

# 2016



**Los Libertadores**  
Institución Universitaria

## PROYECTO AREA DE CONTRATACION COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES



**FACULTAD DE INGENEIRIA**

**INTEGRANTES**

**AYDE MILENA SARMIENTO VARGAS**

**BRIYI ESTEFANY ORDUZ FORIGUA**

**INGENIERIA DE SISTEMAS**

**20/10/2016**

**PROYECTO DE GRADO SOFTCONTRAC AREA DE CONTRATACION  
COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES**

**AYDE MILENA SARMIENTO  
CODIGO: 201121023601  
BRIYI ESTEFANY ORDU  
CODIGO: 201411007601**

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA: INGENIERIA DE SISTEMAS**

**BOGOTA, OCTUBRE 20 DEL 2016**

PROYECTO DE GRADO SOFTCONTRAC AREA DE CONTRATACION COMANDO  
GENERAL FUERZAS MILITARES

AYDE MILENA SARMIENTO VARGAS  
BRIYI ESTEFANY ORDUZ FORIGUA

DIRECTOR : INGENIERO HERNAN AVILA

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA DE SISTEMAS  
BOGOTÁ D.C.  
OCTUBRE DEL 2016

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradecemos a Dios por habernos acompañado en esta carrera profesional que nos dejó de gran forma conocimientos y una experiencia inolvidable, gracias a Él, que en momentos de debilidad siempre estuvo guiándonos por el camino de la sabiduría y nos ayudó a resolver los inconvenientes presentados.

Agradecemos a nuestros padres, que son motivación diaria a seguir un ejemplo fundamentado en valores que desde el inicio inculcaron en nosotros y la oportunidad que nos brindaron de vernos en un nivel educativo superior, y nos apoyaron en todos los aspectos para hoy lograr esta meta.

Agradecemos a los docentes y directivos, por habernos brindado un conocimiento en diversas áreas de la vida, profesional y ética, así como los valores profesionales que día a día nos enseñaron en clases y en su forma de vida, sin duda alguna sembraron una semilla, un nuevo camino a nosotros que hoy representaremos una rama tecnológica con mucho cariño.

## CONTENIDO

INTRODUCCION .....	6
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION .....	7
1.4 IMPACTO .....	8
1.5 DELIMITACION. ....	8
1.6 METODOLOGIA .....	12
1.7 OBJETIVOS .....	13
1.7.1 Objetivo General .....	13
1.7.2 Objetivos Específicos .....	13
2. MARCO TEORICO .....	16
2.1 ESTADO DEL ARTE .....	16
2.3 METAS A ALCANZAR .....	23
2.4 PRODUCTOS A ENTREGAR .....	23
2.5 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS - GLOSARIO .....	24
3. DISEÑO METODOLÓGICO .....	29
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....	29
3.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....	31
3.4 DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA .....	32
3.6 DIAGRAMAS DE SECUENCIA .....	44
3.7 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES .....	50
3.8 DIAGRAMAS DE COLABORACION .....	56
3.9 DIAGRAMA DE CLASES O MODELO E-R .....	60
3.10 DIAGRAMAS DE ESTADO .....	61
3.11 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE .....	70
3.12 DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....	71
3.13 DISEÑO INTERFACE .....	71
3.14 DISEÑO DE SEGURIDAD Y CONTROLES. ....	77
4. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....	79
4.1 PRUEBAS .....	79
4.1.1 PRUEBAS DE FUNCIÓN .....	79
4.1.2 PRUEBA DE CAJA BLANCA .....	80
4.1.3 PRUEBAS DE CAJA NEGRA .....	84
4.1.4 PRUEBAS MODULARES .....	85
4.1.5 PRUEBAS DEL SISTEMA .....	86
4.1.6 PRUEBA DE INTERFAZ .....	88
4.2 INFORME DE PRUEBAS ( RESULTADOS) .....	91
5. BIBLIOGRAFIA .....	95

## TABLAS

Tabla 1. Recursos Humano.....	9
Tabla 2. Relacion Equipos de Hardware.....	9
Tabla 3. Relacion de Software .....	10
Tabla 4. Relacion Recursos Financieros.....	10
Tabla 5. Matriz de Funciones Vs. Usuarios.....	76
Tabla 6. Informe De Pruebas ( Modulo Contrato).....	89
Tabla 7. Informe De Pruebas ( Modulo Supervisor).....	89
Tabla 8. Informe De Pruebas ( Modulo pago – liquidación).....	90
Tabla 9. Informe De Pruebas ( Modulo Seguridad).....	91
Tabla 10. Pruebas Realizadas.....	91

## INTRODUCCION

Hoy en día es prácticamente imposible que no se cuente con sistemas informáticos de desarrollo sobre plataformas virtuales en la administración de información en las diferentes áreas de una empresa por la cual se pretende con el desarrollo de este software garantizar la seguridad de la información en el área de contratación del comando general de las fuerza militares y de esta manera introducir nuevas tecnologías en la implementación de este software.

Este proyecto tiene como objetivo Diseñar, Desarrollar e Implementar un software para la sistematización del proceso que se genera en el área de contratación a través de la sociedad de Soft Contract que buscar brindar un software a la medida el cual sera dearrollado a traves de los requerimientos del cliente, para generar una solución innovadora sobre una plataforma confiable que asegure la efectividad sobre el proceso en un menor tiempo de manera eficiente.

El la primera fase se generara la descripción y formulacio del problema , se indicara la justificacion del proyecto de invetigacion , razones técnicas ,delimitación del proyecto , descripción de los modulo a desarrollar , recursos humanos, recurso financieros, metodolgia , el objetivo general y los objetivos específicos.

En la fase dos se analizaran los antecedentes históricos , el desarrollo del software , la evolución de las TICs en Colombia , la definición de software a la medida , el producto que sera entregado , la definición de términos basicos que serán implementados sobre el proyecto que sera desarrollado.

En la fase tres se generara el diseño metodológico en el cual se definirá el tipo de invetigacion, los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema , se generara el dieño del sistema al desarrollarlos diagramas de caso de uso, secuencia, actividad , colaboración, entidad relación , estado y despliegue y definir el diseño arquitectónico , de la base de datos , de interfaz y el diseño de seguridad y controles.

En la fase cuatro se datalla el análisis de resultados a través de diferentes pruebas como pruebas de función , de caja blanca, caja negra, modulares, del sistema , de interfaz y pruebas de calidad para asegurar que el software que sera implementado cumple con los requerimientos tanto funcionales como no funcionales definidos por el usuario.

## **FASE I**

### **1. ASPECTOS DE LA INVESTIGACION**

#### **1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

Actualmente el area de contratación almacena los contratos de diferentes entidades y de sus funcionarios en carpetas que son almacenadas en el area, lo que causa una vulnerabilidad sobre la información ya que se puede generar una perdida de información y retrasos en procesos de consulta de datos sobre los contratos y atrasos en los procesos de auditoria ya que se requiere acceso a la información de manera ágil y confiable para que el proceso generado sea óptimo y eficiente.

#### **1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION**

Como a través de la implementación de un sistema de gestión de información contractual se lograra gestionar de una manera óptima y eficiente la información del área de contratación en el Comando General de las Fuerzas Militares.

#### **1.3 JUSTIFICACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION**

La razón por la que presentamos este proyecto, es porque se brindará una solución tecnológica a esta problemática que se presenta en la entidad, adicionalmente hemos tenido autorización para que nuestro desarrollo sea implementado en el Comando General de las Fuerzas Militares y así aplicar los conocimientos que hemos adquirido durante nuestra época de estudio en la Universidad los Libertadores.

Por lo anterior el desarrollo que hemos de implementar se encuentra en lenguaje de programación actual Java Netbeans 8 , Jdk 1.7, Eclipse link, JsF 2.2 , bootstrap , Base de datos Oracle, sql developer.



### 1.3.1 Razones Técnicas

De acuerdo al levantamiento de información realizada entre los diferentes usuarios se ve viable y necesario presentar una solución informática que les ayude a la consulta y búsqueda de información contractual, los usuarios definen que principalmente requieren visualizar, ingresar, consultar información de los contratos como son los datos básicos de los oferentes adjudicatarios, datos del supervisor, informes de seguimiento y actas de liquidación.

Igualmente para las auditorías que se realizan a nivel interno o externo es importante tener la información de forma ágil, de fácil acceso y confiable en el momento de ser requerida.

## 1.4 IMPACTO

El impacto que generará al ser implementado es muy positivo, ya que se resolverá gran parte de las necesidades que fueron expuestas y que se requieren en este momento.

## 1.5 DELIMITACION.

A continuación se describe los límites del proyecto.

**1.5.1 Espacial.** Este proyecto “Software para la administración de contratos “soft-contrac”, será implementado en el área de Contratos del Comando General de las Fuerzas Militares, el cual se encuentra ubicado en la Cra. 54 No. 26-25 Can, Bogotá, Colombia y como gestores, apoyo y orientación del proyecto la Fundación Universitaria los Libertadores ubicada en la Calle 16 No. 63<sup>a</sup>-68, Bogotá, Colombia.

**1.5.2 Conceptual.** El proyecto cuenta con cinco (05) módulos a desarrollar e implementar los cuales se describen a continuación:

**Modulo contratos.** A este módulo ingresa Administrador y persona encargada en contratos.

**Modulo informes de supervisión:** A este módulo ingresa Administrador y Supervisores de contratos.

**Modulo Pagos y Liquidación :** A este módulo ingresa Administrador y

Supervisores de contratos.

**Modulo Reportes:** Debe permitir generar reportes por años y por fechas, con esto se llevara el contro.

**Modulo de administración** (usuarios, roles, permisos a modulos): A este modulo ingresa Administrador

**1.5.3 Recursos.** Describir los recursos que se emplearan en la realización del proyecto.

Recursos Humanos: Para el desarrollo, ejecución e implementación con el proyecto será distribuido así:

- *Levantamiento de información:* Biyi Orduz y Milena Sarmiento.
- *Analisis de requerimientos:* Biyi Orduz y Milena Sarmiento.
- *Desarrollo:* Biyi Orduz y Milena Sarmiento.
- *Implementación:* Biyi Orduz y Milena Sarmiento.
- *Pruebas:* dos (02) funcionales designados por el departamento de contratación del Comando General.
- *Elaboración de Manuales:* Biyi Orduz y Milena Sarmiento.
- *Capacitacion:* Biyi Orduz y Milena Sarmiento.

**Tabla 1. RECURSOS HUMANOS**

NOMBRE	ACTIVIDAD	TIEMPO
Biyi Orduz /Milena Sarmiento.	Analista de Sistema de gestión	6 meses
Biyi Orduz / Milena Sarmiento.	Programacion	4 meses
Biyi Orduz y Milena Sarmiento.	Documentacion	2 meses
Biyi Orduz y Milena Sarmiento.	Administración base de datos Oracle	2 meses

**Tabla 2. RELACION EQUIPOS DE HARDWARE**

<b>Equipo</b>	<b>Descripcion</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr.equipo</b>
Portatil HP	Procesador: Intel® Core™ i7-5005U • Sistema Operativo: Windows 10 SLEM • Memoria: 6 GB • Disco Duro: 500GB • Pantalla: 14"	2	\$ 2.500.000
Impresora HP	• Velocidad de impresion: 14 ppm Negro / 12 ppm Color • Resolución Color: 2400 x 2400 dpi • Memoria: 64MB • Toner: 4 • Conectividad: WiFi – USB	2	\$ 1.500.000

**Tabla 3. RELACION DE SOFTWARE**

<b>Producto</b>	<b>Descripcion</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr.Equipo</b>
Oracle	Version 12.1.0.1.0	Licencia Oponesource	-0-
Netbeans 8	NetBeans IDE 8.1	Licencia Oponesource	-0-
Java Development	Java Development Kit (JDK)	Licencia Oponesource	-0-
Eclipselink	EclipseLink 2.6.3 Release	Licencia Oponesource	-0-
Bootstrap	Bootstrap (HTML, CSS)	Licencia Oponesource	-0-

Recursos Financieros: Los recursos financieros que serán utilizados en el desarrollo del presente proyecto serán los siguientes:

**Tabla 4. RELACION RECURSOS FINANCIEROS**

<b>Recurso</b>	<b>Descripcion</b>	<b>Cantidad de visitas</b>	<b>Vr.Equipo</b>
Transporte	Desplazamiento a el comando ejercito para la recoleccion de informacion y verificacion de requerimientos para la implementacion del software	1 por semana durante los 3 primeros meses	\$ 200.0000
Papelaria	Impresión de documentación y manuales para la entrega de proyecto	5 Resma de papel	\$100.000
Libros	Verificación de documentación y metodologías utilizadas para la implementación y desarrollo de software		\$100.000 (La mayoría de los libros consultados se encuentran en la biblioteca de la universidad.
Toner	Generación de impresiones parte la parte documental del proyecto	60 hojas	\$ 50.000

## 1.6 METODOLOGIA

La metodolgia a utilizar para el desarrollo del proyecto es Rational Unified Process o Proceso Unificado de Racional – RUP. La razón por la cual se elige esta metodología es porque define claramente en cómo, cuando y qué debe realizarse en el proyecto, igualmente se encuentra enfocada en los casos de uso, puntualiza la toma de desiciones indicando de cómo debe ser contruido el proyecto y en que orden.

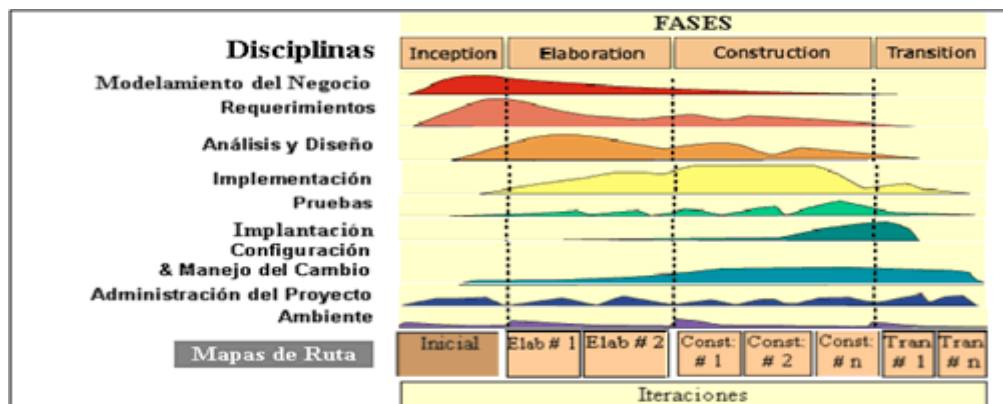
Tdeniendo encuesta lo anterior se describe a continuación el ciclo de vida de RUP, el cual se encuentra dividido en cuatro (04) fases dentro de ls cuales se van a realizar las actividades:

**Inicio:** Se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos. Se define el alcance del proyecto.

**Elaboración:** Se hace un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.

**Construcción:** Se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente junto con el manual de usuario.

**Transición:** Se Instala el producto en el cliente y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados.



Fuente: <http://metodoss.com/metodologia-rup/> (Fases RUP)

### **1.6.1 Justificación de la metodología**

La metodología RUP es una metodología que usa el UML y en la que no se necesita un orden exacto de pasos a seguir sino que es adaptable a cada sistema y organización. Algunos de los beneficios que esta metodología proporciona son:

- Proporcionar una guía del orden de las actividades de los equipos.
- Especificar cuales artefactos deben ser desarrollados y cuando estos deben ser desarrollados.
- Dirigir las tareas de desarrolladores individuales y equipos como una sola.
- Ofrecer criterios para monitorear y medir los productos y actividades del proyecto.

## **1.7 OBJETIVOS**

### **1.7.1 Objetivo General**

Diseñar, desarrollar e implementar un software de gestión de la información contractual para el área de contratos del Comando General.

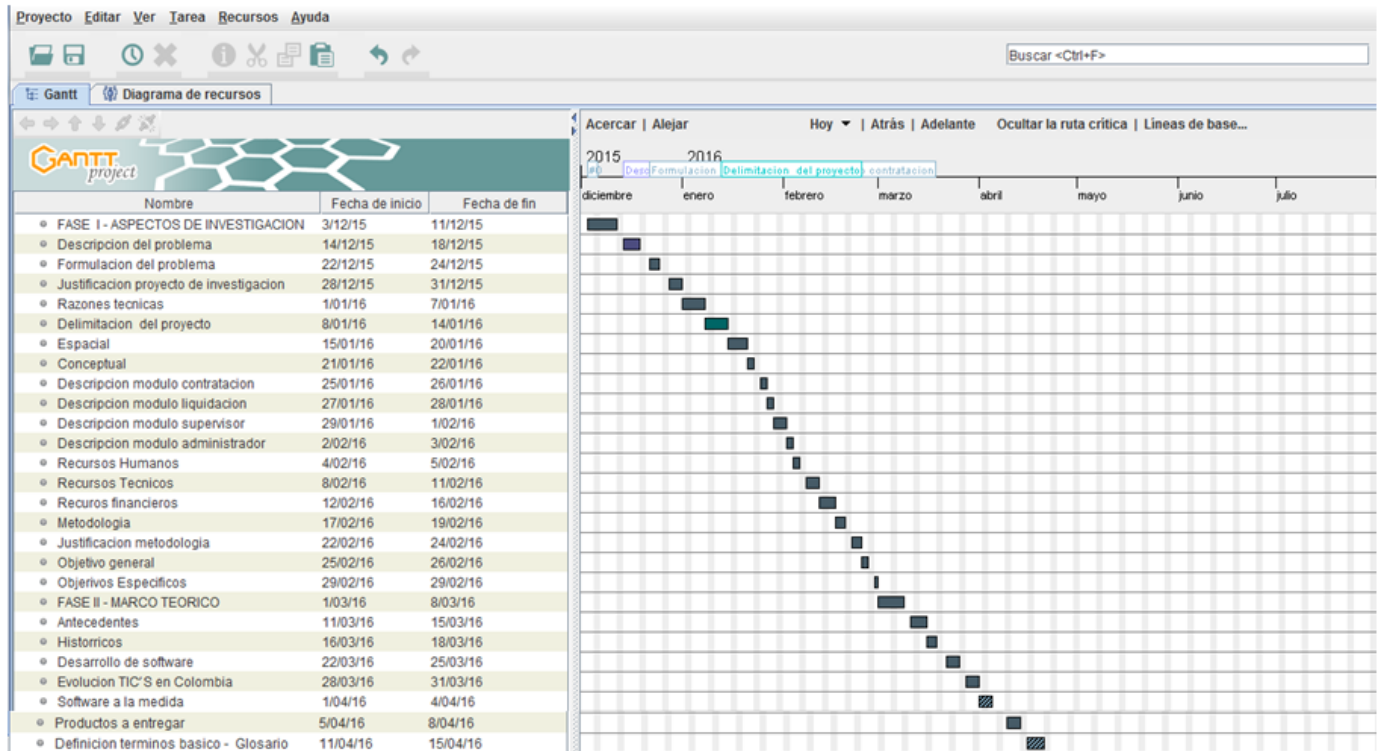
### **1.7.2 Objetivos Específicos**

- Analizar el tipo de información que hará parte del software de gestión de la información para establecer los tipos de datos que deben ser ingresados.
- Analisis del sistema actual (flujos de información, procesos, volmenes
- Especificacin de requerimientos funcionales y no funcionales
- Diseñar a través Edraw Max las diferentes diagarmas para la implementación del proyecto
- Desarrollar un software que permita la organización y control de la información, desarrollado en java, mysql y java script.
- Realizar pruebas necesarias para garantizar la estabilidad del software.
- Implementar el software de gestión de información contractual
- Genera la documentación del manuel del usuario

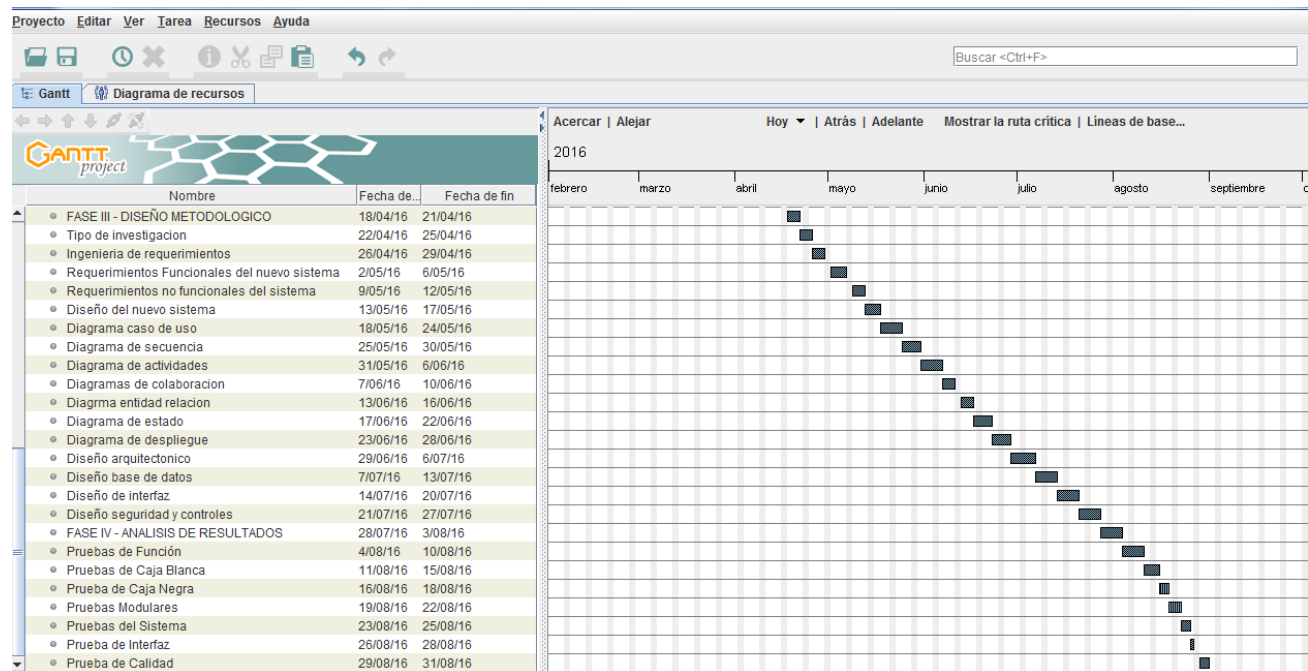
## 1.8 CROMOGRAMA

Cronológica. El proyecto tendrá una duración de nueve (9) meses calendario.

### FASE I - II



### FASE III - IV





## **FASE II**

### **2. MARCO TEORICO**

Se pretende desarrollar el software para que sea aplicado como una solución al problema planteado en el área de contratación del Comando General, el cual permite realizar un seguimiento a los contratos ver su estado, de fácil acceso, y organiza la parte documental, evitando que los usuarios deban consultar los documentos físicos, para las auditorías internas o externas visualmente encontraran lo que necesiten siguiendo una trazabilidad. Para esto se definió una metodología para el desarrollo del sistema la cual permite que sigamos unos pasos específicos de acuerdo a cada una de las etapas del desarrollo iniciando por los requerimientos iniciales hasta las pruebas finales.

Se emplearan lenguajes como: Oracle 11g, SqlDeveloper, la aplicación en Java, netbeans 8, JDK 1.7, Eclipse link, JSF 2.2, para el desarrollo del software en aplicación y bases de datos.

Adicionalmente el desarrollo de éste software es a la medida teniendo en cuenta las necesidades planteadas de acuerdo al levantamiento de información. En el mercado existe gran variedad de software jurídicos, contratos, sin embargo ninguno de ellos se ajustaban a las condiciones que se necesitaban.

Se utilizará herramientas como internet, libros, blogs, consulta de tesis, proyectos de grado las cuales serán de ayuda para el desarrollo del software, como apoyo técnico-práctico.

### **2.1 ESTADO DEL ARTE**

#### **2.1.1 Antecedentes**

Actualmente el desarrollo que se planteó para el área de contratos para el Comando General no existe. En el mercado existen varios software jurídicos, contratos; sin embargo ninguno cubre las necesidades específicas.

Las aplicaciones existentes en el Comando General han sido realizadas a la medida, teniendo en cuenta las necesidades planteadas.

Este software que será desarrollado específicamente para el área de contratación, nuestro desarrollo es un software a la medida o personalizado en el cual observamos las siguientes ventajas:

- Esta diseñado para las necesidades especificas del área de contratos del Comando General.
- Es flexible ya que con el tiempo puede realizarse ajustes o cambios de acuerdo a las necesidades.

## **2.1.2 Históricos**

### **Desarrollo de software**

El desarrollo de software inico hacia el año de 1990 , en 1968 se realizò la primera conferencia realizada por OTAN, allí nació formalmente la rama de ingeniería de software, con el fin de solucionar la crisis de software que se refiere a la dificultad en escribir programas libres de defectos y fácilmente comprensibles.

En el año 1980 despues de la aparición de circuitos integrados se inició con el desarrollo de aplicaciones mas complejas, por ser tan complejos en muchas ocaciones no se terminaban a tiempo, ocasionando que se excedieran en presupuesto al inicialmente pactado, conllevando a grandes pérdidas, adicional a lo anterior muchas de las aplicaciones no cubrían ni satisfacían las necesidades del cliente.

Al pasar el tiempo han evolucionado las herramientas y técnicas de especificación, diseño e implementación del software, la programación estructurada, la programación orientada a objetos, las herramientas CASE, la documentación, los estándares, CORBA, los servicios web, el lenguaje UML. En combinación con las herramientas, también se han hecho esfuerzos por incorporar los métodos formales al desarrollo de software, argumentando que si se probaba formalmente que los productos de software hacían lo que se les requería, la industria del software sería tan predecible como lo son otras ramas de la ingeniería.

Actualmente existen metodologías ágiles, estándares que apoyan la ingeniería de software y dan más fuerza a este campo como lo es el Software Engineering Institute <http://www.sei.cmu.edu/index.cfm> y la la IEEE Computer Society <https://www.computer.org/portal/web/quest/home> .

La industria del software ya es la cuna de la economía del mundo. Las decisiones tomadas por gigantes de la industria tales como Microsoft arriesgan billones de dólares. A medida que han comenzado a surgir nuevas tecnologías. Las tecnologías orientadas a objetos están desplazando rápidamente los enfoques de desarrollo de software más convencionales en muchas áreas de aplicaciones. Los sistemas expertos y el software de inteligencia artificial han salido del laboratorio para entrar en aplicaciones prácticas de una gran variedad de problemas del mundo real. El software de redes neuronales artificiales junto con la aplicación de lógica difusa han abierto posibilidades excitantes para el reconocimiento de patrones, habilidades de procesamiento e información de carácter humano.

La programación de realidad virtual y los sistemas multimedia ofrecen formas radicalmente diferentes de comunicar información al usuario final. <<Los algoritmos genéticos>> ofrecen el potencial para el software que reside dentro de las computadoras biológicas masivamente en paralelo.

### **2.1.3 Evolucion de las TIC'S en Colombia**

Desde el 30 de julio de 2009, fecha en la que el ex Presidente de la República Alvaro Uribe Vélez sancionó la Ley 1341 el entonces Ministerio de Comunicaciones se convirtió en Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La nueva Ley creó un marco normativo para el desarrollo del sector y ayudo a promover el acceso y uso de las TIC a través de la masificación, el impulso a la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y en especial fortalecer la protección de los derechos de los usuarios.

En artículo publicado por Mintic en su edición Panorama Tic, realiza una descripción del comportamiento macroeconómico del Sector TIC en colombia, en donde las tecnologías de la información evolucionan muy rápido: “Dentro del componente de producción de servicios TIC se encuentran los servicios y redes de telecomunicaciones, como: servicios de telefonía fija, móvil, transmisión de datos, internet, correos y postales, radio y televisión, entre otros. Así mismo, se encuentra la industria de software que hace referencia a licencias, sistemas informáticos, paquetes de software de aplicaciones. Los servicios de consultoría en TI (tecnología e información) se refieren a los servicios de gestión de procesos empresariales, soporte, diseño y desarrollo de TI para aplicaciones, servicios de alojamiento (hosting), entre otros. Otra de las categorías de servicios TIC es leasing o servicios de arrendamiento de equipos, como arrendamiento sin opción de compra de computadores u otros equipos de telecomunicaciones, televisores, radios,

grabadoras. Por último, se evidencian otros servicios TIC que hacen referencia a servicios de ingeniería para proyectos de telecomunicaciones, radiodifusión, mantenimiento y reparación de computadores o equipos periféricos. En el anexo B se encuentra con más detalle este componente de producción de servicios TIC de acuerdo con la clasificación CPC 2 que hace Naciones Unidas y lineamientos dados por la OECD. En conclusión los servicios TIC son el resultado de las soluciones a necesidades que evidencia la economía para usos específicos de las redes de telecomunicaciones y los bienes TIC. Actualmente se identifica un componente que resulta del uso y apropiación de las tecnologías, especialmente por la masificación de internet, categorizado por la sociedad de la información como servicio público. Este componente hace referencia a la industria de las plataformas digitales o economía digital. Dentro de la industria de las plataformas digitales se encuentra la creación de contenidos, el desarrollo de aplicaciones, contenido creado por el usuario vía online, el uso del servicio OTT que significa video y audio por vía internet, tecnologías IP y usuarios que comparten sus contenidos en línea”.

**Gráfica 1**  
**Cadena de Valor del Sector TIC**



Fuente: Autor, Guide to Measuring the Information Society (2011). OECD; Clasificación Central de Productos – CPC Vers. 2 A.C. DANE; CRC (2010). Análisis del sector TIC en Colombia: Evolución y Desafíos; RAÚL KATZ (2015). El ecosistema y la economía digital en América Latina.

Fuente: [http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-14305\\_panoranatic.pdf](http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-14305_panoranatic.pdf)

#### **2.1.4 Software a la medida**

Software a medida es un tipo de software desarrollado específicamente para los requerimientos del cliente de una organización o función específica. Es especialmente utilizado cuando no hay "off-the-shelf " (también llamado como el software COTS) opción disponible. Habituales servicios de desarrollo de software no están generalmente dirigidos a software a medida para el mercado masivo, sino que crean que para las organizaciones, Empresas y entidades comerciales.

Algunos gobiernos y Empresas pagan por el software a medida para la Gestión de proyectos o la gestión del presupuesto.

El software hecho a la medida es una solución innovadora que atiende las necesidades de cada empresa y canaliza los requerimientos de esta hacia una plataforma productiva y confiable, puede convertirse en un activo importante para que la empresa funcione de manera más efectiva y realice sus operaciones internas en un menor tiempo. Todo software a la medida que se desarrolle, debe de seguir un proceso de evaluación del prototipo y una vez que el software se encuentre correctamente probado e instalado, se generara la implementación de este.

#### **Ventajas de Software a la medida.**

Se ha diseñado específicamente para las necesidades empresariales específicas. Se puede adaptar a través de la programación de software personalizado para adaptarse a las necesidades operativas de una organización.

Software personalizado es creado para tener una interfaz sencilla con otro software, proporcionando así un sistema plenamente integrado a la Infraestructura de TI de la entidad comercial.

- Es más fácil e intuitivo de usar y no contiene instalaciones innecesarias.
- Uno de los aspectos más importantes es su flexibilidad en comparación con los paquetes de software. Software personalizado se puede cambiar y modificarse con el tiempo según los cambios en los requerimientos del negocio.

- Buenos servicios de desarrollo de software agregan valor a una empresa, sugiriendo alternativas útiles y actuando como una útil fuente de asesoramiento e información.

### **Desventajas de software a medida**

- Si software a medida, que puede estar lleno de errores, y puede ser poco fiable e inestable el software no se desarrolla a través de programas profesionales de.
- Puesto que el software es para requisitos particulares según sus necesidades de grandes empresas, el costo puede ser mayor que los paquetes de software.
- No tener el código del software puede resultar en exposición y depende de los desarrolladores. Asegúrese de elegir un desarrollador que proporciona el código fuente de derecho.

Aunque existen algunos inconvenientes, software a medida es una opción muy económica en comparación con el software readymade, ya que puede ser desarrollado en una escala cada vez más pequeños. Por lo tanto, un desarrollo rentable de software puede ser beneficiados por las pequeñas empresas, organizaciones benéficas e incluso particulares.

## **2.2 ANTECEDENTES LEGALES**

### **2.2.1 Confidencialidad de la información del cliente**

**Artículo 265.-** Toda persona que con motivo de su trabajo, empleo, cargo, puesto, desempeño de su profesión o relación de negocios, tenga acceso a un secreto empresarial sobre cuya confidencialidad se le haya prevenido, deberá abstenerse de usarlo o divulgarlo, o de revelarlo sin causa justificada y sin consentimiento de la persona que posea dicho secreto o de su usuario autorizado<sup>1</sup>”.

---

<sup>1</sup> <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec486s7.asp#t16c2t>

### **2.2.2 Ley 1341 del 30 de Julio del 2009:**

“Por la cual se definen los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC -, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones”.

**2.2.3** Ley 23 de 1982, contiene las disposiciones generales y especiales que regulan la protección del derecho de autor en Colombia.

Los derechos de autor comprenden para sus titulares las facultades exclusivas:

De disponer de su obra a título gratuito bajo las condiciones lícitas que su libre criterio.

De aprovecharla, con fines de lucro o sin él, por medio de la imprenta, grabado, copias, molde, fonograma, fotografía, película cinematográfica, videograma, y por la ejecución, recitación, representación, traducción, adaptación, exhibición, transmisión, o cualquier otro medio de reproducción, multiplicación, o difusión conocido o por conocer.

**2.2.5** “La Dirección Nacional de Derecho de Colombia (DNDA), Unidad Administrativa Especial adscrita al Ministerio del Interior, reitera a las entidades u organismos públicos del orden nacional y territorial que tienen la obligación de hacer la debida verificación al cumplimiento de las normas en materia de Derecho de Autor que se aplican al software.

**2.2.6 La Ley 603 del 2000** establece la obligatoriedad de las sociedades comerciales de presentar Informes de Gestión, expedidos por los administradores y que contengan el estado de cumplimiento de las normas sobre propiedad intelectual y derechos de autor; por esta razón, la Directiva Presidencial No 001 de 1999 y la Directiva Presidencial No 002 de 2002 dan instrucciones a los encargados de cada entidad u organismos públicos de la adquisición de software, para que los programas de computador adquiridos estén respaldados por los respectivos documentos de licenciamiento o transferencia de propiedad.

**2.2.7 La Directiva Presidencial No 002 de 2002** también señala a las oficinas de Control Interno, auditores u organismos de control de las respectivas instituciones, como responsables de la verificación del cumplimiento, y a la DNDA como la

---

<sup>2</sup> <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4813>

institución coordinadora de todo este ejercicio de promoción de legalidad en el gobierno nacional”.

### **2.2.8 Políticas de seguridad que rigen al interior del Comando General de las Fuezas Militares.**

Directiva No. 2014-18 del 19 de Junio del 2014: “Políticas de seguridad de la información para el Sector Defensa<sup>3</sup>”.

## **2.3 METAS A ALCANZAR**

### **2.3.1 Corto plazo**

Se realizara la delimitación del problema, su alcance, recolección de requerimientos y la definición de objetivos.

### **2.3.2 Mediano plazo**

Se desarrollara el análisis y diseño del proyecto. También se estructurara el prototipo del software

### **2.3.3 Largo plazo**

Se pretende desarrollar y entregar un producto de software acorde con los objetivos propuestos.

## **2.4 PRODUCTOS A ENTREGAR**

Entregar un software que sea funcional y que cumpla con las características y requisitos exigidos en el levantamiento de información.

**2.4.1 Producto A Entregar :** Diseñar, desarrollar e implementar un software de gestión de la información contractual para el área de contratos del Comando General.

**2.4.2 Indicador :** Ingresar, consultar información, generar reportes y controlar los contratos elaborados en el área de contratación del Comando General.

**2.4.3 Beneficiario :** Area de contratación del Comando General.

---

<sup>3</sup> <http://www.cgfm.mil.co/documents/10197/265179/Directiva+2014+18.pdf/485e4e48-07f8-497a-972a-af57881fb9ce>



## 2.5 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS - GLOSARIO

**Análisis:** Proceso de identificación, modelado y descripción de lo que hace un sistema y de cómo trabaja.

**Aplicación:** Programa autónomo Java tal como cualquier programa escrito utilizando un lenguaje de alto nivel. Las aplicaciones se pueden ejecutar desde cualquier computadora con un interprete Java. Las aplicaciones no están sometidas a las restricciones impuestas los applets de Libro Java 2 Java. Una clase aplicación debe contener un método main. Se utiliza como sinónimo de programa.

**Arquitectura:** *Arquitectura del Software* o *Arquitectura Lógica*. Conjunto de elementos de programación adecuadamente estructurados dentro de un sistema, con el fin de crear una programación lógica y fiable para el diseño de aplicaciones. Actualmente, las arquitecturas que usa Windows son 32bits y 64bits.

**Base de datos:** formato estructurado para organizar y mantener informaciones que pueden ser fácilmente recuperadas.

**Botón/Icono:** Símbolo gráfico que representa una acción que el usuario puede realizar de forma interactiva. (En los primeros años del desarrollo del hipertexto se denominaban botones a los iconos<sup>4</sup>).

**Buscador:** Aplicación, normalmente basada en Web, cuya finalidad es realizar búsquedas a nivel local o de red.

**Código Fuente:** Source. Es el conjunto de instrucciones compuestas mediante un lenguaje de programación, confrontando una aplicación o programa todavía no compilado. Cuando estamos hablando de código abierto, es el código que se puede modificar.

**Contraseña.** *Password*. Palabra de paso para el acceso a determinados lugares lógicos o físicos que no pueden ser de dominio público. Viene acompañado de un nombre de usuario o alias.

**Desarrollador:** *Desarrollo*. Persona o elemento encargado de la programación.

**Diseño:** Actividad de definir como se debe estructurar e implementar un programa.

---

<sup>4</sup> <http://www.hipertexto.info/documentos/glosario.htm>

**Giga:** Unidad de medida, ampliamente mas grande que la unidad (1.000.000.000). UnGigabit son 1.073.741.824 bits (134.217.728 Bytes). Un Gigabyte son 1.073.741.824 Bytes (8.589.934.592 bits).

**Implementación:** La actividad de escribir, compilar, probar y depurar el código de un programa.

**Interfaz Gráfica de Usuario:** GUI. Es la interacción entre maquina-persona, que permite que el artefacto pueda ser usado de manera mas amigable para la persona, pudiedo hacer elecciones mas adecuadas e intuitivas.

**Interfaz:** Elemento de intercambio de información entre dos elementos diferentes.

**Java EE:** Anteriormente conocido como J2EE. Versión de Java Empresarial. Completa, con todas las APIs.

**Java SE:** Anteriormente conocido como J2SE. Versión de Java Estandar. Dispone de algunas APIs mas usadas e imprescindibles.

**Java:** Lenguaje de programación muy similar al C++, orientada a objetos. Su principal destino era la ejecución de aplicaciones vía Internet de manera segura y que fuera de manera local, no remota como lo hace CGI.

**JavaScript:** Lenguaje de programación muy similar a Java, con ligeras diferencias, ya que el código lo lleva encastrado en el código HTML.

**JDK:** Java Development Kit. Equipo de Desarrollo Java. Son una serie de herramientas para la programación en Java y su uso.

**JPG:** JPeG. Joint Photographic Experts Group. Formato y algoritmo diseñado para la compresión de imagenes, con pérdida. Es tambien un formato de archivo de imagen. Normalmente, y dependiendo de su nivel de compresión, son imagenes similares a las fotos, puesto que no suelen ser exactas en calidad y nitidez.

**JSP:** Java Server Pages.

**Lenguaje de programación:** Notación utilizada por los programadores para escribir programas . un lenguaje tiene una sintaxis (las palabras y símbolos utilizadas para escribir códigos de programa), una gramática (las reglas que definen una secuencia de palabras y símbolos significativos y correctos) y semántica. Java es un lenguaje de programación.

**Log:** Log File. Registro. Fichero preparado para albergar información sobre una serie de sucesos ocurridos en un elemento en un determinado espacio de tiempo.

**Login:** Log-In. Log-On. Clave de Acceso. Proceso de identificación en un determinado servicio o aplicación Páginas de Servidor de Java. Tecnología que permite la creación de documentos HTML de forma dinámica en un servidor.

**Motor de Búsqueda:** Dícese del algoritmo encargado de indizar y localizar de manera lógica un dato que esta siendo solicitado encontrar.

**Mouse:** Dispositivo de entrada, que permite mover el puntero en la pantalla del ordenador, con el fin de facilitar el uso y manejo del mismo.

**Multimedia:** Elementos audiovisuales.

**Multitarea:** Multitask. Normalmente, se refiere al sistema operativo que está capacitado de realizar múltiples tareas al mismo tiempo. En estos sistemas, se pueden mantener ejecutadas varias aplicaciones en el mismo momento.

**Operador lógico:** Operadores Booleanos. Son aquellos que nos permiten realizar operaciones lógicas. Tambien es empleado en búsquedas con AND/+ (y) OR/, (o) NOT/- (no)

**Operador:** Encargado del mantenimiento o funcionamiento de una máquina.

**Oracle:** Aplicación. Sistema Gestor de Base de Datos propietario que funciona bajo SQL.

**Página Web:** Dícese del documento de hipertexto que se muestra despues de haber lanzado una petición contra el servidor que la aloja, con el fin de mostrarnos la información que nosotros hemos solicitado.

**Paginación:** Memoria Paginada. Sistema por el cual, se produce una división de los programas ejecutados en pequeñas fracciones de memoria, aumentando la capacidad de ésta.

**Query:** Petición.

**Queue:** Proceso en espera.

**Rack:** Armario de soporte de sistemas informáticos. En él suelen ubicarse una serie de máquinas o servidores, con el fin de organizar y tener estructurado una serie de equipos en un mismo lugar.

**Root:** Raíz. Suele denominarse al directorio donde cuelgan el resto de directorios de un equipo. En sistemas UNIX, tambien se le denomina al usuario administrador del sistema.

**Ruta:** Ubicación. Hay 2 tipos. La absoluta, indica que la ubicación mencionada es la real, no hay variables ni condicionantes que puedan modificarla. La relativa, muy

usada por aplicaciones y por páginas web, son ubicaciones construidas a raíz de una serie de variables o que dependen de otros factores para ser definidas.

**Servidor:** Máquina que responde a las peticiones de los clientes con el fin de servirles los servicios o recursos que están solicitando. Sigue la arquitectura Cliente-Servidor.

**Servlet:** Aplicación JAVA que permite la ejecución de un propio servidor web que permite la interactividad del usuario, permitiéndole realizar algunas opciones. Es diferente a CGI.

**Sistema Operativo:** OS. Conjunto de instrucciones que confrontan una serie de aplicaciones o programas capaces de procesar la gestión completa del equipo, pasando por otras aplicaciones externas al mismo. Un ejemplo de sistema operativo es Windows, o UNIX.

**software a la medida:** es también conocido como software personalizado. El software personalizado es aquel que ha sido desarrollado para un usuario u organización específica, basado en las necesidades de los usuarios que utilizarán la aplicación y cumpliendo con características específicas.

**SQL:** Structured Query Language: Lenguaje Estructurado de Petición. Es un lenguaje de programación, especializado para realizar consultas a bases de datos. A día de hoy, se puede considerar un estándar para la realización de consultas en multitud de SGBD.

**Upload:** Subida de datos a la red. Efecto inverso al Download.

**URL:** Uniform Resource Locator. Se refiere a la dirección de un sitio web.

**Usabilidad:** Se refiere a la capacidad que tiene un recurso, aplicación o elemento informático, de interactuar con un usuario. A mayor usabilidad, mayor facilidad de manejo.

**Web 2.0:** Término usado para identificar aquellas páginas cuya tecnología supera las páginas web que sean estáticas. Suelen ser webs que contienen acceso a bases de datos.

**WebMail:** Páginas web que funcionan como clientes de correo. En un cierto modo, tienen la misma funcionalidad que una aplicación instalada en el equipo y cuentan con la ventaja de ser online (pueden aparte, funcionar en cualquier equipo, sin distinción de Sistema Operativo o conexión). El almacenaje de sus ficheros, se realiza en una base de datos remota.

**WebMaster:** Administrador. Persona responsable del correcto funcionamiento (principalmente técnico) de un sitio web.

**XHTML:** eXtensible HTML. HTML interpretado en XML valido.

**XML:** eXtensible Markup Language. Lenguaje de programación anexo al HTML, que permite una descripción completa del WWW a traves de estandares.

## **FASE III**

### **3. DISEÑO METODOLÓGICO**

La metodología a utilizar dentro del diseño del sistema es el denominado diseño ESPIRAL, ya que en este se puede devolver en cualquier punto del proceso, como el caso de las etapas de pruebas.

La aplicación a desarrollar estará diseñada sobre Oracle 11g, SqlDeveloper, Java, netbeans 8, JDK 1.7, Eclipse link, JSF 2.2, la aplicación será tipo web, la base de datos a utilizar es totalmente relacional, la cual deberá permitir la integración de la información, de fácil manejo y acceso.

La metodología de la programación será cliente – servidor haciendo uso de la programación orientada a objetos.

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

El tipo de investigación utilizada en el proyecto de grado es cuantitativa y descriptiva ya que parte de un problema y unos objetivos bien definidos por el investigador, utiliza técnicas estadísticas muy estructuradas para la recolección y el análisis de la información.

Es descriptiva porque caracteriza una situación concreta indicando los rasgos más peculiares, haciendo una descripción de los procesos, describe el estado, las características los factores y los procedimientos del objeto en estudio de forma cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

#### **3.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

El sistema debe permitir generar el registro de un nuevo el cual pueda realizar el registro de un contrato.

El sistema debe mostrar error de acceso invalido cuando se digiten incorrectamente las credenciales de ingreso al sistema o el usuario no se encuentre registrado

El sistema debe mostrar según el rol de ingreso del usuario los permisos otorgados según perfil

El sistema debe permitir ingresar cuatro (04) números máximos en la casilla No. De contrato.

El sistema debe permitir realizar búsqueda por el número de contrato.

El sistema debe tener campos obligatorios para los campos.

El sistema debe contener una lista desplegable o formato de fecha desde el año 2016.

El sistema debe tener lista desplegable para las opciones: NO, TIEMPO, VALOR, TIEMPO Y VALOR.

El sistema debe permitir que al elegir las opciones de tiempo valor deberá abrir un campo en donde se describa el objeto de la modificación y será visible al lado o debajo del campo objeto, en caso que se elija que no este campo no será visible en la pantalla, este campo permanecerá activo a modificación de acuerdo a la lista anterior.

El sistema debe permitir elegir las siguientes opciones: CC, NIT, CE

Este campo permanecerá activo a modificación de acuerdo a la lista anterior.

El sistema debe permitir realizar la búsqueda por número de identificación del oferente.

El sistema debe permitir digitar máximo diez números para el campo identificación.

El sistema debe tener campos alfanuméricos para (razón social, objeto, forma de pago,

El sistema debe contener campos de validación (Modificadorio)

El sistema debe permitir realizar búsquedas.

El sistema debe permitir traer entre pantallas datos de autocompletar.

El sistema debe permitir adjuntar, eliminar documentos pdf y Jpg.

El sistema debe contar con un repositorio de imágenes.

El sistema de contar con un módulo de reportes.

El sistema debe contar con un módulo de seguridad.

El sistema debe permitir crear, modificar usuarios, empresas, roles.

### **3.3 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

El sistema debe permitir que la información registrada sobre cada una de los módulos se actualice de manera inmediata sobre la base de datos.

El sistema debe ser capaz de actualizar la información registrada de cada uno de los contratos en un tiempo menor a 6 segundos.

El sistema debe permitir registrar a un nuevo usuario sobre el sistema y que esta información sea almacene sobre la base de datos

El sistema debe permitir que los permisos otorgados según el rol del usuario sean brindados unicamente por el administrador

El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.

El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados al usuario final.

El sistema debe poseer interfaces gráficas entendibles que ayuden al usuario a generar un manejo más sencillo de la aplicación.

El sistema debe asegurar que los datos estén protegidos del acceso no autorizado

El sistema incluirá un procedimiento de autorización de usuarios, en el cual los usuarios deben identificarse usando usuario y contraseña para que puedan acceder a los datos del sistema.

El sistema debe soportar el manejo de gran cantidad de información durante su proceso

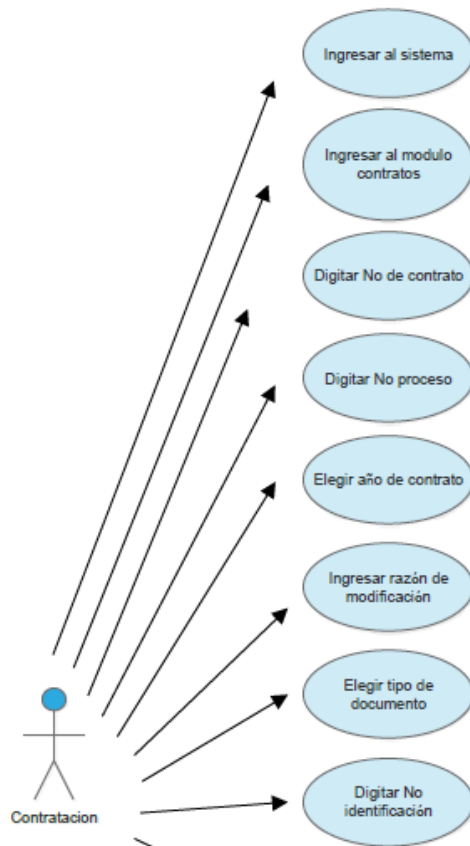


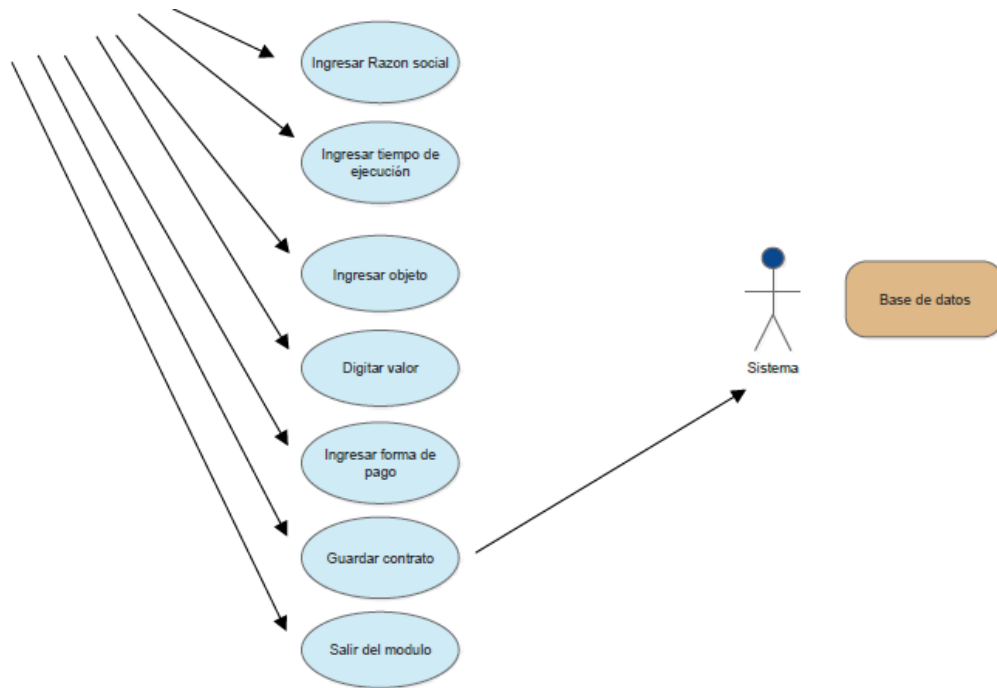
### 3.4 DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA

El diseño se ha descrito como la etapa de modelamiento del nuevo sistema, para lo cual se debe aplicar el lenguaje de modelamiento UML, esta comprende entre otros los siguientes diagramas:

### 3.5 DIAGRAMAS CASO DE USO

#### 3.5.1 MODULO DE CONTRATACIÓN





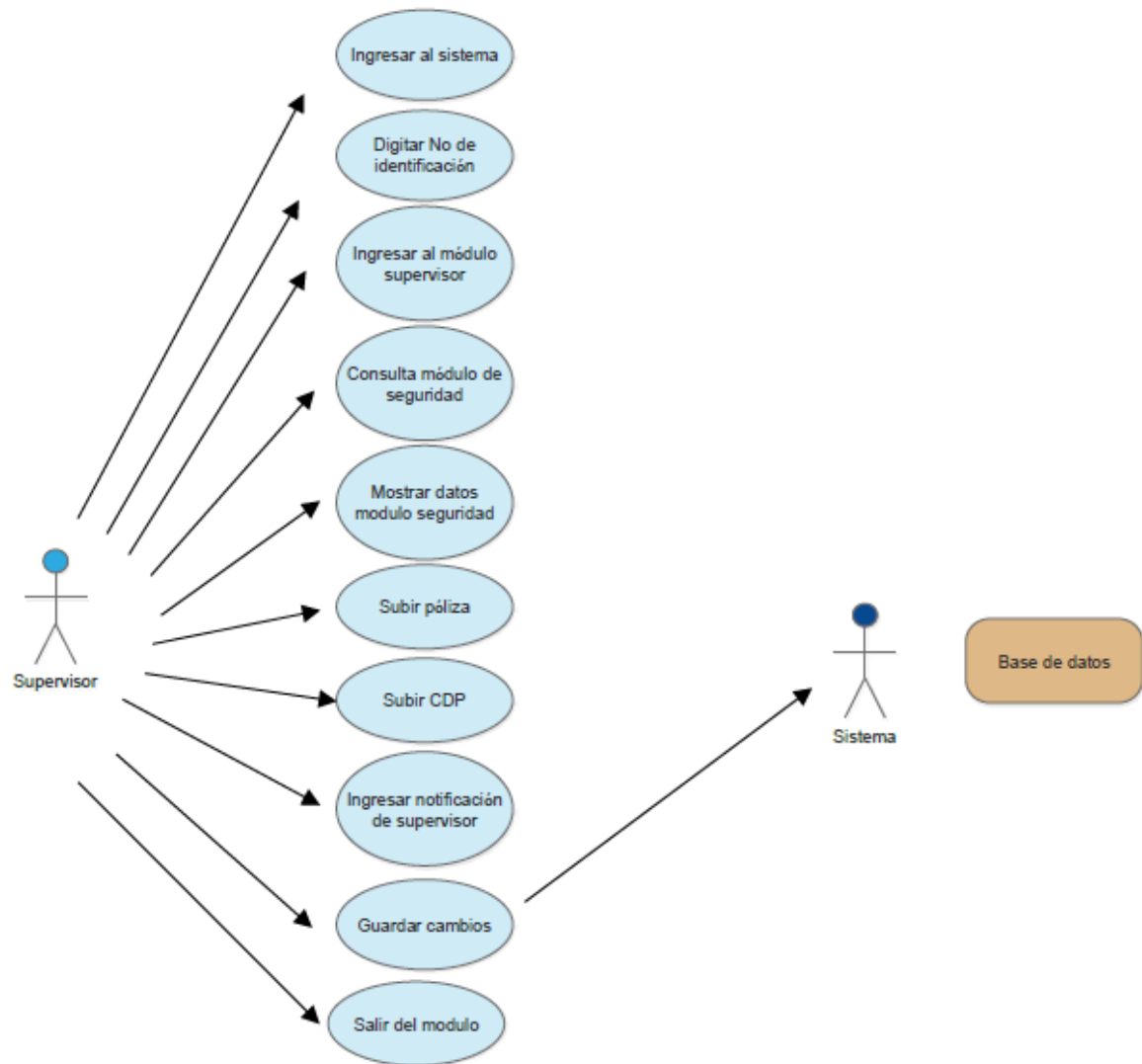
**Diagrama caso de uso contratación**  
**Fuente: Autor**

### Formato de Caso de Uso contratación

Nombre	Caso de Uso general
Autor	Alejandro Rojas – Edwin Marín
Fecha	01/055/2016
Descripción	Permite iniciar la interacción con el usuario
Actores	Usuario – Sistema
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar al sistema.</li><li>2. El actor puede seleccionar entre las siguientes opciones:<ul style="list-style-type: none"><li>- Digitar número de contacto</li><li>- Digitar número de proceso</li><li>- Elegir año de contrato</li><li>- Generar contrato</li></ul></li><li>3. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.</li></ol>
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"><li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se genera un mensaje de error.</li></ol>
Poscondiciones	La información ha sido almacenada en el sistema.

**Fuente: Autor**

### 3.5.2 MODULO DE SUPERVISOR



**Diagrama caso de uso supervisor**  
**Fuente: Autor**

### Formato de Caso de Uso supervisor

Nombre	Caso de Uso general
Autor	Milena Sarmiento - Briyi Orduz
Fecha	01/05/2016
Descripción	Permite iniciar la interacción con el usuario
Actores	Usuario – Administrador
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar al sistema.</li><li>2. El actor puede seleccionar entre las siguientes opciones:<ul style="list-style-type: none"><li>- Consultar módulo de seguridad</li><li>- Mostrar datos modulo seguridad</li><li>- Subir póliza</li><li>- Subir CDP</li><li>- Ingresar notificación de supervisor</li></ul></li><li>3. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.</li></ol>
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"><li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se genera un mensaje de error.</li></ol>
Poscondiciones	La información ha sido almacenada en el sistema.

**Fuente: Autor**

### 3.5.3 MODULO DE PAGOS Y LIQUIDACIÓN

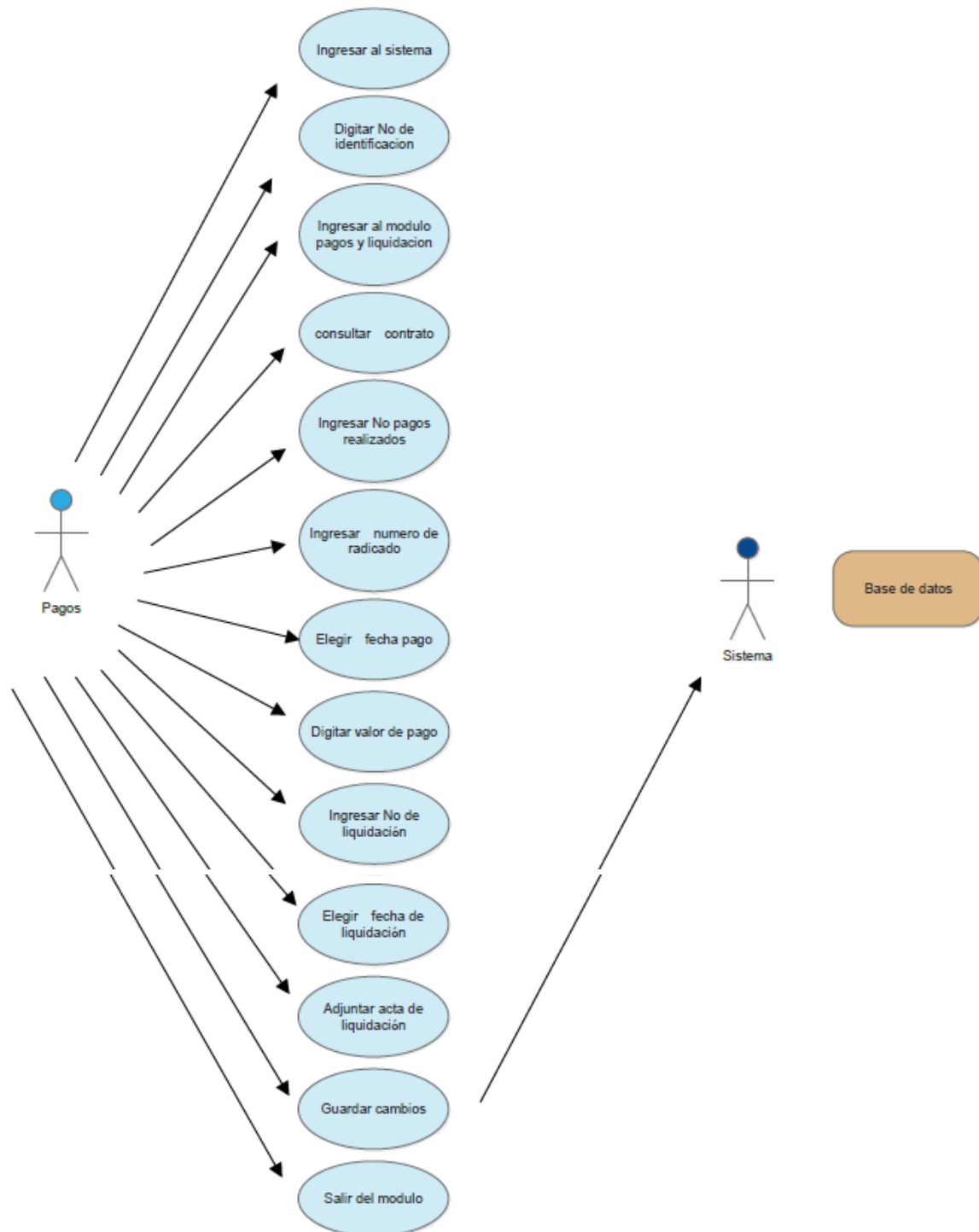


Diagrama caso de uso pago y liquidación

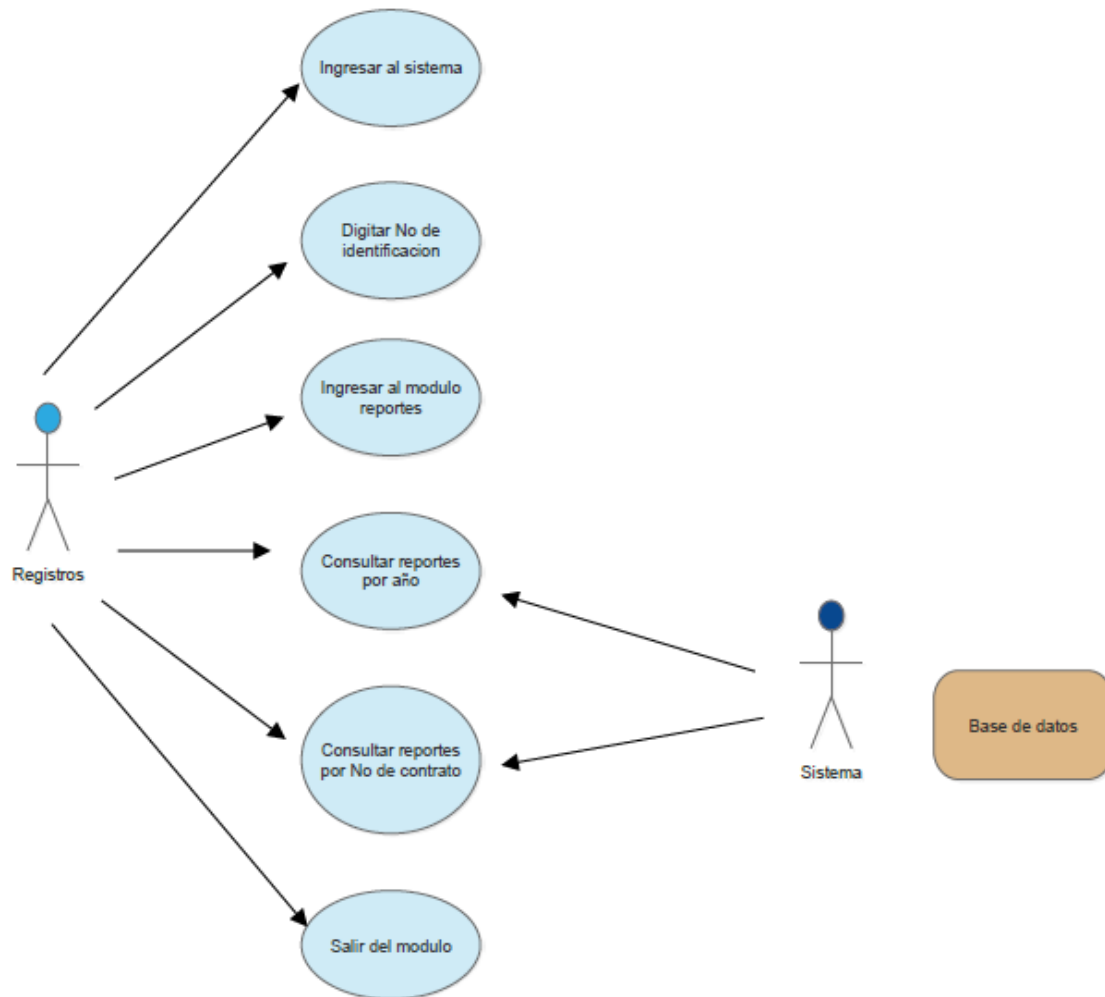
Fuente: Autor

### Formato de Caso de Uso paos y liquidación

Nombre	Caso de Uso general
Autor	Milena Sarmiento - Briyi Orduz
Fecha	01/05/2016
Descripción	Permite iniciar la interacción con el usuario
Actores	Usuario – Administrador
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar al sistema.</li><li>2. El actor puede seleccionar entre las siguientes opciones:<ul style="list-style-type: none"><li>- Consultar contratos</li><li>- Ingresar número de pagos realizados</li><li>- Ingresar número de radicado</li><li>- Elegir fecha de pago</li><li>- Ingresar número de liquidación</li><li>- Ingresar acta de liquidación</li></ul></li><li>3. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.</li></ol>
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"><li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se genera un mensaje de error.</li></ol>
Poscondiciones	La información ha sido almacenada en el sistema.

**Fuente: Autor**

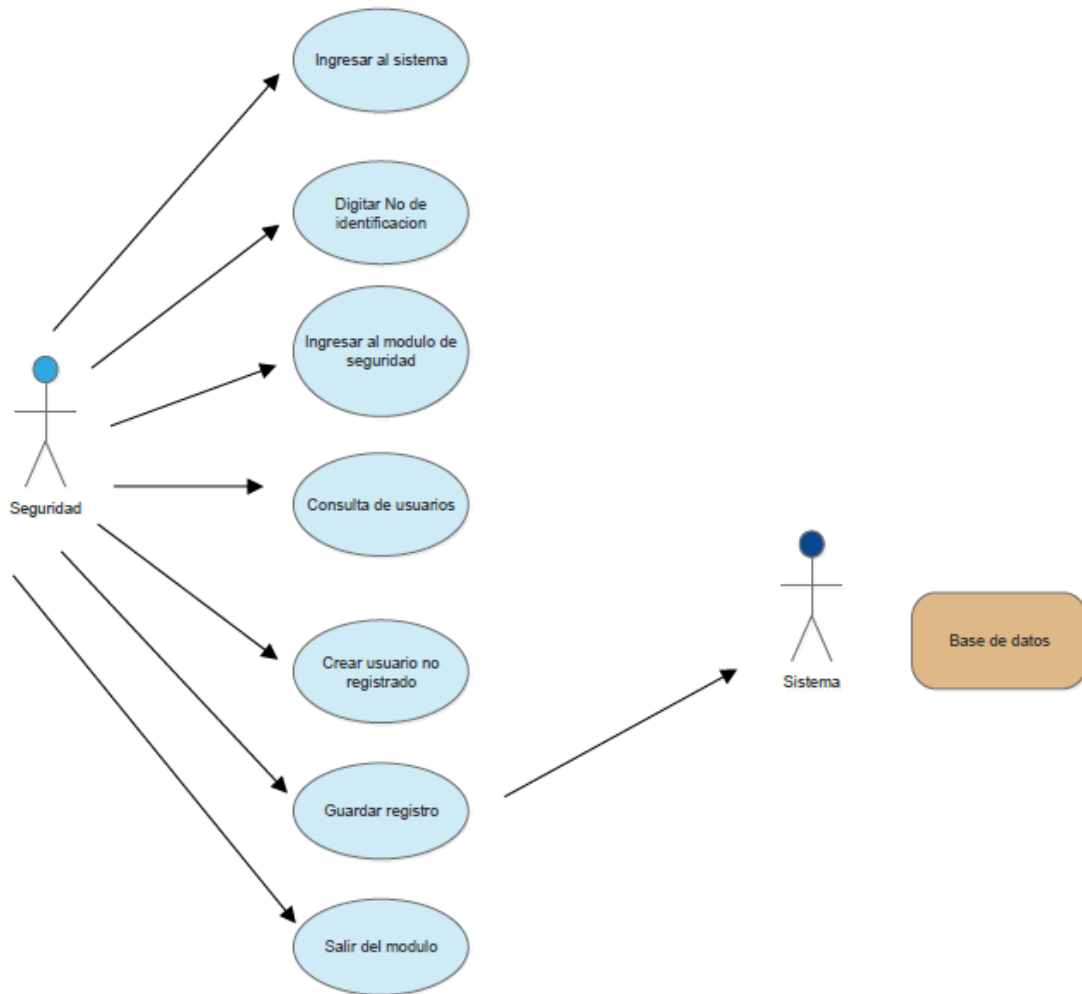
### 3.5.4 MODULO DE REPORTES



**Diagrama caso de uso reportes**  
**Fuente: Autor**



### 3.5.5 MODULO DE SEGURIDAD



**Diagrama caso de uso Seguridad**

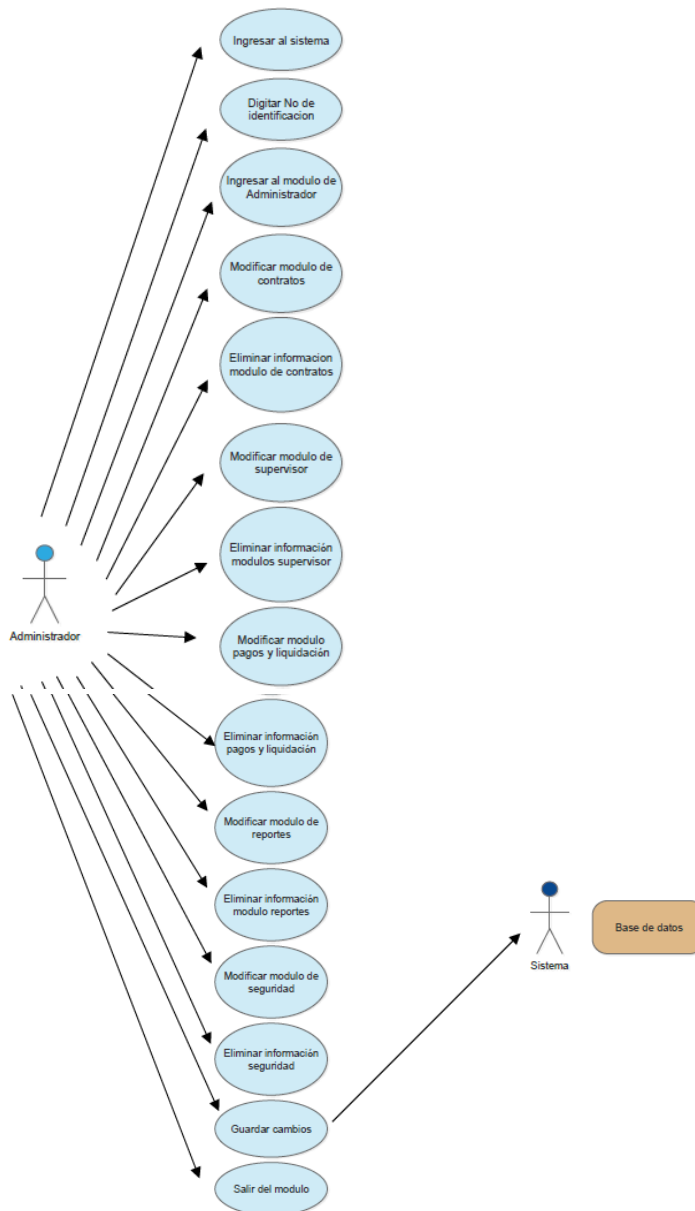
**Fuente: Autor**

### Formato de Caso de Uso Seguridad

<b>Nombre</b>	Caso de Uso general
<b>Autor</b>	Milrna Sarmiento - Briyi Orduz
<b>Fecha</b>	01/05/2016
<b>Descripción</b>	Permite iniciar la interacción con el usuario
<b>Actores</b>	Usuario – Administrador
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar al sistema.</li><li>2. El actor puede seleccionar entre las siguientes opciones:<ul style="list-style-type: none"><li>- Consulta de usuarios</li><li>- Crear usuario no registrados</li><li>- Guardar registro</li></ul></li><li>3. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.</li></ol>
<b>Flujo Alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se genera un mensaje de error.</li></ol>
<b>Poscondiciones</b>	La información ha sido almacenada en el sistema.

**Fuente: Autor**

### 3.5.6 MODULO DE ADMINISTRACIÓN



**Diagrama caso de uso Administración**  
**Fuente: Autor**

### Formato de Caso de Uso Administración

Nombre	Caso de Uso general
Autor	Milena Sarmiento - Briyi Orduz
Fecha	01/05/2016
Descripción	Permite iniciar la interacción con el usuario
Actores	Usuario – Administrador
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
Flujo Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor pulsa sobre el botón para ingresar al sistema.</li> <li>2. El actor puede seleccionar entre las siguientes <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificar módulo de contratos</li> <li>- Eliminar información módulo de contratos</li> <li>- Modificar módulo de supervisor</li> <li>- Eliminar información modulo supervisor</li> <li>- Modificar módulo de pagos y liquidación</li> <li>- Eliminar información pagos y liquidación</li> <li>- Modificar módulo de reportes</li> <li>- Eliminar información módulo de reportes</li> <li>- Modificar módulo de seguridad</li> <li>- Eliminar información módulo de seguridad</li> </ul> </li> <li>3. El sistema comprueba la validez de los datos y los almacena.</li> </ol>
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema comprueba la validez de los datos, si los datos no son correctos, se genera un mensaje de error.</li> </ol>
Poscondiciones	La información ha sido almacenada en el sistema.

**Fuente: Autor**

### 3.6 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

#### 3.6.1 DIAGRAMA DE SECUENCIA MODULO CONTRATACIÓN

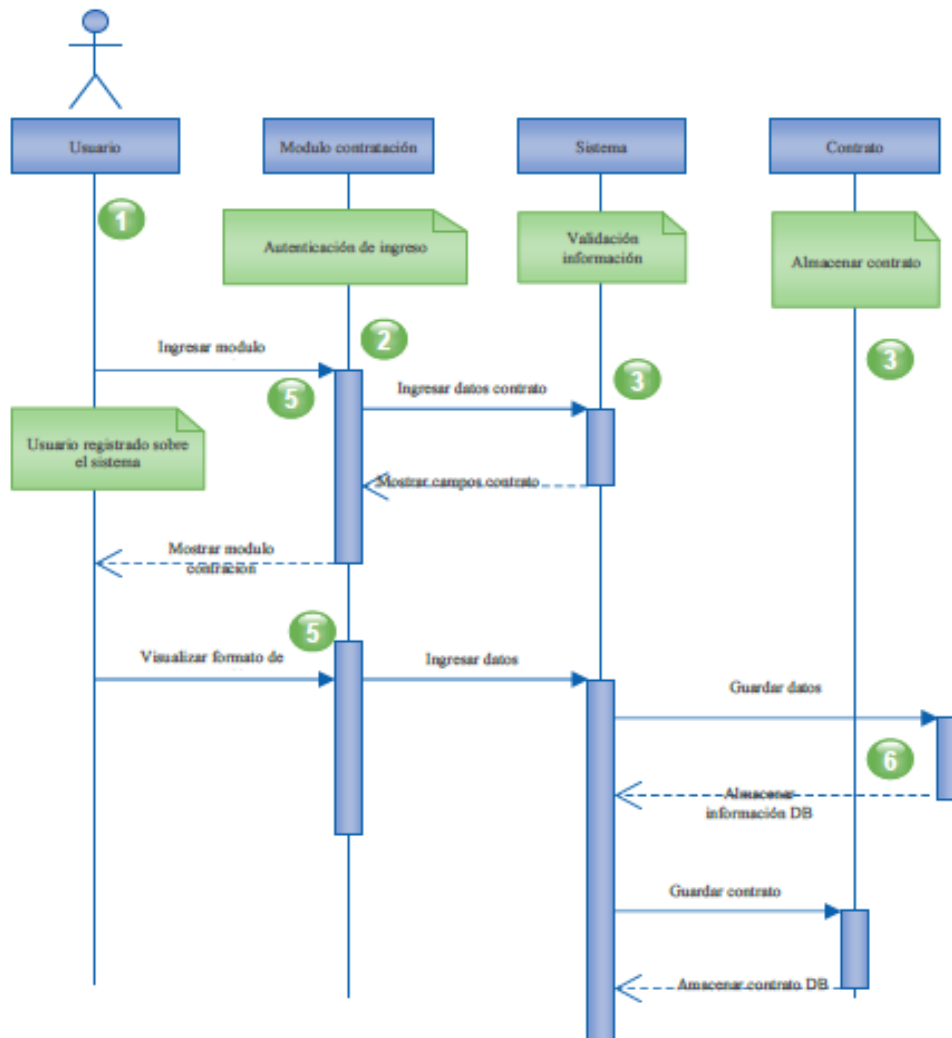


Diagrama de secuencia contratación  
Fuente: Autor

### 3.6.2 DIAGRAMA DE SECUENCIA MODULO SUPERVISOR

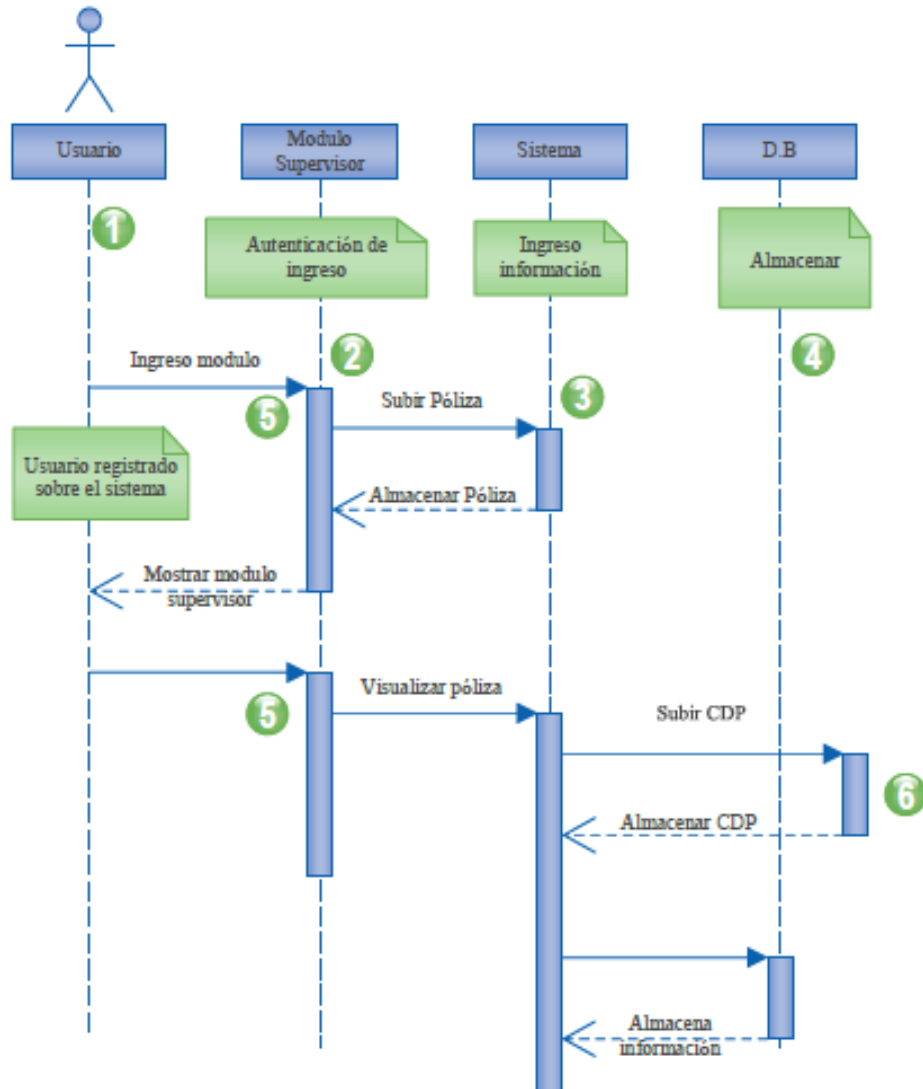


Diagrama de secuencia Supervisor  
Fuente: Auto

### 3.6.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA MODULO DE PAGOS Y LIQUIDACIÓN

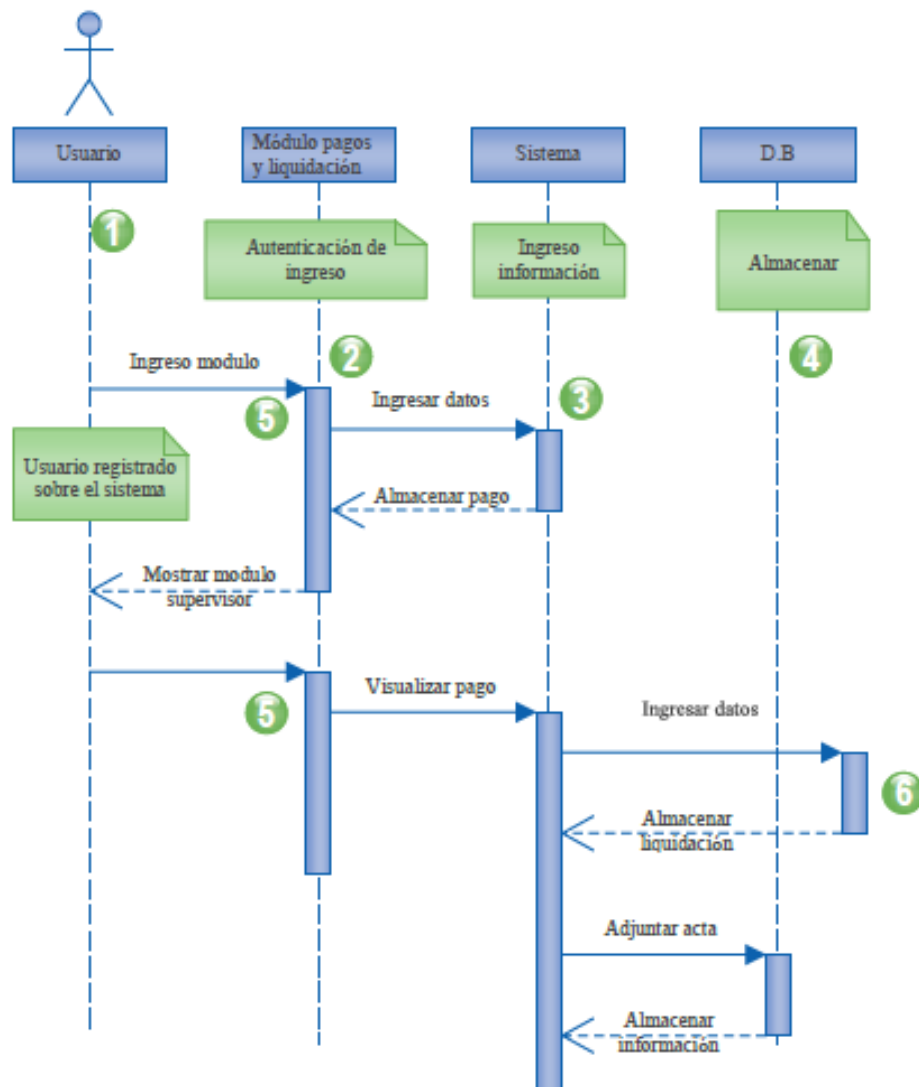


Diagrama de secuencia pagos y liquidación

Fuente: Autor

### 3.6.4 DIAGRAMA DE SECUENCIA MODULO DE REPORTES

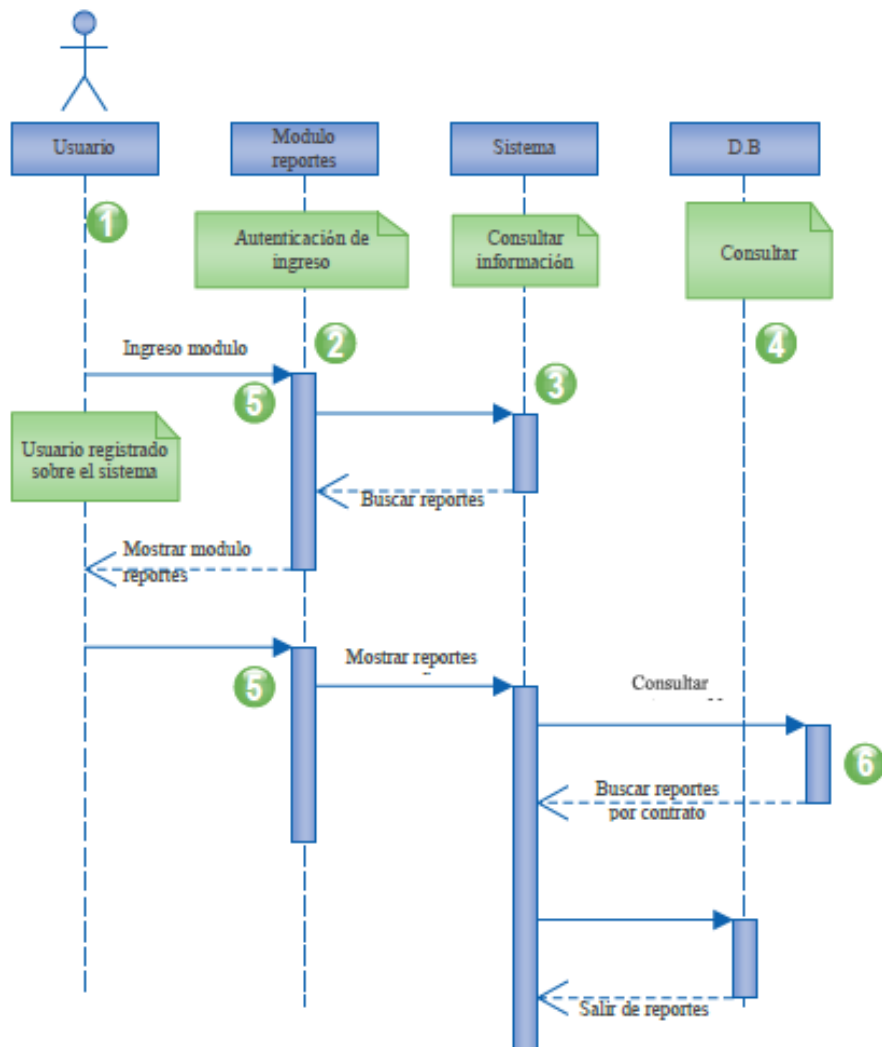


Diagrama de secuencia reportes  
Fuente: Autor



### 3.6.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA MODULO DE SEGURIDAD

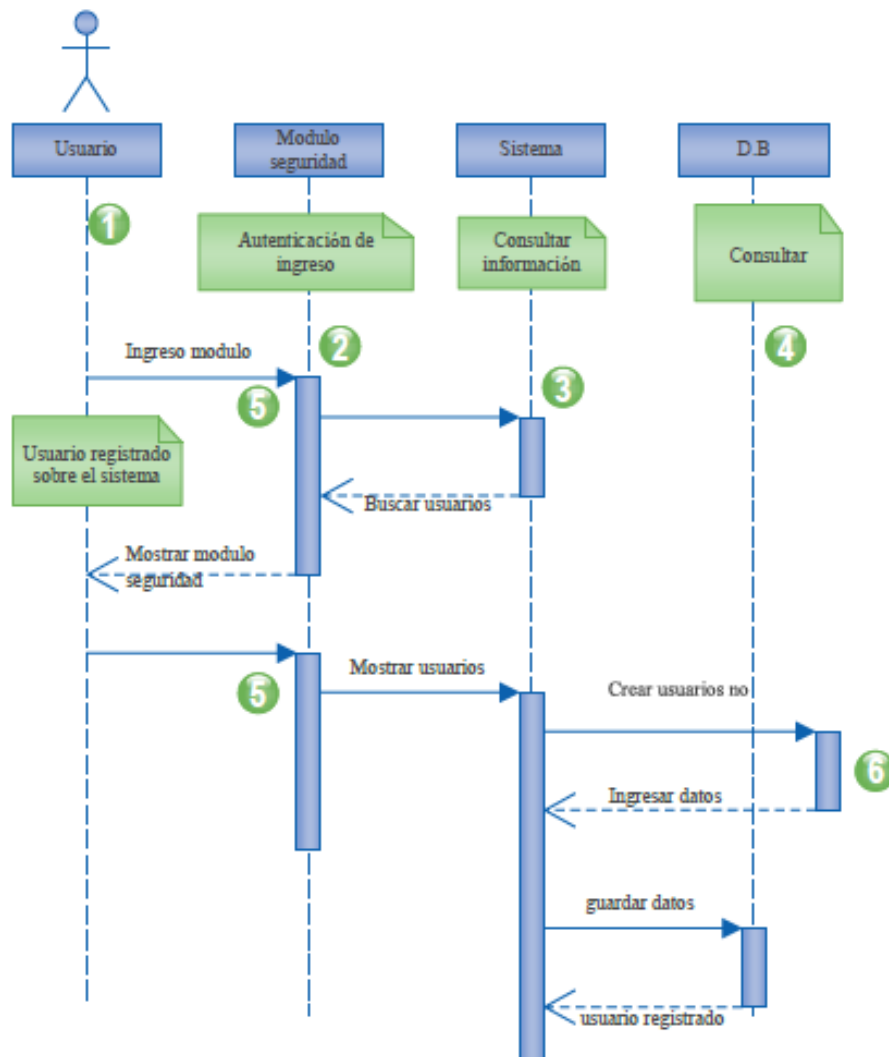


Diagrama de secuencia Seguridad  
Fuente: Autor

### 3.6.6 DIAGRAMA DE SECUENCIA MODULO DE ADMINISTRACIÓN

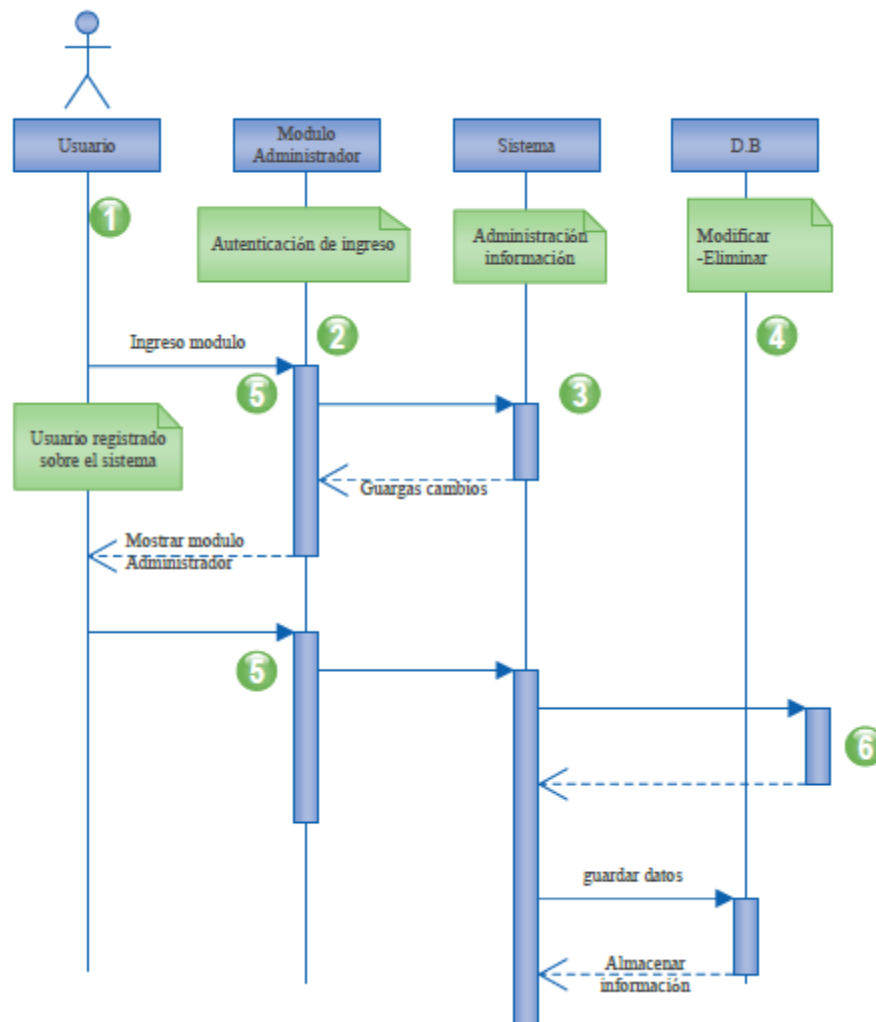


Diagrama de secuencia Administración  
Fuente: Autor

### 3.7 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

#### 3.7.1 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MODULO CONTRATACIÓN

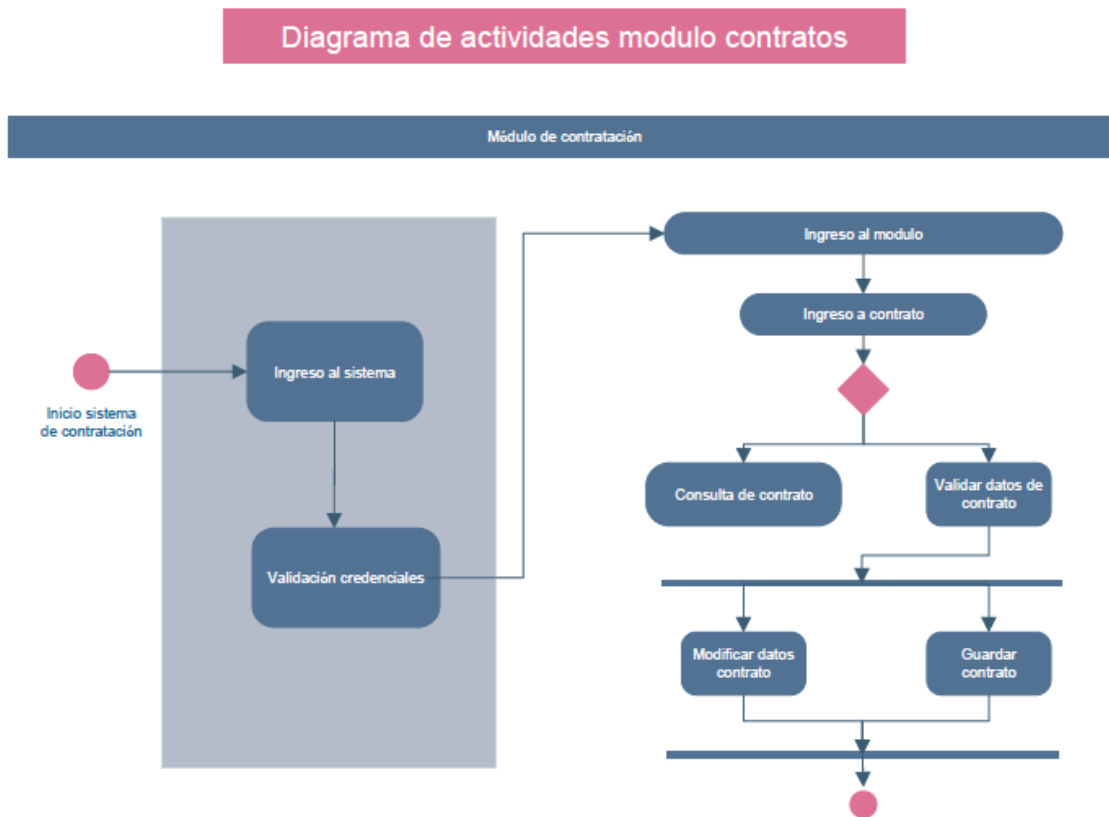


Diagrama de actividades contratación

Fuente: Autor

### 3.7.2 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MODULO SUPERVISOR

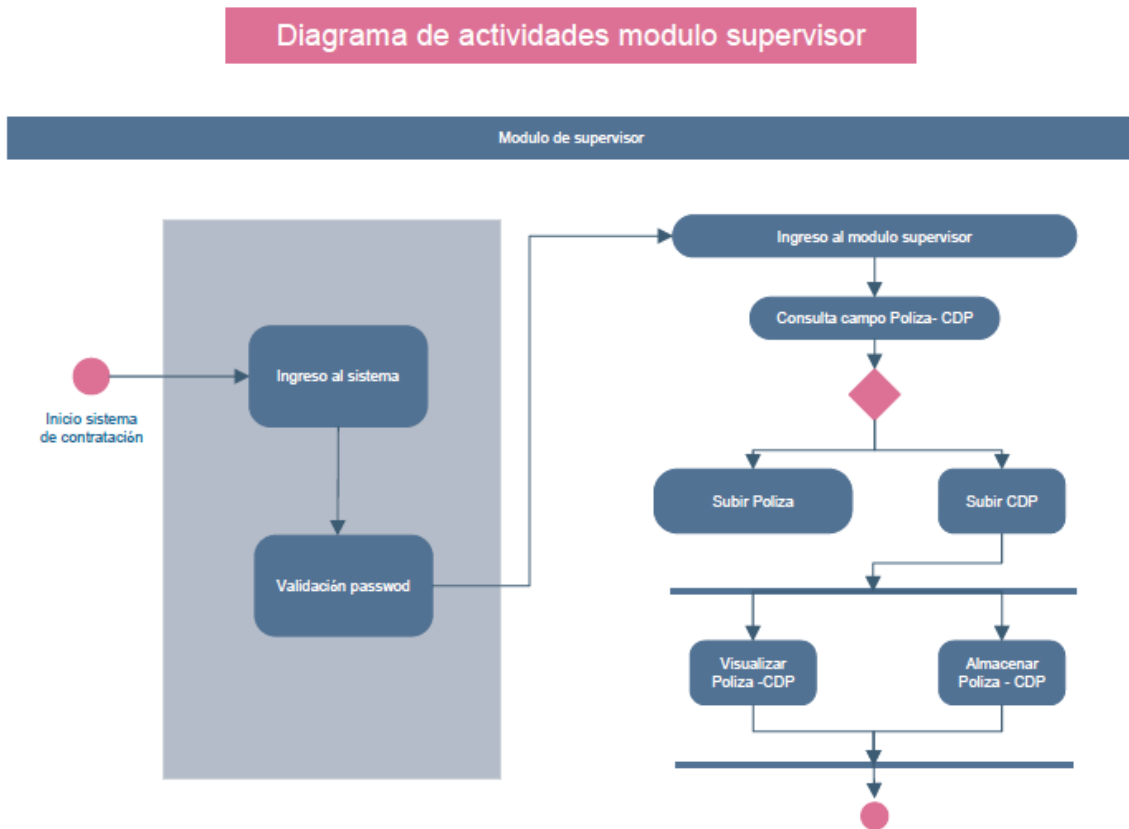


Diagrama de actividades supervisor

Fuente: Autor

### 3.7.3 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MODULO PAGOS Y LIQUIDACIÓN

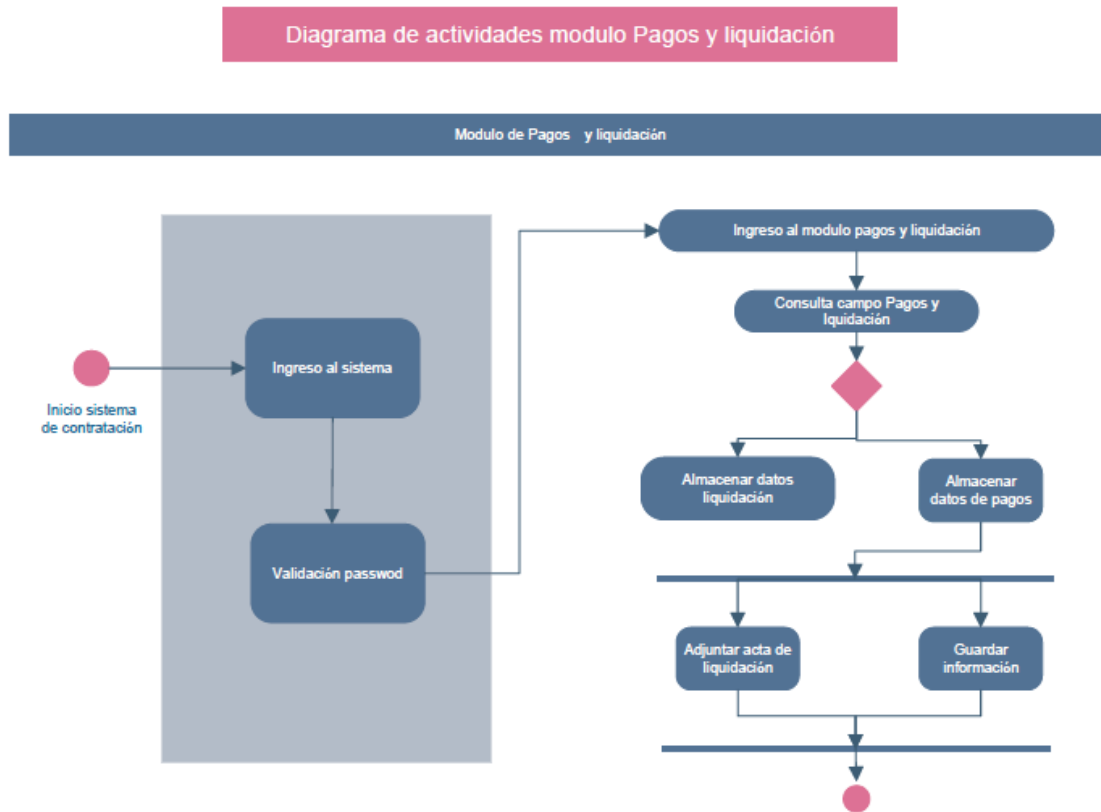


Diagrama de actividades pago y Liquidación  
Fuente: Autor

### 3.7.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MODULO REPORTES

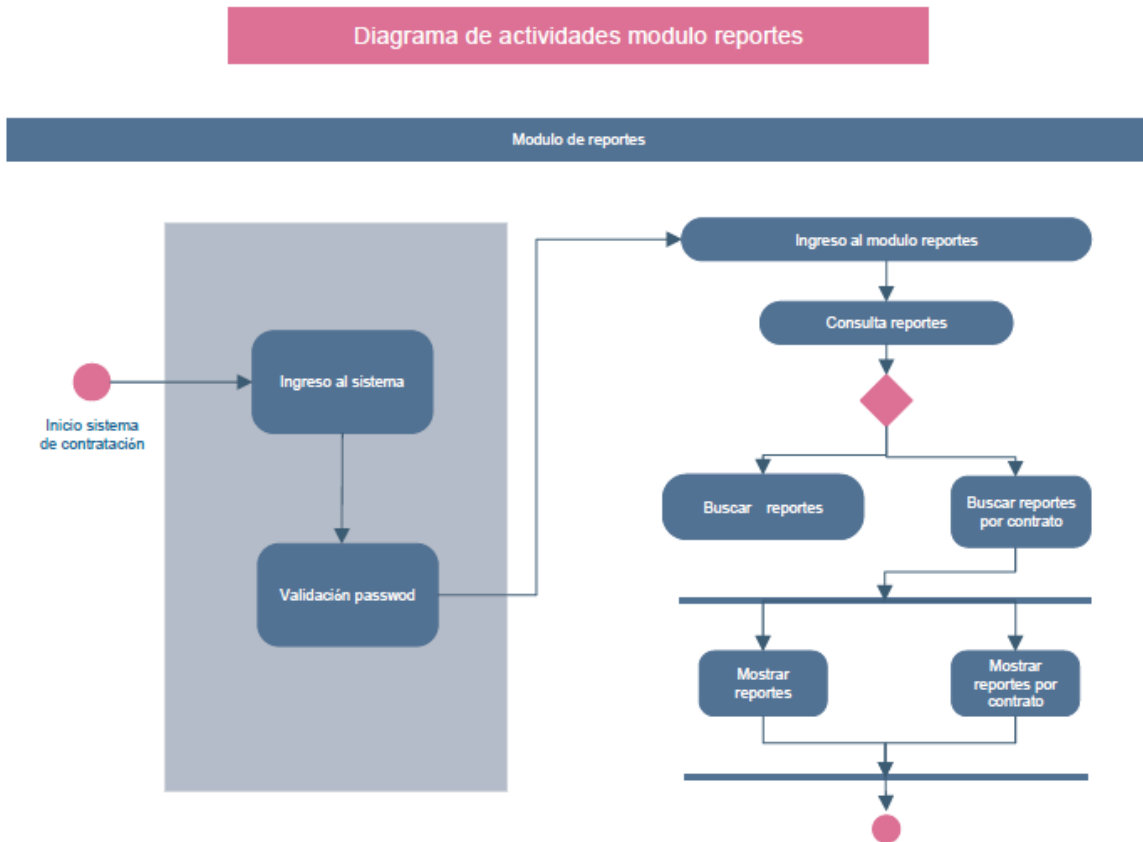


Diagrama de actividades pago y Liquidación  
Fuente: Autor

### 3.7.5 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MODULO SEGURIDAD

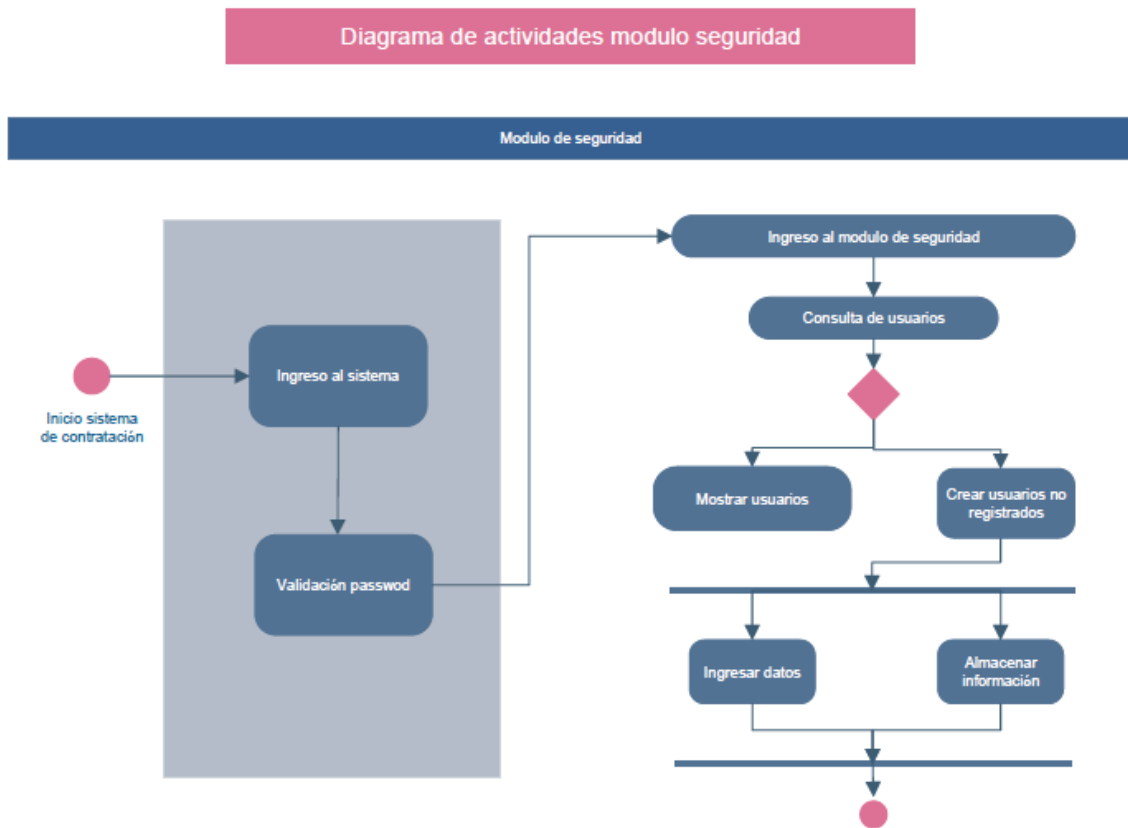


Diagrama de actividades seguridad  
Fuente: Autor

### 3.7.6 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MODULO ADMINISTRADOR

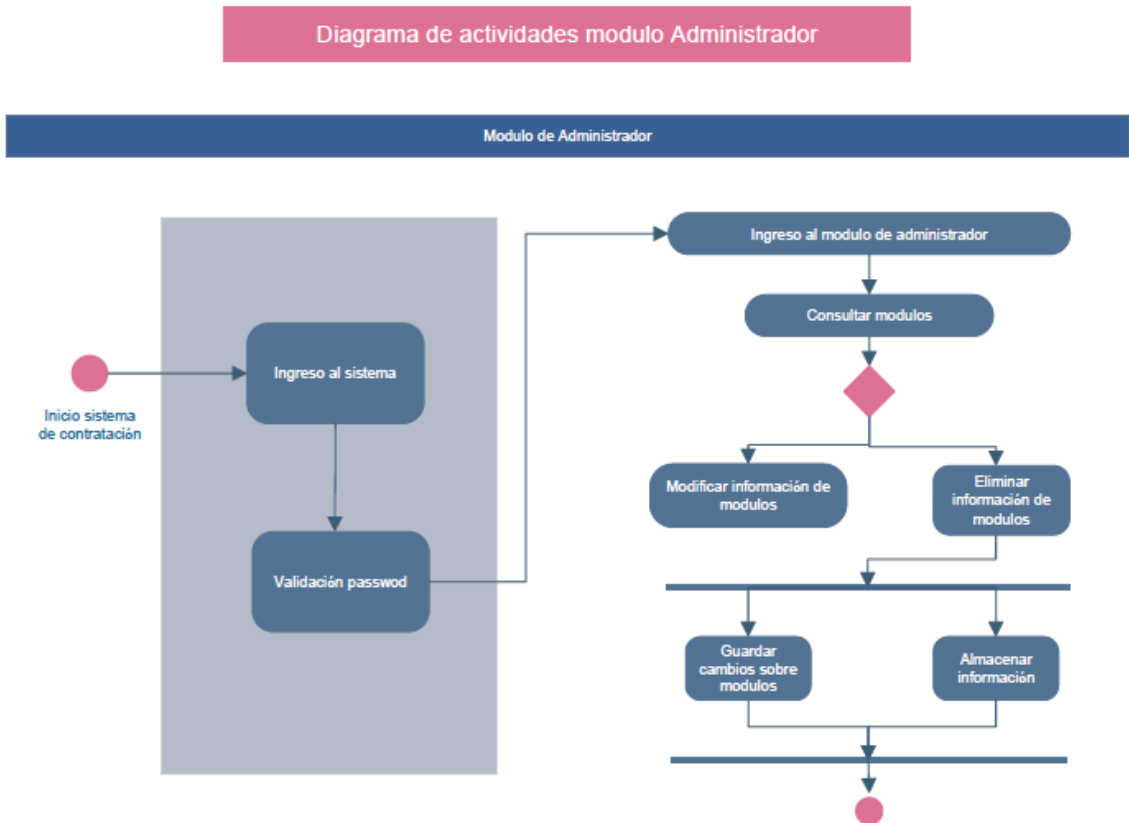
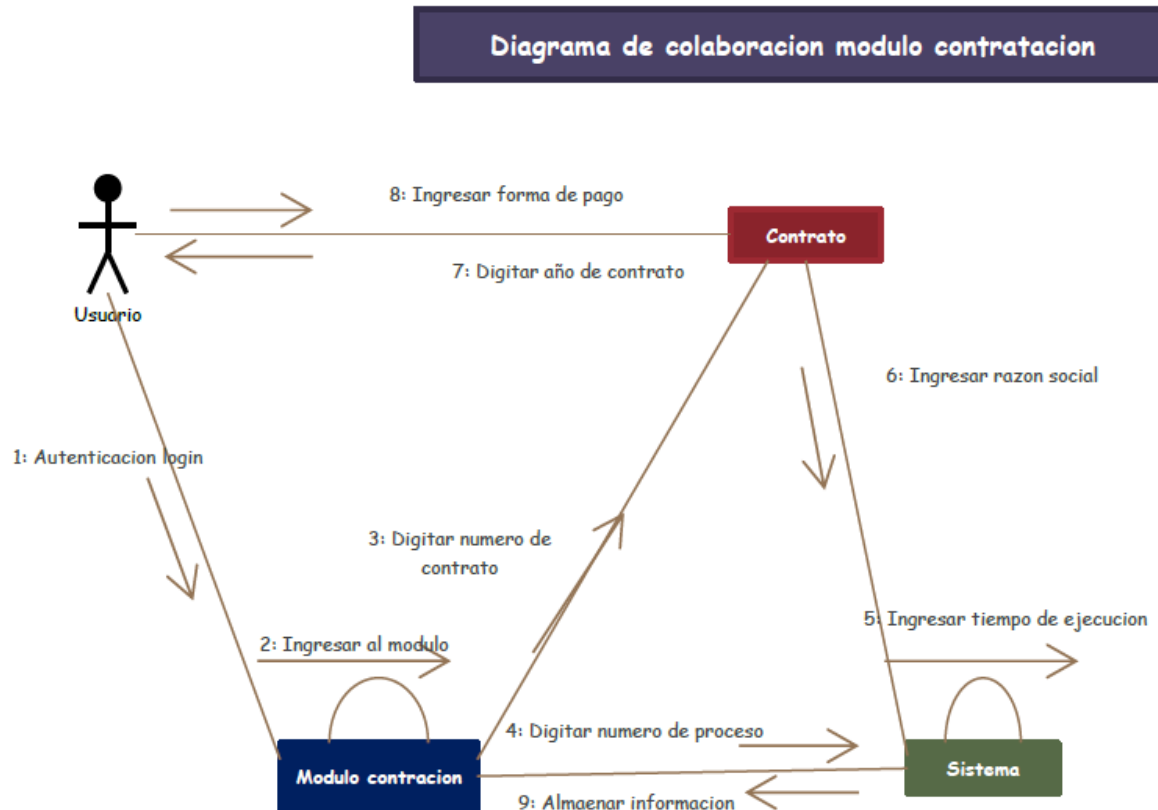


Diagrama de actividades administración  
Fuente: Autor



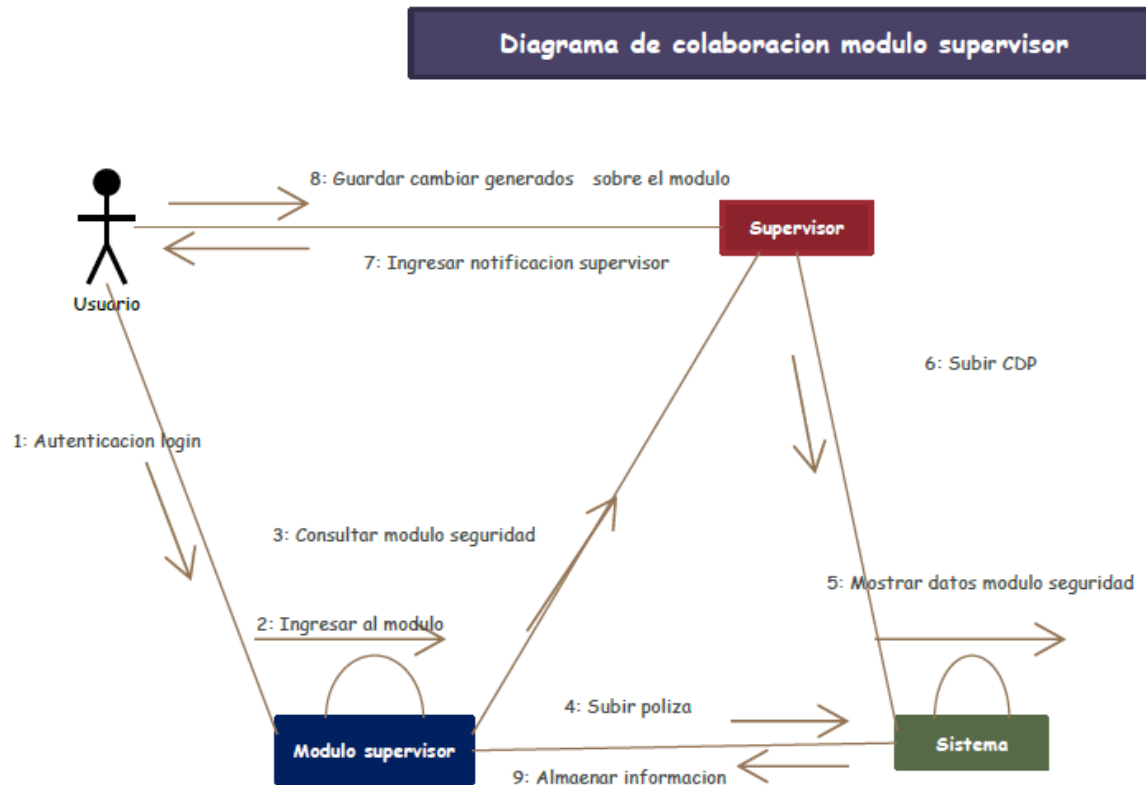
### 3.8 DIAGRAMAS DE COLABORACION

#### 3.8.1 DIAGRAMA DE COLABORACION MODULO DE CONTRATACION



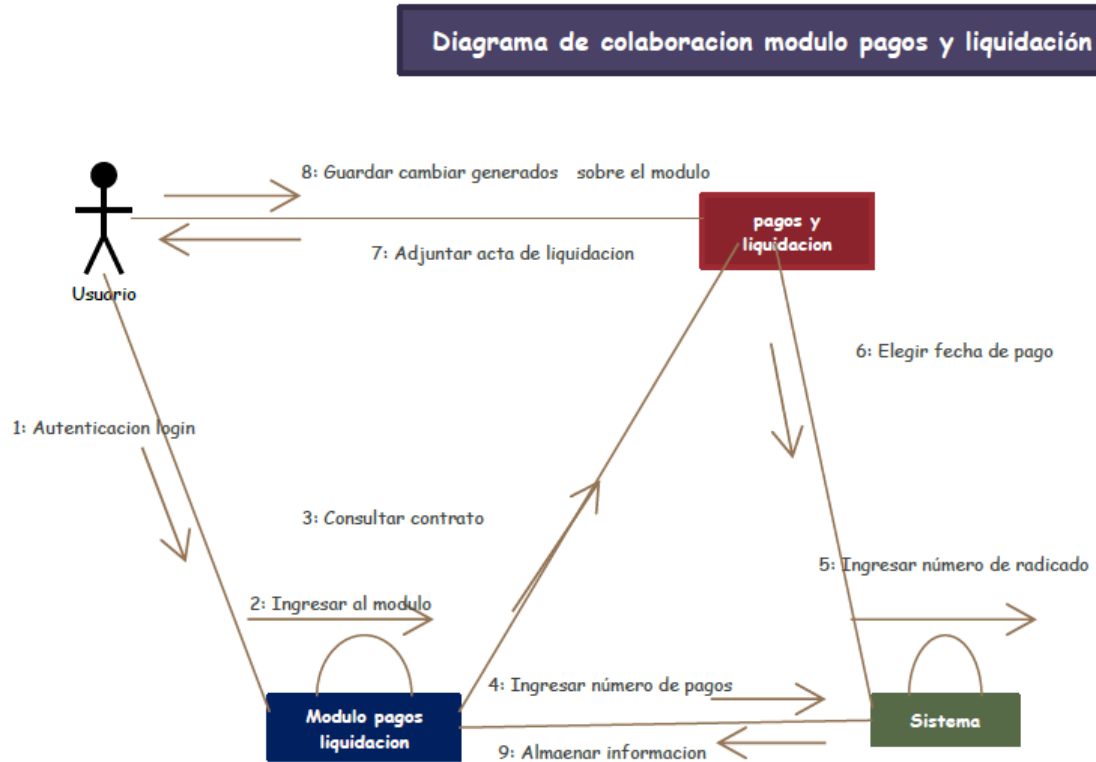
**Diagrama de actividades contratación**  
**Fuente: Autor**

### 3.8.2 DIAGRAMA DE COLABORACION MODULO DE SUPERVISOR



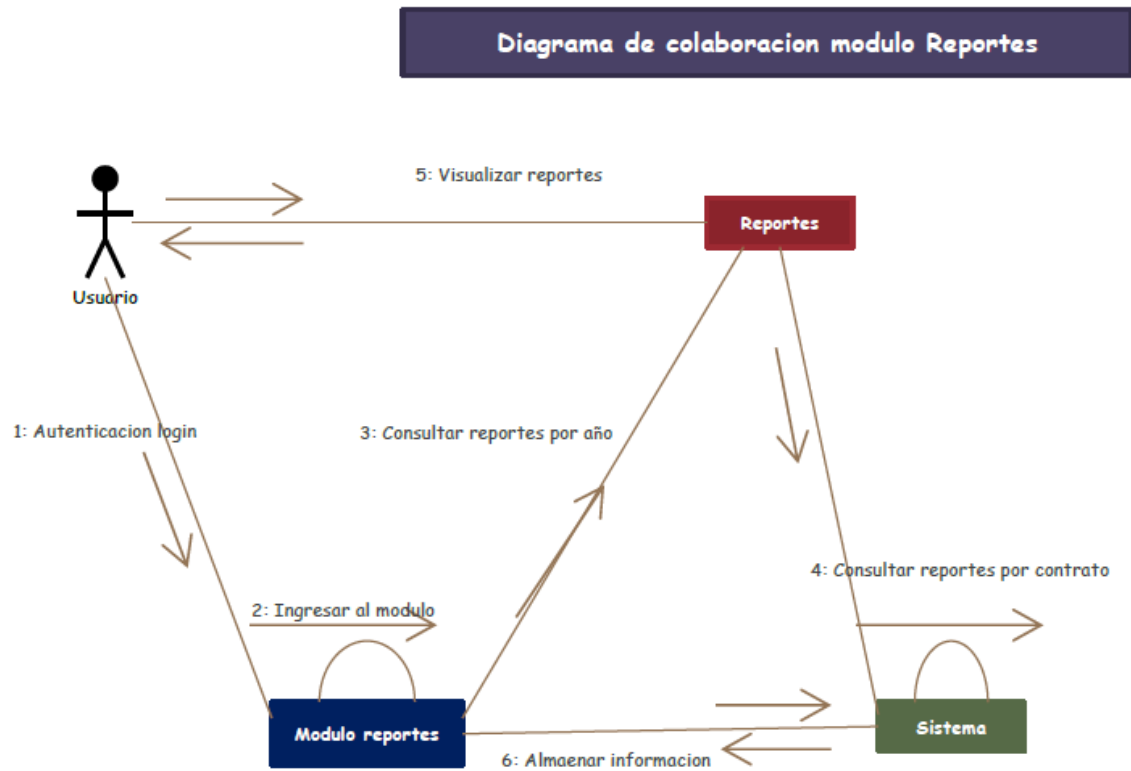
**Diagrama de actividades Supervisor**  
**Fuente: Autor**

### 3.8.3 DIAGRAMA DE COLABORACION MODULO DE PAGOS Y LIQUIDACIÓN



**Diagrama de actividades pagos y liquidación**  
**Fuente: Autor**

### 3.8.4 DIAGRAMA DE COLABORACIÓN MODULO DE REPORTES



**Diagrama de actividades reportes**  
**Fuente: Autor**

### 3.9 DIAGRAMA DE CLASES O MODELO E-R

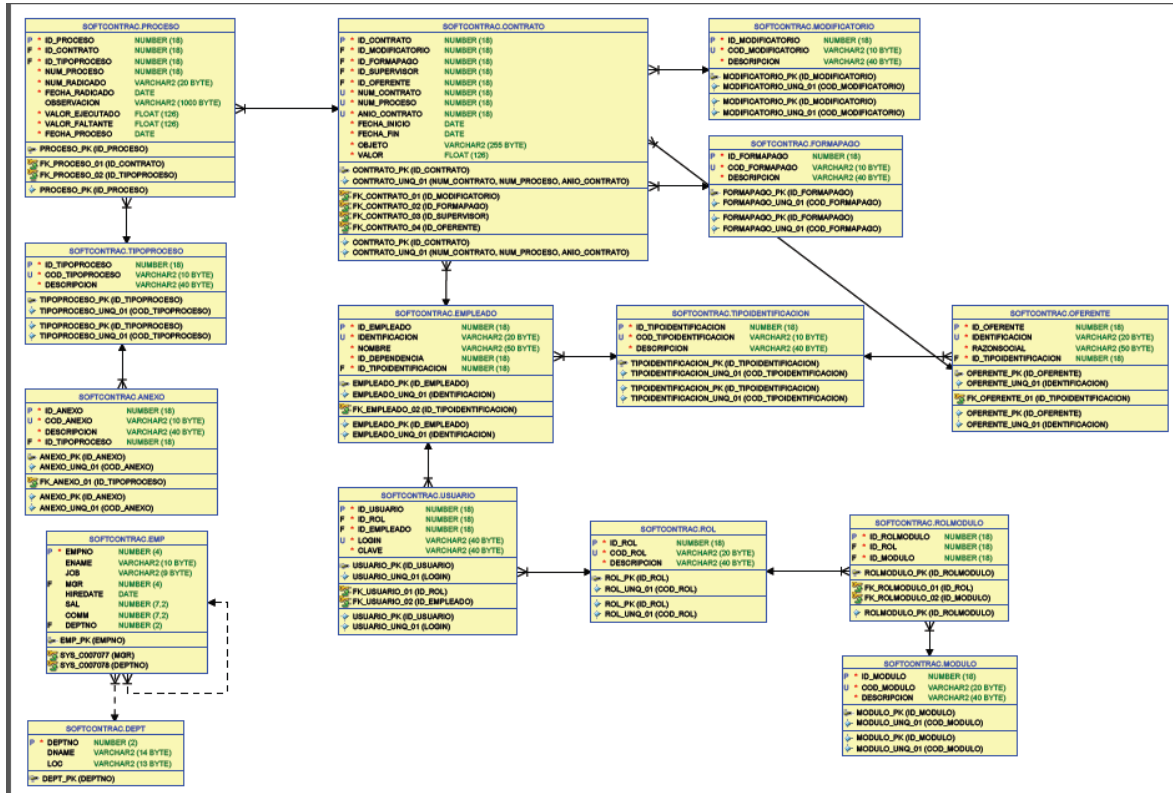
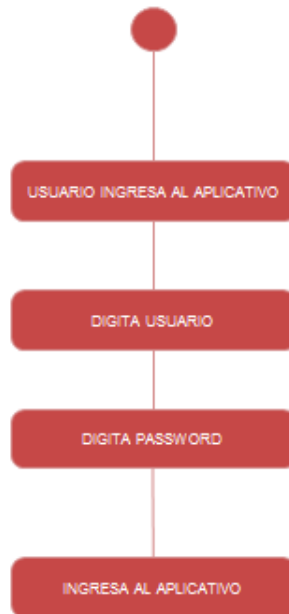


Diagrama Entidad relación  
Fuente: Autor

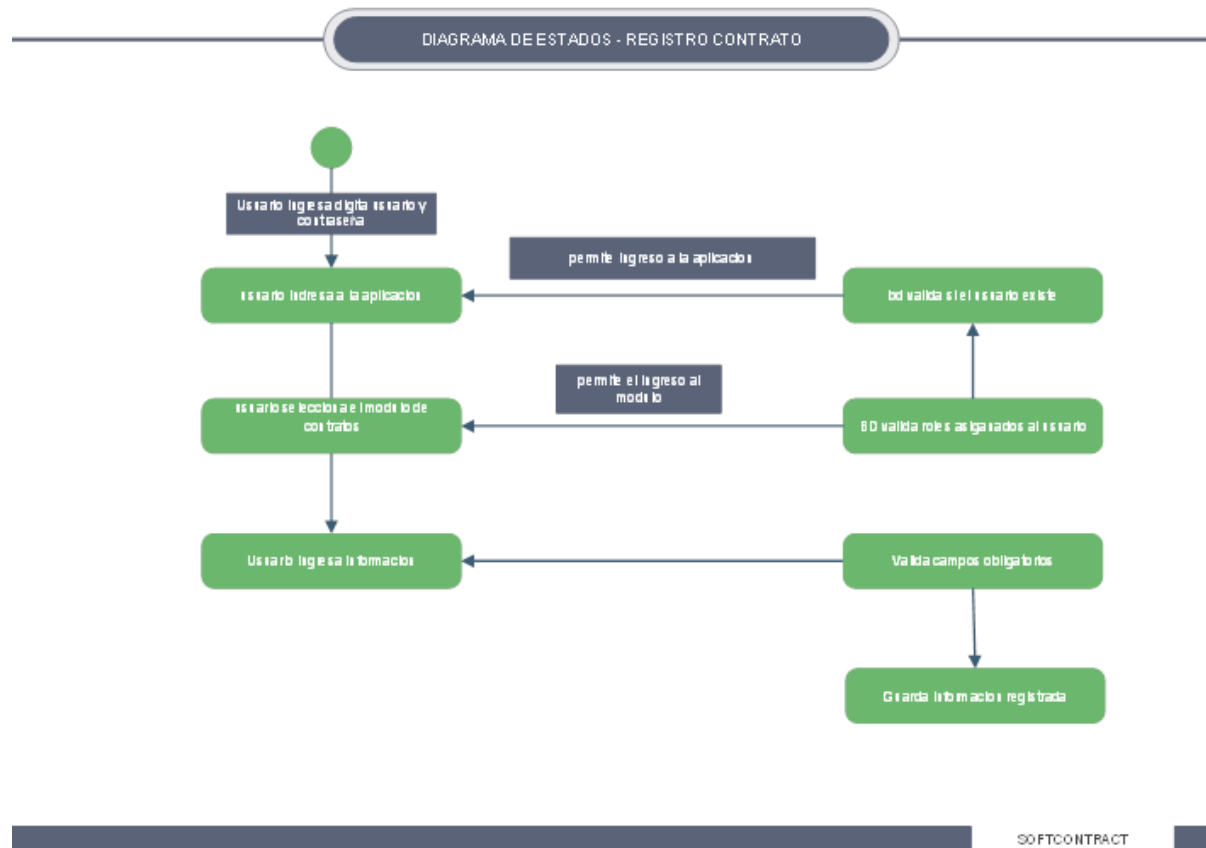
### 3.10 DIAGRAMAS DE ESTADO

#### INGRESO DEL USUARIO



**Diagrama de estado ingreso de usuario**  
**Fuente: Autor**

### 3.10.1 DIAGRAMA – MODULO CONTRATOS – REGISTRO DEL CONTRATO



**Diagrama de estado contratación**  
**Fuente: Autor**

### 3.10.2 DIAGRAMA – MODULO SUPERVISOR – SEGUIMIENTO A LOS CONTRATOS

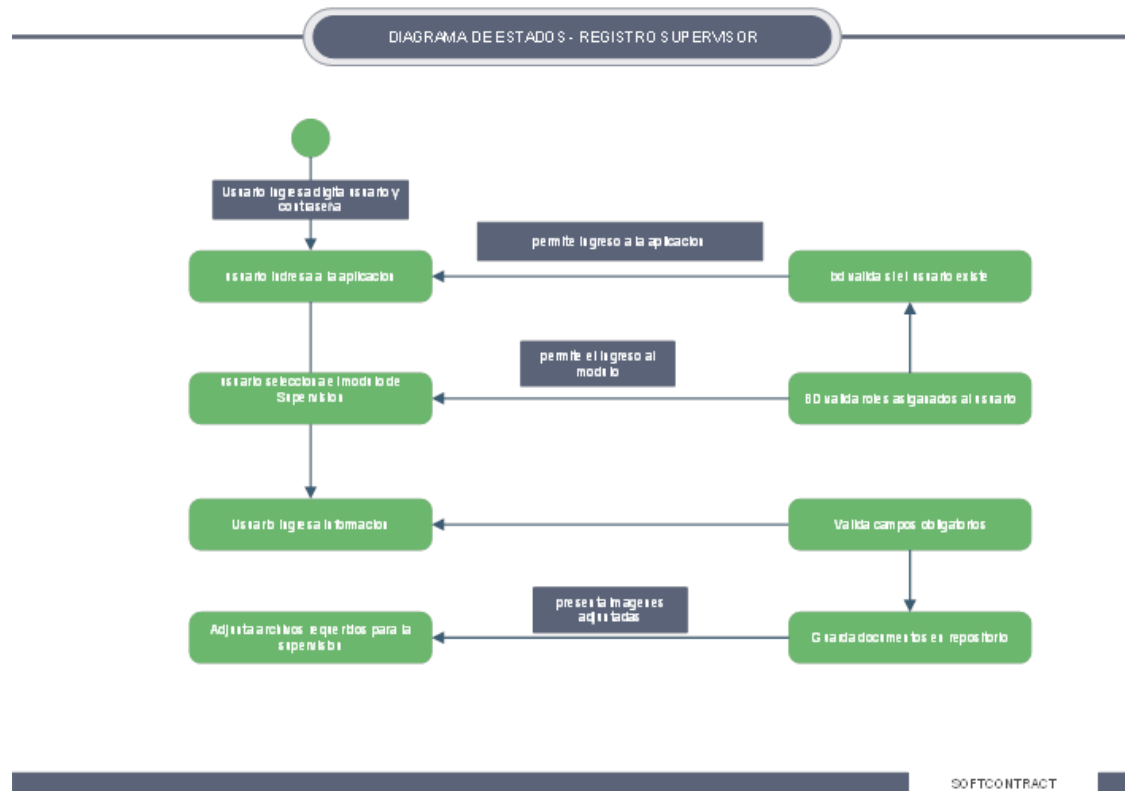


Diagrama de estado supervisor  
Fuente: Autor



### 3.10.3 DIAGRAMA – MODULO DE PAGO Y LIQUIDACIÓN - REGISTRO DE PAGO Y LIQUIDACIÓN

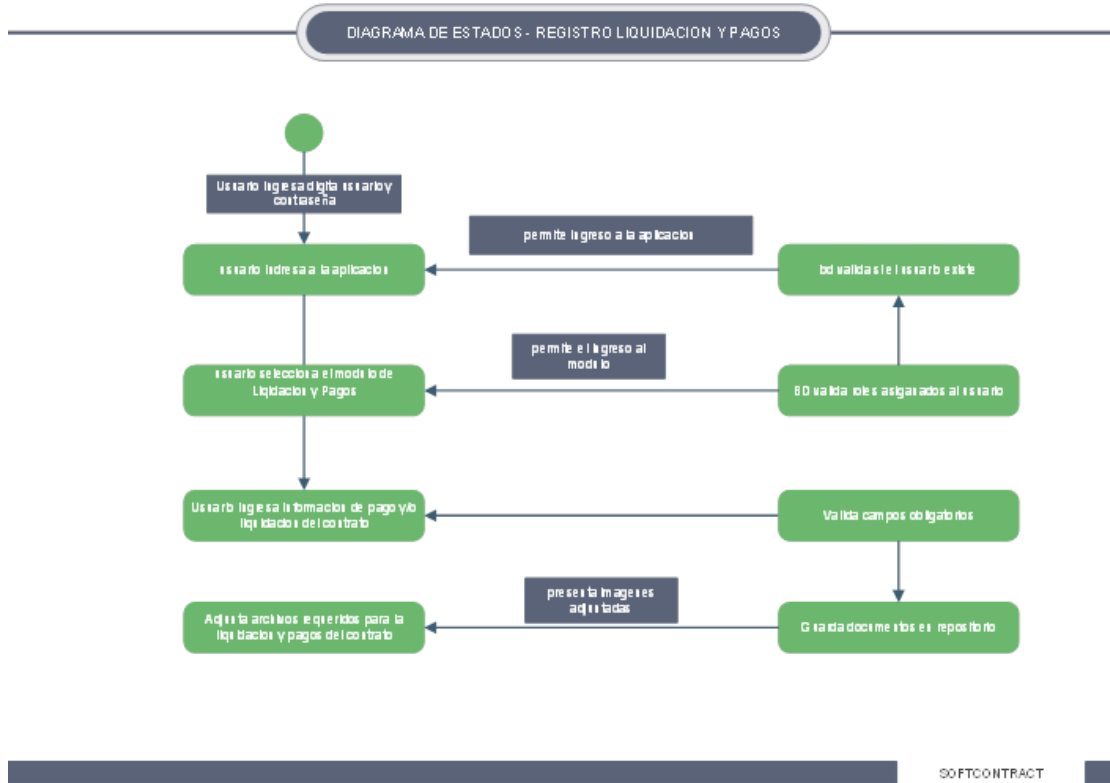


Diagrama de estado pagos y liquidación  
Fuente: Autor

### 3.10.4 DIAGRAMA – MODULO REPORTES – GENERAR REPORTE

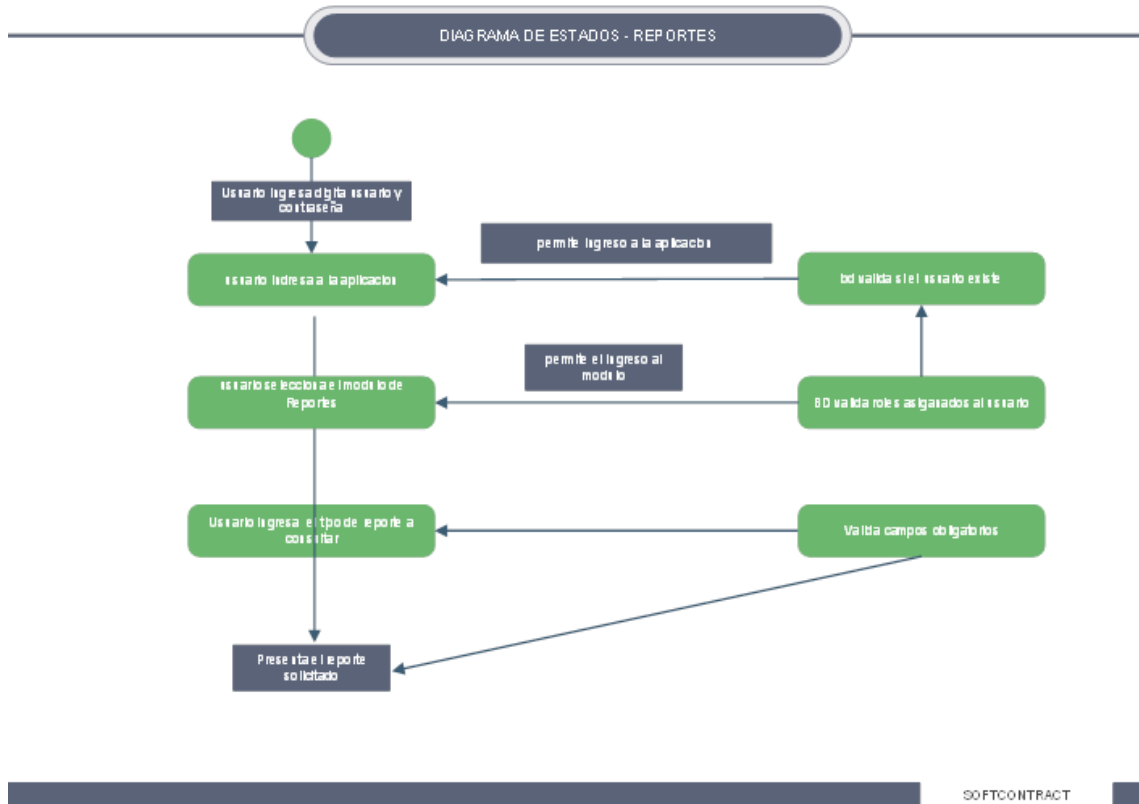


Diagrama de estado reporte  
Fuente: Autor

### 3.10.5 DIAGRAMA – MODULO SEGURIDAD – CREAR USUARIO

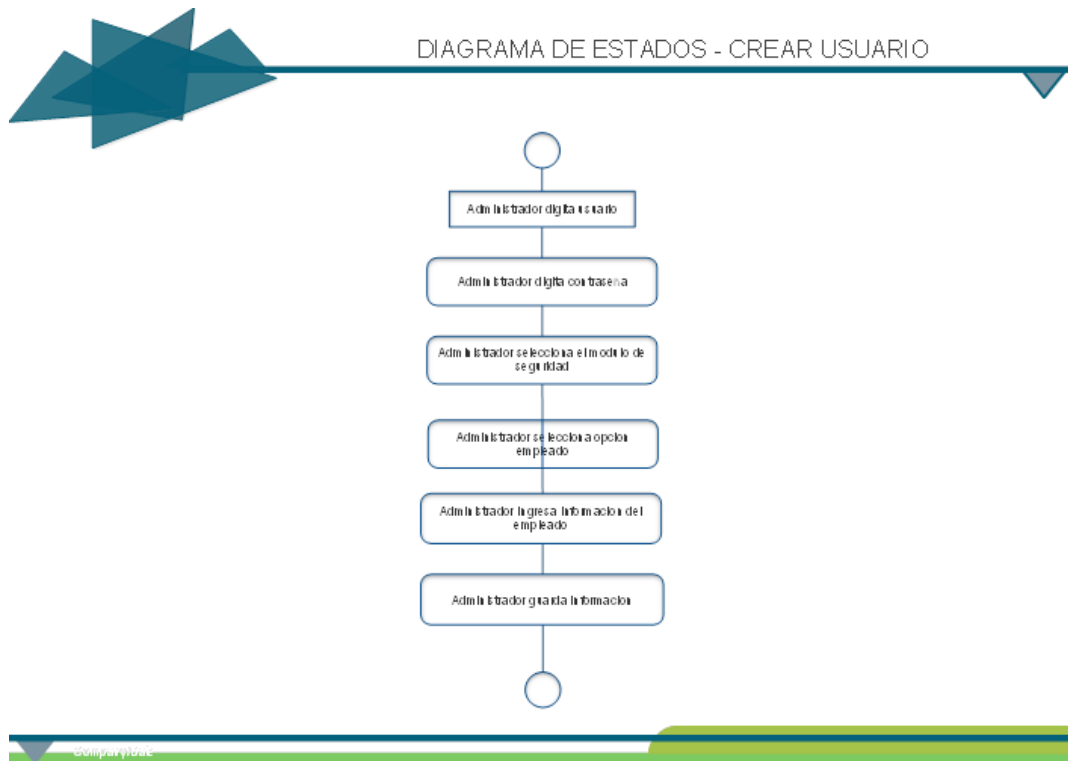
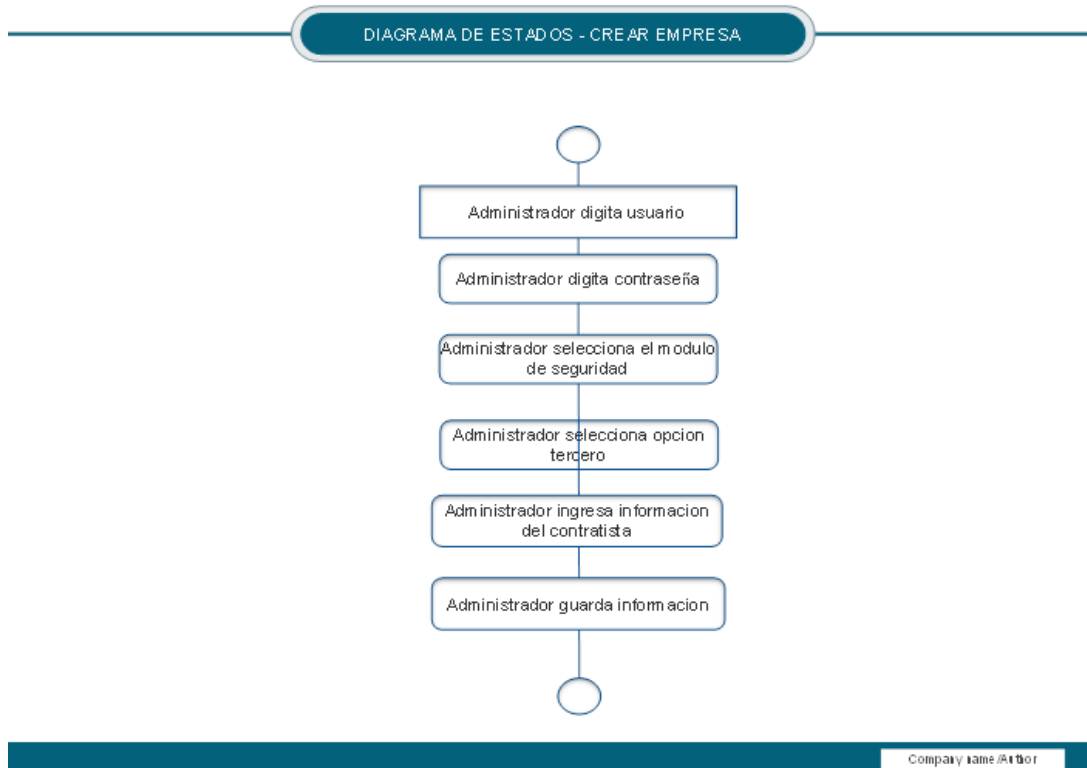


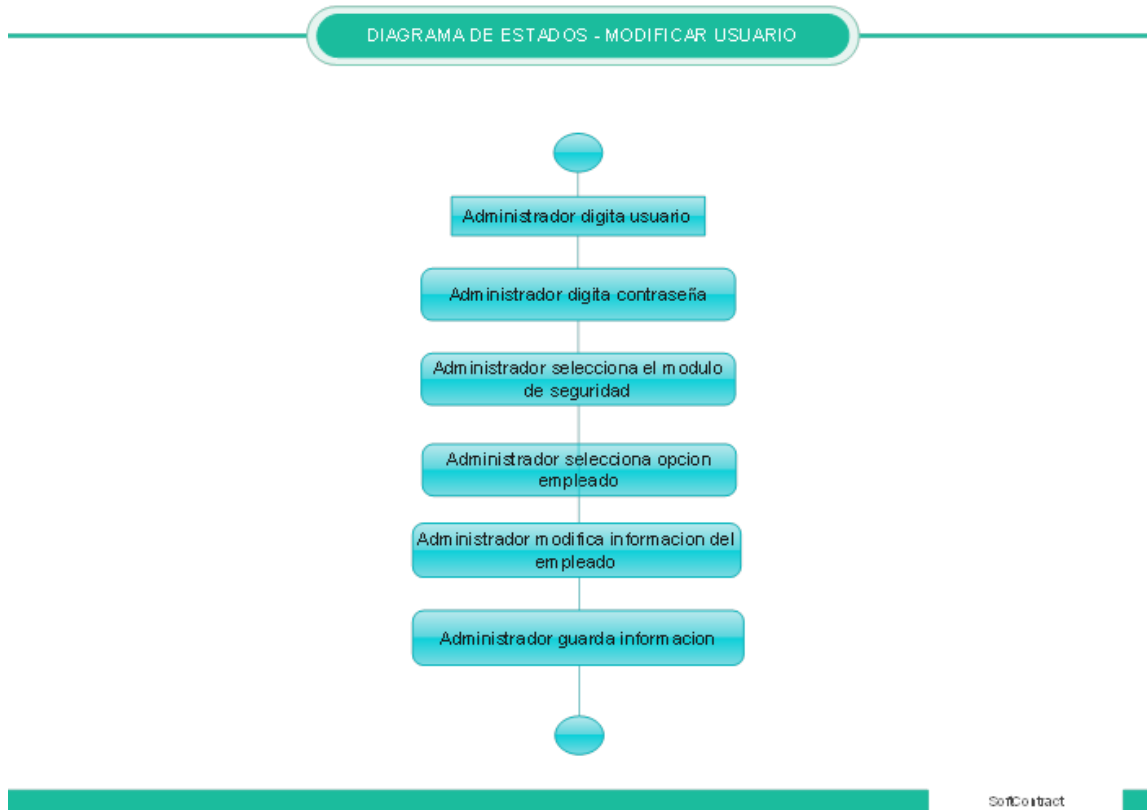
Diagrama de estado reporte  
Fuente: Autor

### 3.10.6 DIAGRAMA – MODULO SEGURIDAD – CREAR EMPRESA



**Diagrama de estado modulo de seguridad**  
**Fuente: Autor**

### 3.10.7 DIAGRAMA – MODULO SEGURIDAD – MODIFICAR USUARIO



**Diagrama de estado modulo de seguridad**  
**Fuente: Autor**

### 3.10.8 DIAGRAMA – MODULO SEGURIDAD – MODIFICAR EMPRESA

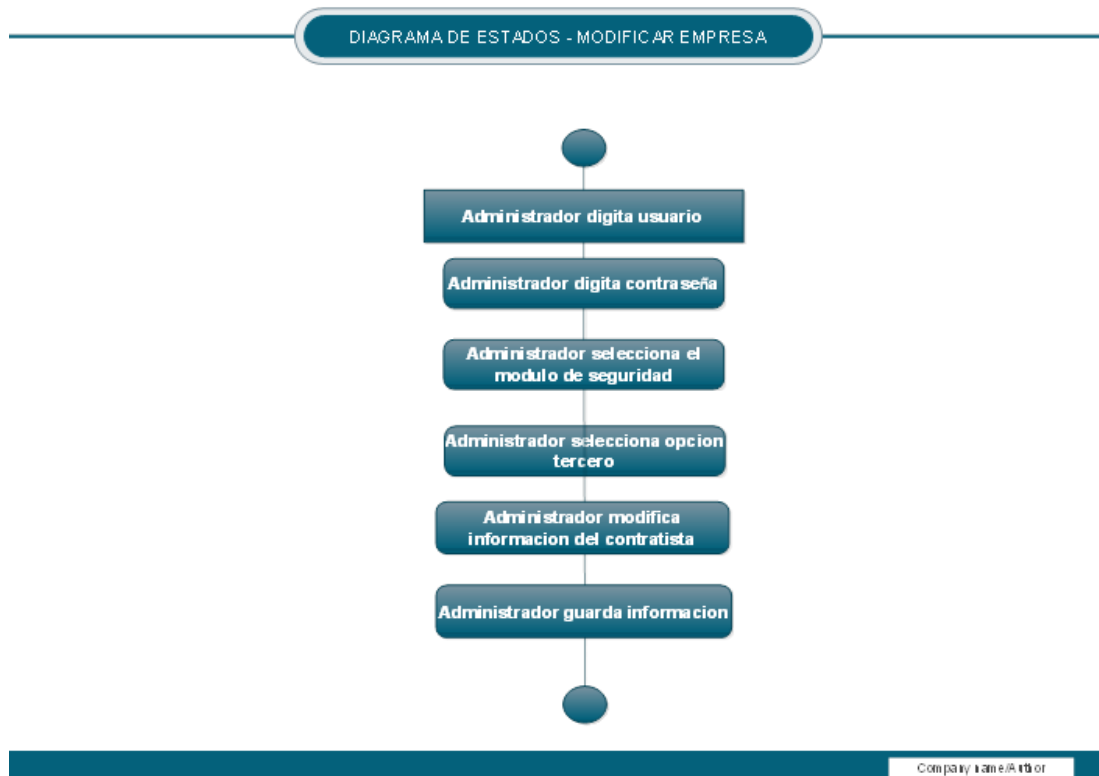
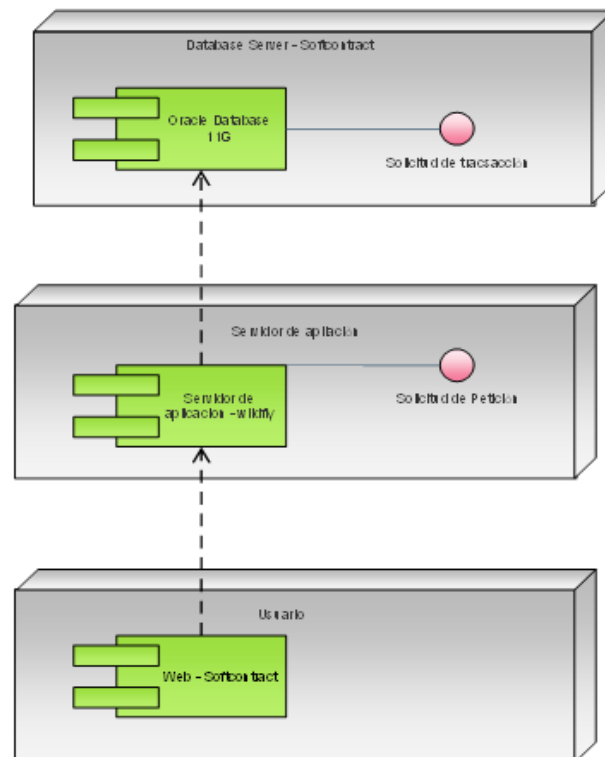


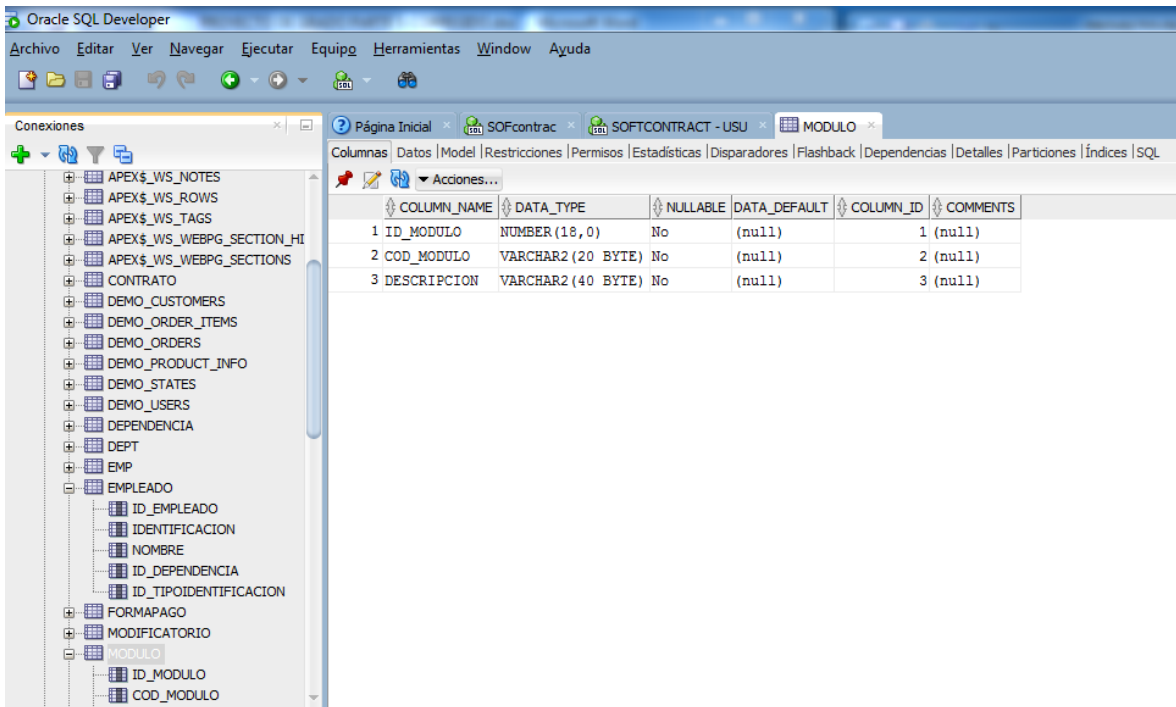
Diagrama de estado modulo de seguridad  
Fuente: Autor

### 3.11 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



### 3.12 DISEÑO ARQUITECTÓNICO



### Version de la base de datos

	Your_Database_Settings
1	Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Production
2	PL/SQL Release 11.2.0.2.0 - Production
3	CORE11.2.0.2.0Production
4	TNS for 32-bit Windows: Version 11.2.0.2.0 - Production
5	NLSRTL Version 11.2.0.2.0 - Production

### 3.13 DISEÑO INTERFACE

El ingreso a este software se generara desde la dirección

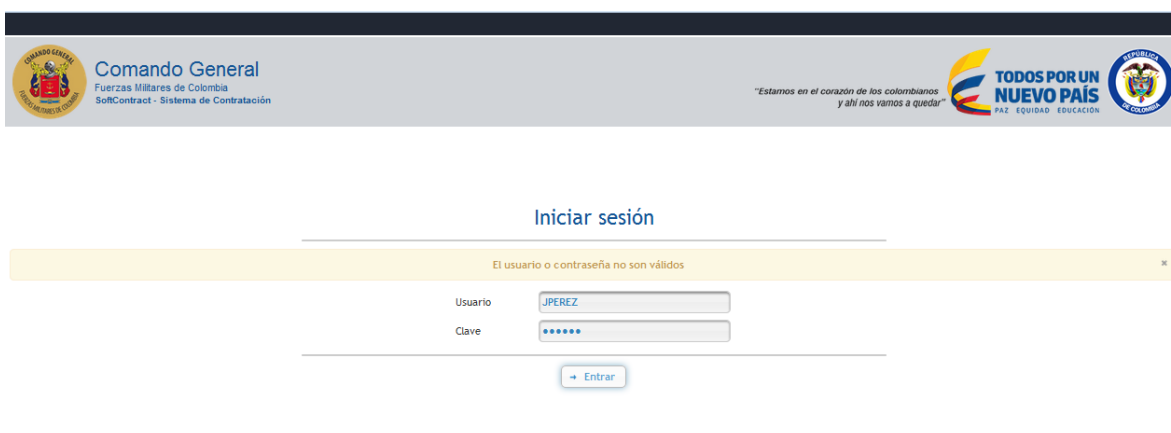
<http://localhost:8181/AppSoftContract/> sobre la cual se mostrara la siguiente interfaz para ingreso de los diferentes perfile como administrador, área de contratos , área de supervisión, área de pago y liquidación , área de reportes y el área de seguridad.



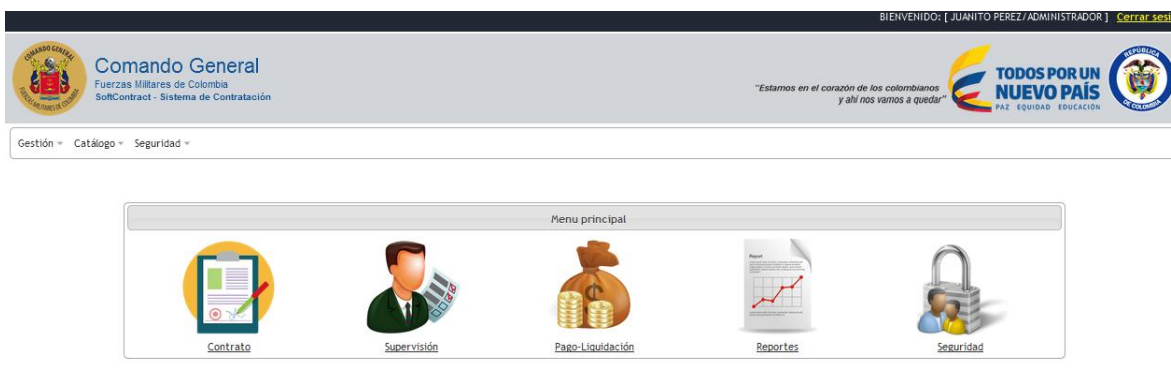
En este caso el ingreso se realizará con un usuario administrado el cual tendrá acceso a los diferentes módulos del sistema




Si se genera un error al ingresar las credenciales de ingreso a alguno de los modulos se generara un error de usuario o contraseña invalida

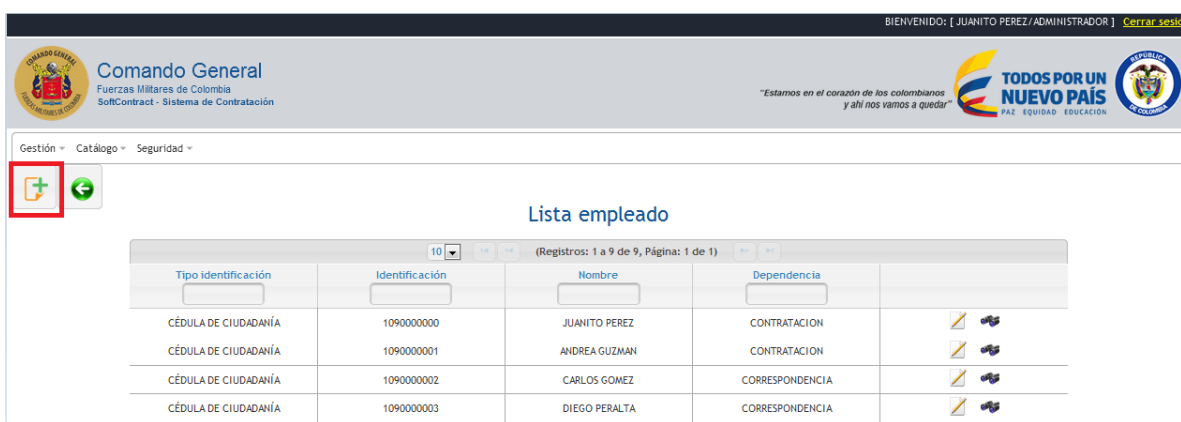
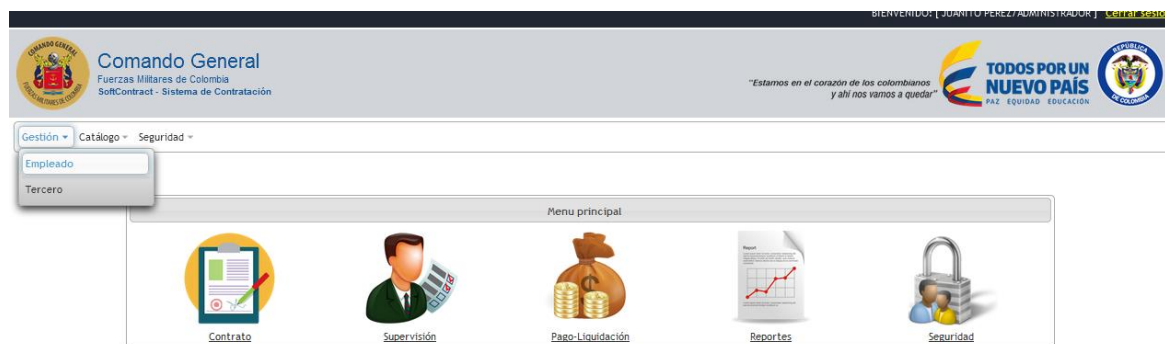


Si por el contrario el ingreso es satisfactorio se brindara acceso al modulo con el perfil con el cual el usuario genero el logueo



Para realizar la creacion de un nuevo usuario se debe realizar el siguiente procedimiento se generara la creacion del empleado dando clic sobre gestion y

eligiendo la opcion de empleado , posterior mente se dara clic sobre el signo  y se diligenciaran los campos requeridos .





BIENVENIDO: [ JUANITO PEREZ/ADMINISTRADOR ] [Cerrar sesión](#)

**Comando General**  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación

"Estamos en el corazón de los colombianos y ahí nos vamos a quedar"

**TODOS POR UN NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Gestión ▾ Catálogo ▾ Seguridad ▾

### Nuevo empleado

Tipo identificación  
CC | CÉDULA DE CIUDADANÍA ▾

Identificación

Nombre

Dependencia  
 ▾



Posteriormente se dará clic sobre el icono de guardar para que el empleado sea almacenado sobre la base de datos y de esta manera se genera la creación del usuario.



BIENVENIDO: [ JUANITO PEREZ/ADMINISTRADOR ] [Cerrar sesión](#)

**Comando General**  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación

"Estamos en el corazón de los colombianos y ahí nos vamos a quedar"

**TODOS POR UN NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN







Gestión ▾ Catálogo ▾ Seguridad ▾

Usuario  
Rol  
Módulos por rol

### Lista usuarios

10 ▾ (Registros: 1 a 4 de 4, Página: 1 de 1)

Usuario	Rol	Empleado	
JPEREZ	ADMINISTRADOR	1090000000   JUANITO PEREZ   CONTRATACION	 
AGUZMAN	SUPERVISOR	1090000001   ANDREA GUZMAN   CONTRATACION	 
CSEGURA	CONTRATACION	1090000006   CAROLINA SEGURA   ÁREA JURIDICA	 



BIENVENIDO: [ JUANITO PEREZ/ADMINISTRADOR ] [Cerrar sesión](#)

**Comando General**  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación

"Estamos en el corazón de los colombianos y ahí nos vamos a quedar"

**TODOS POR UN NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Gestión ▾ Catálogo ▾ Seguridad ▾

### Nuevo usuario

Empleado

Usuario

Clave

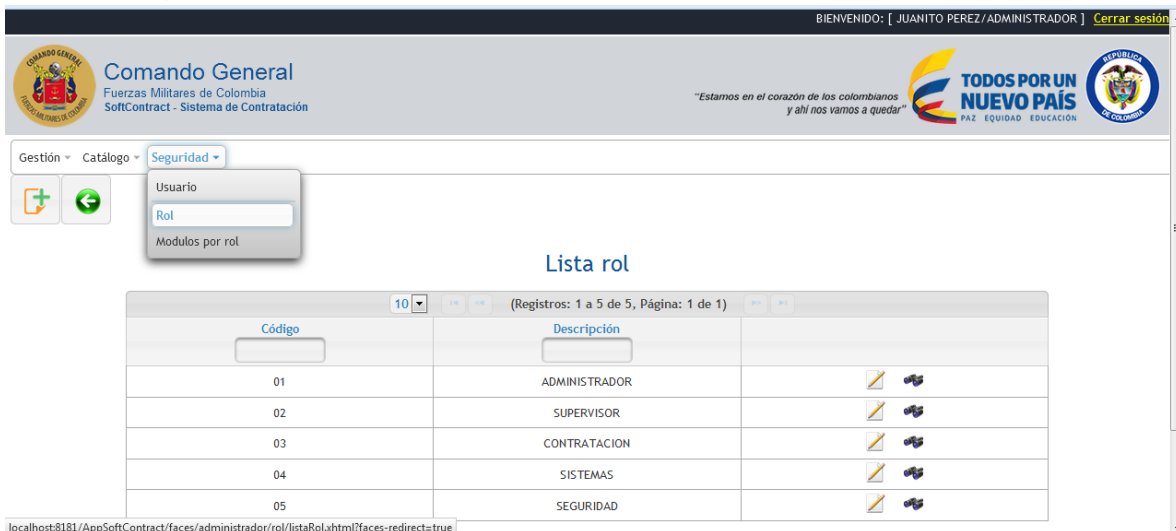
Rol

Para la creación de un rol para la asignación de un perfil a un usuario se debe realizar el siguiente procedimiento se da clic sobre la opción de seguridad y se elige

la opción de rol se da clic en el icono  para generar la creación de un rol y se diligencian los campos solicitados por el sistema al finalizar se da clic sobre el icono



para guardar los cambios sobre la base de datos.



BIENVENIDO: [ JUANITO PEREZ/ADMINISTRADOR ] [Cerrar sesión](#)

**Comando General**  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación

"Estamos en el corazón de los colombianos  
y ahí nos vamos a quedar"











**TODOS POR UN NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACION

Gestión ▾ Catálogo ▾ Seguridad ▾

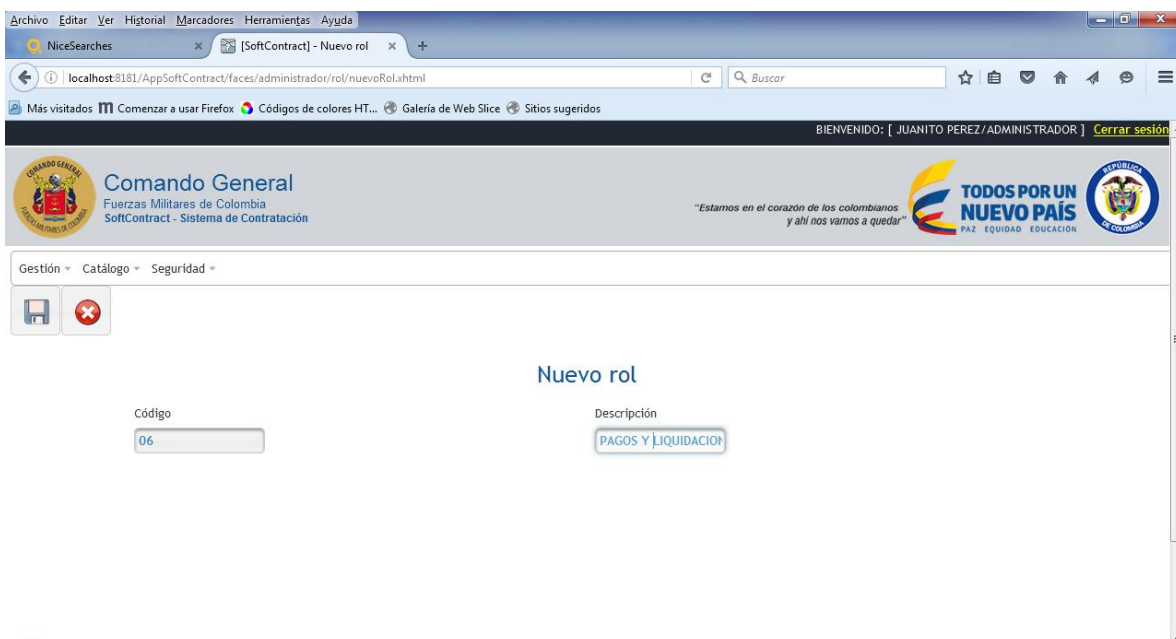
Usuario  
**Rol**  
Modulos por rol

### Lista rol

(Registros: 1 a 5 de 5, Página: 1 de 1)

Código	Descripción	
01	ADMINISTRADOR	 
02	SUPERVISOR	 
03	CONTRATACION	 
04	SISTEMAS	 
05	SEGURIDAD	 

localhost:8181/AppSoftContract/faces/administrador/rol/listaRol.xhtml?faces-redirect=true



Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

NiceSearches x [SoftContract] - Nuevo rol x +

localhost:8181/AppSoftContract/faces/administrador/rol/nuevoRol.xhtml

Más visitados m Comenzar a usar Firefox Códigos de colores HT... Galería de Web Slice Sitios sugeridos



BIENVENIDO: [ JUANITO PEREZ/ADMINISTRADOR ] [Cerrar sesión](#)

**Comando General**  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación

"Estamos en el corazón de los colombianos  
y ahí nos vamos a quedar"

**TODOS POR UN NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACION

Gestión ▾ Catálogo ▾ Seguridad ▾


 


### Nuevo rol

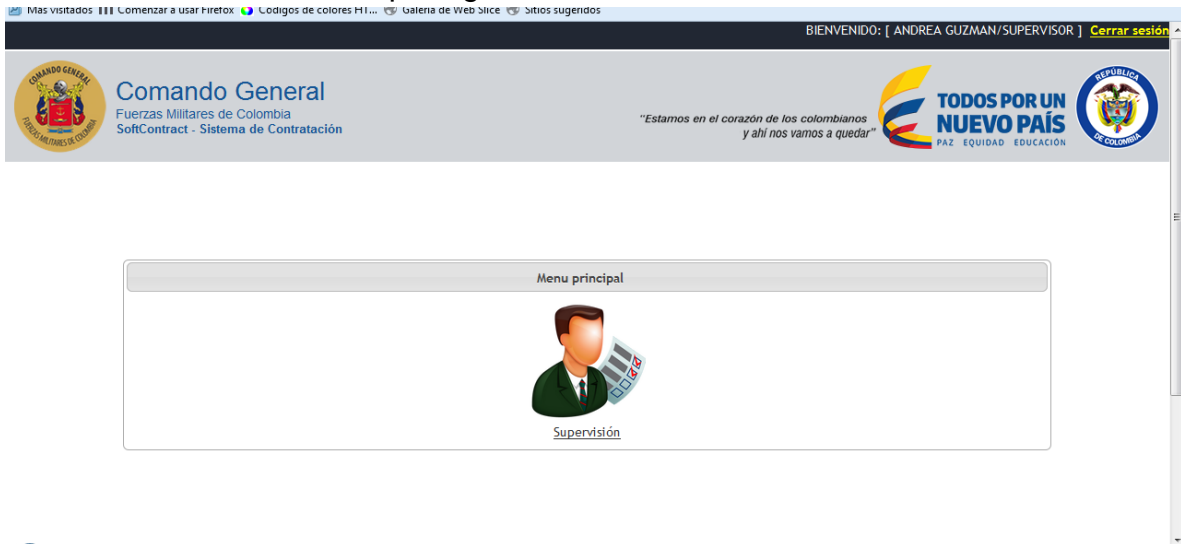
Código Descripción

06 PAGOS Y LIQUIDACION

- Para el ingreso al modulo de supervisor nos loguearemos con un perfil de supervisor para el acceso a este modulo en el cual se podra generar un informe

sobre cada uno de los contrato recibidos dando clic sobre el icono  y se diligenciarán los datos requeridos por el sistema al finalizar daremos clic

sobre el icono  para guardar los cambios sobre la base de datos.



**Nueva supervisión**

**Datos contrato**

Número contrato	Número proceso	Año contrato	Oferente
1	52	2016	1090100003-4   IBM

**Datos supervisión**

Número radicado: 13 Fecha radicado: 10/08/16

Observación: Este contrato tiene un tiempo de ejecución de seis meses

Seleccione el archivo a cargar

EXAMINAR... IMAGEN (14).JPG

Anexo Descripción anexo

### 3.14 DISEÑO DE SEGURIDAD Y CONTROLES.

Todo proyecto debe ofrecer seguridad y controles, garantizando de esta manera la Integridad en la información, la cual comprende:

- De la Base de Datos

**TABLA 5. Matriz de Funciones Vs. Usuarios**

<b>FUNCIONES</b>	<b>USUARIO 1</b>	<b>USUARIO 2</b>
Funciones de administrador del sistema	-	Administrador
Funciones en la operación de los modulos	usuario	Administrador
Funciones de Acceso e interacción con el sistema	Usuario	Administrador
Funciones de administración de base de datos.	-	Administrador de base de datos
Funciones de modificar o eliminar registros del sistema.	-	Administrador

- **Roles.**

Para el software se ha definido y creado tres (03) roles de acuerdo a las necesidades de ingreso al sistema.

- ✓ Administrador.
- ✓ Contratos
- ✓ Supervisor

- **Permisos**

Los permisos son otorgados a los modulos,de acuerdo al rol que se asigne.

## SELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE DESARROLLO Y/O PROGRAMACIÓN

Herramienta	Aplicación en el proyecto
wildfly-8.0.0	Se utiliza como servidor de aplicaciones para que permita desplegar la aplicación, así mismo se configura la conexión con la base de datos.
Oracle Database 11G	Es el motor de base de datos de la aplicación.
Netbeans	Utilizado para el desarrollo de la aplicación en lenguaje Java.
Ireport 5.6.0	Se utiliza para diseñar los reportes del aplicativo.

## **FASE IV**

### **4. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

#### **4.1 PRUEBAS**

De acuerdo a las pruebas realizadas a la aplicación y base de datos, con el fin de verificar que sea una aplicación funciona y cumple con los requerimientos solicitados, igualmente se valida que cumpla con los objetivos propuestos para el desarrollo de este proyecto.

- Actualmente la aplicación es de fácil ingreso, fácil de operar lo cual permite que el usuario pueda tener un manejo sencillo.
- La consulta de información es rápida, sencilla y eficiente.
- Permite controlar los contratos.
- Permite llevar el control de las modificaciones y cambios realizadas a la información registrada.
- El diseño con el que fue desarrollado se tuvo presente los logos institucionales y los colores acordes a la identidad de la institución.

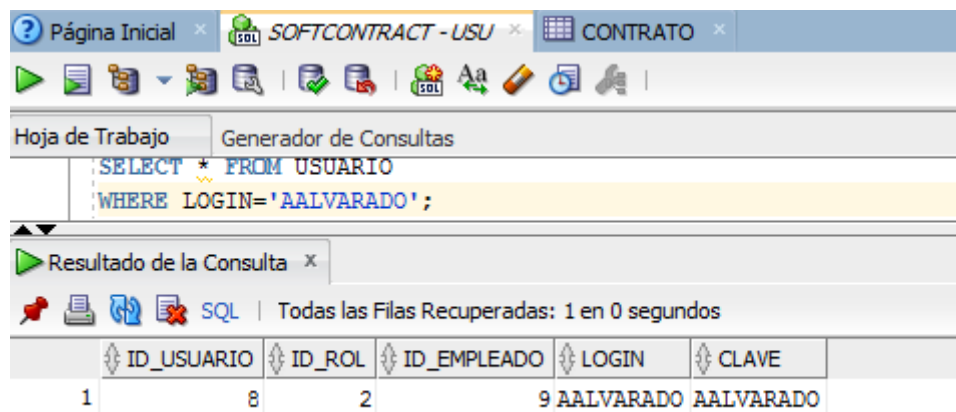
##### **4.1.1 PRUEBAS DE FUNCIÓN**

Con esta prueba se garantiza que al ingresar información (datos) se registren y al mismo tiempo se verifica el resultado (salida del dato).



#### 4.1.2 PRUEBA DE CAJA BLANCA

Tipo: Caja Blanca		
Modulo: Contratación.		
Entrada	Proceso	Salida
<p>Se registra el usuario</p> <p>Se crea un usuario en el aplicativo. Y se procede a ingresar, dando como resultado satisfactorio.</p>	<p>INGRESO DE DATOS</p> <p>Se ingresa información de un contrato.</p> <p>Una vez que el usuario ingresa al aplicativo, se validan permisos al módulo y se inicia con el registro de un contrato, resultado satisfactorio.</p>	<p>Se realiza el cargue de la información</p> <p>Se consulta en la base de datos Oracle el usuario y el registro del contrato, se validan que todos los campos se encuentren completos y el resultado es satisfactorio.</p>



SOFTCONTRACT - USU

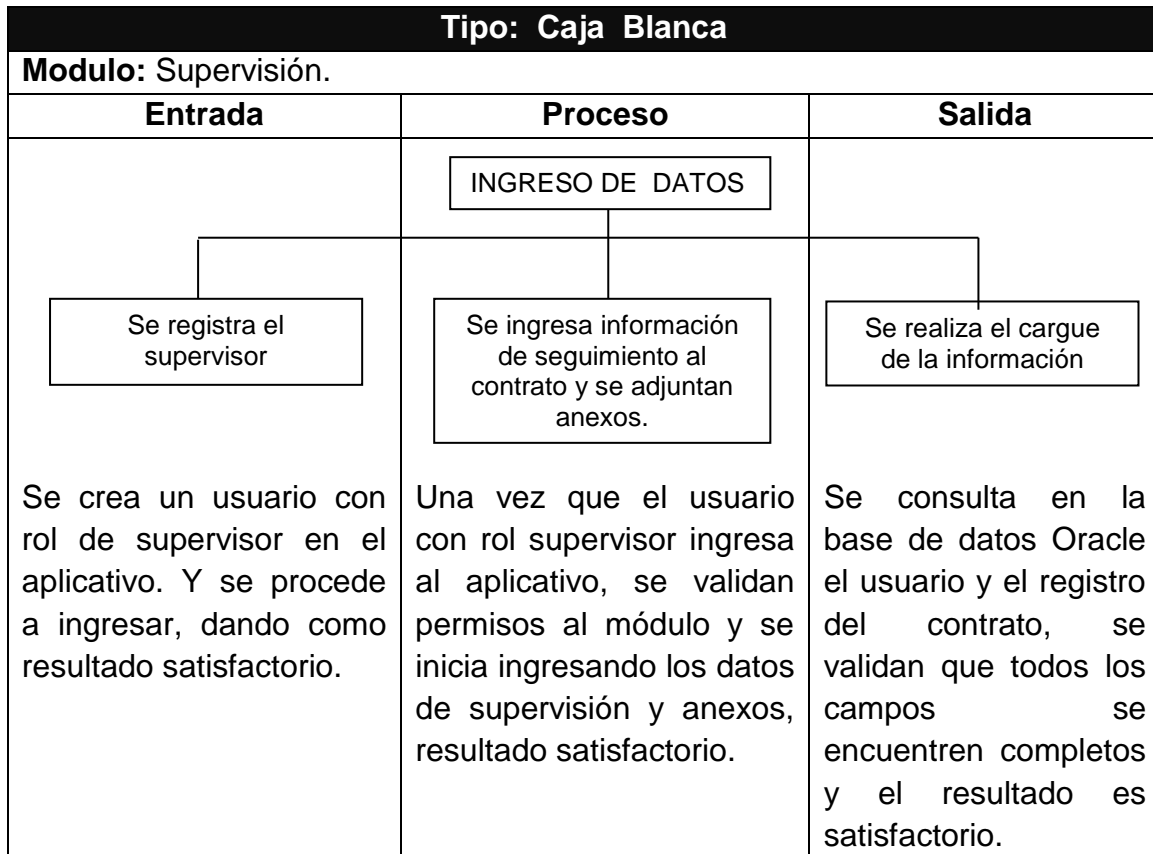
Hoja de Trabajo Generador de Consultas

SELECT \* FROM CONTRATO;

Resultado de la Consulta x

Todas las Filas Recuperadas: 2 en 0 segundos

ID_CONTRATO	ID_MODIFICATORIO	ID_FORMAPAGO	ID_SUPERVISOR	ID_OFERENTE	NUM_CONTRATO	NUM_PROCESO	ANIO_CONTRATO	FECHA_INICIO	FECHA_FIN	OBJETO
1	1	1	9	2	1112016	97	2016	01/06/16	31/12/16	SUMINISTRO DE
2	2	1	9	5	2002016	54	2016	31/07/16	31/12/16	PRESTAR SERVI



Página Inicial SOFTCONTRACT - USU ANEXOPROCESO

Columnas Datos Model Restricciones Permisos Estadísticas Disparadores Flashback Dependencias Detalles Particiones Índices SQL

Ordenar... Filtrar: Acciones...

ID_ANEXOPROCESO	ID_ANEXO	ID_PROCESO	RUTA_ANEXO
1	1	1	1 C:\Users\admin\Documents\SOFTCONTRACT\wildfly-8.0.0.Final\standalone\deployments\AppSoftContract.war\documentos\C
2	3	2	2 C:\Users\admin\Documents\SOFTCONTRACT\wildfly-8.0.0.Final\standalone\deployments\AppSoftContract.war\documentos\C
3	2	1	2 C:\Users\admin\Documents\SOFTCONTRACT\wildfly-8.0.0.Final\standalone\deployments\AppSoftContract.war\documentos\C
4	4	3	2 C:\Users\admin\Documents\SOFTCONTRACT\wildfly-8.0.0.Final\standalone\deployments\AppSoftContract.war\documentos\F
5	5	5	3 C:\Users\admin\Documents\SOFTCONTRACT\wildfly-8.0.0.Final\standalone\deployments\AppSoftContract.war\documentos\I
6	6	5	4 C:\Users\admin\Documents\SOFTCONTRACT\wildfly-8.0.0.Final\standalone\deployments\AppSoftContract.war\documentos\I

Página Inicial SOFTCONTRACT - USU PROCESO							
Hoja de Trabajo Generador de Consultas							
SELECT * FROM PROCESO WHERE NUM_RADICADO='1112016';							
Salida de Script x Resultado de la Consulta x							
SQL Todas las Filas Recuperadas: 1 en 0,004 segundos							
ID_PROCESO	ID_CONTRATO	ID_TIPOPROCESO	NUM_PROCESO	NUM_RADICADO	FECHA_RADICADO	OBSERVACION	
1	1	1	1	97 1112016	18/06/16	SUMINISTRO DE 30 BIOMETRICOS, CUYO SOFTWARE DEBERÁ PERMITIR EL CONTI	

Tipo: Caja Blanca		
Modulo: Liquidación y pagos		
Entrada	Proceso	Salida
<div>Se registra el supervisor</div> <p>Se crea un usuario con rol de supervisor en el aplicativo. Y se procede a ingresar, dando como resultado satisfactorio.</p>	<div>INGRESO DE DATOS</div> <div>Se ingresa información de seguimiento al contrato y se adjuntan anexos.</div> <p>Una vez que el usuario con rol supervisor ingresa al aplicativo, se validan permisos al módulo y se inicia ingresando los datos de liquidación, pagos y anexos, resultado satisfactorio.</p>	<div>Se realiza el cargue de la información</div> <p>Se consulta en la base de datos Oracle el usuario y el registro del contrato, se validan que todos los campos se encuentren completos y el resultado es satisfactorio.</p>

Página Inicial SOFTCONTRACT - USU FORMAPAGO							
Hoja de Trabajo Generador de Consultas							
SELECT * FROM PROCESO;							
Salida de Script x Resultado de la Consulta x							
SQL Todas las Filas Recuperadas: 4 en 0,003 segundos							
ID_PROCESO	ID_CONTRATO	ID_TIPOPROCESO	NUM_PROCESO	NUM_RADICADO	FECHA_RADICADO	OBSERVACION	
1	1	1	1	97 1112016	18/06/16	SUMINISTRO DE 30 BIOMETRICOS, CUYO SOFTWARE DEBERÁ PERMITIR EL CONTI	
2	2	2	1	54 2002016	31/07/16	PRESTAR SERVICIOS DE ASESORIA	
3	3	1	2	0 24435353	18/07/16	CUMPLE	
4	4	1	2	0 73734949	19/07/16	CUMPLE	

Tipo: Caja Blanca		
Modulo: Seguridad		
Entrada	Proceso	Salida
<p>Se registra el administrador</p> <p>Se crea un usuario administrador en el aplicativo. Y se procede a ingresar, dando como resultado satisfactorio.</p>	<p>INGRESO DE DATOS</p> <p>Se crea, modifica y elimina usuarios, roles empresas</p> <p>Una vez que el usuario con rol supervisor ingresa al aplicativo, se validan permisos al módulo y se inicia ingresando los datos de liquidación, pagos y anexos, resultado satisfactorio.</p>	<p>Se realiza el cargue de la información</p> <p>Se consulta en la base de datos Oracle el registro de usuario, roles, creación de empresas y los mismos campos fueron modificados y eliminados. Con resultados satisfactorios.</p>

SOFTCONTRACT - USU PROCESO SOFContr

Hoja de Trabajo Generador de Consultas

SELECT \* FROM USUARIO;

ALTER TABLE OFERENTE ADD RESPONSABLE\_LEGAL VARCHAR2(50);

Salida de Script x Resultado de la Consulta x

SQL Todas las Filas Recuperadas: 8 en 0,408 segundos

ID_USUARIO	ID_ROL	ID_EMPLEADO	LOGIN	CLAVE
1	4	1	8 PLEAL	PLEAL
2	8	2	9 AALVARADO	AALVARADO
3	9	3	10 AVARGAS	AVARGAS
4	10	1	11 ASARMIENTO	ASARMIENTO
5	11	3	12 BORDUZ	BORDUZ
6	1	1	1 JPEREZ	JPEREZ
7	2	2	2 AGUZMAN	AGUZMAN
8	3	3	7 CSEGURA	CSEGURA

ID_ROL	COD_ROL	DESCRIPCION
1	1 01	ADMINISTRADOR
2	2 02	SUPERVISOR
3	3 03	CONTRATACION

ID_OFERENTE	IDENTIFICACION	RAZONSOCIAL	ID_TIPOIDENTIFICACION	RESPONSABLE_LEGAL	TELEFONO	DIRECCION
1	5 9008777655	CAROLINA ALDANA & CIA	5 (null)	(null)	(null)	(null)
2	1 1090100000-0	QUALA S.A.S	5 (null)	(null)	(null)	(null)
3	2 1090100001-1	SOFTWARE Y HARDWARE LTDA	5 (null)	(null)	(null)	(null)
4	3 1090100002-2	AEROTECH S.A.S	5 (null)	(null)	(null)	(null)
5	4 1090100003-3	HUGO LOMBANA Y ASOCIADOS LTDA	4 (null)	(null)	(null)	(null)

### 4.1.3 PRUEBAS DE CAJA NEGRA

La prueba de caja negra se refiere a las pruebas que se llevan a cabo sobre la interfaz del software. Una prueba de caja negra examina algunos aspectos del modelo fundamental del sistema sin tener mucho en cuenta la estructura lógica interna del software.

#### Pruebas de Análisis de Valores Límite

Las condiciones límite son aquellas que se hayan en los márgenes de la clase de equivalencia, tanto de entrada como de salida. Por ello, se ha desarrollado el análisis de valores límite como técnica de prueba. Esta técnica nos lleva a elegir los casos de prueba que ejerciten los valores límite.

- Las pautas que se tuvieron en cuenta para los casos de prueba son:
- Si una condición de entrada especifica un número de valores, se diseñaron dos casos de prueba para los valores mínimo y máximo, además de otros dos casos de prueba para valores justo por encima del máximo y justo por debajo del mínimo.
- Se aplicaron las reglas anteriores a los datos de salida.
- Si la entrada o salida de un programa es un conjunto ordenado, habrá que prestar atención a los elementos primero y último del conjunto.

TIPO	MODULO	PROCEDIMIENTO	RESULTADO
Pruebas para valores limites	Todos	Captura de validación de los rangos permitidos	SATISFACTORIO
<b>*OBSERVACIONES</b>			
La captura de validación de los rangos permitidos se efectuó correctamente.			

#### 4.1.4 PRUEBAS MODULARES

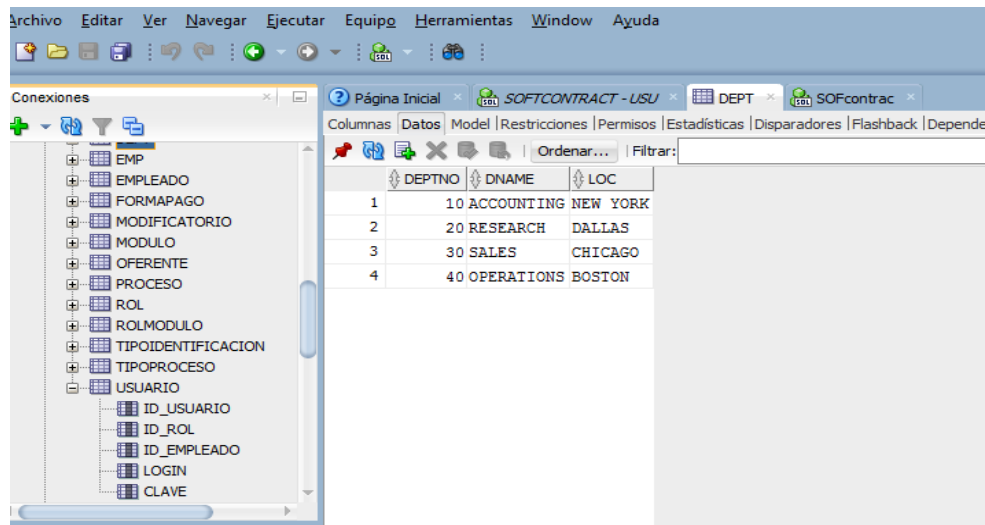
En el desarrollo de estas pruebas permite validar la integridad y operacionalidad de cada uno de los módulos que hacen parte del aplicativo.

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface with the 'OFERENTE' table selected in the 'Conexiones' pane. The table data is displayed in the main window, showing 5 rows of data with columns: ID\_OFERENTE, IDENTIFICACION, RAZONSOCIAL, ID\_TIPOIDENTIFICACION, RESPONSABLE\_LEGAL, TELEFONO, and DIRECCION.

ID_OFERENTE	IDENTIFICACION	RAZONSOCIAL	ID_TIPOIDENTIFICACION	RESPONSABLE_LEGAL	TELEFONO	DIRECCION
1	5 9008777655	CAROLINA ALDANA & CIA	5 (null)	(null)	(null)	(null)
2	1 1090100000-0	QUALA S.A.S	5 (null)	(null)	(null)	(null)
3	2 1090100001-1	SOFTWARE Y HARDWARE LTDA	5 (null)	(null)	(null)	(null)
4	3 1090100002-2	AEROTECH S.A.S	5 (null)	(null)	(null)	(null)
5	4 1090100003-3	HUGO LOMBANA Y ASOCIADOS LTDA	4 (null)	(null)	(null)	(null)

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface with the 'EMPLEADO' table selected in the 'Conexiones' pane. The table data is displayed in the main window, showing 12 rows of data with columns: ID\_EMPLEADO, IDENTIFICACION, NOMBRE, ID\_DEPENDENCIA, and ID\_TIPOIDENTIFICACION.

ID_EMPLEADO	IDENTIFICACION	NOMBRE	ID_DEPENDENCIA	ID_TIPOIDENTIFICACION
1	8 990117	PAOLA LEAL	4	1
2	9 101096	ANDRES ALVARADO	5	2
3	10 41458	ANA VARGAS	4	1
4	11 5243567	AYDE MILENA SARM...	5	1
5	12 888888888	BRIYI STHEPHANI ...	4	1
6	1 1090000000	JUANITO PEREZ	1	1
7	2 1090000001	ANDREA GUZMAN	1	1
8	3 1090000002	CARLOS GOMEZ	2	1
9	4 1090000003	DIEGO PERALTA	2	1
10	5 1090000004	CAMILA LOPEZ	3	1
11	6 1090000005	MARTA CARDONA	3	1
12	7 1090000006	CAROLINA SEGURA	4	1



#### 4.1.5 PRUEBAS DEL SISTEMA

El objetivo de estas pruebas es determinar y evaluar el desempeño de la aplicación, es necesario realizar pruebas de integración entre cada uno de los módulos, y prueba integral del sistema.

Pruebas de Rendimiento. Se verifico la ejecución de cada uno de los programas y el sistema en general, además se realizaron pruebas de rendimiento.

Pruebas de Consistencia. Se realizaron las pruebas de consistencia en cada uno de los módulos, durante la ejecución del programa, además se actualizaron cada uno de los módulos del aplicativo.







### Listado de contratos

10 (Registros: 1 a 2 de 2, Página: 1 de 1)							
Número contrato	Número proceso	Año contrato	Modificadorio	Número ide	Razón social	Supervisor	
1112016	97	2016	NO	1090100001-1	SOTFWARE Y HARDWARE LTDA	ANDRES ALVARADO	 
2002016	54	2016	NO	9008777655	CAROLINA ALDANA & CIA	ANDRES ALVARADO	 

#### 4.1.6 PRUEBA DE INTERFAZ

El objetivo de estas pruebas es verificar la interfaz de usuario, navegar a través de el, verificar la información que ha sido registrada.

localhost:8181/AppSoftContract/faces/index.xhtml

Comando General  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación

"Estamos en el corazón de los colombianos  
y ahí nos vamos a quedar"

TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

REPUBLICA DE COLOMBIA

### Iniciar sesión

Usuario

Clave

[→ Entrar](#)

localhost:8181/AppSoftContract/faces/usuario/mnuPrincipal.xhtml

BIENVENIDO: [ AYDE MILENA SARMIENTO/ADMINISTRADOR ] [Cerrar sesión](#)

Comando General  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación






"Estamos en el corazón de los colombianos  
y ahí nos vamos a quedar"

TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

REPUBLICA DE COLOMBIA

Gestión ▾ Catálogo ▾ Seguridad ▾

#### Menu principal

 <a href="#">Contrato</a>	 <a href="#">Supervisión</a>	 <a href="#">Pago-Liquidación</a>	 <a href="#">Reportes</a>	 <a href="#">Seguridad</a>
---	--	---	--	--

BIENVENIDO: [ AYDE MILENA SARMIENTO/ADMINISTRADOR ] [Cerrar sesión](#)

**Comando General**  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación

"Estamos en el corazón de los colombianos  
y ahí nos vamos a quedar"

**TODOS POR UN NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Gestión ▾ Catálogo ▾ Seguridad ▾

[←](#)

Reporte por año de contratación | Reporte por número de contrato

Seleccione año de contratación \*

-- seleccione -- [Consultar contratos](#)

10 (Registros: 0 a 0 de 0, Página: 1 de 1)

Número contrato	Número proceso	Fecha inicio	Fecha fin	Valor
No hay datos para mostrar.				

[Generar reporte](#)

BIENVENIDO: [ AYDE MILENA SARMIENTO/ADMINISTRADOR ] [Cerrar sesión](#)

**Comando General**  
Fuerzas Militares de Colombia  
SoftContract - Sistema de Contratación

"Estamos en el corazón de los colombianos  
y ahí nos vamos a quedar"

**TODOS POR UN NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Gestión ▾ Catálogo ▾ Seguridad ▾

[📁](#) [✖](#)

### Nuevo contrato

**Datos contrato**

Número contrato: 0 | Número proceso: 0 | Año contrato: 2016 | Modificadorio: -- seleccione --

Oferente:  [Crear oferente](#)

Tiempo ejecución:  | Objeto:

Fecha inicio: 25-08-2016 | Fecha fin: 25-08-2016

Valor:  | Forma pago:

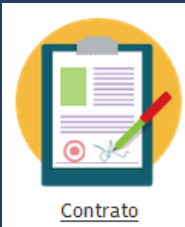
## 4.17 PRUEBA DE CALIDAD

Al ejecutar esta prueba sobre el sistema se identificaran elementos como la usabilidad de Software la factibilidad de uso, la GUI o interfaz gráfica de usuario la cual deber ser amigable para el usuario final y debe tener un fácil manejo y un entorno grafico adecuado para cada uno de los modulo del sistema.

Estos factores fueron evaluados en cada uno de los módulos del sistema y a través de cada una de las fases de desarrollo para evitar errores o fallas que se puedan presentar antes de la implementación del software, por lo tanto se comprueba que este software cuenta con alta calidad que garantiza la confiabilidad y eficiencia del software que se será implementado

## 4.2 INFORME DE PRUEBAS ( RESULTADOS)

**TABLA 6. INFORME DE PRUEBAS ( MODULO CONTRATO)**

<b>Modulo</b>  <u>Contrato</u>	AppSoftContract/faces/usuario/contrato/listaContrato.xhtml
<b>Entrada</b>	Se genera acceso a través al módulo de contrato , y se genera el ingreso al sistema
<b>Proceso</b>	Se genera el acceso respectivo al módulo de contrato que tiene como finalidad la creación y consulta de los contrato generados
<b>Salida</b>	Se ejecuta el Modulo principal sobre el software
<b>Resultado</b>	Se obtuvo un resultado adecuado el cual es aceptado por el usuario final.

**TABLA 7. INFORME DE PRUEBAS ( MODULO SUPERVISION)**


<b>Modulo</b>  <u>Supervisión</u>	AppSoftContract/faces/usuario/mnuPrincipal.xhtml
--	--

<b>Entrada</b>	Se genera acceso a través al módulo de Supervisión , y se genera el ingreso al sistema
<b>Proceso</b>	Se genera el acceso respectivo al módulo de contrato que tiene como finalidad la creación y consulta de los contrato generados
<b>Salida</b>	Se ejecuta el Modulo y genera la acción pertinente sobre el perfil de supervisión
<b>Resultado</b>	Se obtuvo un resultado adecuado el cual es aceptado por el usuario final.

**TABLA 8. INFORME DE PRUEBAS ( PAGO - LIQUIDACIÓN)**

<b>Modulo</b>	AppSoftContract/faces/usuario/contrato/listapago-Liquidación.xhtml
 <p>Pago-Liquidación</p>	
<b>Entrada</b>	Se genera acceso a través al módulo de pago y liquidación, posteriormente se genera el ingreso al sistema
<b>Proceso</b>	Se genera el acceso respectivo al módulo de pago y liquidación que tiene como finalidad de consultar el Listado de contratos - Pago y liquidación
<b>Salida</b>	Se ejecuta el Modulo y se genera la acción pertinente sobre el perfil de Pago y liquidación
<b>Resultado</b>	Se obtuvo un resultado adecuado el cual es aceptado por el usuario final.

**TABLA 9. INFORME DE PRUEBAS ( SEGURIDAD)**

<b>Modulo</b> 	AppSoftContract/faces/usuario/contrato/seguridadxhtml
<b>Entrada</b>	Se genera acceso a través al módulo de seguridad posteriormente se genera el ingreso al sistema
<b>Proceso</b>	Se genera el acceso respectivo al módulo de seguridad que tiene como finalidad de consultar y creación del listado de contratos
<b>Salida</b>	Se ejecuta el Modulo y se genera la acción pertinente sobre el perfil de seguridad
<b>Resultado</b>	Se obtuvo un resultado adecuado el cual es aceptado por el usuario final.

**TABLA 10. PRUEBAS REALIZADAS**

Pruebas realizadas	Nivel de cumplimiento	Nivel de cumplimiento
Ingreso al sistema de acuerdo al perfil y a los requerimientos y parámetros definidos.	Satisfactorio	
Ingreso a los módulos del sistema según requerimientos definidos	Satisfactorio	
Autenticación y Validación de la información por parte del sistema sobre la base de datos Oracle	Satisfactorio	
Cumplimiento y ejecución de cada una de las acciones del sistema.	Satisfactorio	

Se realizan pruebas de navegabilidad dentro del sistema	Satisfactorio	
Se valida acceso a los niveles del sistema sobre todos los niveles	Satisfactorio	
Se generan pruebas de integración	Satisfactorio	
Se generan pruebas de resistencia	Satisfactorio	
Se generan pruebas de rendimiento	Satisfactorio	
Se generan pruebas de compatibilidad	Satisfactorio	
Se generan pruebas de Usabilidad	Satisfactorio	

## 5. BIBLIOGRAFIA

OLIVERA SOSA ANGEL GABRIEL , Ingenieria de sistemas computacionales

[fecha de consulta: 04 de Abril 2016]. Disponible  
<https://es.scribd.com/doc/37187866/Requerimientos-funcionales-y-no-funcionales>

PRESSMAN, ROGER S, Ingenieria de Software Un Enfoque Práctico – Pruba de caja blanca [fecha de consulta: 02 de Mayo 2016]. Disponible  
[https://www.ecured.cu/Pruebas\\_de\\_caja\\_blanca](https://www.ecured.cu/Pruebas_de_caja_blanca)

DÍAZ FLORES MIRIAN MILAGROS, METODOLOGIA RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)  
[fecha de consulta: 07 Marzo 2016]. Disponible  
<http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/RUP%20vs.%20XP.pdf>

Boretto, Mónica M. Contratos de edición: Guía de licencias y cesión de derechos, derechos de autor, E-Books y el entorno digital, Montevideo y Buenos Aires, B de F Ediciones, 2010.

Dirección Nacional de Derecho de Autor. Circular 01 de 2000, sobre "Orientaciones cumplimiento Ley 603 de 2000, vinculada con el derecho de autor".

Dirección Nacional de Derecho de Autor. Circular 05 de 2000, sobre "Derechos de autor sobre los programas de computador, su licenciamiento y sanciones derivadas de su uso no autorizado".



ALBÁN HOLGUÍN. CARLOS , SOBRE DERECHOS DE AUTOR [fecha de consulta:  
04 Abril 2016]. Disponible  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3431>

JIMENEZ OMAR, PRUEBAS DE CAJA BLANCA Y NEGRA  
[fecha de consulta: 07 Marzo 2016]. Disponible  
<http://es.slideshare.net/rinconsete/pruebas-de-caja-blanca-y-negra>

ROMERO ARIZMENDI JESUS, PRUEBAS DE CAJA NEGRA  
[fecha de consulta: 07 Marzo 2016]. Disponible  
<http://es.slideshare.net/Jessuus/caja-negra-ejemplos-17244739>