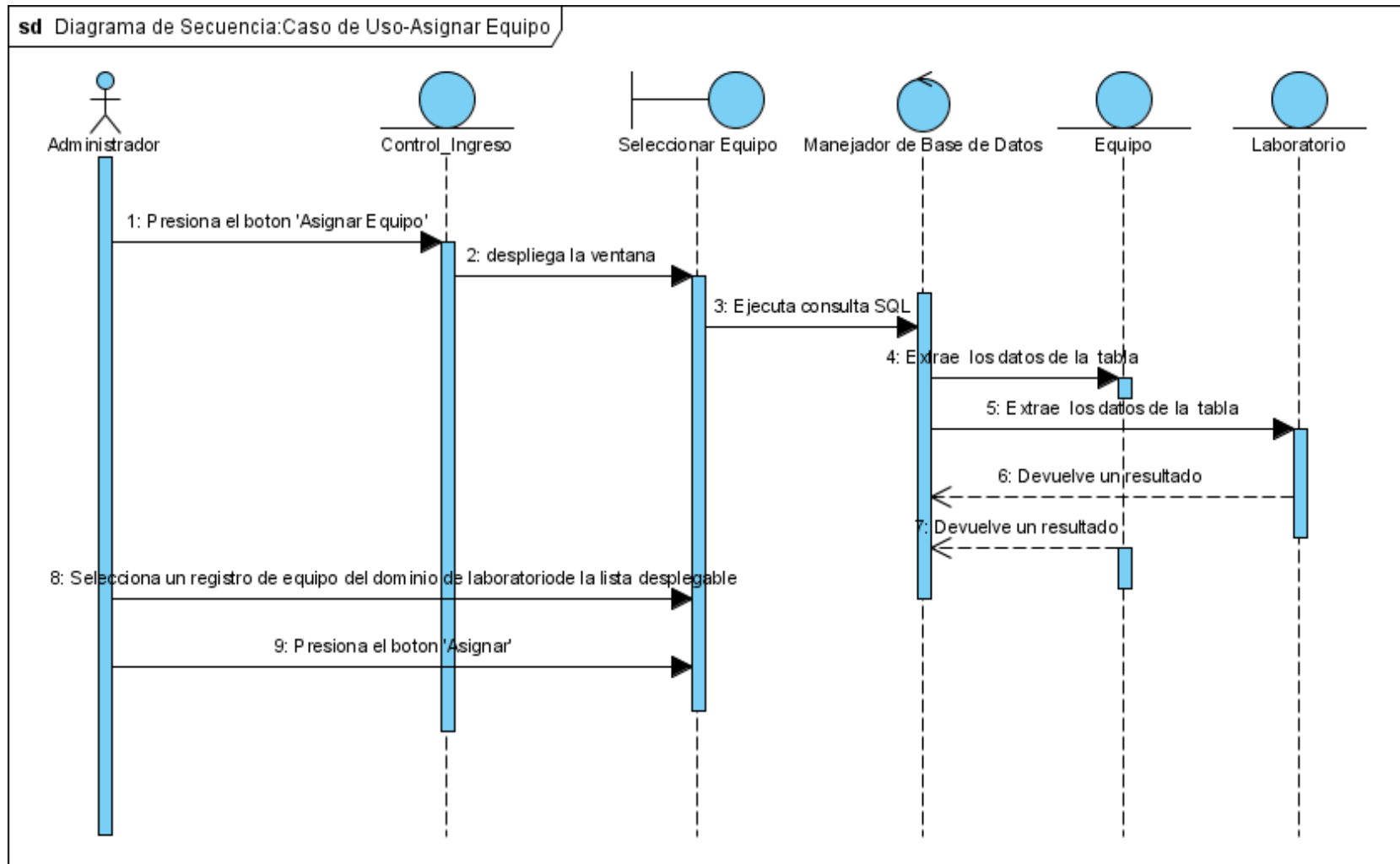


Figura 149. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Asignar Equipo

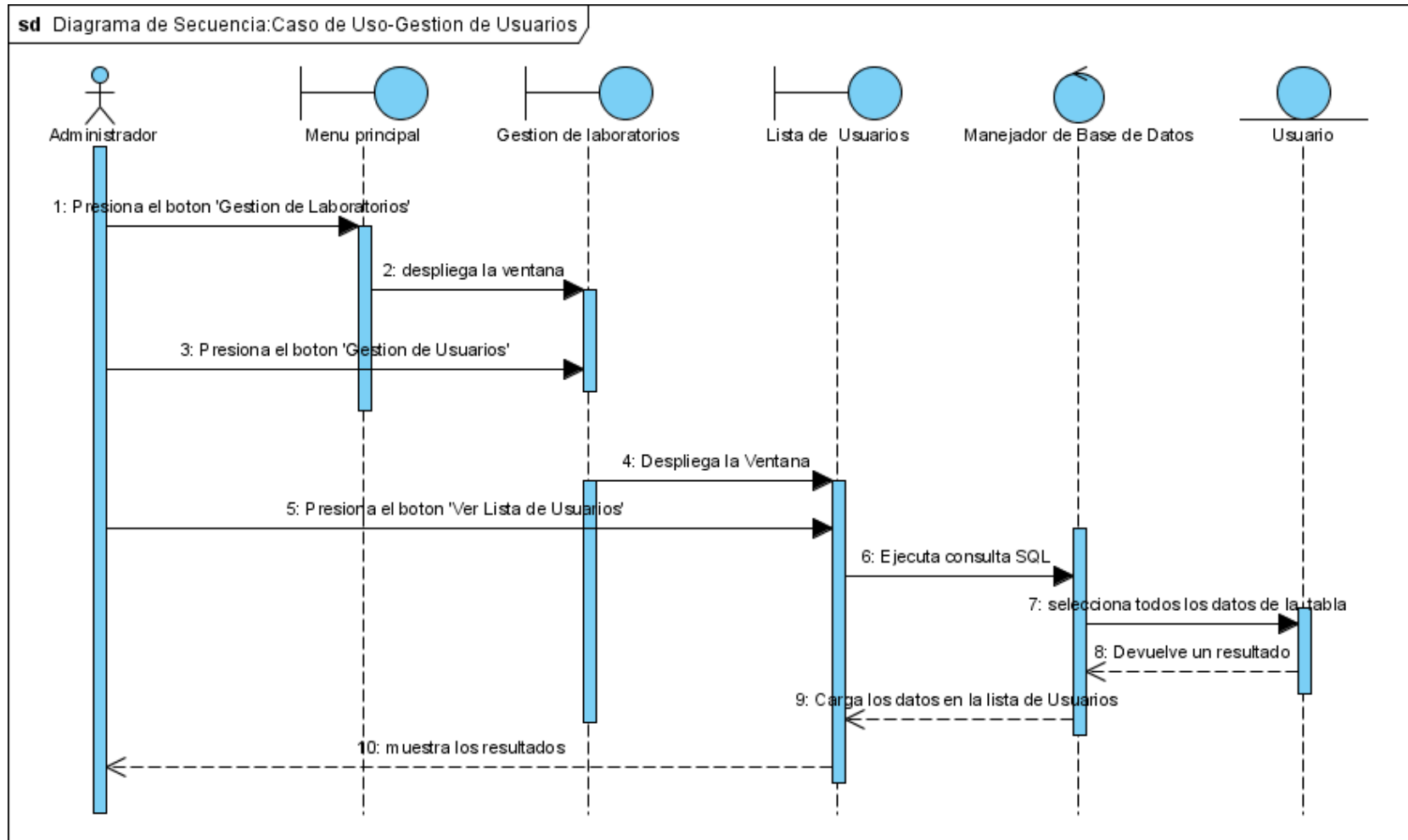


Figura 150. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Gestion de Usuarios

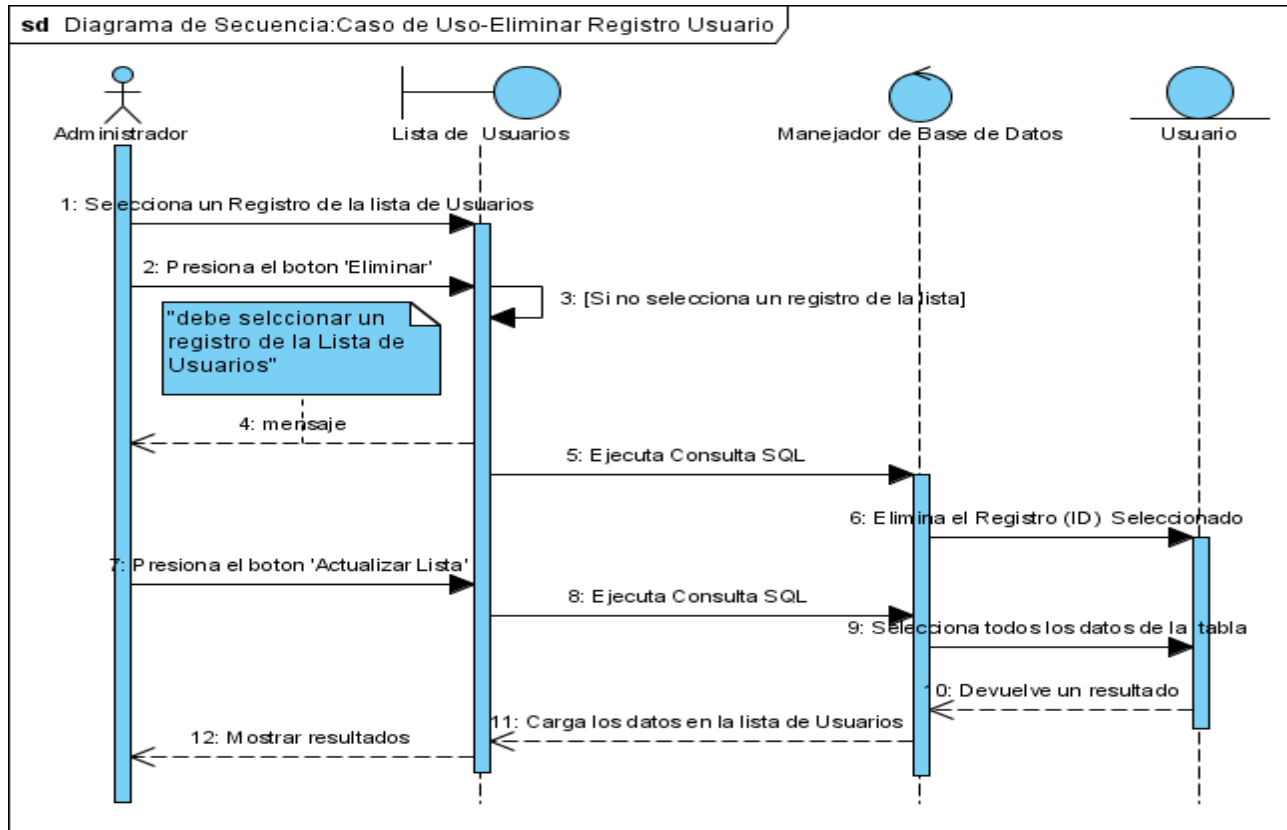


Figura 151. Diagrama de Secuencia: Caso de Uso-Eliminar Registro Usuario

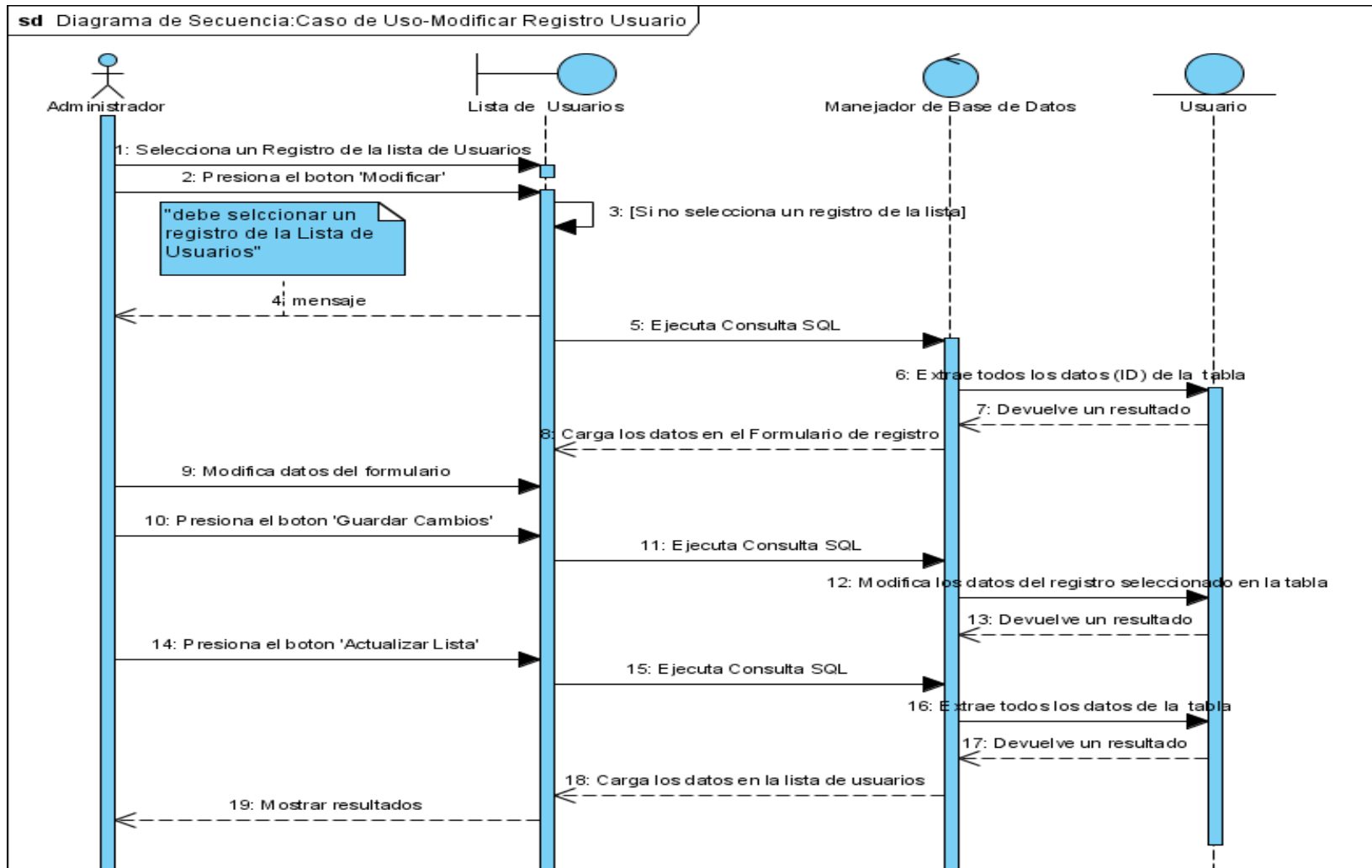


Figura 152. Diagrama de Secuencia: Modificar Registro Usuario

### **1.1.2.2.3.9 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.).

#### **1.1.2.2.3.9.1 Modelado de Diagrama de Clases**

##### **1.1.2.2.3.9.1.1 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.

##### **1.1.2.2.3.9.1.2 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.

### 1.1.2.2.3.9.1.3 Diagrama de Clases

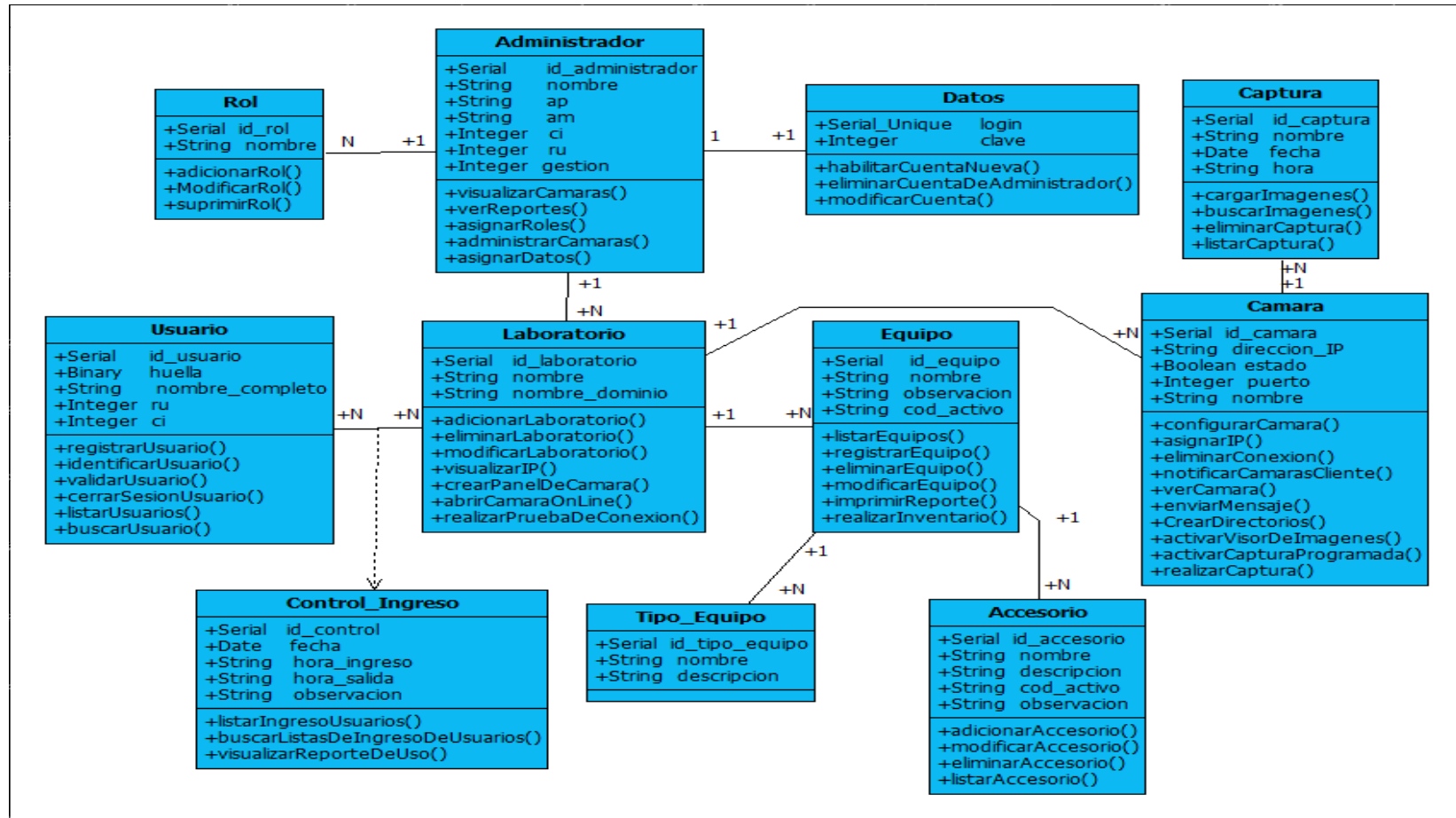


Figura 153. Diagrama de clases

### 1.1.2.2.3.9.1.4 Modelo de implemetacion Despliegue de la Base de datos

#### Lista de tablas de la base de datos “cvlab”

Table Name ▲	Engine	Rows	Data length	Index length
accesorio	InnoDB	5	16 kB	16 kB
administrador	InnoDB	6	16 kB	0 B
camara	InnoDB	4	16 kB	16 kB
control_ingreso	InnoDB	0	16 kB	32 kB
datos	InnoDB	3	16 kB	16 kB
equipo	InnoDB	13	16 kB	0 B
estado_activo	InnoDB	0	16 kB	16 kB
grabacion	InnoDB	4	16 kB	16 kB
horarios	InnoDB	0	16 kB	32 kB
laboratorio	InnoDB	4	16 kB	0 B
proceso	InnoDB	0	16 kB	16 kB
rol	InnoDB	2	16 kB	0 B
roles	InnoDB	7	16 kB	32 kB
tipo_equipo	InnoDB	0	16 kB	0 B
usuario	InnoDB	0	16 kB	0 B

Figura 154. Modelo de Despliegue de la Base de Datos

#### Lista de tablas

##### Tabla Administrador:

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
id_administrad...	INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
nombre	VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	
ap	VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	
am	VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	
ci	INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
ru	INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
gestion	VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	

Figura 155. Tabla Administrador

Tabla Usuario:
















Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_usuario	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	 NULL	
 huella	 BLOB	<input checked="" type="checkbox"/>			 NULL	
 nombre_compl...	 VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> BINARY	 NULL	
 ru	 INT(10)			<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	 NULL	
 ci	 INT(10)			<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	 NULL	

Figura 156. Tabla Usuario

Tabla Camara:
















Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_camara	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	 NULL	
 direccion_IP	 VARCHAR(50)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> BINARY	 NULL	
 estado	 VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> BINARY	 NULL	
 puerto	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	 NULL	
 id_laboratorio	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	 NULL	

Figura 157. Tabla Camara

Tabla Equipo:











Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_equipo	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	<input type="text" value="NULL"/>	
 nombre	 VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	
 observacion	 VARCHAR(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	
 cod_activo	 VARCHAR(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	
 id_laboratorio	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	<input type="text" value="NULL"/>	

Figura 158. Tabla Equipo

Tabla Laboratorio:







Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_laboratorio	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	<input type="text" value="NULL"/>	
 nombre	 VARCHAR(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	
 nombre_domi...	 VARCHAR(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	

Figura 159. Tabla Laboratorios

Tabla Datos:







Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 login	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
 clave	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
 id_administrad...	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	

Figura 160. Tabla Datos

Tabla Accesorio:













Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_accesorio	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	
 nombre	 VARCHAR(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	
 descripcion	 VARCHAR(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	
 cod_activo	 VARCHAR(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	
 observacion	 VARCHAR(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	NULL	
 id_equipo	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	NULL	

Figura 161. Tabla Accesorio

Tabla Control Ingreso:















Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC	Flags	Default Value	Comment
 id_control	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	<input type="text" value="NULL"/>	
 id_usuario	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	<input type="text" value="NULL"/>	
 id_laboratorio	 INT(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> UNSIGNED <input type="checkbox"/> ZEROFILL	<input type="text" value="NULL"/>	
 fecha	 VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	
 hora_ingreso	 VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	
 hora_salida	 VARCHAR(45)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	
 observacion	 VARCHAR(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> BINARY	<input type="text" value="NULL"/>	

Figura 162. Tabla Control\_Ingreso

### 1.1.2.2.3.9.1.5 Creacion de la Base de Datos (SQL)

```
-- MySQL Administrator dump 1.4
--
-----
-- Server version 5.1.53-community
-- Definition of table `administrador`
DROP TABLE IF EXISTS `administrador`;
CREATE TABLE `administrador` (
  `id_administrador` 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,
  `ru` int(10) unsigned NOT NULL,
  `gestion` varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_administrador`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```

-- Definition of table `camara`
DROP TABLE IF EXISTS `camara`;
CREATE TABLE `camara` (
  `id_camara` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `direccion_IP` varchar(50) NOT NULL,
  `estado` varchar(45) NOT NULL,
  `puerto` int(10) unsigned NOT NULL,
  `id_laboratorio` int(10) unsigned NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_camara`),
  KEY `FK_camara_labotatorio` (`id_laboratorio`),
  CONSTRAINT `FK_camara_labotatorio` FOREIGN KEY
(`id_laboratorio`) REFERENCES `laboratorio` (`id_laboratorio`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

-- Definition of table `control_ingreso`
DROP TABLE IF EXISTS `control_ingreso`;
CREATE TABLE `control_ingreso` (
  `id_control` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_usuario` int(10) unsigned NOT NULL,
  `id_laboratorio` int(10) unsigned NOT NULL,
  `fecha` varchar(45) NOT NULL,
  `hora_ingreso` varchar(45) NOT NULL,
  `hora_salida` varchar(45) NOT NULL,
  `observacion` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_control`),

```

```
KEY `FK_control_ingreso_usuario` (`id_usuario`),
KEY `FK_control_ingreso_laboratorio` (`id_laboratorio`),
CONSTRAINT `FK_control_ingreso_laboratorio` FOREIGN KEY
(`id_laboratorio`) REFERENCES `laboratorio`
(`id_laboratorio`),
CONSTRAINT `FK_control_ingreso_usuario` FOREIGN KEY
(`id_usuario`) REFERENCES `usuario` (`id_usuario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

**-- Definition of table `datos`**

```
DROP TABLE IF EXISTS `datos`;
CREATE TABLE `datos` (
  `login` int(10) unsigned NOT NULL,
  `clave` int(10) unsigned NOT NULL,
  `id_administrador` int(10) unsigned NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`login`),
  KEY `id_administrador` (`id_administrador`),
  CONSTRAINT `id_administrador` FOREIGN KEY
(`id_administrador`) REFERENCES `administrador`
(`id_administrador`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```

-- Definition of table `equipo`
DROP TABLE IF EXISTS `equipo`;
CREATE TABLE `equipo` (
  `id_equipo` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` varchar(45) NOT NULL,
  `observacion` varchar(100) NOT NULL,
  `cod_activo` varchar(50) NOT NULL,
  `id_laboratorio` int(10) unsigned NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_equipo`),
  KEY `FK_equipo_laboratorio` (`id_laboratorio`),
  CONSTRAINT `FK_equipo_laboratorio` FOREIGN KEY
(`id_laboratorio`) REFERENCES `laboratorio` (`id_laboratorio`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-- Definition of table `estado_activo`
DROP TABLE IF EXISTS `estado_activo`;
CREATE TABLE `estado_activo` (
  `id_activo` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `estado` tinyint(1) NOT NULL,
  `historial_activo` varchar(100) NOT NULL,
  `vida_util` double NOT NULL,
  `id_equipo` int(10) unsigned NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_activo`),
  KEY `FK_estado_activo_equipo` (`id_equipo`),
  CONSTRAINT `FK_estado_activo_equipo` FOREIGN KEY
(`id_equipo`) REFERENCES `equipo` (`id_equipo`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```
-- Definition of table `captura`  
  
DROP TABLE IF EXISTS `captura`;  
  
CREATE TABLE `captura` (  
    `id_grabacion` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    `nombre` varchar(100) NOT NULL,  
    `fecha` varchar(45) NOT NULL,  
    `hora` varchar(45) NOT NULL,  
    `id_camara` int(10) unsigned NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`id_grabacion`),  
    KEY `FK_grabacion_camara` (`id_camara`),  
    CONSTRAINT `FK_grabacion_camara` FOREIGN KEY (`id_camara`)  
REFERENCES `camara` (`id_camara`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-- Definition of table `laboratorio`  
  
DROP TABLE IF EXISTS `laboratorio`;  
  
CREATE TABLE `laboratorio` (  
    `id_laboratorio` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    `nombre` varchar(50) NOT NULL,  
    `nombre_dominio` varchar(100) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (`id_laboratorio`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

**-- Definition of table `rol`**

DROP TABLE IF EXISTS `rol`;

```
CREATE TABLE `rol` (  
  `id_rol` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nombre` varchar(45) NOT NULL,  
  `id_administrador` int(10) unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_rol`),  
  KEY `rol_administrador` (`id_administrador`),  
  CONSTRAINT `rol_administrador` FOREIGN KEY  
  (`id_administrador`) REFERENCES `administrador`  
  (`id_administrador`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

**-- Definition of table `tipo\_equipo`**

DROP TABLE IF EXISTS `tipo\_equipo`;

```
CREATE TABLE `tipo_equipo` (  
  `id_tipo_equipo` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nombre` varchar(100) NOT NULL,  
  `descripcion` varchar(45) NOT NULL,  
  `id_equipo` int(10) unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_tipo_equipo`),  
  KEY `FK_tipo_equipo_equipo` (`id_equipo`),  
  CONSTRAINT `FK_tipo_equipo_equipo` FOREIGN KEY (`id_equipo`)  
  REFERENCES `equipo` (`id_equipo`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
-- Definition of table `usuario`  
  
DROP TABLE IF EXISTS `usuario`;  
  
CREATE TABLE `usuario` (  
  `id_usuario` int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `huella` blob NOT NULL,  
  `nombre_completo` varchar(45) NOT NULL,  
  `ru` int(10) unsigned DEFAULT NULL,  
  `ci` int(10) unsigned DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_usuario`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

**1.1.1 Medios de Verificación del Componente Sistema de Seguridad para el Control de Uso de laboratorios**

(Ver Anexos)

## **1.2 Componente 2: “Socialización del uso de las TICs en el control de laboratorios”**

### **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 psicociológico, 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, bajo influencia en ambientes controlados**

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:** 1 semana: 5 días hábiles en calendario.
  - **Horas-Sesión:** 35 – 45 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	<b>TEMA 1</b> <b>Título:</b> “Tecnologías de identificación para sistemas electrónicos” <b>Tipo:</b> Exposición Teórica	35min.	Autoridades de la facultad de ciencia y tecnología, docentes y estudiantes .
	<b>TEMA 2</b> <b>Título:</b> “Los sistemas de Seguridad” <b>Tipo:</b> Exposición Teórica	40 min.	
	<b>TEMA 3</b> <b>Título:</b> Componente I-Parte 1: ”Sistema automatizado para el control de ingreso a laboratorios mediante el registro biométrico”. <b>Tipo:</b> Exposición teórico-practica	35 min.	

	<p><b>TEMA 4</b></p> <p><b>Título:</b> Componente I-Parte 2: “Instalación de una red de cámaras IP para vigilancia y monitoreo de los ambientes de laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática”.</p> <p><b>Tipo:</b> Exposición teórico-practica</p>	45min	
	<p><b>TEMA 5</b></p> <p><b>Título:</b> “Implementación e instalación del Sistema”</p> <p><b>Tipo:</b> Taller practico</p>	45min	

Tabla 63. Contenido para la Socializacion del Proyecto

**1.2.4.2.3 Medios de Verificación para el Componente Socializacion del uso de la TICs para el control de uso de laboratorios.**

(Ver Anexos)

**CAPITULO III**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## Capítulo 3: Conclusiones y Recomendaciones

### 1.1 Conclusiones

- A lo largo de este proyecto se conocieron diferentes elementos que participan en una aplicación para telemonitoreo para vigilancia, los elementos que se comenzó a desarrollar en este documento pueden ser continuados para aumentar su funcionalidad y ayudar a dar vida a la aplicación que se contempló cuando se comenzó a trabajar en este proyecto. La parte relacionada con las aplicaciones en Java nos proporcionó conocimientos sobre este lenguaje de programación, nos dio una idea de las utilidades que se le da a las imágenes en diversos formatos y su procesamiento matemático para poder implementar un motor de análisis de imágenes para realizar un algoritmo de captura de ventos y detección de movimiento a través de una simple cámara web, así como una visión de las alternativas no propietarias. Sin duda, la parte más interesante de este proyecto fue lo relacionado a la definición de un protocolo para transferir imágenes, el cual se implementamos en la aplicación cliente servidor que utilizamos en la configuración, desarrollo y ejecución de aplicaciones en la cámara Vivotek IP7131 y cámaras web comunes así aumentando la funcionalidad del sistema desarrollado.
- El almacenamiento digital es un gran avance que sin duda adquirirá más seguidores a lo largo de los años hasta volverse parte imprescindible de la humanidad, las ventajas de este tipo de almacenamiento sobre el analógico en el monitoreo de locaciones son muchas y es solo cuestión de tiempo para que las empresas dedicadas a cubrir las necesidades de este tipo hagan su transición a los nuevos estándares mientras que se continúa desarrollando nuevos que permitan mejorar la transmisión, disminuir los requisitos de recursos de comunicación y hagan que el almacenamiento digital, las transmisiones multimedia, y funcionalidades extra sean más accesibles, eficientes y útiles.

- La experiencia de trabajo con dispositivos electrónicos como lo fue el lector de huella Digital, para la captura de datos útiles para el sistema es una tarea muy tediosa ya que el monopolio de las empresas que lideran el mercado de tecnologías biométricas y dispositivos electrónicos 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 Development kit) que proporcionan para el entorno de trabajo son demasiado costosas y exigentes en su gran mayoría, no obstante es posible encontrar buenas, fiables y óptimas opciones para la adquisición de estas mismas.

## **1.2 Recomendaciones**

- Para optimizar el rendimiento del sistema en futuras versiones se recomienda una mayor flexibilidad respecto a restricciones de uso de materiales y equipos (dispositivos de prueba, áreas de interacción) facilitando así el acceso a estos medios indispensables en una fase de investigación y desarrollo, permitiendo obtener un estudio más fiable en resultados y pruebas al momento de capturar posibles excepciones en tiempo de funcionamiento e interacción.
- Se debe considerar que tan viable es investigar y desarrollar una aplicación de control de dispositivos electrónicos (ya sea video, audio, sensores, microcontroladores, lectores, etc) comparando el extenso dominio de software y pequeñas aplicaciones open source existente en la red (internet) mas aun tomando en cuenta la plataforma y lenguaje de programación que uno ha de seleccionar para este fin, como aporte personal puedo afirmar que existe una gran brecha de compatibilidad aun sabiendo que JAVA tras su característica destacable para muchos “multiplataforma” tendrá fuertes dependencias a terceros con esto me refiero a el hecho de usar una serie de puentes (bridges) alicientes temporales o carentes de ser optimizados a futuro, en fin cualquier medio que ayude a cumplir la especificación de

nuestra aplicación, por tanto no se ha de desmerecer el trabajo que se pueda realizar y el tiempo a invertir pero se tendrá que identificar la sostenibilidad del proyecto e investigación que se vaya a realizar a favor de servir de base de de consulta para futuras Investigaciones.

- Se recomienda llevar un estricto control del almacenamiento de la información para evitar el mal funcionamiento del servidor donde se aloja el Sistema.
- Realizar el mantenimiento periódico de las instalaciones y estado de cámaras de red IP. Para evitar posibles fallos, es indispensable programar revisiones periódicas.
- 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.