



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo de una aplicación web para el registro y seguimiento de casos administrativos de la Inspectoría General del Ejército Ecuatoriano, mediante herramientas de desarrollo de software libre.

Cunalata Caiza, Diego Fernando y Sevilla Guayasamin, Fernando Miguel

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología en Computación

Monografía previa a la obtención del título de tecnólogo en Computación

Ing. Caiza Caizabuan, José Rubén

10 de agosto del 2021



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

CERTIFICACIÓN

Certifico que la monografía, “Desarrollo de una aplicación web para el registro y seguimiento de casos administrativos de la Inspectoría General del Ejército Ecuatoriano, mediante herramientas de desarrollo de software libre”, fue realizado por los señores Cunalata Caiza, Diego Fernando y Sevilla Guayasamin, Fernando Miguel, la cual ha sido revisada y analizada en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Latacunga, 10 de agosto del 2021

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir 'José Rubén Caiza Caizabuano'.

Caiza Caizabuano, José Rubén

C.C.: 0502654296



Document Information

Analyzed document	CUNALATA_DIEGO&SEVILLA_FERNANDO-PROYECTO_TITULACION.pdf (D111120456)
Submitted	8/10/2021 1:01:00 AM
Submitted by	
Submitter email	jrcaiza@espe.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	jrcaiza.espe@analysis.urkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://books.google.com.ec/books?id=Ro2IDwAAQBAJ Fetched: 8/10/2021 1:01:00 AM	 1
W	URL: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10971/2/04%20ISC%20577%20TRABAJO%20GRADO.pdf Fetched: 5/22/2021 8:22:53 AM	 2
W	URL: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15635/3/2019-Aplicativo_Web_Juridica.pdf Fetched: 2/10/2020 6:29:11 AM	 1
SA	tt-sgacec-v-7.docx Document tt-sgacec-v-7.docx (D37368889)	 4

Caiza Caizabuan, José Rubén

C.C.: 0502654296



DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

RESPONSABILIDAD DE AUTORIA

Nosotros, **Cunalata Caiza, Diego Fernando**, con cédula de ciudadanía No **1804561551** y **Sevilla Guayasamin, Fernando Miguel**, con cédula de ciudadanía No **1720706546**, declaramos que el contenido, ideas y criterios de la monografía: **“Desarrollo de una aplicación web para el registro y seguimiento de casos administrativos de la Inspectoría General del Ejército Ecuatoriano, mediante herramientas de desarrollo de software libre”**, es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 10 de agosto del 2021

Cunalata Caiza, Diego Fernando

C.C.: 1804561551

Sevilla Guayasamin, Fernando Miguel

C.C.: 1720706546



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Nosotros, **Cunalata Caiza, Diego Fernando**, con cédula de ciudadanía N° **1804561551** y **Sevilla Guayasamin, Fernando Miguel**, con cédula de ciudadanía N° **1720706546**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar la monografía: **“Desarrollo de una aplicación web para el registro y seguimiento de casos administrativos de la Inspectoría General del Ejército Ecuatoriano, mediante herramientas de desarrollo de software libre”**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Latacunga, 10 de agosto del 2021

Cunalata Caiza, Diego Fernando

C.C.: 1804561551

Sevilla Guayasamin, Fernando Miguel

C.C.: 1720706546

Dedicatoria

Todo este trabajo y esfuerzo es dedicado con todo mi cariño a Dios, a mis padres y hermana.

A mi Dios por siempre bendecirme todos los días de mi vida, por cuidarme y cuidar a mi familia, por permitirme escalar otro peldaño más en mi carrera profesional.

A mis padres por ser mi referente de excelencia como seres humanos con sus valores y virtudes, por sus regaños y caricias, porque todas sus enseñanzas han sido parte fundamental para forjarme como la persona que soy hoy en día.

Y a mi hermana por ser ese pilar importante de mi familia, porque su paciencia, constancia y perseverancia han sido una inmensa inspiración para yo no dar mi brazo a torcer frente a cualquier circunstancia.

Se lo dedico a ellos porque el solo hecho de tenerlos en mi vida llenan de plenitud y felicidad mi corazón.

Sevilla Guayasamin, Fernando Miguel

Dedicatoria

El presente trabajo de Investigación está dedicado a Dios por haberme regalado la vida, tener salud y guiarme con su manto bendito a culminar una meta mas que es ser un Tecnólogo en Ciencias de la Computación.

A mis padres y abuelos por guiarme y educarme convirtiéndome en una buena persona gracias a su ejemplo y apoyo incondicional en todos los aspectos en mi vida, a mis abuelos por enseñarme a esforzarme y ser constante en cualquier propósito que me proponga gracias a ellos he logrado muchas cosas en mi vida.

A mi esposa e hijo por ser un pilar fundamental motivándome cada día para ser mejor, alegrándome con su amor y compañía factores los cuales me han ayudado de mucho para poder culminar una meta más propuesta.

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento a mi querido Ejército Ecuatoriano, por haberme brindado la oportunidad y facilidad de estudiar en tan prestigiosa institución como lo es la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, misma que también agradezco por toda su infraestructura técnica educativa, a sus docentes y personal administrativo que en conjunto han sabido manejar con mucho profesionalismo a tan noble institución. También a mis familiares, compañeros y amigos, pues sin su apoyo no habría logrado alcanzar mis metas propuestas durante esta etapa tan hermosa que ha sido mi vida universitaria.

Sevilla Guayasamin, Fernando Miguel

Agradecimiento

Al culminar el presente trabajo de Investigación, agradezco a la Institución militar por haberme dado la oportunidad de estudiar en la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”, institución que brinda a la sociedad profesionales de excelencia, a sus docentes los cuales son personas preparadas en la parte ética y académica generando en los estudiantes conocimientos y apoyo en el campo investigativo, a mis compañeros y amigos que me motivaron a seguir hasta cumplir los objetivos propuestos, que nada es imposible, que después de un fracaso no es el fin, si no un proceso para alcanzar un resultado a base de disciplina y constancia se consiguen los sueños.

Cunalata Caiza, Diego Fernando

Tabla de Contenido

Carátula.....	1
Certificación.....	2
Reporte de Verificación	3
Responsabilidad de Autoría	4
Autorización de Publicación.....	5
Dedicatoria.....	6
Dedicatoria.....	7
Agradecimiento	8
Agradecimiento	9
Tabla de Contenido.....	10
Índice de Figuras	15
Índice de Tablas.....	17
Resumen.....	18
Abstract	19
Tema	20
Antecedentes	20
Planteamiento del Problema.....	22
Justificación.....	23
Objetivos.....	25

	11
<i>Objetivo General</i>	25
<i>Objetivos Específicos</i>	26
Alcance	26
Marco Teórico	28
Administración	28
<i>Administración de Recursos de Información</i>	28
Sistemas de la Información	28
<i>Conceptos Básicos Asociados a los Sistemas de Información.</i>	29
<i>Gestión de la Información</i>	30
<i>Funciones de un Sistema de Información</i>	30
Actividades Institucionales Sujetas a Control Interno.	31
<i>Control</i>	31
<i>Evaluación a la Gestión</i>	32
<i>Gestión</i>	32
<i>Inspección a la Gestión</i>	32
Software	32
Tipos de Software	33
<i>Software de Sistema</i>	33
<i>Software de Aplicaciones</i>	33
Aplicación Web	34
Programación Web	34

	12
XHTML.....	35
CSS	35
Herramientas de Desarrollo	35
<i>Netbeans IDE 8.2.....</i>	<i>35</i>
<i>Java Enterprise Edition (JEE).....</i>	<i>36</i>
<i>Base de Datos Oracle.....</i>	<i>36</i>
<i>TOAD.....</i>	<i>36</i>
<i>Servidor de Aplicaciones JBoss.....</i>	<i>37</i>
<i>Primeface 10.0.....</i>	<i>37</i>
<i>Java Server Faces 2.2(JSF).....</i>	<i>37</i>
<i>Subversion (SVN).....</i>	<i>38</i>
<i>Modelo Vista Controlador (MVC).....</i>	<i>38</i>
Metodologías Agiles	39
Metodología SCRUM	39
<i>Roles</i>	<i>39</i>
<i>Elementos SCRUM.....</i>	<i>40</i>
<i>Sprint.....</i>	<i>40</i>
<i>Elementos de un Sprint.....</i>	<i>41</i>
<i>Épica.....</i>	<i>41</i>
<i>Historia de Usuario.....</i>	<i>42</i>
<i>Tareas.....</i>	<i>42</i>

	13
Desarrollo del Tema.....	43
Levantamiento de Requisitos	43
<i>Identificación de las Épicas</i>	<i>43</i>
Etapas de Análisis	44
<i>Requisitos Funcionales.....</i>	<i>44</i>
<i>Historias de Usuarios.....</i>	<i>48</i>
<i>Roles</i>	<i>50</i>
Ejecución del SCRUM	51
<i>Product Backlog.....</i>	<i>51</i>
<i>Pila del Sprint.....</i>	<i>90</i>
<i>Gráfico Burn Down.....</i>	<i>117</i>
<i>Modelamiento Base de Datos.....</i>	<i>119</i>
<i>Diagramas UML.....</i>	<i>128</i>
Diagramas de Casos de Uso	128
Diagrama de Actividades.....	134
Diagrama de Secuencia.....	139
Proceso de Desarrollo	146
Pruebas	146
<i>Pruebas de Aceptación de Usuario.....</i>	<i>146</i>
Conclusiones y Recomendaciones	150
Conclusiones	150

	14
Recomendaciones	151
Bibliografía	152
Anexos.....	156

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Modelo General de un Sistema</i>	29
Figura 2 <i>Funciones de un Sistema de Información</i>	30
Figura 3 <i>Burn Down del Sprint 1</i>	117
Figura 4 <i>Burn Down del Sprint 2</i>	117
Figura 5 <i>Burn Down del Sprint 3</i>	118
Figura 6 <i>Burn Down del Sprint 4</i>	118
Figura 7 <i>Modelo Conceptual de la BDD</i>	119
Figura 8 <i>Modelo Lógico de la BDD</i>	120
Figura 9 <i>Modelo Físico de la BDD</i>	121
Figura 10 <i>D. de Caso de Uso Extendido - Ingreso al Sistema</i>	128
Figura 11 <i>D. de Caso de Uso Extendido - Administracion Tipo Entidad</i>	129
Figura 12 <i>D. de Caso de Uso Extendido - Administración Tipo Caso</i>	130
Figura 13 <i>D. de Caso de Uso Extendido - Administración Expedientes</i>	131
Figura 14 <i>D. de Caso de Uso Extendido - Consultas Expedientes</i>	132
Figura 15 <i>D. de Caso de Uso Alto Nivel - Asuntos Administrativos</i>	133
Figura 16 <i>D. de Actividades - Ingreso al Sistema</i>	134
Figura 17 <i>D. de Actividades - Administración Tipo Entidad</i>	135
Figura 18 <i>D. de Actividades - Administración Tipo Caso</i>	136
Figura 19 <i>D. de Actividades - Administración Expedientes</i>	137
Figura 20 <i>D. de Actividades - Consulta Expedientes</i>	138
Figura 21 <i>D. de Secuencia - Ingreso al Sistema</i>	139
Figura 22 <i>D. de Secuencia - Administración Tipo Caso</i>	140
Figura 23 <i>D. de Secuencia - Administración Tipo Entidad</i>	141

Figura 24 <i>D. de Secuencia - Administración Expediente</i>	142
Figura 25 <i>D. de Secuencia - Consulta Expediente</i>	143
Figura 26 <i>D. de Clases - Asuntos Administrativos</i>	144
Figura 27 <i>D. de Arquitectura - Asuntos Administrativos</i>	145

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Historia de Usuario 1</i>	48
Tabla 2 <i>Historia de Usuario 2</i>	48
Tabla 3 <i>Historia de Usuario 3</i>	49
Tabla 4 <i>Roles de SCRUM</i>	50
Tabla 5 <i>Estimación de tiempos de producto backlog</i>	51
Tabla 6 <i>Sprint 1</i>	90
Tabla 7 <i>Sprint 2</i>	98
Tabla 8 <i>Sprint 3</i>	106
Tabla 9 <i>Sprint 4</i>	112
Tabla 10 <i>Prueba de Aceptación 1: Administración Tipo Casos, Entidades</i>	147
Tabla 11 <i>Prueba de Aceptación 2: Procesos Administración Expedientes</i>	148
Tabla 12 <i>Prueba de Aceptación 3: Procesos Administración Expedientes, Consultas y Reportes</i>	149

RESUMEN

La presente monografía abarca el análisis esquemático del software, modelamiento de la base de datos y el desarrollo de la misma como una propuesta o versión 1.0 de aplicación web, con la finalidad de satisfacer las necesidades que presenta la Inspectoría General del Ejército (IGE), entidad que no cuenta con un sistema que ayude a la correcta gestión de la información. Para la elaboración de la propuesta se usó la metodología ágil SCRUM, permitiendo dividir el proyecto en 4 módulos; el software PowerDesigner sirvió como herramienta de modelamiento UML facilitando el diseño, igualmente ayudó a la construcción de la base de datos, definiendo los parámetros relacionales para la transaccionalidad de las consultas. Para la codificación se utilizó el software Netbeans IDE 8.2, que mediante JEE y JSF se desarrolló el prototipo apegado a la estructura empresarial MVC que se maneja en la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DTIC), presentando un sistema que permite el registro de expedientes a ser gestionados por la IGE, clasificando los mismos por su Tipo de Caso y su Tipo de Entidad a la cual el amaneuse les haya asignado, admitiendo el relacionamiento de personal militar involucrado y del mismo modo la anexión de documentos vinculados a la novedad registrada, concediendo una fácil interacción al momento de realizar búsquedas, como también la generación de reportes, a través del mismo, dando así un producto que cumple con las exigencias institucionales apegado a las directivas y reglamentos inherentes de la misma.

Palabras clave:

- **PROGRAMACIÓN WEB**
- **GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**
- **METODOLOGÍA SCRUM**

ABSTRACT

This monograph covers the schematic analysis of the software, modeling of the database and the development of the same as a proposal or version 1.0 of web application, in order to meet the needs of the Inspectoría General del Ejército (IGE), an entity that does not have a system that helps the proper management of information. The agile SCRUM methodology was used to develop the proposal, allowing the project to be divided into 4 modules; the PowerDesigner software served as a UML modeling tool, facilitating the design, and also helped in the construction of the database, defining the relational parameters for the transactional nature of the queries. The Netbeans IDE 8.2 software was used for coding, which by means of JEE and JSF developed the prototype attached to the MVC business structure that is handled in the Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DTIC), presenting a system that allows the registration of files to be managed by the IGE, classifying them by their Type of Case and Type of Entity to which the amanuensis has assigned them, The system allows the relationship of military personnel involved and also the annexation of documents related to the registered novelty, allowing an easy interaction at the time of searching, as well as the generation of reports through the same, thus providing a product that meets the institutional requirements attached to the directives and regulations inherent to the same.

Keywords:

- **WEB PROGRAMMING**
- **INFORMATION MANAGEMENT**
- **SCRUM METHODOLOGY**

Capítulo I

1. Tema

Desarrollo de una aplicación web para el registro y seguimiento de casos administrativos de la Inspectoría General del Ejército Ecuatoriano, mediante herramientas de desarrollo de software libre.

1.1 Antecedentes

En la actualidad aprovechando el avance tecnológico y por lo estipulado en la Constitución de la Republica del Ecuador, las instituciones públicas y en especial las Fuerzas Armadas (FF. AA) se han visto en la necesidad de crear o adquirir software, plataformas, aplicaciones web, entre otros, con la finalidad de gestionar la información de manera oportuna y así ayudar a un desenvolvimiento óptimo en las operaciones militares.

Es así que, la Inspectoría General del Ejercito (IGE), dando cumplimiento al reglamento de funcionamiento de las inspectorías de las FF.AA., expedido por el Ministerio de Defensa Nacional del Gobierno de Ecuador mediante Orden General No. 087 del día martes 06 de mayo del 2014, en donde se determina las funciones que desempeñara como ente regulador del control de la gestión militar y seguimiento de planes de mejora, procede a ejecutar el seguimiento a las unidades militares de acuerdo a los procesos de cada división, brigada, grupo o batallón que tiene el Ejército Ecuatoriano, así como también inspecciones no avisadas para el efectivo control previo y concurrente de las áreas administrativas, financieras, operativas y ambientales de cada una de ellas, realizando el registro y seguimiento de estos casos administrativos

en hojas de cálculo de Excel y los documentos físicos siendo archivados dentro de carpetas resguardadas en las instalaciones de la misma IGE.

La Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DTIC), unidad militar encargada del desarrollo e implementación de softwares para toda la Fuerza Terrestre, atendiendo el requerimiento de la IGE en coordinación con la Carrera de Tecnología en Computación de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE sede Latacunga, determinan que es fundamental el uso de aplicaciones web con el objetivo de mejorar la gestión de los casos administrativos que lleva la Inspectoría General del Ejército.

Por la trascendencia y relevancia del tema se han realizado trabajos como los que se exponen a continuación:

En el trabajo investigativo de Sánchez de la Cruz y Villa Pérez (2015), cuyo tema fue “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB, PARA EL PROCESO DE REGISTRO NOMINAL DE PACIENTES HIPERTENSOS Y DIABETICOS EN LA UNIDAD EJECUTORA 401 HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA” menciona que: En la actualidad representa un reto continuar el modo de trabajo de manera documentaria ya que incurren muchos gastos de insumos en las empresas o instituciones en donde es gestionado un gran volumen de información, y que en la mayoría de los casos el registro se hace de manera manual y una vez archivada la información representa cierto grado de dificultad extraer información en torno a un documento en específico en relación a la gestión que se le ha dado.

Según Avilés (2015), cuyo libro se titula: “SEGURIDAD EN BASES DE DATOS Y APLICACIONES WEB” señala que: Internet se ha vuelto muy popular en los últimos años, y el acceso a los sistemas de información a través de internet a los entornos gubernamentales se ha convertido en algo cotidiano para el público en general.

En el proyecto de titulación de Mullo Aimacaña y Núñez Caiminagua (2014), que lleva de título: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA ESCUELA DE COMUNICACIONES DEL EJÉRCITO (ESCOME)” mencionan que: El diseño de páginas Web ha tenido en los últimos años una difusión a nivel mundial porque las empresas, instituciones militares, universidades, entre otros, requieren brindar información a los distintos usuarios.

Por lo expuesto es fundamental que la Inspectoría General del Ejército, cuente con una aplicación web para un mejor desenvolvimiento en el registro y seguimiento de los casos administrativo que esta entidad gestiona, logrando de este modo cumplir con los objetivos nacionales, actuales y permanentes del estado

1.2 Planteamiento del problema

El Ejército Ecuatoriano fue creado en el año 1830 con la finalidad de resguardar la soberanía e integridad territorial, particularmente la Inspectoría General del Ejército siendo una entidad reguladora de la gestión militar y seguimiento de planes para la mejora de las demás unidades administrativas y operativas de la Fuerza Terrestre, operando desde hace aproximadamente 5 años, misma no cuenta con un sistema que ayude a llevar el registro y supervisión de los casos administrativos que esta unidad militar gestiona.

Esta entidad hasta el momento lleva toda la información de forma física en carpetas dentro de archivadores y su seguimiento lo realiza en hojas de cálculo Excel, provocando problemas al momento de búsqueda y extracción de datos requeridos por el escalón superior, necesitando un sistema que ayude a llevar de mejor manera la supervisión de los procesos que se realizan.

Esto ha dado origen a:

- La supervisión de los procesos que se realizan no sea la más idónea.
- Demora en el registro de los casos o procesos administrativos que lleva esta unidad militar.
- Propenso deterioro de la información física, el cual conlleva a la distorsión o pérdida total de la información.
- Limitación en el seguimiento del estado actual en el que se encuentran los casos. Demora en la búsqueda de información de casos gestionados.
- Tardanza en el cumplimiento de las disposiciones del escalón superior hacia esta entidad.

De no solucionarse continuará llevando los procesos administrativos de manera física, lo que conlleva a que la gestión y seguimiento de los mismos no sea efectiva y eficiente, afectando el desempeño de esta unidad militar, así como el control hacia las demás unidades, incumpliendo la disposición emitida por el Ministerio de Defensa Nacional.

Por lo mencionado es necesario que la Inspectoría General del Ejército cuente con una aplicación web para el registro y seguimiento de casos administrativos, a fin de mejorar la gestión de todos los casos a su cargo; coadyubando al cumplimiento de objetivos departamentales por ende institucionales.

1.3 Justificación

La Constitución de la República del Ecuador estipula en el Art. 159 que “Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional serán obedientes y no deliberantes, y cumplirán su misión con estricta sujeción al poder civil y a la Constitución”; a través de la Inspectoría General del Ejército desde el 2014 como ente regulador del control de la

gestión militar y seguimiento de planes de mejora, viene desarrollando inspecciones a las diferentes unidades administrativas y operativas de la Fuerza Terrestre, a fin de mantener la operatividad al máximo de las unidades militares en todo el territorio nacional para el cumplimiento de las diferentes misiones encomendadas a las Fuerzas Armadas bajo el manto constitucional, de ahí la necesidad de desarrollar una aplicación web que ayude al registro y control de los casos que lleva la IGE, haciendo uso del avance tecnológico como son las herramientas de desarrollo de software libre, internet, entre otros.

La Inspectoría General del Ejército dentro de sus atribuciones y obligaciones en el Art. 5 literal "S", del reglamento de las Inspectorías de Fuerzas Armadas emitida en la Orden General No. 87 que dice "Coordinar con las Asesorías Jurídicas de los Comandos Generales de Fuerza los aspectos legales en los casos que se requiera y realizar el seguimiento a las recomendaciones y su cumplimiento en base a los informes de control continuo de asuntos administrativos", realizaba estos procesos en un inicio registrando para su seguimiento en un sistema llamado "OMNI 7", el cual fue instalado de manera gratuita por personal de Estados Unidos, mismo que en la actualidad se encuentra fuera de servicio, por lo que se ha estado desarrollando dichos procesos de forma manual en hojas de cálculo Excel y archivando los documentos en carpetas sin ningún tipo de seguridad de la información.

La Inspectoría General del Ejército requiere de un aplicativo web que sustituya al ya caducado "OMNI 7" y hojas de cálculo Excel, por lo que realizó el requerimiento a la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DTIC), ente encargado del desarrollo e implementación de softwares para la Fuerza Terrestre, siendo de manera oportuna la asignación como proyecto de titulación para el personal militar de alumnos de la Carrera de Tecnología en Computación de la ESPEL, los cuales

realizaran el diseño y desarrollo de una aplicación web la cual cumpla los requerimientos de seguimiento y control, incluyendo seguridad en los procesos que la Inspectoría General del Ejército necesita.

Además, ayudará a:

- Llevar una mejor gestión de los casos a cargo de esta entidad.
- La información registrada se encontrará almacenada en una base de datos.
- Los procesos se realizarán de manera ágil y oportuna.
- El aplicativo cumplirá con principios básicos de la seguridad de la información.

Se beneficiarán del presente trabajo investigativo la institución militar porque podrá llevar una mejor gestión de la información recopilada en cada caso administrativo, los amanuenses y directivos contarán con un sistema de acceso seguro y agilizando todos los procedimientos que disponga el mando militar. Se aprovecharán los resultados obtenidos para cumplir con lo estipulado en la Constitución de la República del Ecuador.

Por lo expuesto es importante que la Inspectoría General del Ejército cuente con una propuesta de aplicación web para el registro y control de los casos administrativos que esta entidad gestiona, contribuyendo de este modo cumplir el propósito fundamental de esta dependencia y hacer realidad la visión y misión institucional.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación web, mediante herramientas de desarrollo de software libre, para el registro y seguimiento de casos administrativos de la Inspectoría General del Ejército Ecuatoriano.

1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer en base a fuentes bibliográficas información sobre aplicaciones web, servidor de aplicaciones y base de datos.
- Analizar la situación actual del registro y seguimiento de los casos administrativos que lleva la Inspectoría General del Ejército.
- Desarrollar un prototipo de aplicación web con la finalidad de dar solución al problema planteado.

1.5 Alcance

El presente proyecto abarca el desarrollo de una aplicación web para el registro y seguimiento de casos administrativos, beneficiando directamente la Inspectoría General del Ejército Ecuatoriano, aplicando los conocimientos adquiridos en los niveles educativos anteriores, se desarrollará el aplicativo web a fin de satisfacer la necesidad de la IGE, utilizando herramientas de software libre, así como también el empleo de la metodología de desarrollo de proyectos ágiles llamada SCRUM, realizando encuestas y entrevistas sobre los procesos que realicen dentro de la IGE para la gestión de los casos administrativos que lleva esta entidad, sirviendo como referencia para la elaboración del aplicativo. Adicional se realizará el levantamiento de requisitos funcionales y no funcionales basándose en la norma IEEE-830, extrayendo las necesidades que tengan los usuarios, las funciones que se desea que cumpla e incluso las seguridades que se espera tener durante la gestión de la información de cada caso que procesa la Inspectoría General del Ejército.

Se delimitará las funcionalidades como el ingreso, seguimiento de información dentro del sistema de cada caso, también la carga de documentos anexos en caso de

existir información física que se necesite digitalizar y respaldar, la relación de los involucrados de cada caso mediante una base de datos del personal de servicio activo de la Fuerza Terrestre, la salida de datos o resultados de búsqueda que se realicen en el sistema ya sea por caso o por personal involucrado, entre otros tipos de filtros.

El diseño y modelamiento de la base de datos se realizará mediante el diseño conceptual, lógico y físico, tomando en cuenta las entidades a ser relacionadas aplicando la herramienta PowerDesigner, la misma servirá también para la elaboración de los casos de uso del aplicativo web.

Para el desarrollo de la aplicación web se tomará en cuenta el modelo empresarial con el que se desarrollan los programas en la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DTIC), a fin de seguir la misma estructura de mencionada dirección.

El presente trabajo investigativo también servirá como fuente de consulta y guía para personas las personas que se sientan interesadas por el mismo.

Capítulo II

2. Marco Teórico

2.1 Administración

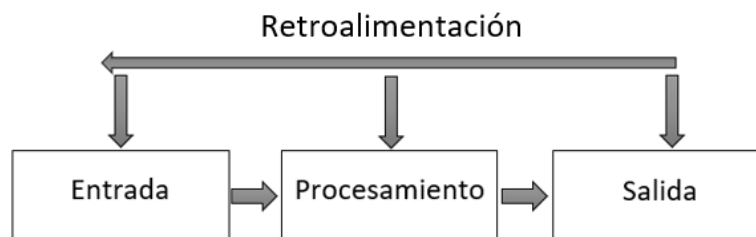
La administración es un proceso de coordinación y optimización de recursos de un grupo social con el fin de lograr la máxima eficiencia, calidad, productividad y competitividad en el proceso de consecución de sus objetivos. (Münch, 2011, pág. 03)

2.1.1 Administración de Recursos de Información

Casi todas las ocupaciones que se pueda imaginar utilizan sistemas de información. En especial los empresarios como los propietarios de pequeñas empresas los utilizan para lograr conseguir clientes alrededor de todo el mundo. Los representantes de ventas los utilizan para promocionar productos, comunicarse con quienes e incluso organizar estrategias administrativas. (Stair & Reynolds, 2010, pág. 04)

2.2 Sistemas de la Información

Es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo en común. Aunque existen muchos tipos de sistemas, la mayoría de ellos se pueden representar mediante un modelo compuesto por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, partes de conversión, mecanismos de control y objetivos. (Stair & Reynolds, 2010, pág. 10)

Figura 1*Modelo General de un Sistema*

Nota. El mecanismo de retroalimentación es el componente que ayuda mejorar cada aspecto de los bloques del modelo general de un sistema. Tomado de (Stair & Reynolds, 2010, pág. 10).

2.2.1 Conceptos Básicos Asociados a los Sistemas de Información.

Datos: Consiste en un evento aislado, como número de empleado, total de horas de trabajo por semana, inventario o números de pieza en una orden de venta, cuando se ordenan de una determinada manera se transforman en información. **Información:** Es un conjunto de hechos organizados de tal forma que tienen un valor agregado más allá del valor que se les atribuye como un solo hecho. (Stair & Reynolds, 2010, pág. 05)

Información: Es una agrupación de hechos organizados de tal forma que tienen un valor agregado más allá del valor que se les atribuye como un solo hecho. (Stair & Reynolds, 2010, pág. 05)

Proceso: Conjunto de tareas relacionadas lógicamente que se realizan para obtener un resultado específico. Es un proceso de definir la relación entre los datos para generar información útil. (Stair & Reynolds, 2010, pág. 06)

2.2.2 Gestión de la Información

Puede definirse como un conjunto de actividades que se realizan para controlar, almacenar y luego recuperar por completo la información generada, recibida o retenida por cualquier organización durante el desarrollo de sus actividades. El núcleo de la gestión de la información es la gestión de documentos, cabe aclarar que la información que queda plasmada en documentos. (Ruesta & Iglesias, 2001, pág. 228)

2.2.3 Funciones de un sistema de Información.

Cada sistema de información utiliza los datos como materia prima, almacena, procesa y transforma los datos, y obtiene la información como resultado final, que se entrega a los diferentes usuarios del sistema, además de un proceso de retroalimentación en el que debe ser evaluado si la información obtenida cumple con las expectativas. (Hernandez Trasobares, 2003, pág. 01)

Figura 2

Funciones de un Sistema de Información



Nota. El gráfico presenta las funciones básicas de un Sistema de Información de la Organización empresarial, sus actividades básicas (almacenamiento, procesamiento y salida información final). Tomado de (Hernandez Trasobares, 2003, pág. 01)

2.3 Actividades institucionales sujetas a control interno.

Para un eficaz, eficiente y económico control interno, las actividades institucionales se dividen en:

- Administrativas o de apoyo. (MIDENA, 2014, pág. 07)
- Financieras, Operativas y Ambientales. (MIDENA, 2014, pág. 07)

2.3.1 Control

Corresponde a la actividad administrativa por el cual se analiza y evalúa el rendimiento. (MIDENA, 2014, pág. 07)

Éste se subdivide en:

Control continuo: Evaluación que se realiza al trabajo durante su ejecución o desarrollo, como componentes tiene la dirección, vigilancia, sincronización de las actividades según las actividades consecuentes. (MIDENA, 2014, pág. 08)

Control externo: Se refiere a la vigilancia, inspección y fiscalización realizado específicamente por las entidades competentes del control fiscal externo (Contraloría General del Estado). (MIDENA, 2014, pág. 08)

Control interno: Se conforma por la máxima autoridad, la dirección y el personal de cada institución constituyendo un proceso dentro de cada institución, generando seguridad razonable para los recursos públicos en mira de alcanzar los objetivos institucionales. (MIDENA, 2014, pág. 08)

Control previo: Evaluación ejecutada antes de la ejecución de la actividad incluyendo fundamentalmente políticas, procedimientos y reglas diseñadas para asegurar las actividades a ser ejecutadas. (MIDENA, 2014, pág. 08)

2.3.2 Evaluación a la gestión

Se trata de un proceso sistemático que incluye la búsqueda y obtención de información con el fin de visualizar en su totalidad los defectos encontrados en las cuatro áreas de la gestión institucional durante el proceso de implementación: administración o de apoyo, finanzas, operaciones y medio ambiente mediante visitas planificadas al consejo de administración y unidades subordinadas con el objetivo de evaluación. De acuerdo con los procedimientos establecidos en el manual, el evaluador debe ser notificado de la visita con cierta antelación. (MIDENA, 2014, pág. 09)

2.3.3 Gestión

Un grupo de administrativos o de apoyo, financiero, operativo y ambiental desarrollado por personal militar para cumplir con las misiones y objetivos de las Fuerzas Armadas. (MIDENA, 2014, pág. 09)

2.3.4 Inspección a la gestión

Es un proceso sistemático de observación y verificación que determina el estado de una unidad o departamento de manera oportuna mediante la recopilación y análisis de información de una manera específica sobre uno de los cuatro ámbitos de gestión. (MIDENA, 2014, pág. 09)

2.4 Software

Entendemos el software como un conjunto de instrucciones que le dicen a la computadora qué hacer. Este conjunto de instrucciones, integrado en un gran número de programas interactivos, constituye una parte intangible del sistema, y gestiona todos

los recursos del sistema informático para solucionar un determinado problema. Sin esta parte básica, podemos tener una máquina más o menos rápida, pero completamente inútil. (Candela Sola, Doreste Blanco, Castrillon Santana, Dominguez Brito, & Freire Obregon, 2011, pág. 78)

2.5 Tipos de software

El software de un sistema informático se clasifica en software del sistema y sistema de aplicaciones. (Candela Sola, Doreste Blanco, Castrillon Santana, Dominguez Brito, & Freire Obregon, 2011, pág. 78)

2.5.1 Software de sistema

Está constituido por la agrupación de programas indispensables para el buen funcionamiento del hardware, más un conjunto de herramientas que tiene como objetivo facilitar el uso del sistema y optimizar sus recursos, sistemas operativos, software, compiladores, seguridad informática, etc. (Candela Sola, Doreste Blanco, Castrillon Santana, Dominguez Brito, & Freire Obregon, 2011, pág. 78)

2.5.2 Software de aplicaciones

Es una recopilación de programas que administra el usuario para realizar actividades específicas con el sistema informático, aplicaciones ofimáticas, diseños gráficos, software, programas usuarios, etc. (Candela Sola, Doreste Blanco, Castrillon Santana, Dominguez Brito, & Freire Obregon, 2011, pág. 78)

2.6 Aplicación web

Las aplicaciones web utilizan los denominados clientes ligeros (light clients), que no realizan un trabajo de procesamiento excesivo para la ejecución de la aplicación en sí. Desde un punto de vista arquitectónico, hay dos aspectos, uno es el cliente web, el usuario final usa el navegador. A través de este cliente web, los usuarios pueden interactuar con la aplicación en el otro lado del servidor, donde residen los datos, las reglas y la lógica de la aplicación. (Martinez, 2015, pág. 98)

El mayor protagonismo de las redes sociales y el fácil acceso al servicio de internet ha hecho que las aplicaciones web tomen mayor impulso e importancia hoy en día, obteniendo su acceso a través de ordenadores o dispositivos móviles con conexión a internet. (Martinez, 2015, pág. 98)

2.7 Programación web

En el desarrollo de proyectos web, la creación de contenido de la página suele utilizar un conjunto de tecnologías. Estas tecnologías como HTML5, ASP, JSP, están dedicadas a generar contenido estático, por un lado, y por el otro también existen tecnologías para crear contenido dinámico. (Lopez Sanz, 2015, pág. 104)

Cuando se habla de contenido estático, se refiere al contenido de una página web. Se presenta de forma estática y no tiene nada que ver con la operación que realiza el usuario. Su finalidad principal es presentar datos al usuario, que por lo general no cambia con el tiempo. (Lopez Sanz, 2015, pág. 104)

En cambio, cuando se habla de contenido dinámico, se refiere a aquellas partes o elementos de la página web que cambian con el tiempo, y estas partes o elementos

sufren modificaciones y cambios debido a acciones realizadas por los usuarios sobre el contenido. (Lopez Sanz, 2015, pág. 104)

2.8 XHTML

XHTML es el lenguaje concebido para sustituir al lenguaje HTML como estándar para el desarrollo de páginas web. Se puede asumir que XHTML es la versión XML de HTML, pues sus funcionalidades se asemejan diferenciados solo en las especificaciones XML más estrictas. (Orósco Cabello, 2010, pág. 21)

2.9 CSS

Cascading Style Sheets (CSS) es un lenguaje para definir el estilo de un documento escrito en HTML, este nace de la iniciativa de trabajar por separado de la estructura del aspecto. Dando como resultado un aplicativo web estructurado en HTML y por otro lado su diseño dado en hojas de estilo. (Herrador, 2010, pág. 04)

2.10 Herramientas de Desarrollo

2.10.1 Netbeans IDE 8.2

Es un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) más enfocado para desarrollar aplicaciones Java, a partir de la versión 6, ésta admite varios lenguajes de programación, ya sea por soporte integrado o por la instalación de complementos adicionales. (Heffelfinger, 2008, pág. 07)

2.10.2 Java Enterprise Edition (JEE)

Es una solución propuesta por Sun para la producción de aplicaciones distribuidas. La base de la solución se basa en el lenguaje Java, que también fue creado por Sun. Se considera un reglamento que describe todos los elementos que componen e interfieren en el funcionamiento de las aplicaciones distribuidas.

(Groussard, 2010, pág. 15)

2.10.3 Base de Datos Oracle

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales que se pueden utilizar en una gran cantidad de plataformas como Unix, Windows, Linux, que, desde una perspectiva de gestión, las diferencias entre estas plataformas son muy pequeñas. Consiste en un conjunto de archivos que contienen datos. (Heurtel, 2009, pág. 08)

2.10.4 TOAD.

Es un entorno de desarrollo para Oracle, Es un programa rico en funciones que proporciona una interfaz gráfica de usuario para que administre la base de datos de datos Oracle. este artefacto agiliza y facilita el desarrollo de programas simplificando la administración de sus bases de datos correspondientes. (McDaniel & McGrath, 2002, pág. 06)

2.10.5 Servidor de Aplicaciones JBoss

JBoss Application Server es una plataforma certificada para Java EE para desarrollar e implementar aplicaciones Java Enterprise, Este servidor proporciona una gama completa de características Java EE 1.6 así también como servicios empresariales, almacenamiento de caché, y persistencias. (Marchioni, 2013)

2.10.6 Primeface 10.0

Es una biblioteca de componentes de visualización de código abierto de la suite Java Server Faces 2.0 desarrollada y mantenida por Prime Technology. Su principal objetivo es proporcionar un conjunto de componentes para facilitar la creación y diseño de aplicaciones web. Los componentes de PrimeFaces tienen soporte nativo de Ajax, pero no está implícito, por lo que debe especificar qué componentes deben actualizarse cuando se realiza una solicitud, proporcionando así un mejor control sobre los eventos. (Virgilio Mendez, 2011, pág. 43)

2.10.7 Java Server Faces 2.2(JSF)

El framework JSF permite a los desarrolladores crear aplicaciones utilizando una serie de vistas, y cada vista consta de una serie de vistas subsiguientes, constando cada una de una serie de componentes. Este framework se asemeja a un rompecabezas, simulando los bloques de desarrollo que componen las vistas JSF, tiene como ventaja que cuenta con un amplio catálogo de componentes disponibles (Juneau, 2014, pág. 205)

2.10.8 Subversion (SVN)

Subversion es un sistema de control de versiones, de código abierto y gratuito utilizado por muchas empresas. En este punto, esta es una victoria para la evolución de un sistema de control de versiones centralizado. Se considera una "herramienta del programador", que se utiliza solo para almacenar el código fuente y solo para proporcionar trabajo simultáneo en él. (Filippov, 2009)

2.10.9 Modelo Vista Controlador (MVC)

Su objetivo es reducir el esfuerzo de programación requerido para implementar múltiples sistemas sincronizados de los mismos datos. Su característica principal es que el modelo, la vista y el controlador se tratan como entidades separadas. (Diaz Gonzales & Fernandez Romero, 2012, pág. 48)

Un modelo es un objeto que representa datos de un programa. Los datos de gestión controlan todas sus conversiones. El modelo no tiene conocimientos específicos sobre controladores o vistas, y ni siquiera contiene referencias a ellos. El propio sistema es responsable de mantener el vínculo entre el modelo y su vista, y de notificar a la vista cuando cambia el modelo. (Diaz Gonzales & Fernandez Romero, 2012, pág. 49)

Una vista es un objeto que maneja la presentación visual de los datos representados por el modelo. Genera una representación visual del modelo y muestra los datos al usuario. (Diaz Gonzales & Fernandez Romero, 2012, pág. 49)

El Controlador es un objeto que da sentido al pedido del usuario y actúa sobre los datos representados por el Modelo, concentra todas las interacciones entre la Vista y el Modelo. Entra en funcionamiento cuando se realizan cambios, ya sea debido a

cambios en la información del modelo o debido a cambios visuales. (Diaz Gonzales & Fernandez Romero, 2012, pág. 49)

2.11 Metodologías Ágiles

Los métodos ágiles son flexibles y pueden modificarse para adaptarse a la situación real de cada equipo y proyecto. Estos proyectos se subdividen en proyectos más pequeños, que incluyen una comunicación continua con los clientes, un alto grado de colaboración y una mejor adaptación a los cambios. (Navarro Cadavid, Fernandez Martinez, & Morales Velez, 2013, pág. 31)

2.12 Metodología Scrum

Es un marco que puede aplicar procesos y tecnologías al desarrollo de nuevos productos, introduce un circuito de retroalimentación cuyo objetivo es construir prácticas para el desarrollo de productos complejos, en este caso estas prácticas se encuentran en el desarrollo de software. (Amézquita Mejía, 2014, pág. 03)

2.12.1 Roles

En la metodología SCRUM, el equipo tiene los siguientes roles: el ScrumMaster, el Product Owner, y por último el equipo (Team) de desarrollo Scrum Alliance. (Amézquita Mejía, 2014, pág. 04)

- **Scrum Master.** Definido como el rol más importante, pues se desenvuelve como enlace entre el dueño del producto y el equipo de trabajo, organizando todas las actividades pertinentes al alcance de cada proyecto y reorganizando los requerimientos adicionales logrando evitar la descoordinación del team. (Amézquita Mejía, 2014, pág. 04)

- **Product Owner.** Es el encargado de manejar el desarrollo del producto y de la calidad que este tiene, ya que también es la representación del equipo del trabajo o responsable del proyecto ante el cliente. (Amézquita Mejía, 2014, pág. 04)
- **Team.** Conjunto de desarrolladores, analistas, diseñadores y todos los involucrados en la elaboración del software, está organizado para optimizar flexibilidad y productividad, se auto organizan, trabajando por iteraciones multidisciplinarias. (Amézquita Mejía, 2014, pág. 04)

2.12.2 Elementos Scrum

- **Backlog de Producto.** Es el detalle de las necesidades del Product Owner, convertidas en forma de Historias de Usuario. (Subra & Vannieuwenhuyze, 2018, pág. 52)
- **Backlog del Sprint.** Es la lista de las Historias de Usuario como resultado del Backlog del proyecto, posterior al análisis durante el Sprint. (Subra & Vannieuwenhuyze, 2018, pág. 52)

2.12.3 Sprint

Es una intervención o revisión en un tiempo previamente determinado, en el cual el ScrumMaster, verifica que no exista ningún cambio que pueda convertirse en una amenaza para la el proyecto y sus entregables. (Amézquita Mejía, 2014, pág. 05)

Corresponde a la ventana de tiempo en la que se crea la versión disponible del producto. Cada Sprint se considera un proyecto independiente con una duración máxima de un mes. El sprint consta de los siguientes elementos: reunión de

planificación del sprint, scrum diario, trabajo de desarrollo, revisión del sprint y revisión del sprint. (Navarro Cadavid, Fernandez Martinez, & Morales Velez, 2013, pág. 05)

2.12.4 Elementos de un Sprint

- **Planeación del Sprint.** Se lo define como el plan de trabajo, que se va a entregar y como se lograra. Es decir, el diseño del sistema y la estimación de la cantidad de trabajo (Cadavid, 2013, p. 5)
- **Daily Scrum.** Es un lapso de tiempo del equipo de desarrollo de aproximadamente quince minutos que se realiza durante el día con la finalidad de exponer lo que se alcanzado desde la última reunión y lo que se hará antes de continuar, así como también los obstáculos que se han presentado (Cadavid, 2013, p. 5)
- **Revisión del Sprint.** Ocurre al final del Sprint, y para un proyecto de un mes, su duración es de 4 horas. En esta etapa, el líder del proyecto revisa lo que hizo, determina lo que no hizo y analiza el registro negro del producto; el equipo de desarrollo analiza los problemas que encontraron y cómo resolverlos. (Cadavid, 2013, p. 5).

2.12.5 Épica

Son las Historias de Usuario generalmente abarcan todas las funcionalidades en general del proyecto las cuales deben descomponerse en Historias de Usuario Pequeñas.

2.12.6 Historia de Usuario

Representación de los requisitos funcionales del aplicativo, que requiere el cliente, el cual debe ser elaborado en tiempos previamente determinados.

Estructura:

Yo cómo: <rol>

Quiero: <evento>

Para: <funcionalidad>

2.12.7 Tareas:

Forman parte de las Historias de Usuario, detallando en pequeños avances de trabajo del proyecto en proceso.

Capítulo III

3. Desarrollo del Tema

“Desarrollo de una aplicación web para el registro y seguimiento de casos administrativos de la Inspectoría General del Ejército Ecuatoriano, mediante herramientas de desarrollo de software libre”.

3.1 Levantamiento de Requisitos

3.1.1 Identificación de las Épicas

El levantamiento de las Épicas, del Aplicativo Web describe de forma general el propósito de la inspectoría General, en desarrollar este Aplicativo, así como las funcionalidades las cuales que se detalla a continuación.

ÉPICA 1: Yo IGE necesito reemplazar el aplicativo “OMNI 7” que se encuentra obsoleto hace 5 años, por una herramienta actual que permita gestionar los procesos de Registro y Seguimiento de Asuntos Administrativos de la Fuerza terrestre, que brinde comodidad, seguridad y automatización en los procesos que lleva a cabo este Departamento de Control.

ÉPICA 2: Yo IGE necesito una aplicación web que me permita Registrar Expedientes Administrativos del Personal o Unidad de la Fuerza Terrestre.

ÉPICA 3: Yo IGE necesito una aplicación web que me permita anexar la documentación generada durante el proceso de un Asunto Administrativo del Personal o Unidad de la Fuerza Terrestre.

ÉPICA 4: Yo IGE necesito una aplicación web que me permita realizar Consultas de Los Asuntos Administrativo Ingresados.

ÉPICA 5: Yo IGE necesito una aplicación web que me permita realizar Reportes de Los Asuntos Administrativo Ingresados.

3.2 Etapa de Análisis

3.2.1 Requisitos Funcionales

3.2.1.1 Módulo Crear, Modificar y Eliminar (borrado lógico), Tipos De Casos y Tipos de Entidades (Gestión del Administrador).

RF (1.1) El Aplicativo permitirá al Usuario Administrador Crear y Modificar tipos de Casos (Administrativos, Judiciales y Exámenes Especiales).

RF (1.2) El Aplicativo permitirá al Usuario Administrador Cambiar de Estado de Activo a Inactivo (Borrado Logio), los tipos de Casos.

RF (1.3) El Aplicativo permitirá al Usuario Administrador crear y Modificar las Entidades de los Procesos

RF (1.4) El Aplicativo permitirá al Usuario Administrador Cambiar de Estado de Activo a Inactivo (Borrado Logio), las Entidades del Proceso.

3.2.1.2 Módulo de registro y Anexo de Asuntos Administrativos

RF (2.1) El Aplicativo permitirá al Usuario Digitador crear o ingresar expedientes

RF (2.2) El Aplicativo permitirá al Usuario Digitador seleccionar el Tipo de Entidad (Unidad, Persona).

RF (2.3) El Aplicativo permitirá al Usuario Digitador ingresar Número de expediente.

RF (2.4) El Aplicativo permitirá al Usuario Digitador ingresar la Fecha de la Novedad del Expediente.

RF (2.5) El Aplicativo permitirá al Usuario Digitador escoger el Tipo de expediente con el Cual se va a registrar.

RF (2.6) El Aplicativo contará con un botón de búsqueda de Unidad de Novedad la cual permitirá realizar una búsqueda predictiva de todas las unidades existentes en la Fuerza Terrestre con su Respectivo Código, Siglas y Descripción.

RF (2.7) El Aplicativo contará con dos botones limpiar y salir dentro del cuadro de dialogo de Buscar Unidades Militares.

RF (2.8) El Aplicativo permitirá al Usuario Digitador ingresar una Descripción de la Novedad.

RF (2.9) El Aplicativo permitirá al Usuario Digitador tener dos botones guardar o cancelar el registro ingresado.

RF (2.10) El Aplicativo permitirá visualizar una ventana de dialogo de confirmación (SI o NO), sobre la Información Ingresada del Expediente.

RF (2.11) El Aplicativo permitirá agregar una o varias personas al Expediente Ingresado.

RF (2.12) El Aplicativo contará con un botón de Buscar Personal Militar la cual permitirá realizar una búsqueda predictiva ingresando sus apellidos o número de cedula de todo el personal de la fuerza terrestre.

RF (2.13) El Aplicativo contará con dos botones limpiar y salir dentro del cuadro de dialogo de Buscar Personal Militar.

RF (2.14) El Aplicativo tendrá un cuadro de Dialogo llamado Actores en la cual se visualizará la información del Actor implicado en el Expediente (número de cedula y grado), y un botón asignar.

RF (2.15) El Aplicativo permitirá agregar todo tipo de archivos media, del tamaño máximo de 40 MB, al Expediente Ingresado.

RF (2.16) El Aplicativo permitirá editar la Información ingresada al Expediente.

RF (2.17) El Aplicativo permitirá borrar el Expediente ingresado condicionando que este no tenga personas y documentos dependientes.

RF (2.18) El Aplicativo tendrá un botón guardar para almacenar la Información ingresada en la base de datos mostrándose una advertencia "Guardado con Éxito".

RF (2.19) El Aplicativo guardara automáticamente en la base de datos la Fecha de Ingreso del Expediente al sistema.

RF (2.20) El Aplicativo guardara automáticamente en la base de datos el número de Cedula del Digitador que Ingreso el Expediente al sistema.

3.2.1.3 Módulo de Consultas de Casos y Reportes.

RF (3.1) El Aplicativo contara con dos botones buscar y limpiar, en el cual el botón búsqueda tiene la función de extraer de la base de datos la información solicitada por el usuario mostrando en pantalla los resultados de la búsqueda y el botón limpiar elimina de la pantalla los rebultados encontrados.

RF (3.2) El Aplicativo contara con dos cuadros de búsqueda principales: por apellidos y por número de cédula de los Actores de los casos ingresados.

RF (3.3) El Aplicativo contara con búsquedas secundarias como son: por año de registro del expediente, por tipo de caso, por unidad y por grado

RF (3.4) El Aplicativo contara con combinaciones de búsquedas como son: por año de registro del expediente, por tipo de caso, por unidad y por grado.

RF (3.5) El Aplicativo al realizar la búsqueda global mostrara: una numeración según los casos ingresados, tipo de proceso, fecha, número de expediente, unidad y descripción.

RF (3.6) El Aplicativo contará con un botón visualizador en cada expediente encontrado en la búsqueda global, el cual direccionará a un cuadro de dialogo donde estará el número de expediente en la parte superior y un cuadro de dialogo dividido en dos partes actores y anexos.

RF (3.7) El Aplicativo al realizar la visualización mostrara en la parte actores: una numeración según los actores encontrados, número de cédula de los actores implicados, el grado del implicado y sus nombres y apellidos, en la parte anexos mostrara: una numeración según los anexos ingresados al expediente, el nombre del documento, la ruta donde esta guardada y la opción descargar documento.

RF (3.8) El Aplicativo contara con dos cuadros de búsqueda nombre y número de cédula para reportes.

RF (3.9) El Aplicativo contara con dos botones: generar reporte o cancelar.

RF (3.10) El Aplicativo mostrara en los reportes: número de expediente, tipo de caso, cedula del actor, nombres y apellidos del actor, unidad donde se realizó el hecho, descripción del expediente y pie de firma del jefe de departamento de la IGE.

RF (3.11) El Aplicativo generara reportes en formato PDF.

3.2.2 Historias de Usuarios

Tabla 1

Historia de Usuario 1

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	1	Usuario:	Administrador
Nombre historia:	Administración-Tipo Casos, Entidades		
Prioridad en negocio:	10	Riesgo en desarrollo:	Medio
Puntos estimados:	69	Interacción asignada	1
Programador responsable:	Cunalata Diego		
Descripción:	Una aplicación web que me permita crear, editar y eliminar Tipos de Casos y Entidades		

Validación:

El sistema permite escoger el Tipo de Caso y Entidad al momento de registrar un expediente.

Tabla 2

Historia de Usuario 2

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	3	Usuario:	Usuario Digitador
Nombre historia:	Procesos-Administración Expedientes		
Prioridad en negocio:	10	Riesgo en desarrollo:	Alto
Puntos estimados:	160	Interacción asignada	1
Programador responsable:	Sevilla Fernando		
Descripción:	Una Aplicación Web que me permita Crear Expedientes, Ingresando Actores, Anexo de Documentos y Acciones: Editar, Eliminar y Visualizar al expediente creado.		

Validación:

El sistema permite crear nuevo expediente, ingresando Actores Implicados en el caso, documentos del caso y realizar acciones de editar y eliminar de expedientes creados.

Tabla 3

Historia de Usuario 3

HISTORIA DE USUARIO

Número:	4	Usuario:	Usuario Digitador
Nombre historia:	Procesos-Administración Expedientes Consulta y Reportes		
Prioridad en negocio:	10	Riesgo en desarrollo:	Alto
Puntos estimados:	135	interacción asignada	1,2
Programador responsable:	Cunalata Diego		

Descripción:

Una Aplicación Web que me permita realizar búsquedas por filtros (Unidad, Grado, Número de Expediente y Año de Novedad de Expediente), y reportes personales de los actores ingresados al Sistema.

Validación:

El sistema muestra en pantalla la búsqueda realizada por los diferentes filtros ingresados y realiza reportes personales de los actores ingresados en formato PDF.

3.2.3 Roles

Tabla 4

Roles de SCRUM

PROYECTO ASUNTOS ADMINISTRATIVOS I.G.E ROLES EQUIPO SCRUM		
Rol	Nombre	Contacto
Project Owner	Mayo. Guambunguete Edgar	edgargtdo@hotmail.com
Master Scrum	Cbop. Ramírez Darwin	Dramirezmil@gmail.com
Desarrollador Equipo Scrum	Cbop. Sevilla Fernando	fmsevilla@espe.edu.ec
Desarrollador Equipo Scrum	Cbop. Cunalata Diego	dfcunalata@espe.edu.ec

Nota. Esta tabla representa los roles de Scrum con sus participantes del proyecto.

3.3 Ejecución del SCRUM

3.3.1 Product Backlog

Tabla 5

Estimación de tiempos de producto backlog

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO					
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
HDU 1	Administrador-Tipo Casos, Entidades.	Una aplicación web que me permita	Para clasificar los expedientes a ingresar, según los	1.1	Análisis y Diseño de la Base de Datos	Permite definir las tablas y campos donde se guardará la Información generada.	10	16		1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO			TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
		crear, editar y eliminar Tipos de Casos y Entidades	lineamientos de tipo de casos y entidades, que se maneja en la Inspectoría General	1.2	Generación Esquema Conceptual, Lógico y Físico	Diseño de la Base de Datos en Power Designer	10	8		1	Terminado
				1.3	Análisis y diseño de Diagramas UML	Muestra de forma Gráfica la perspectiva de como funcionara el sistema.	10	16		1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				1.4	Persistencia a la base de Datos Oracle y Netbeans	Transaccionalidad de la Base de Datos creada al Netbeans JEE.	10	8		1	Terminado	
				1.5	Creación modelo Entidades, tablas Tipo de Caso	El sistema permite guardar la Información de tipo casos en las tablas creadas	10	8		1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				1.6	Creación del Servicio Tipo Caso, método Listar Casos	El sistema permite visualizar la lista de tipo de casos ingresados	10	8		1	Terminado
				1.7	Creación del Remote Tipo Caso, Métodos Crear, Editar y Eliminar	Permite citar los métodos Tipo Casos creados en el servicio por cuestión de seguridad	10	16		1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				1.8	Crear el Paquete Bean Tipos Casos, variables y encapsulamientos Tipos Casos.	Permite utilizar las variables en la programación HTML getter,setter.(extraer, poner).	10	8		1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				1.9	Crear el Acción Tipo Casos métodos Listar, Crear, Editar y remover	Realiza las operaciones listar, crear, editar y remover desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				1.10	Crear los botones en HTML. (Tipo Caos).	El sistema muestra la parte grafica (botones, paneles de diálogos), con lo cual interactuara el Usuario	10	8		1	Terminado	
				1.11	Prueba Unitaria de Usuario.	El usuario aprueba el sistema	10	4		1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				1.12	Creación modelo, Entidades, tablas Tipo de Entidades	El sistema permite guardar la Información de tipo entidades en las tablas creadas	10	8		1	Terminado	
				1.13	Creación del servicio Tipo Entidades, método Listar	El sistema permite visualizar la lista de tipo de entidades ingresados	10	8		1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				1.14	Creación del Remote Tipo Entidades, métodos Crear, Editar y Eliminar	Permite citar los métodos Tipo Entidades creados en el servicio por cuestión de seguridad.	10	16		1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				1.15	Crear el Paquete Bean Tipos Entidades, variables y encapsulamientos Tipos Entidades.	Permite utilizar las variables en la programcion HTML getter,setter.(extraer, poner).Tipo Entidades	10	8		1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				1.16	<p>Crear la Acción Tipo Entidades</p> <p>Listar, crear, editar y remover.</p>	<p>Realiza las operaciones listar, crear, editar y remover desde el HTML, a la Base de Datos.</p>	10	8		1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				1.17	Crear los botones en HTML, (Tipo Entidades).	El sistema muestra la parte grafica (botones, paneles de diálogos), con lo cual interactuara el Usuario.	10	8		1	Terminado	
				1.18	Prueba Unitaria de Usuario.	El usuario aprueba el sistema	10	4		1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO							
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
HDU 2	Asuntos Administrativos- Procesos	Una	Para		Desarrollo de las							
		Aplicación	Automatizar		Clases Tipo	Realiza los procesos						
		Web que	los procesos	2.1	Entidad Actor,	de Crear	10	16		2		
		me	de Registro		Anexo, Proceso	Expedientes					Terminado	
		permita	de		Inspectoría							
		Crear	Expedientes		Crear Application	Permite citar las						
		Expedient	que lleva a	2.2	Bean, Variables y	Variables utilizadas	10	8		2	Terminado	
		es,	cabo la		Encapsulamiento.	en las acciones.					Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
		Ingresando o Actores, Anexo de Documentación y Acciones:	I.G.E, en la toma de Decisiones.	2.3	Crear métodos de Aplicación Bean: Cargar Unidades, Listar Tipo Casos, Cargar Grados y Listar Entidad.	Permite utilizar las variables en la programación HTML.	10	8		2	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
		Editar, Eliminar y Visualizar al expedient e creado.		2.4	Desarrollo del Servicio Actor Método Listar actores, Método Borrado Lógico Actores.	El sistema permite visualizar la lista de tipo Actores y Realizar borrado lógico de los Actores Ingresados.	10	8		2	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.5	Desarrollo del Remote Actor, métodos Crear, Editar y Remove.	Permite citar los métodos Crear, Editar y Remove creados en el servicio por cuestión de seguridad.	10	8		2	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.6	<p>Crear Variables en el paquete bean y Encapsulamiento Administración Expedientes.</p>	<p>Permite utilizar las variables en la programación HTML getter, setter. (extraer, poner). Administración de Expedientes.</p>	10	8		2	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO					
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.7	Crear la Acción Administrar Expedientes métodos Listar, Crear, Remover, Editar.	Realiza las operaciones listar, crear, editar y remover desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		2	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.8	Crear los métodos, Seleccionar Unidad, Guardar Expediente, Regresar.	Realiza las operaciones Seleccionar, Guardar, y Regresar desde el HTML, a la Base de Datos.	10	16		2	Terminado
				2.9	Crear los métodos, Validar Expediente, Asignar Actores, Crear Actores	Realiza las operaciones Validar, Asignar, Crear, desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		2	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.10	Crear los métodos, Editar Actor, Remove Actor, Seleccionar Actor.	Realiza las operaciones Editar, Remove, Seleccionar desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		2	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				2.11	Crear los métodos, Guardar Actor, Regresar Actor, Listar Actores.	Realiza las operaciones Guardar, Regresar, Listar desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		2	Terminado	
				2.12	Crear los métodos, Validar Actores, Asignar Anexos, Listar Anexos.	Realiza las operaciones Validar, Asignar, Listar desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		2	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				2.13	Crear los métodos, Regresar Anexo, Remover Anexo, Guardar Archivo.	Realiza las operaciones Regresar, Remover, Guardar desde el HTML, a la Base de Datos.	10	16		2	Terminado	
				2.14	Crear los métodos, Regresar Archivo, Validar Nombre de Archivo.	Realiza las operaciones Regresar, Validar desde el HTML, a la Base de Datos.	10	16		2	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
						El sistema muestra la parte grafica					
				2.15	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Actores).	(botones, paneles de diálogos), con lo cual interactuara el Usuario.	10	16		2	Terminado
				2.16	Prueba Unitaria de Usuario.	El usuario aprueba el sistema.	10	4		2	Termina

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.17	Desarrollo del Servicio Anexo Listar anexos, Método Borrado Lógico Anexos.	El sistema permite visualizar la lista de Anexos y Realizar borrado lógico de los Actores Ingresados.	10	16		3	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO								
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado		
				2.18	Desarrollo del Remote Anexo, Métodos Crear, Editar y Remover.	Permite citar los métodos del Anexo Crear, Editar y Remover creados en el servicio por cuestión de seguridad.	10	8		3	Terminado		

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				2.19	Crear el Método Access Filter Util.	Realiza las operaciones De Acceso a Filtro desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		3	Terminado	
				2.20	Crear los Métodos Util, Búsqueda Siper.	Realiza las operaciones De Búsqueda del Siper desde el HTML, a la Base de Datos.	10	16		3	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
						Realiza las operaciones De					
				2.21	Crear los Métodos Util, Cargar Archivo.	Cargar un Archivo desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		3	Terminado
						Realiza las operaciones De					
				2.22	Crear los Métodos Util, Descargar Archivo.	Descargar un Archivo desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		3	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				2.23	Crear los Métodos Util, Operaciones Comunes.	Realiza las operaciones Varias desde el HTML, a la Base de Datos.	10	16		3	Terminado	
				2.24	Crear el Método Util Para no dejar un Campo Vacío.	Realiza las operaciones De Condicional de no dejar un campo vacío para continuar.	10	16		3	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.25	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Anexos).	El sistema muestra la parte grafica (botones, paneles de diálogos), con lo cual interactuara el Usuario.	10	16		3	Terminado
				2.26	Prueba Unitaria de Usuario.	El usuario aprueba el sistema.	10	4		3	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.27	Desarrollo del Servicio Proceso Inspectoría, Listar Procesos.	El sistema permite visualizar la lista de Procesos, borrado lógico de un Proceso Ingresado.	10	8		3	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				2.28	Desarrollo del Remote Procesos Inspectoría, métodos crear, editar y remover.	Permite citar los métodos de Proceso Inspectoría Crear, Editar y Remover creados en el servicio por cuestión de seguridad.	10	8		3	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				2.29	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Procesos Inspectoría).	El sistema muestra la parte grafica (botones, paneles de diálogos), con lo cual interactuara el Usuario	10	16		3	Terminado
				2.30	Prueba Unitaria de Usuario.	El usuario aprueba el sistema.	10	4		3	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO							
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
HDU 3	Asuntos Administrativos- Consultas y Reportes	Una	Para	3.1	Crear los	Realiza las	10	16		4	Terminado	
		Aplicación Web que me permita realizar consultas por filtros	obtener datos de los Expedientes Ingresados de forma enfocada y detallada,		Métodos Util, Items Converter.	operaciones De Convertir formato a PDF.						
				3.2	Crear los	Realiza las	10	16		4	Terminado	
					Métodos Util, Mostrar PDF.	operaciones De Mostrar el Documento PDF.						

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
		(Número de Expediente, Nombre, Cedula, Unidad y	según las necesidades del Usuario Digitador y genere reportes del Caso	3.3	Crear Variables en el paquete bean y Encapsulamiento Consulta Expedientes.	Permite utilizar las variables en la programación HTML getter, setter. (extraer, poner) Consulta de Expedientes.	10	16		4	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
		Año de Novedad de Expedient e) y que genere un	ingresado de forma resumida en formato PDF.	3.4	Crear Variables en el paquete bean y Encapsulamiento Reportes Generales	Permite utilizar las variables en la programación HTML getter, setter. (extraer, poner) Reportes Generales.	10	16		4	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
		reporte por Numero de Caso Ingresado.		3.5	Crear la Acción Consulta Expedientes.	Realiza las operaciones de Consulta Expedientes desde el HTML, a la Base de Datos.	10	8		4	Terminado
				3.6	Crear la Accion Reportes Generales.	Realiza las operaciones de Reportes Generales desde el HTML, a la Base de Datos.	10	16		4	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado
				3.7	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Consultas, Reportes).	El sistema muestra la parte grafica (botones, paneles de diálogos), con lo cual interactuara el Usuario.	10	16		4	Terminado
				3.8	Desarrollo en el Jasper Reportes (Select).	Permite seleccionar la Información, descripción que se mostrara en el Reporte.	10	16		4	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				3.9	Desarrollo en el Jasper Reportes (Reportes Código de Barras).	Permite tener un código de barras en el reporte lo cual autentificará la veracidad del reporte mediante un scan donde contendrá información del reporte.	10	16		4	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO						
ID	Como(rol)	Deseo	Para	ID tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de la Aceptación	Prioridad	estimación	Dependencia	sprint	Estado	
				3.10	Prueba Unitaria de Usuario.	El usuario aprueba el sistema.	10	8		4	Terminado	

Nota. La tabla describe la Estimación del tiempo del Producto Backlog y Sprint que se realizaran conjuntamente con la prueba de usuario y la aceptación de las mismas. (Producto Entregable).

3.3.2 Pila del Sprint

Tabla 6

Sprint 1

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	160	160	144	120	100	88	72	56	36	20	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.1	Análisis y Diseño de la base de Datos.	1	Sevilla F.	Terminado	16	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.2	Generación Esquema Conceptual, Lógico, Físico y Script.	1	Sevilla F.	Terminado	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	160	160	144	120	100	88	72	56	36	20	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.3	Análisis y Diseño de Diagramas UML	1	Sevilla F.	Terminado	16	16	16	16	8	8	0	0	0	0	0	
1.4	Persistencia a la Base de datos Oracle y Netbeans.	1	Sevilla F.	Terminado	8	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	
1.5	Desarrollo Clase T. Entidades Tablas Tipo de Caso	1	Sevilla F.	Terminado	8	8	8	8	8	8	8	8	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	160	160	144	120	100	88	72	56	36	20	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.10	Crear los botones, paneles, botones en HTML tipo casos.	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.11	Prueba Unitaria de Usuario.	1	Cunalata D.	Terminado	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.12	Desarrollo Clase T. Entidad Tablas Tipo de Entidad.	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	4	4	0	0	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	160	160	144	120	100	88	72	56	36	20	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Desarrollo de Servicio																
1.13	Tipo Entidades, método Listar Casos.	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	4	0	0	0	0	0	0	
Desarrollo de																
1.14	Remote, métodos Crear, Editar y Remover.	1	Cunalata D.	Terminado	16	16	16	16	16	12	4	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	160	160	144	120	100	88	72	56	36	20	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.15	Crear Variables en el paquete Bean y Encapsulamiento Tipo Entidades. Crear la Acción Tipo Entidades métodos:	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	8	4	0	0	0	
1.16	Listar, crear, editar, remover, regresar, guardar y validar.	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	8	8	4	0	0	

Duración del Sprint		10			Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos	10	Días	Totales	160		160	144	120	100	88	72	56	36	20	12
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.17	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Tipo Entidades).	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4	0
1.18	Prueba Unitaria de Usuario.	1	Cunalata D.	Terminado	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Nota. La tabla muestra todas las actividades realizadas en el Sprint 1 durante 10 días, laborando 8 horas diarias por persona dando un total de 160 horas estimadas para la finalización.

Tabla 7*Sprint 2*

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	164	164	148	132	116	92	76	60	44	28	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.1	Desarrollo de las Clases Tipo Entidad Actor, Anexo, Proceso Inspectoría.	1	Cunalata D.	Terminado	16	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.2	Crear Application Bean, Variables y Encapsulamiento.	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	164	164	148	132	116	92	76	60	44	28	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.3	Crear métodos de Application Bean: Cargar unidades, Listar Tipo Casos, Cargar Grados y Listar Entidad.	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	164	164	148	132	116	92	76	60	44	28	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Desarrollo del Servicio Actor Método															
2.4	Listar actores, Método Borrado Lógico Actores.	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	
2.5	Desarrollo del Remote Actor, métodos Crear, Editar y Remove.	1	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	164	164	148	132	116	92	76	60	44	28	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.10	Crear los métodos, Editar Actor, Remover Actor, Seleccionar Actor.	1	Sevilla F.	Terminado	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.11	Crear los métodos, Guardar Actor, Regresar Actor, Listar Actores.	1	Sevilla F.	Terminado	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	164	164	148	132	116	92	76	60	44	28	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.12	Crear los métodos, Validar Actores, Asignar Anexos, Listar Anexos.	1	Sevilla F.	Terminado	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	
2.13	Crear los métodos, Regresar Anexo, Remover Anexo, Guardar Archivo.	1	Sevilla F.	Terminado	16	16	16	16	16	16	8	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiende									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	164	164	148	132	116	92	76	60	44	28	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.14	Crear los métodos, Regresar Archivo, Validar Nombre de Archivo.	1	Sevilla F.	Terminado	16	16	16	16	16	16	16	8	0	0	0	
2.15	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Actores).	1	Sevilla F.	Terminado	16	16	16	16	16	16	16	16	8	0	0	
2.16	Prueba Unitaria de Usuario.	1	Sevilla F.	Terminado	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

Nota. La tabla muestra todas las actividades realizadas en el Sprint 2 durante 10 días, laborando 8 horas diarias por persona dando un total de 160 horas estimadas para la finalización.

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	152	152	136	120	104	88	72	56	40	16	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.18	Desarrollo del Remote Anexo, Métodos Crear, Editar y Remove.	2	Sevilla F.	Terminado	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	
2.19	Crear el Método Access Filter Util.	2	Sevilla F.	Terminado	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	
2.20	Crear los Métodos Util, Búsqueda Siper.	2	Sevilla F.	Terminado	16	16	16	16	16	8	8	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiende									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	152	152	136	120	104	88	72	56	40	16	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.24	Crear el Método Util Para no dejar un Campo Vacío.	2	Cunalata D.	Terminado	16	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.25	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Anexos).	2	Cunalata D.	Terminado	16	16	16	16	8	0	0	0	0	0	0	
2.26	Prueba Unitaria de Usuario.	2	Cunalata D.	Terminado	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	152	152	136	120	104	88	72	56	40	16	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.27	Desarrollo del Servicio Proceso Inspectoría, Listar Procesos.	2	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	4	0	0	0	0	
2.28	Desarrollo del Remote Procesos Inspectoría, métodos crear, editar y remover.	2	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	8	4	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiende									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	152	152	136	120	104	88	72	56	40	16	12	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.29	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Procesos Inspectoría).	2	Cunalata D.	Terminado	16	16	16	16	16	16	16	16	12	4	0	
2.30	Prueba Unitaria de Usuario.	2	Cunalata D.	Terminado	16	16	16	16	16	16	16	8	0	0	0	

Nota. La tabla muestra todas las actividades realizadas en el Sprint 3 durante 10 días, laborando 8 horas diarias por persona dando un total de 160 horas estimadas para la finalización.

Tabla 9

Sprint 4

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	168	168	152	120	112	88	80	56	48	24	16	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3.1	Crear los Métodos Util, Items Converter	2	Cunalata D.	Terminado	16	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.2	Crear los Métodos Util, Mostrar PDF.	2	Cunalata D.	Terminado	16	16	16	8	0	0	0	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	168	168	152	120	112	88	80	56	48	24	16	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3.3	Crear Variables en el paquete bean y Encapsulamiento Consulta Expedientes	2	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	
3.4	Crear Variables en el paquete bean y Encapsulamiento Reportes Generales.	2	Cunalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	

Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiete									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	168	168	152	120	112	88	80	56	48	24	16	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3.5	Crear la Acción Consulta Expedientes.	2	Cunatalata D.	Terminado	8	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	
3.6	Crear la Acción Reportes Generales.	2	Sevilla F.	Terminado	16	16	8	8	0	0	0	0	0	0	0	
3.7	Crear los botones, paneles, botones en HTML (Consultas, Reportes).	2	Sevilla F.	Terminado	16	16	16	8	8	0	0	0	0	0	0	

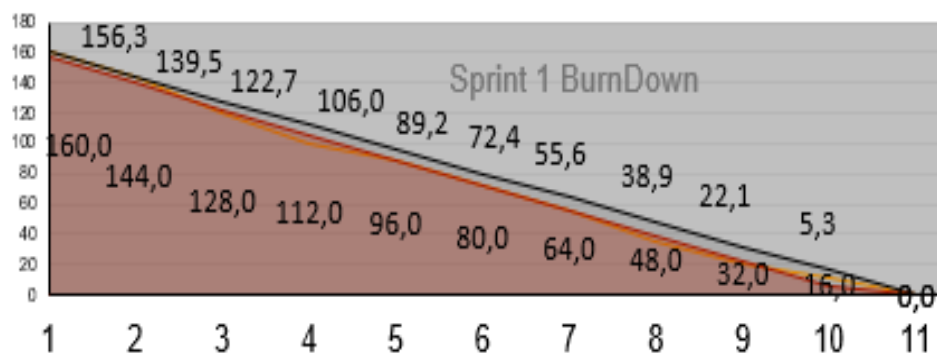
Duración del Sprint		10				Esfuerzo	Faltantes días Siguiende									
Tendencia Calculada en los últimos		10	Días	Totales	168	168	152	120	112	88	80	56	48	24	16	
ID Tarea	Tarea	ID Historia	Responsable	Estado	Est.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3.11	Elaboración del Manual de Usuario	2	Cunalata D.	Terminado	24	24	24	24	24	24	24	24	16	8	8	

Nota. La tabla muestra todas las actividades realizadas en el Sprint 4 durante 10 días, laborando 8 horas diarias por persona dando un total de 160 horas estimadas para la finalización.

3.3.3 Gráfico Burn Down

Figura 3

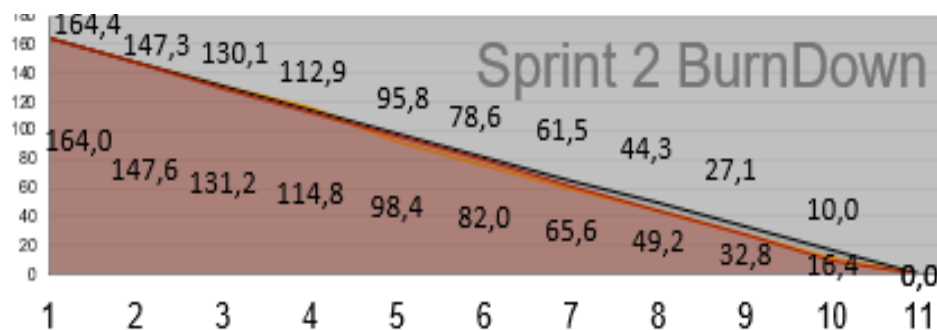
Burn Down del Sprint 1



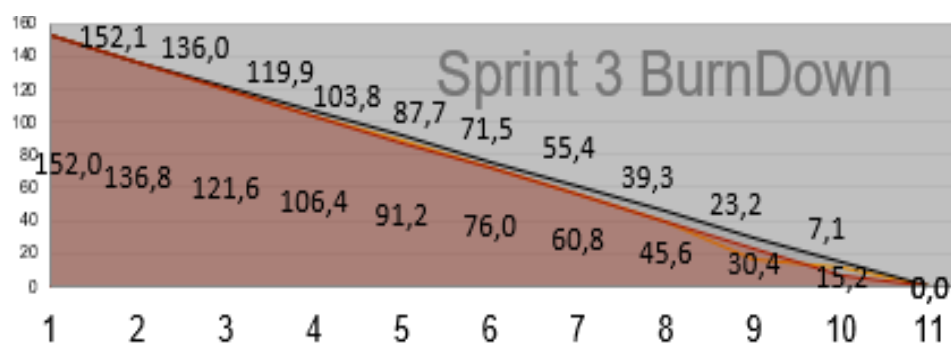
Nota. En el Burn Down del Sprint 1 observamos que se ha cumplido con el tiempo de desarrollo de 8 horas diarias de trabajo por persona, logrando completar el tiempo estimado de 160 horas de esfuerzo para el desarrollo del Sprint.

Figura 4

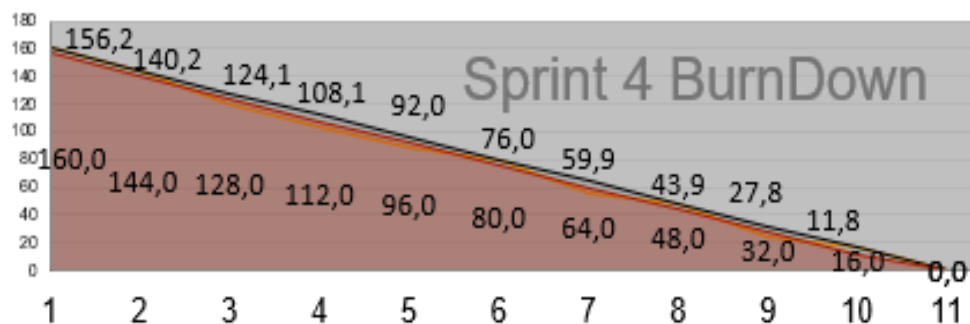
Burn Down del Sprint 2



Nota. En el Burn Down del Sprint 2 observamos que el tiempo de desarrollo de 8 horas diarias de trabajo por persona completo las 160 horas diseñadas para el Sprint, pero el esfuerzo realizado fue de 164 horas excediendo 4 horas más del tiempo diseñado para el Sprint.

Figura 5*Burn Down del Sprint 3*

Nota. En el Burn Down del Sprint 3 observamos que el tiempo de desarrollo de 8 horas diarias de trabajo por persona completo las 160 horas diseñadas para el Sprint, pero el esfuerzo realizado fue de 152 horas, terminado 8 horas antes del tiempo diseñado para el Sprint.

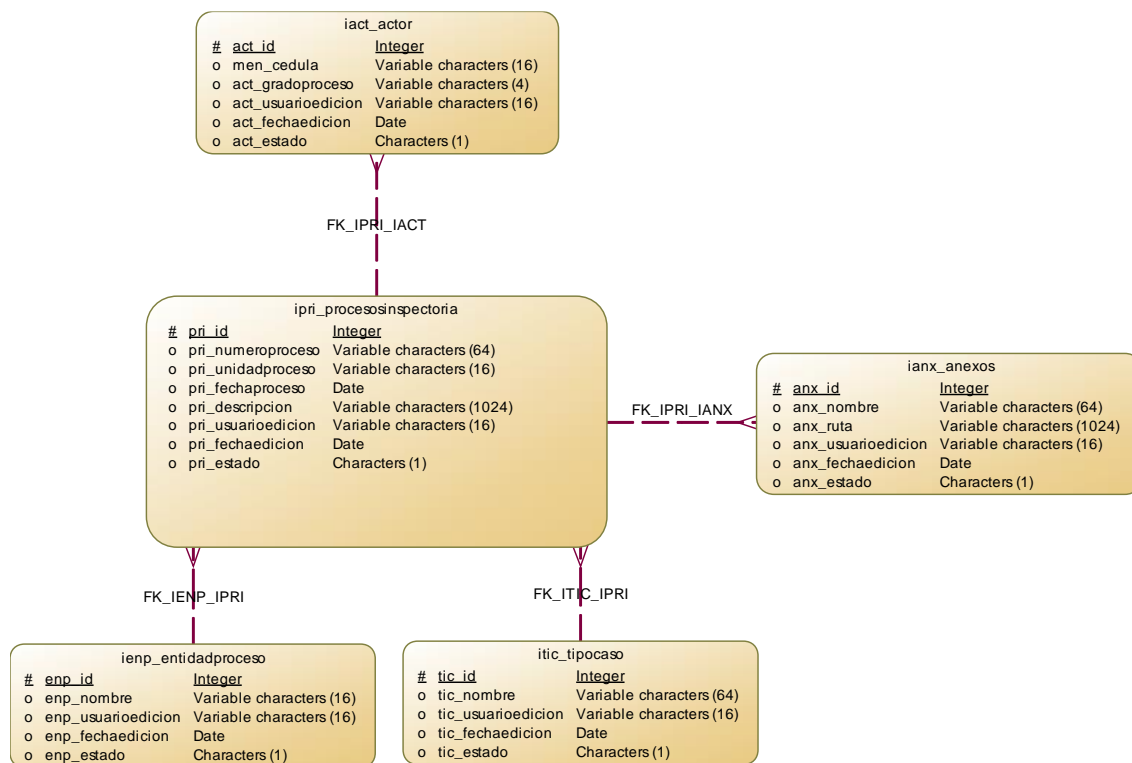
Figura 6*Burn Down del Sprint 4*

Nota. En el Burn Down del Sprint 4 observamos que se ha cumplido con el tiempo de desarrollo de 8 horas diarias de trabajo por persona, logrando completar el tiempo estimado de 160 horas de esfuerzo para el desarrollo del Sprint.

3.3.4 Modelamiento Base de Datos

Figura 7

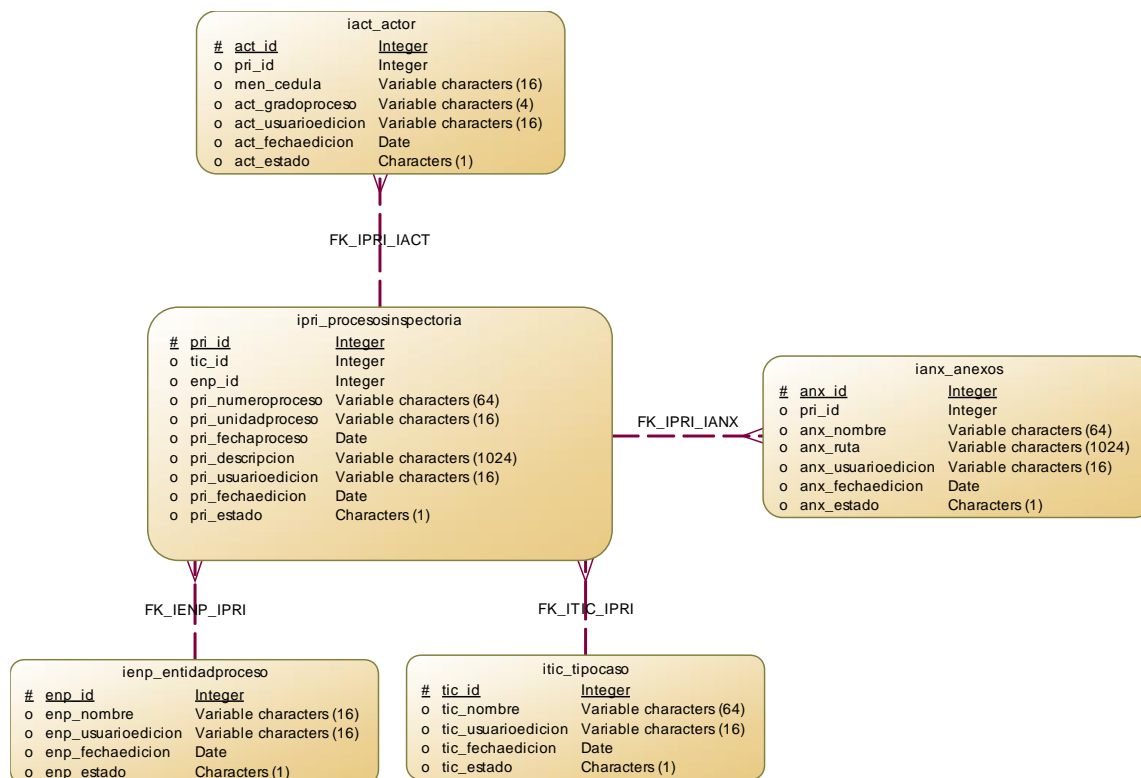
Modelo Conceptual de la BDD



Nota. El presente diagrama está compuesto por cinco entidades las cuales contienen sus respectivos atributos y relaciones a fin de poder definir las transacciones del sistema.

Figura 8

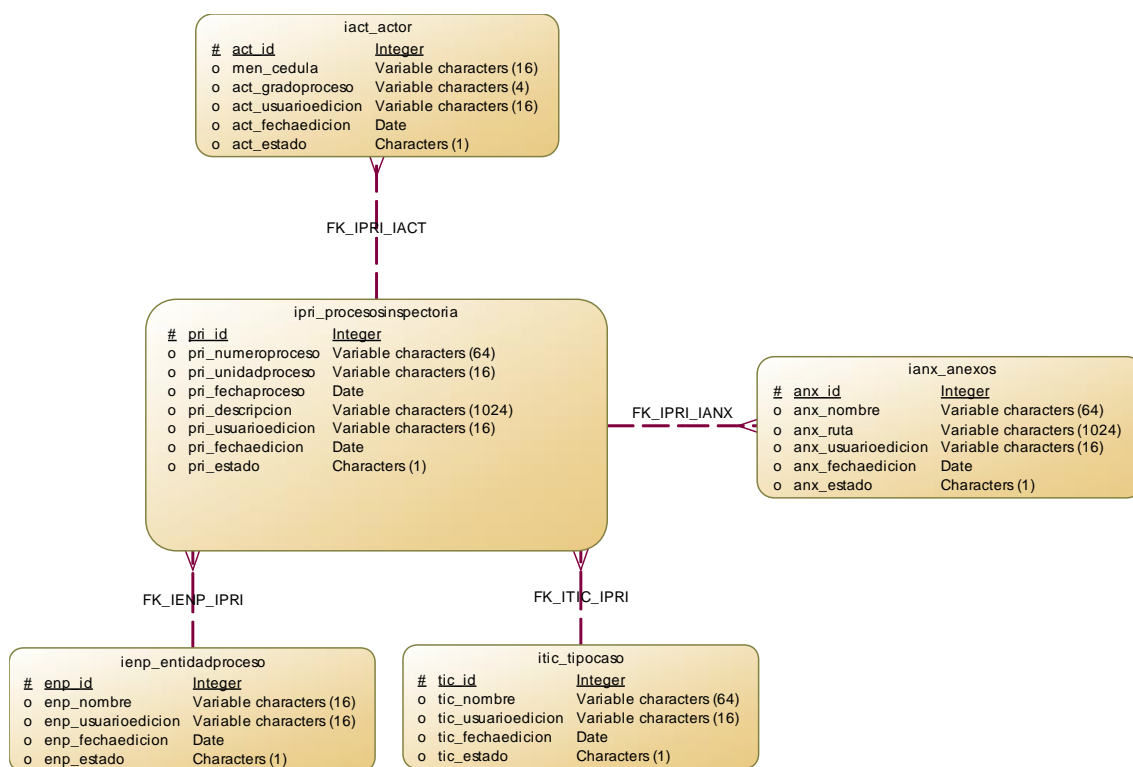
Modelo Lógico de la BDD



Nota. En el presente diagrama se representa las entidades lógicas más detalladas a utilizarse, para las transacciones del sistema hacia la base de datos.

Figura 9

Modelo Físico de la BDD



Nota. En el presente diagrama se demuestra el proceso de transformación de la parte lógica a física optimizando las tablas de base de datos que se van a utilizar para el almacenamiento de la información.

3.3.4.1 Script

```

/*=====*/
/* DBMS name:   ORACLE Version 11g           */
/* Created on:  26/05/2021 09:36:22 a. m.    */
/*=====*/

alter table IACT_ACTOR
  drop constraint FK_IACT_ACT_FK_IPRI_I_IPRI_PRO;

alter table IANX_ANEXOS
  drop constraint FK_IANX_ANE_FK_IPRI_I_IPRI_PRO;

alter table IPRI_PROCESOSINSPECTORIA
  drop constraint FK_IPRI_PRO_FK_IENP_I_IENP_ENT;

alter table IPRI_PROCESOSINSPECTORIA
  drop constraint FK_IPRI_PRO_FK_ITIC_I_ITIC_TIP;

drop index FK_IPRI_IACT_FK;

drop table IACT_ACTOR cascade constraints;

drop index FK_IPRI_IANX_FK;

drop table IANX_ANEXOS cascade constraints;

drop table IENP_ENTIDADPROCESO cascade constraints;

drop index FK_IENP_IPRI_FK;

drop index FK_ITIC_IPRI_FK;

drop table IPRI_PROCESOSINSPECTORIA cascade constraints;

drop table ITIC_TIPOCASO cascade constraints;

/*=====*/
/* Table: IACT_ACTOR           */
/*=====*/
create table IACT_ACTOR
(
  ACT_ID      INTEGER      not null,
  PRI_ID      INTEGER,
  MEN_CEDULA  VARCHAR2(16),
  ACT_GRADOPROCESO  VARCHAR2(4),
  ACT_USUARIOEDICION  VARCHAR2(16),
  ACT_FECHAEDICION  DATE,

```

```

ACT_ESTADO      CHAR(1),
constraint PK_IACT_ACTOR primary key (ACT_ID)
);

```

```

comment on table IACT_ACTOR is
'Tabla registra los datos del actor del caso';

```

```

comment on column IACT_ACTOR.ACT_ID is
'Codigo secuencial de los actores';

```

```

comment on column IACT_ACTOR.PRI_ID is
'Codigo secuencial de los datos de los procesos';

```

```

comment on column IACT_ACTOR.MEN_CEDULA is
'Cedula del procesado';

```

```

comment on column IACT_ACTOR.ACT_GRADOPROCESO is
'Grado de cuando fue procesado';

```

```

comment on column IACT_ACTOR.ACT_USUARIOEDICION is
'Nombre del usuario que crea, edita o elimina el actor';

```

```

comment on column IACT_ACTOR.ACT_FECHAEDICION is
'Fecha que el usuario crea, edita o elimina el actor en aplicativo';

```

```

comment on column IACT_ACTOR.ACT_ESTADO is
'Estado logico del actor
A=Activo
I=Inactivo
';

```

```

/*=====*/
/* Index: FK_IPRI_IACT_FK                               */
/*=====*/
create index FK_IPRI_IACT_FK on IACT_ACTOR (
  PRI_ID ASC
);

```

```

/*=====*/
/* Table: IANX_ANEXOS                               */
/*=====*/
create table IANX_ANEXOS
(
  ANX_ID      INTEGER      not null,
  PRI_ID      INTEGER,
  ANX_NOMBRE  VARCHAR2(64),
  ANX_RUTA    VARCHAR2(1024),
  ANX_USUARIOEDICION VARCHAR2(16),
  ANX_FECHAEDICION DATE,
  ANX_ESTADO  CHAR(1),
  constraint PK_IANX_ANEXOS primary key (ANX_ID)
);

```

```

);

comment on table IANX_ANEXOS is
'Tabla registra los datos del anexo del caso';

comment on column IANX_ANEXOS.ANX_ID is
'Codigo secuencial de los anexos de los procesos';

comment on column IANX_ANEXOS.PRI_ID is
'Codigo secuencial de los datos de los procesos';

comment on column IANX_ANEXOS.ANX_NOMBRE is
'Nombre del documento anexo del proceso';

comment on column IANX_ANEXOS.ANX_USUARIOEDICION is
'Nombre del usuario que sube el anexo';

comment on column IANX_ANEXOS.ANX_FECHAEDICION is
'Fecha que el usuario sube el anexo al aplicativo';

comment on column IANX_ANEXOS.ANX_ESTADO is
'Estado logico del anexo
A=Activo
I=Inactivo
';

/*=====*/
/* Index: FK_IPRI_IANX_FK                               */
/*=====*/
create index FK_IPRI_IANX_FK on IANX_ANEXOS (
  PRI_ID ASC
);

/*=====*/
/* Table: IENP_ENTIDADPROCESO                               */
/*=====*/
create table IENP_ENTIDADPROCESO
(
  ENP_ID          INTEGER          not null,
  ENP_NOMBRE      VARCHAR2(16),
  ENP_USUARIOEDICION VARCHAR2(16),
  ENP_FECHAEDICION DATE,
  ENP_ESTADO      CHAR(1),
  constraint PK_IENP_ENTIDADPROCESO primary key (ENP_ID)
);

comment on table IENP_ENTIDADPROCESO is
'Tabla registra los datos del tipo de entidad del caso';

comment on column IENP_ENTIDADPROCESO.ENP_ID is
'Codigo secuencial de las entidades ';

```

comment on column IENP_ENTIDADPROCESO.ENP_NOMBRE is
'Nombre de entidad';

comment on column IENP_ENTIDADPROCESO.ENP_USUARIOEDICION is
'Nombre del usuario que crea, edita o elimina el tipo de entidad';

comment on column IENP_ENTIDADPROCESO.ENP_FECHAEDICION is
'Fecha que el usuario crea, edita o elimina el tipo de entidad en el aplicativo';

comment on column IENP_ENTIDADPROCESO.ENP_ESTADO is
'Estado logico del tipo de entidad
A=Activo
I=Inactivo
';

```

/*=====*/
/* Table: IPRI_PROCESOSINSPECTORIA */
/*=====*/
create table IPRI_PROCESOSINSPECTORIA
(
  PRI_ID          INTEGER          not null,
  ENP_ID          INTEGER,
  TIC_ID          INTEGER,
  PRI_NUMEROPROCESO  VARCHAR2(64),
  PRI_UNIDADPROCESO  VARCHAR2(16),
  PRI_FECHAPROCESO  DATE,
  PRI_DESCRIPCION   VARCHAR2(1024),
  PRI_USUARIOEDICION VARCHAR2(16),
  PRI_FECHAEDICION  DATE,
  PRI_ESTADO       CHAR(1),
  constraint PK_IPRI_PROCESOSINSPECTORIA primary key (PRI_ID)
);

```

comment on table IPRI_PROCESOSINSPECTORIA is
'Tabla registra los datos del caso';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.PRI_ID is
'Codigo secuencial de los datos de los procesos';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.ENP_ID is
'Codigo secuencial de las entidades ';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.TIC_ID is
'Codigo secuencial de los tipos de caso';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.PRI_NUMEROPROCESO is
'Numero asignado al proceso por parte de la IGE';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.PRI_UNIDADPROCESO is
'Unidad en la que sucedio el proceso';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.PRI_FECHAPROCESO is
'Fecha que se tramitó el proceso';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.PRI_DESCRIPCION is
'Descripcion breve del proceso';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.PRI_USUARIOEDICION is
'Nombre del usuario que registra el proceso en el aplicativo';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.PRI_FECHAEDICION is
'Fecha de registro del proceso en el aplicativo';

comment on column IPRI_PROCESOSINSPECTORIA.PRI_ESTADO is
'Estado logico del poceso

A=Activo

I=Inactivo

;

/*=====*/

/* Index: FK_ITIC_IPRI_FK */

/*=====*/

create index FK_ITIC_IPRI_FK on IPRI_PROCESOSINSPECTORIA (
TIC_ID ASC

);

/*=====*/

/* Index: FK_IENP_IPRI_FK */

/*=====*/

create index FK_IENP_IPRI_FK on IPRI_PROCESOSINSPECTORIA (
ENP_ID ASC

);

/*=====*/

/* Table: ITIC_TIPOCASO */

/*=====*/

create table ITIC_TIPOCASO

(

TIC_ID INTEGER not null,

TIC_NOMBRE VARCHAR2(64),

TIC_USUARIOEDICION VARCHAR2(16),

TIC_FECHAEDICION DATE,

TIC_ESTADO CHAR(1),

constraint PK_ITIC_TIPOCASO primary key (TIC_ID)

);

comment on table ITIC_TIPOCASO is
'Tabla registra los datos del tipo de caso';

comment on column ITIC_TIPOCASO.TIC_ID is
'Codigo secuencial de los tipos de caso';

```
comment on column ITIC_TIPOCASO.TIC_NOMBRE is  
'Tipo del caso';
```

```
comment on column ITIC_TIPOCASO.TIC_USUARIOEDICION is  
'Nombre del usuario que crea, edita o elimina el tipo de caso';
```

```
comment on column ITIC_TIPOCASO.TIC_FECHAEDICION is  
'Fecha que el usuario crea, edita o elimina el tipo de caso en el aplicativo';
```

```
comment on column ITIC_TIPOCASO.TIC_ESTADO is  
'Estado logico del tipo de caso  
A=Activo  
I=Inactivo  
';
```

```
alter table IACT_ACTOR  
add constraint FK_IACT_ACT_FK_IPRI_I_IPRI_PRO foreign key (PRI_ID)  
references IPRI_PROCESOSINSPECTORIA (PRI_ID);
```

```
alter table IANX_ANEXOS  
add constraint FK_IANX_ANE_FK_IPRI_I_IPRI_PRO foreign key (PRI_ID)  
references IPRI_PROCESOSINSPECTORIA (PRI_ID);
```

```
alter table IPRI_PROCESOSINSPECTORIA  
add constraint FK_IPRI_PRO_FK_IENP_I_IENP_ENT foreign key (ENP_ID)  
references IENP_ENTIDADPROCESO (ENP_ID);
```

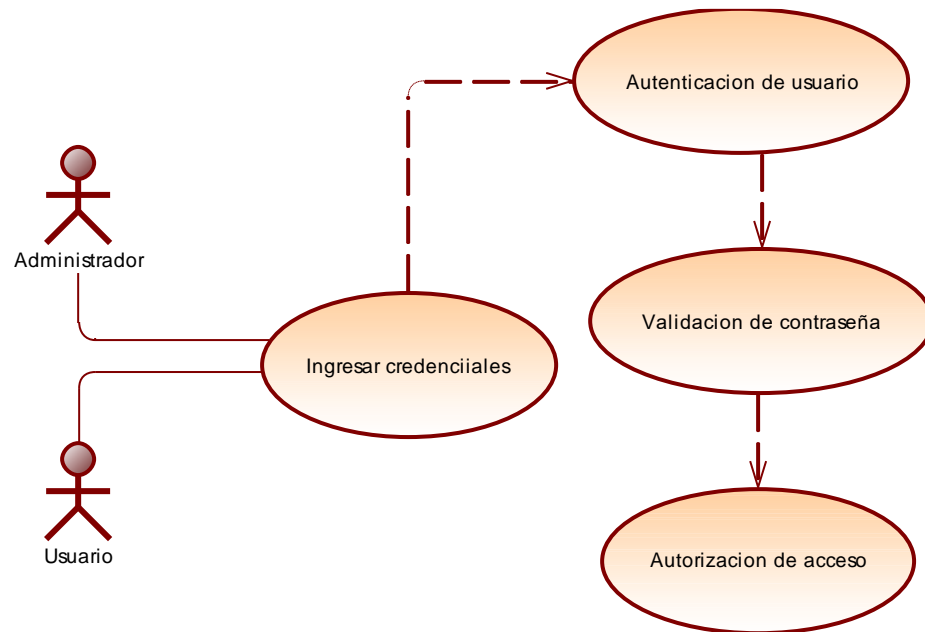
```
alter table IPRI_PROCESOSINSPECTORIA  
add constraint FK_IPRI_PRO_FK_ITIC_I_ITIC_TIP foreign key (TIC_ID)  
references ITIC_TIPOCASO (TIC_ID);
```

3.3.5 Diagramas UML.

3.3.5.1 Diagramas de Casos de Uso

Figura 10

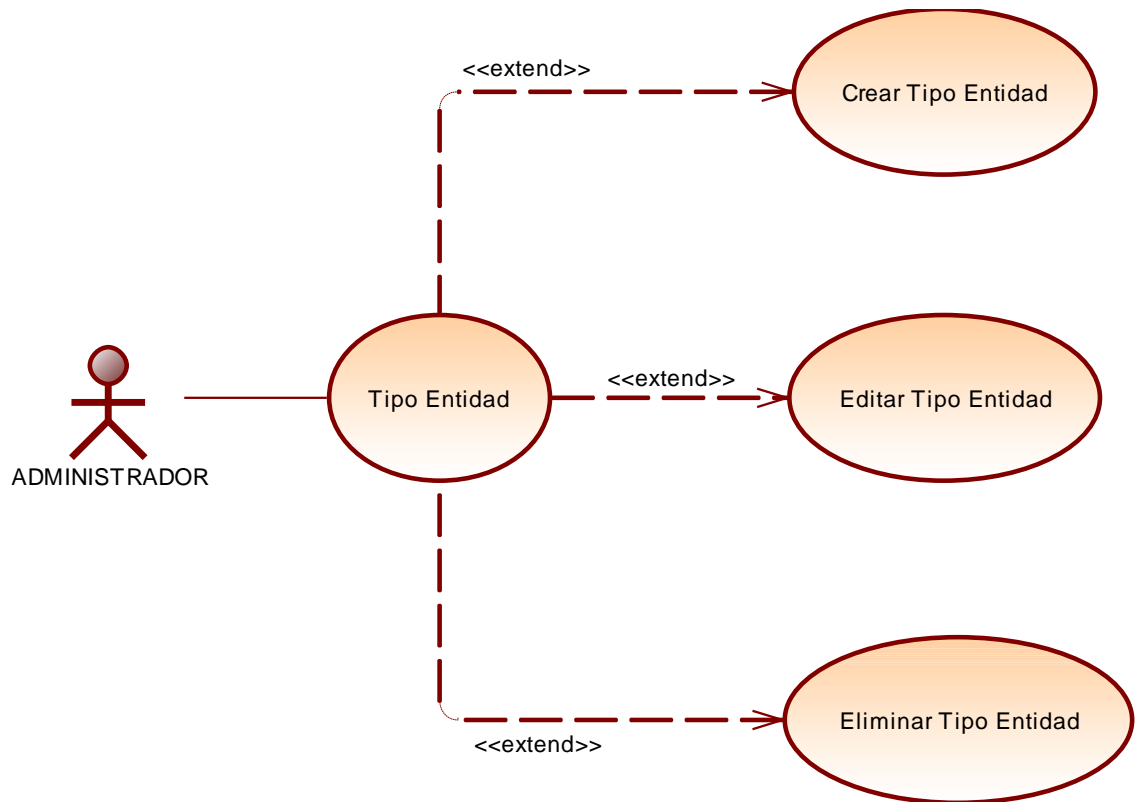
D. de Caso de Uso Extendido - Ingreso al Sistema



Nota.: En el presente diagrama se demuestra el proceso para realizar la validación de las credenciales del usuario.

Figura 11

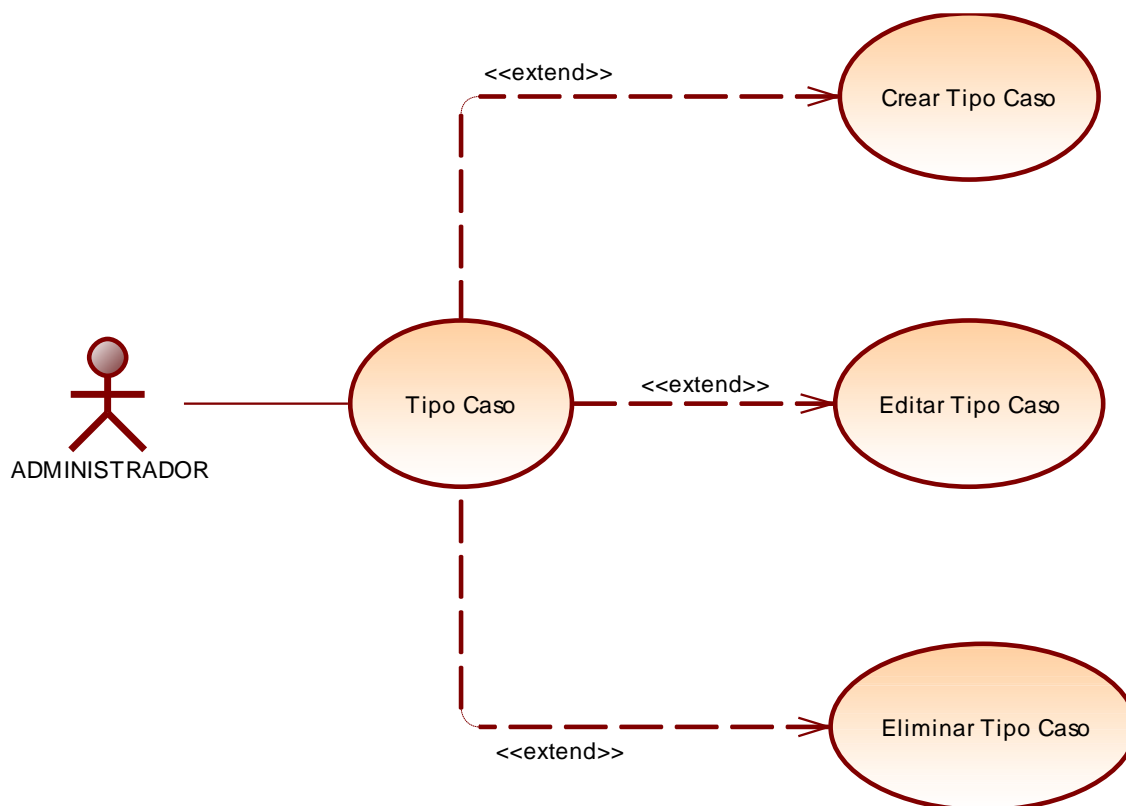
D. de Caso de Uso Extendido - Administracion Tipo Entidad



Nota. En el presente diagrama se demuestra como el Administrador realiza el proceso de crear, editar y eliminar Tipo Entidades.

Figura 12

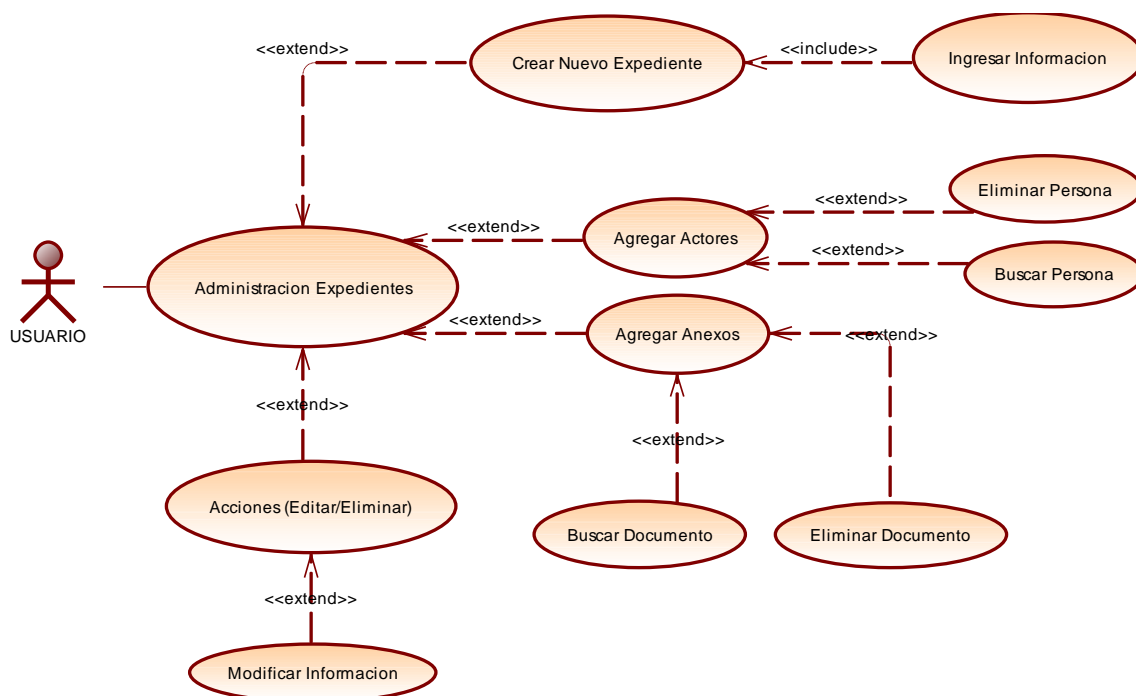
D. de Caso de Uso Extendido - Administración Tipo Caso



Nota. En el presente diagrama se demuestra como el Administrador realiza el proceso de crear, editar y eliminar Tipo Casos.

Figura 13

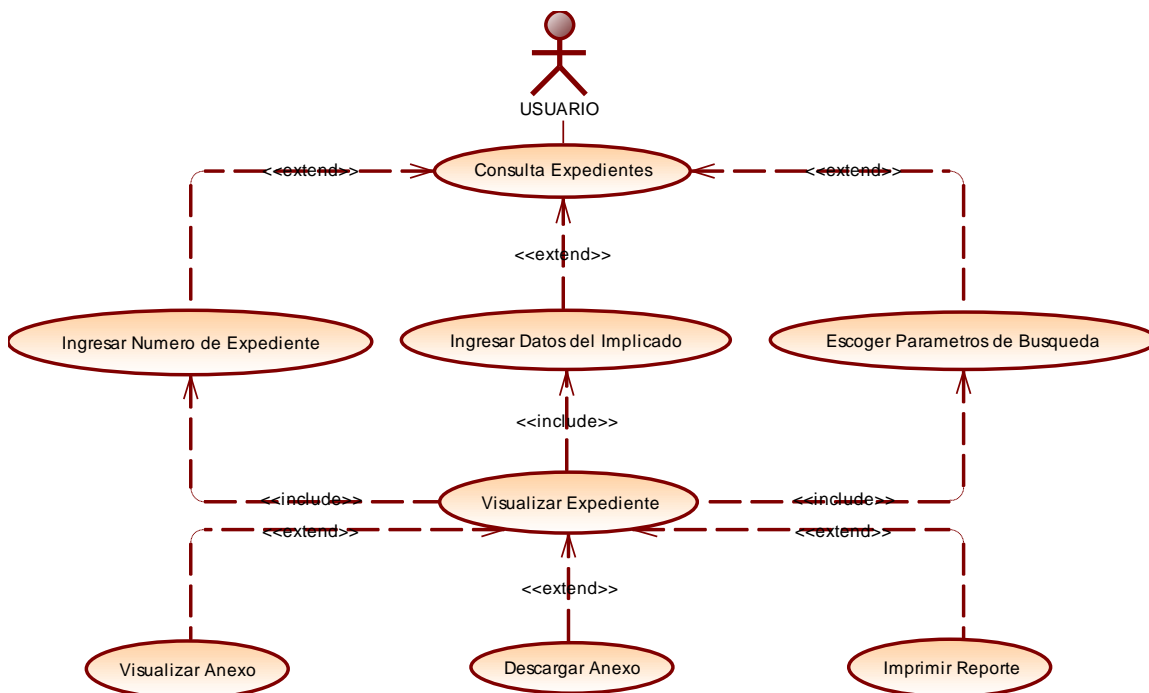
D. de Caso de Uso Extendido - Administración Expedientes



Nota. En el presente diagrama se demuestra como el Usuario Digitador realiza el proceso para crear Expedientes, asignar sus respectivos Actores y Documentos a cada expediente creado, así también sus opciones principales de Buscar, Editar y Eliminar.

Figura 14

D. de Caso de Uso Extendido - Consultas Expedientes

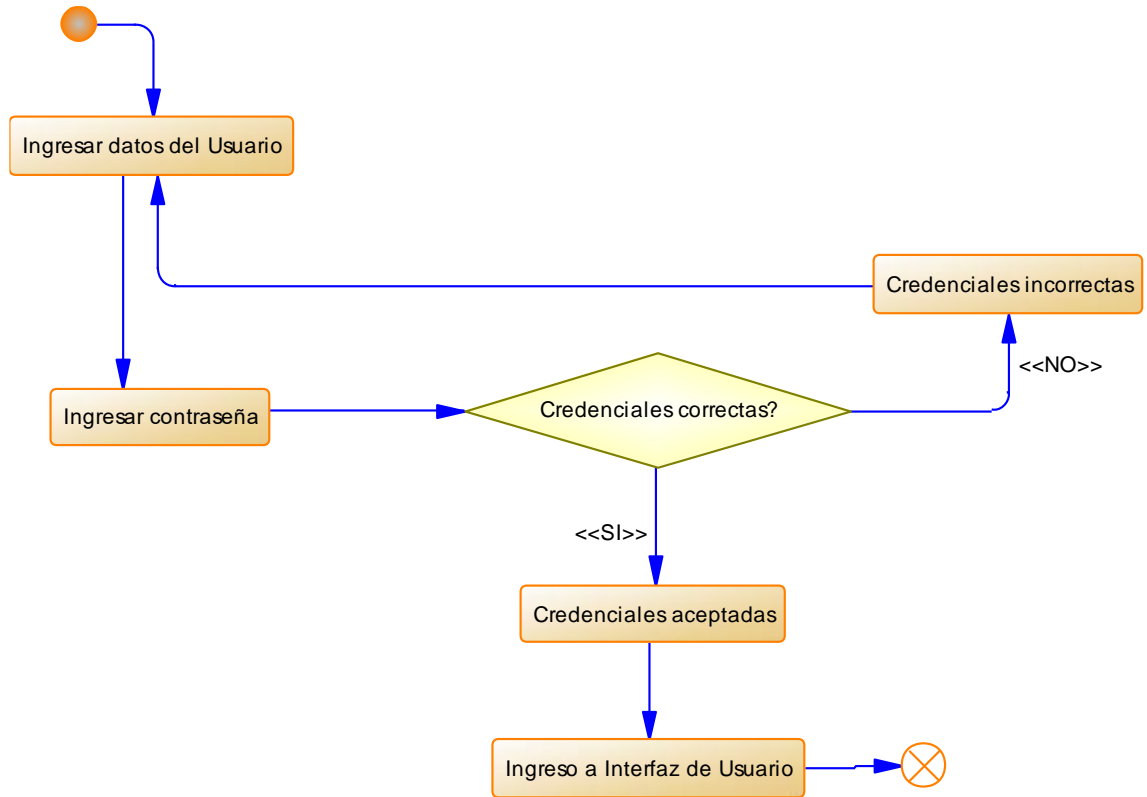


Nota. En el presente diagrama se demuestra como el Usuario Digitador realiza las respectivas Consultas y genera Reportes según los filtros: Número de Expediente, datos del Implicado (apellido o cédula) y parámetros de búsqueda escogiendo cualquiera de los filtros ya mencionados, pudiendo observar toda la información que contiene el expediente, para posteriormente Visualizar o Descargar Anexos, e Imprimir un Reporte.

3.3.5.2 Diagrama de Actividades

Figura 16

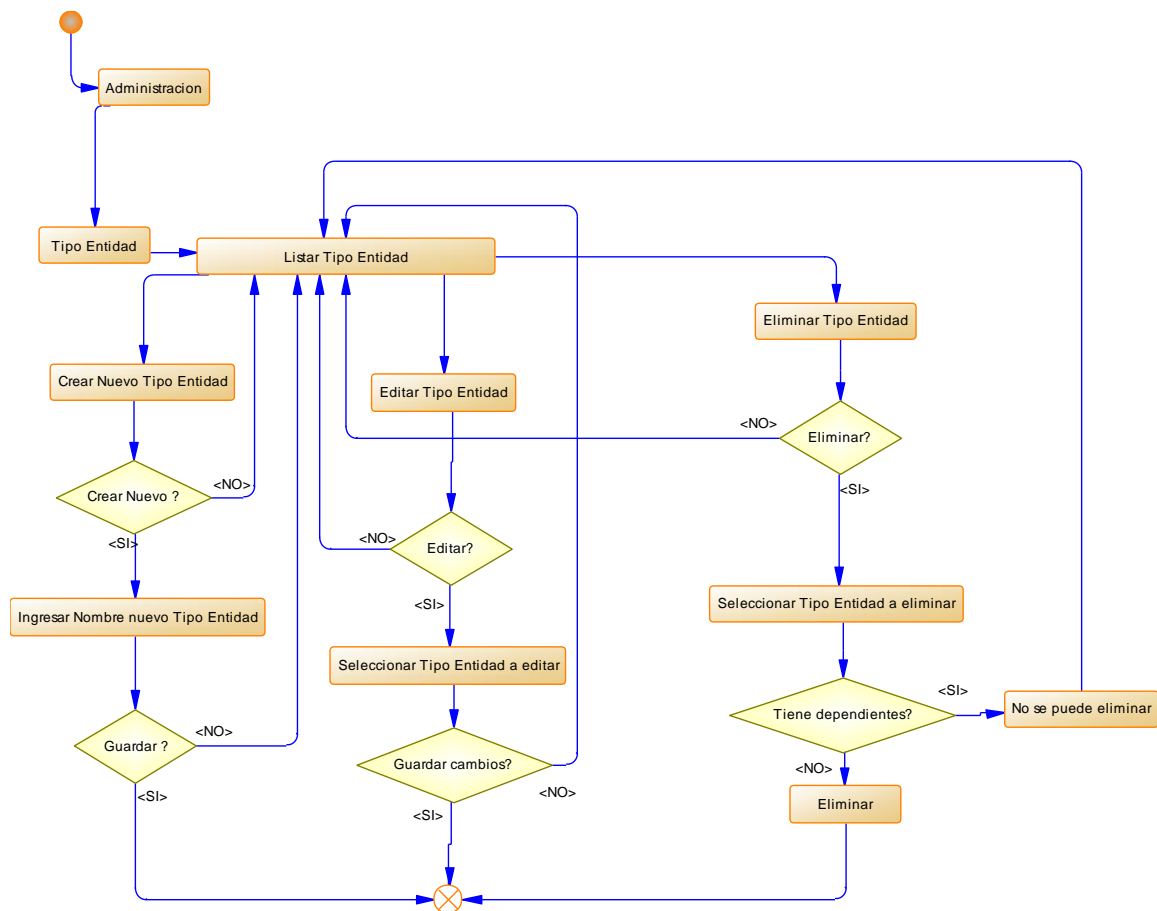
D. de Actividades - Ingreso al Sistema



Nota. En el presente diagrama se demuestra la secuencia de actividades que debe realizar el usuario para la validación de las credenciales de ingreso al sistema.

Figura 17

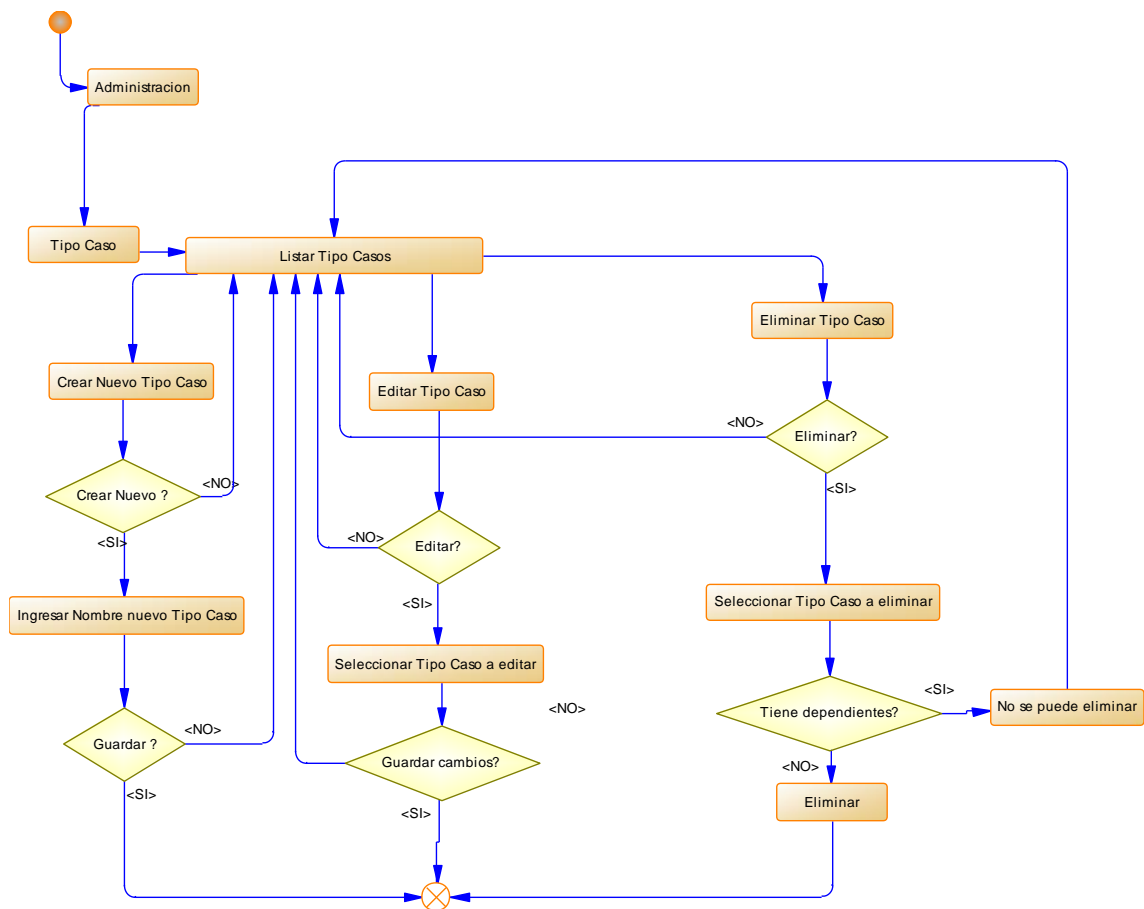
D. de Actividades - Administración Tipo Entidad



Nota. En el presente diagrama se demuestra como el Administrador realiza el proceso de crear, editar y eliminar Tipo Entidades.

Figura 18

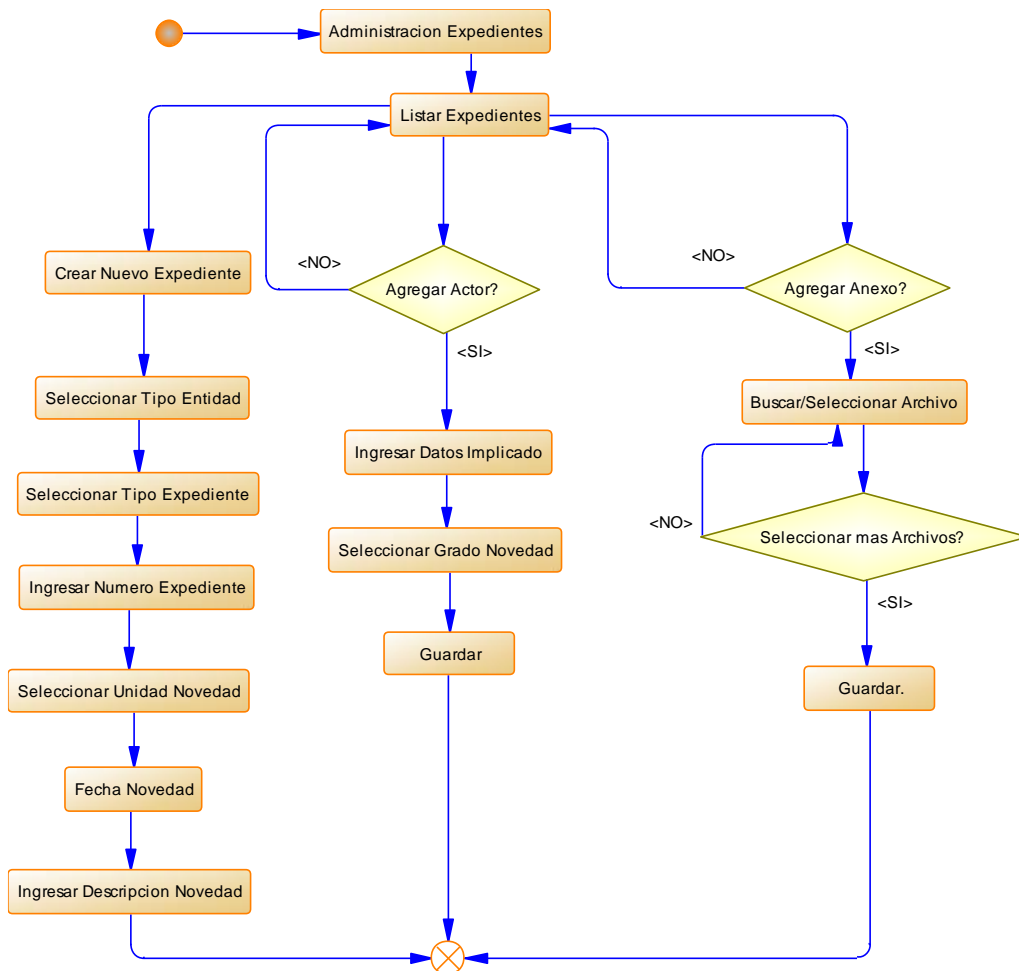
D. de Actividades - Administración Tipo Caso



Nota. En el presente diagrama se demuestra como el Administrador realiza el proceso de crear, editar y eliminar Tipo Entidades.

Figura 19

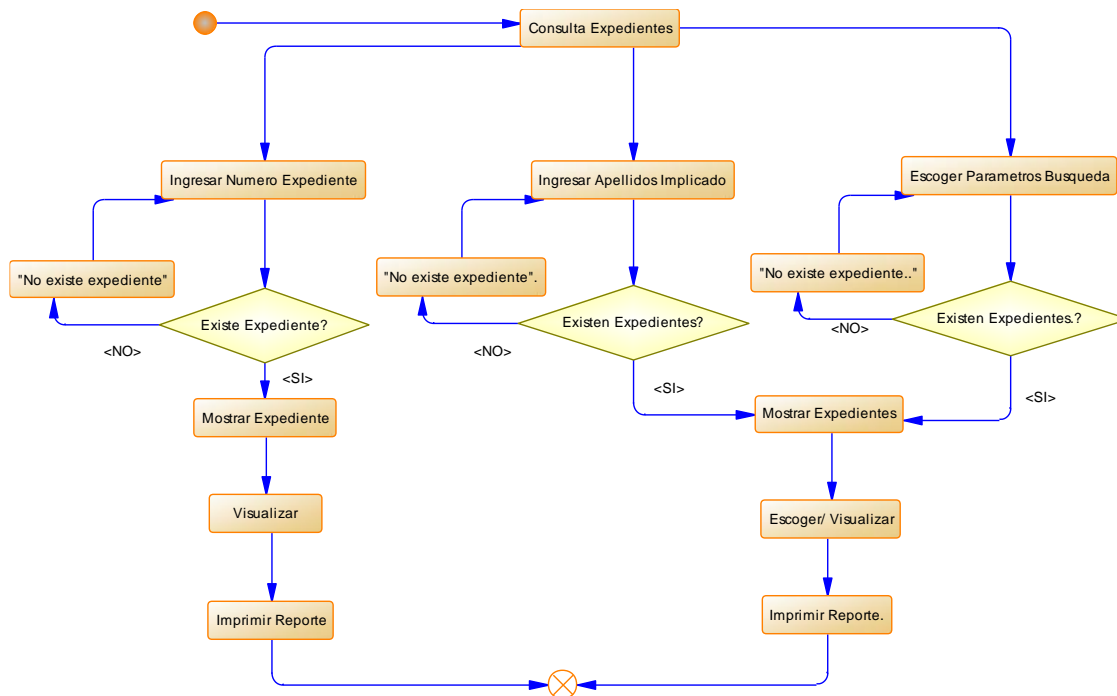
D. de Actividades - Administración Expedientes



Nota. En el presente diagrama se demuestra como el Usuario Digitador realiza el proceso de crear expedientes, asignar sus respectivos Actores y Documentos a cada expediente creado y sus funciones principales buscar, editar y eliminar.

Figura 20

D. de Actividades - Consulta Expedientes

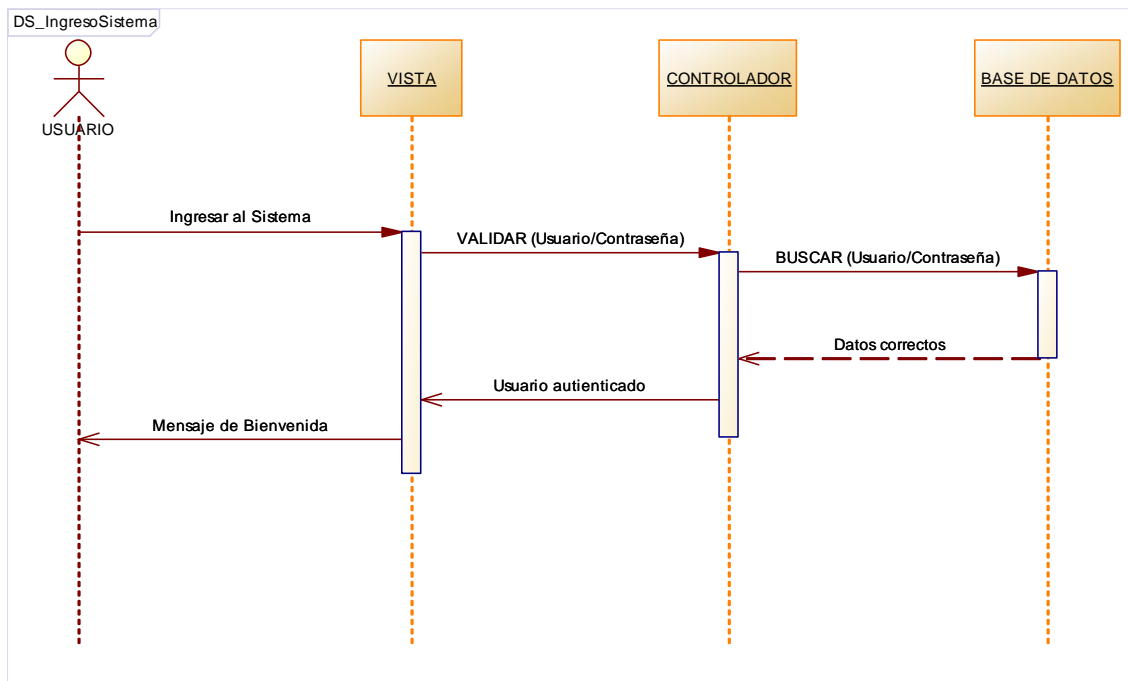


Nota. En el presente diagrama se demuestra como el Usuario Digitador realiza las respectivas consultas y reportes según los filtros: Número de Expediente, datos del Implicado (apellido o cédula) y parámetros de búsqueda escogiendo cualquiera de los filtros ya mencionados, pudiendo observar toda la información que contiene el expediente, para posteriormente Visualizar o Descargar Anexos, e Imprimir un Reporte.

3.3.5.3 Diagrama de Secuencia

Figura 21

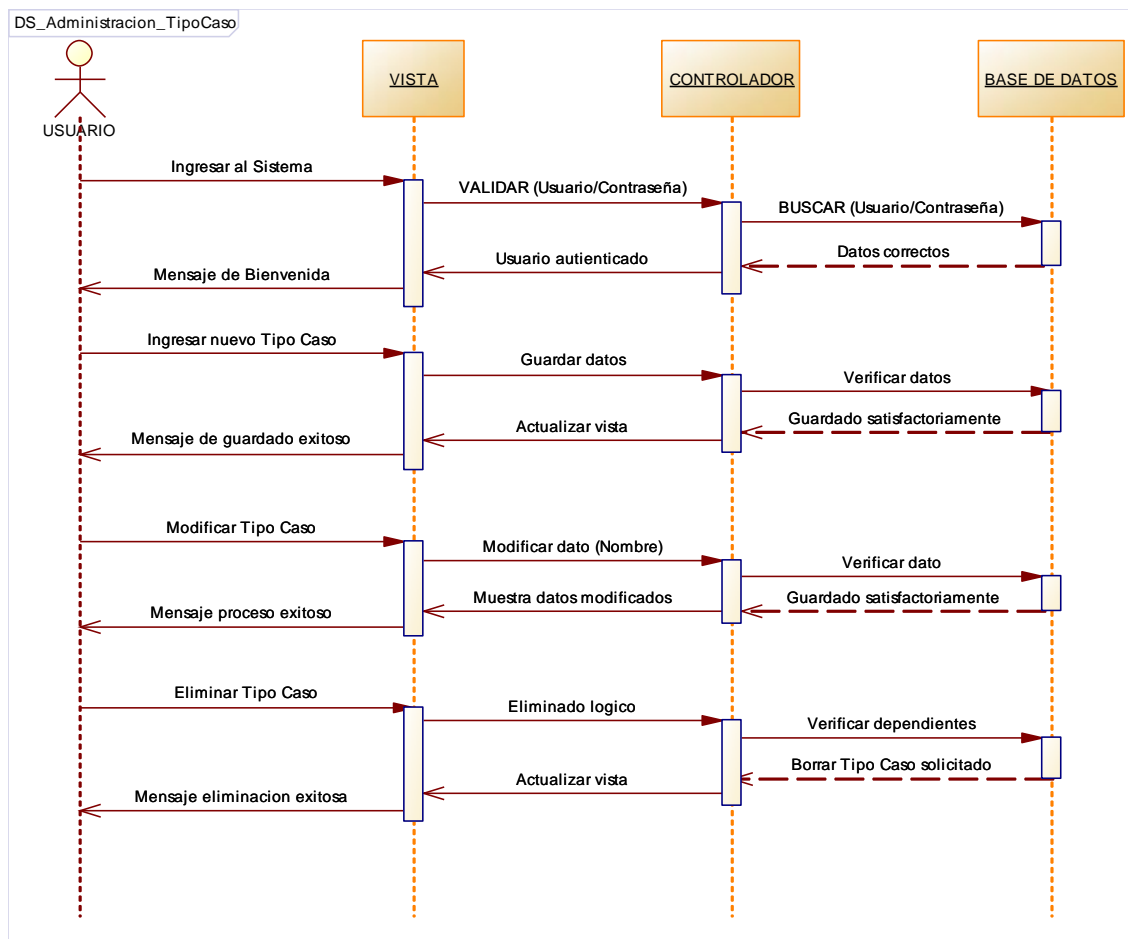
D. de Secuencia - Ingreso al Sistema



Nota. En el presente diagrama se observa las fases por las cuales pasa cada actividad en la estructura Modelo – Vista – Controlador, observando desde la actividad de ingreso de datos por parte del usuario en la parte gráfica, la transaccionalidad que ejecuta el sistema y las operaciones que se realizan en la base de datos, hasta la respuesta hacia el mismo usuario.

Figura 22

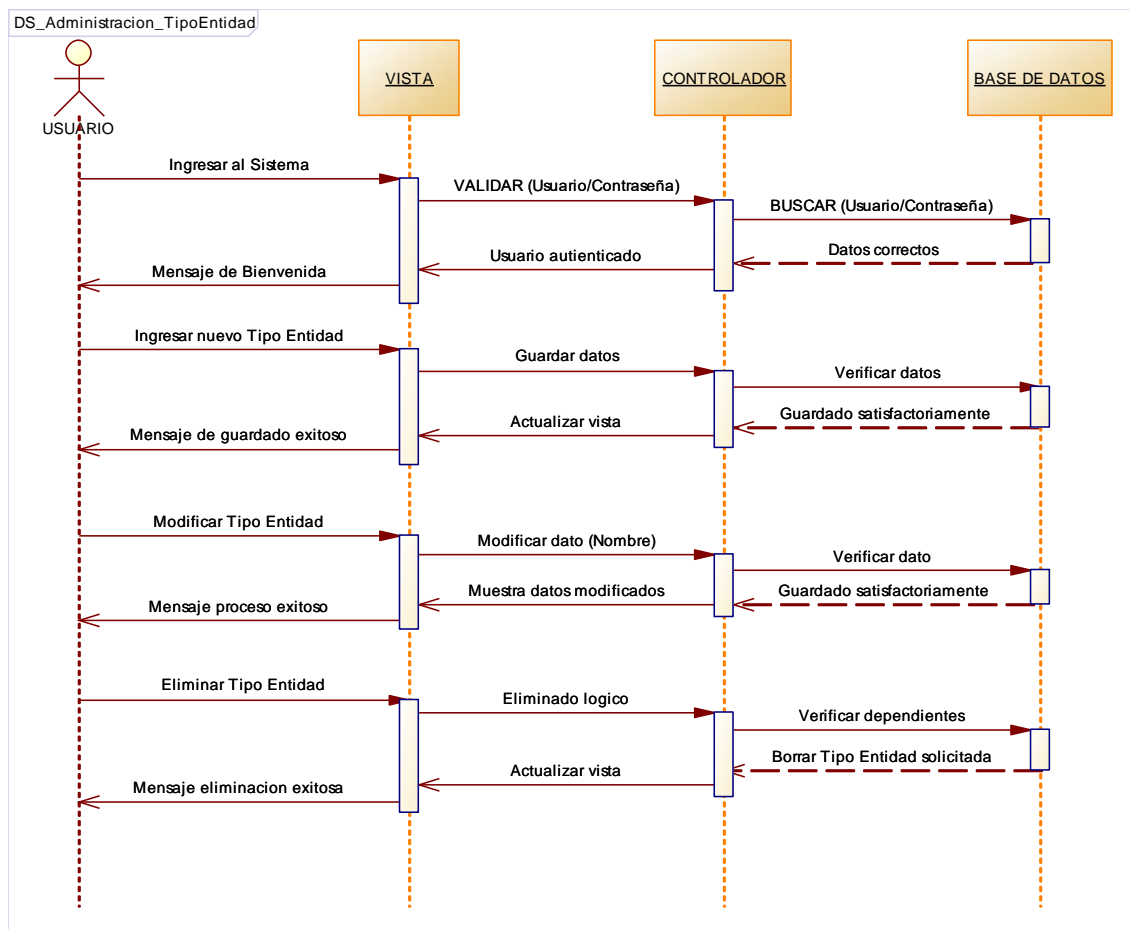
D. de Secuencia - Administración Tipo Caso



Nota. En el presente diagrama se observa las fases por las cuales pasa cada actividad en la estructura Modelo – Vista – Controlador, observando el ingreso de datos por parte del usuario para la Creación, Modificación y Eliminación de un Tipo de Caso.

Figura 23

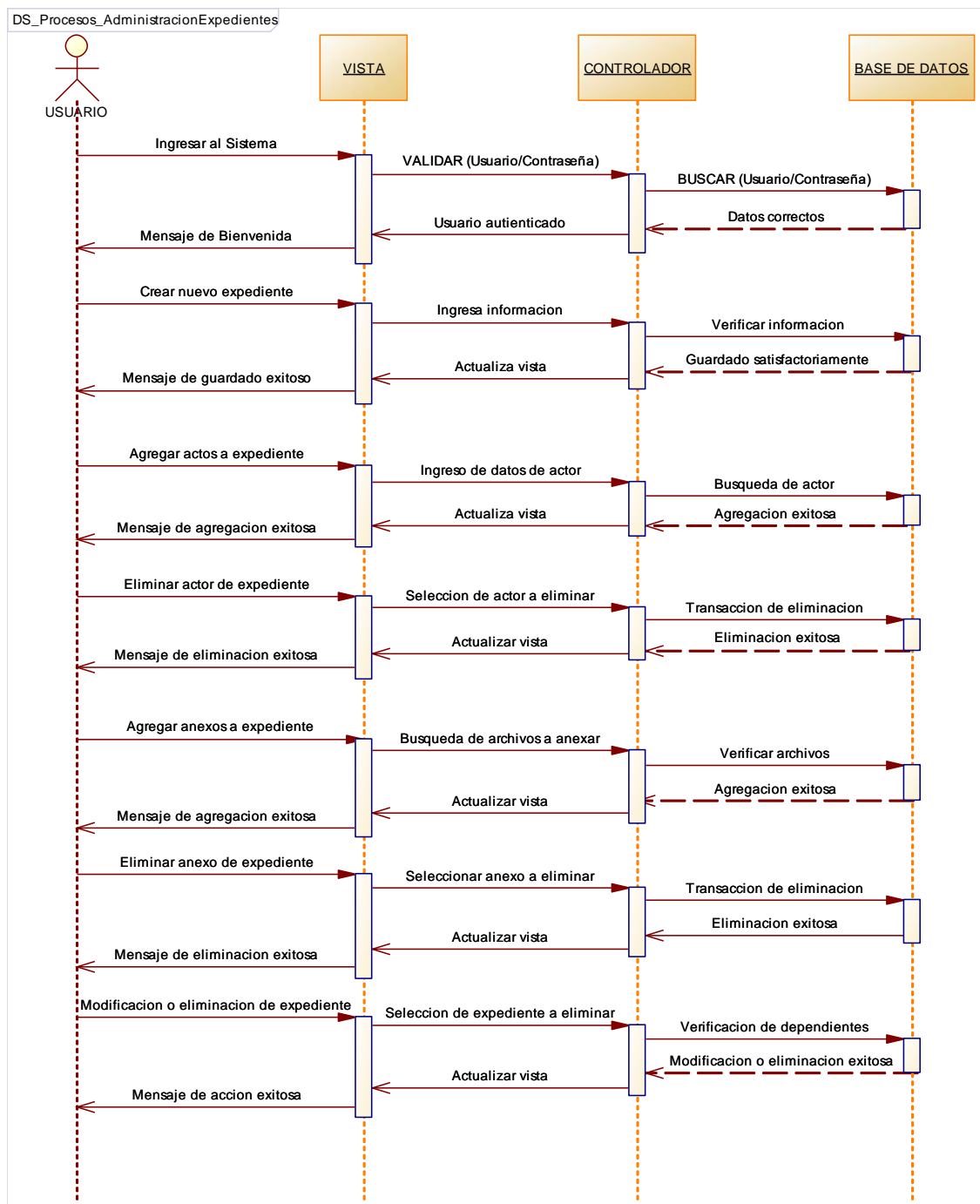
D. de Secuencia - Administración Tipo Entidad



Nota. En el presente diagrama se observa las fases por las cuales pasa cada actividad en la estructura Modelo – Vista – Controlador, observando el ingreso de datos por parte del usuario para la Creación, Modificación y Eliminación de un Tipo de Caso.

Figura 24

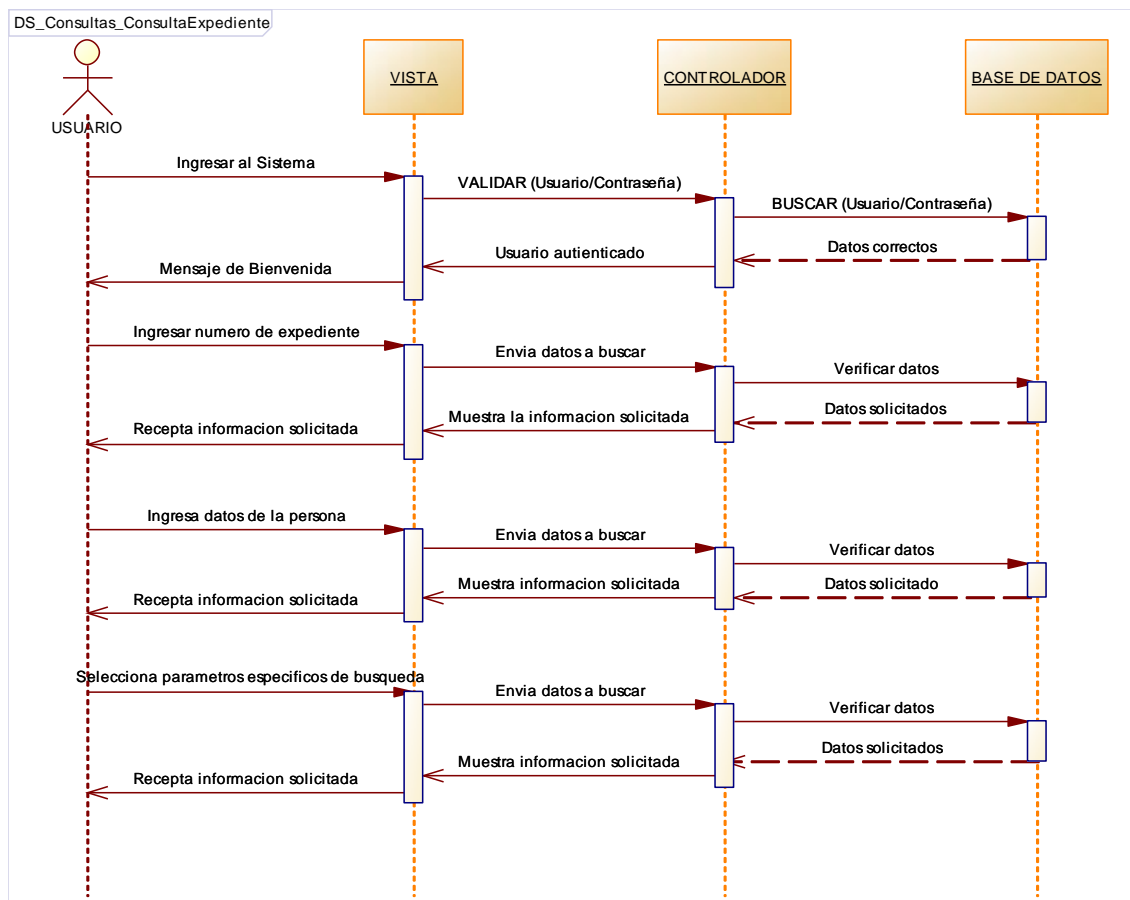
D. de Secuencia - Administración Expediente



Nota. En el presente diagrama se observa las actividades del usuario como Creación de un Expediente, Agregar/Eliminar Actores, Agregar/Eliminar Anexos, Modificación o Eliminación del Expediente.

Figura 25

D. de Secuencia - Consulta Expediente

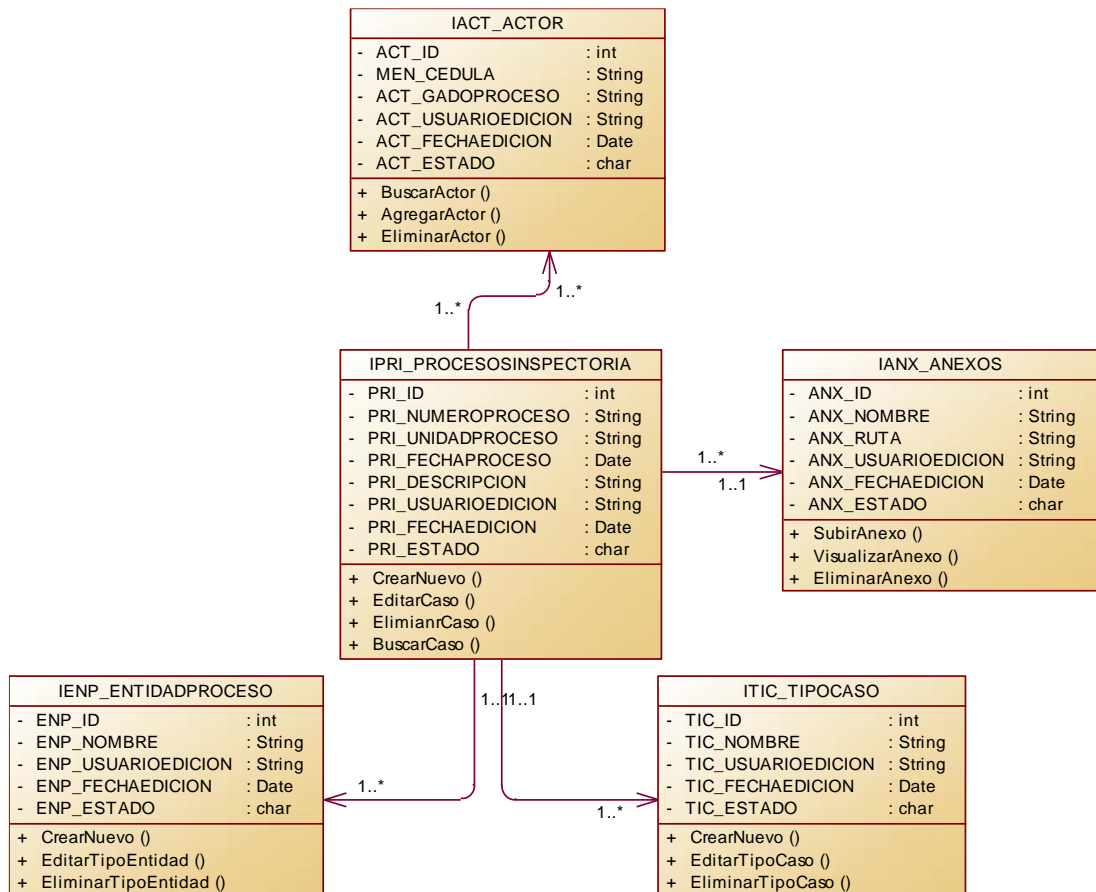


Nota. En el presente diagrama se observa las actividades del usuario realizando consulta de expedientes desde el ingreso de datos, las transacciones que se realizan a la BDD y las respuestas que se obtiene a las solicitudes.

3.3.5.4 Diagrama de Clases

Figura 26

D. de Clases - Asuntos Administrativos

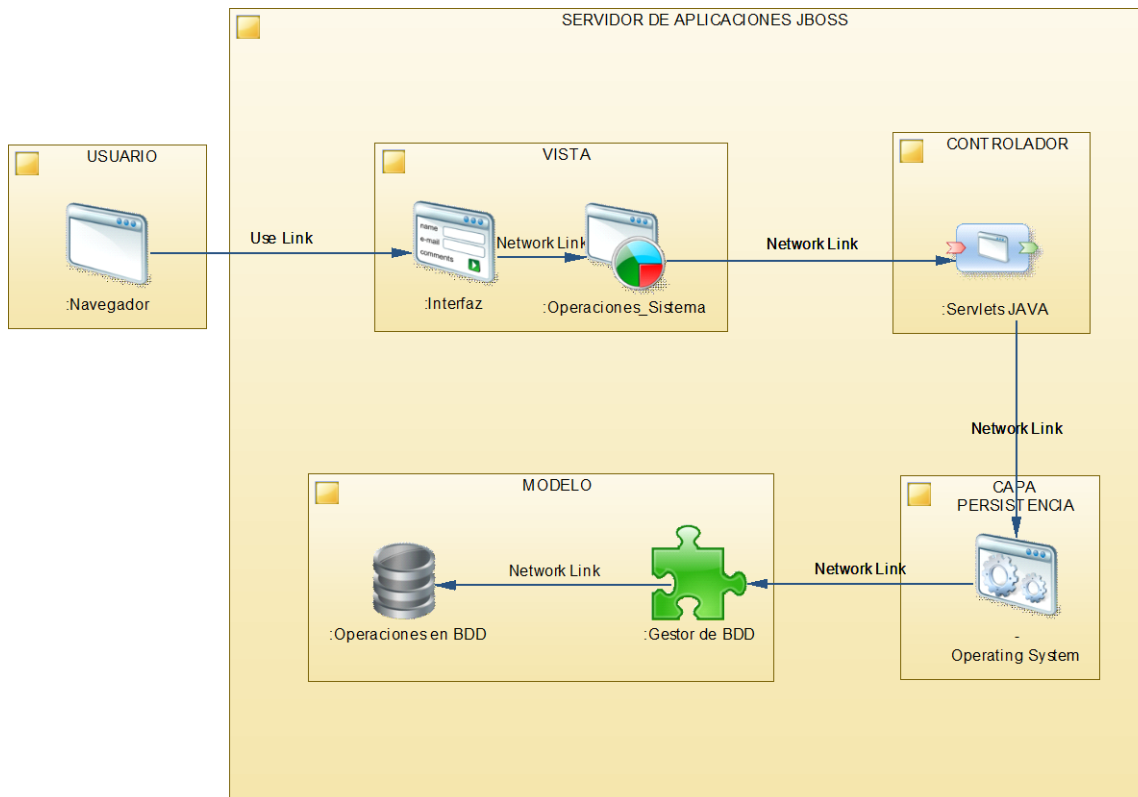


Nota. En el presente diagrama se muestran las clases del sistema, con sus atributos y sus relaciones entre sí, definiendo la arquitectura que tiene el sistema mismo.

3.3.5.5 Diagrama de Arquitectura

Figura 27

D. de Arquitectura - Asuntos Administrativos



Nota. En el presente diagrama se puede apreciar de manera gráfica la composición del sistema como también su operabilidad a través de sus etapas de funcionamiento y sus componentes.

3.4 Proceso de desarrollo

NOTA. Acuerdo de confidencialidad y no divulgación de información manejada por los servidores de la Fuerza Terrestre. (Ver el anexo)

3.5 Pruebas

3.5.1 Pruebas de Aceptación de Usuario.

Una vez finalizado el desarrollo del producto es necesario realizar pruebas al aplicativo a fin de verificar la usabilidad, eficacia, eficiencia y satisfacción que tiene el usuario dueño del producto a fin de cumplir con todos los requerimientos y objetivos propuestos al inicio del desarrollo del aplicativo web.

Las pruebas de Aceptación de Usuarios lo realizaran personal De la Inspectoría General y DTIC. Los resultados arrojados se representarán de la siguiente forma:

- **Aceptado:** Las Funcionalidades del Sistema no presenta errores y el Interfaz es entendible por el Usuario.
- **No aceptado:** Las Funcionalidades del Sistema presentan errores y el Interfaz no es entendible por el Usuario.

Tabla 10*Prueba de Aceptación 1: Administración Tipo Casos, Entidades*

#	Historia de Usuario / Requisito	Criterios de Aceptación	Aceptación	Usuario
1	Una aplicación web que me permita crear, editar y eliminar Tipos de Casos y Entidades.	El sistema permite crear, editar y eliminar Tipos de Casos y Entidades.	Aceptado	Administrador Mayo. De Jus. Guambuquete Edgar.

Nota. La tabla muestra que la prueba de aceptación 1, cumple satisfactoriamente la funcionalidad de Crear, Eliminar y Editar Tipo Casos y Entidades, la misma fue aprobada por el Administrador Mayo. De Jus. Guambuquete Edgar Oficial Asesor Jurídico de la Inspectoría General Ejercito.

Tabla 11*Prueba de Aceptación 2: Procesos Administración Expedientes.*

#	Historia de Usuario / Requisito	Criterios de Aceptación	Aceptación	Usuario
1	Una Aplicación Web que me permita Crear Expedientes, Ingresando Actores, Anexo de Documentos y Acciones: Editar, Eliminar y Visualizar al expediente creado.	El sistema permite Crear Expedientes, Ingresando Actores, Anexar Documentos y Acciones como: Editar, Eliminar y Visualizar al expediente creado.	Aceptado	Digitador Cbop. De Int. Sarango José

Nota. La tabla muestra que la prueba de aceptación 2, cumple satisfactoriamente la funcionalidad de Crear Expedientes ingresando Actores, anexar documentación y sus tres funciones Editar, Eliminar y Visualizar a cada expediente creado, la misma fue aprobada por el Digitador Cbop. De Int. Sarango José Amanuense de Asuntos Administrativos de la I.G.E.

Tabla 12

Prueba de Aceptación 3: Procesos Administración Expedientes, Consultas y Reportes.

#	Historia de Usuario / Requisito	Criterios de Aceptación	Aceptación	Usuario
1	Un Aplicación Web que me permita realizar consultas por filtros (Número de Expediente, Nombre, Cédula, Unidad y Año de Novedad de Expediente) y que genere un reporte en formato PDF por Numero de Caso Ingresado.	El sistema permite realizar consultas por filtros (Número de Expediente, Nombre, Cédula, Unidad y Año de Novedad de Expediente) y genera un reporte en Formato PDF por Número de Caso Ingresado.	Aceptado	Administrador Mayo. De Jus. Guambuguete Edgar. y Digitador Cbop. De Int. Sarango José

Nota. La tabla muestra que la prueba de aceptación 3, cumple satisfactoriamente la funcionalidad de Realizar Consultas y Generar un reporte en formato PDF, de la búsqueda realizada de un expediente creado según el Filtro utilizado, la misma fue aprobada por los Sres. Administrador Mayo. De Jus. Guambuguete Edgar Oficial Asesor Jurídico de la Inspectoría General Ejercito y Digitador Cbop. De Int. Sarango José Amanuense de Asuntos Administrativos.

Capítulo IV

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

- Mediante la investigación bibliográfica de los aspectos técnicos y metodológicos de programación se pudo llevar una correcta estructura de desarrollo del software, acorde a los estándares utilizados por la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DTIC), dando como resultado un exitoso desempeño en el análisis y diseño del prototipo de software propuesto.
- La presente propuesta de aplicación web satisface las necesidades presentadas por la Inspectoría General del Ejército (IGE), en vista que su desarrollo fue conforme al levantamiento de requerimientos que se realizó en mencionada dirección siguiendo los parámetros de la metodología ágil de desarrollo de software SCRUM, misma que permitió lograr la presentación del prototipo en los tiempos establecidos.
- El análisis, diseño y desarrollo de la propuesta de aplicación web se apegó a los parámetros de la estructura empresarial que se maneja en el área de desarrollo de software de la DTIC, permitiendo utilizar las mismas herramientas y artefactos con la finalidad de que mencionado aplicativo pueda funcionar en los servidores tanto de Pruebas como de Desarrollo, satisfaciendo las necesidades para el mejor manejo de asuntos administrativos que gestiona la IGE.

4.2 Recomendaciones

- Identificar y documentar de los requerimientos del software mediante técnicas eficaces de recopilación de información, con la finalidad tener claro las reglas del negocio del software requerido y evitar el mayor número de correcciones durante su desarrollo.
- Utilizar el modelo empresarial de desarrollo de software que se emplea en la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones para los futuros aplicativos que se solicite, con el propósito de la compatibilidad y compartimentación en el mantenimiento o modificación de los mismos.
- La Inspectoría General del Ejercito debe dar seguimiento y motivación a este prototipo de software para que a través de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones se lleve a los servidores de Producción, con el objetivo de aprovechar las funcionalidades del aplicativo web y así mejorar la gestión de asuntos administrativos.

Bibliografía

- Amézquita Mejía, R. (2014). *Análisis de la aplicación de la metodología SCRUM como complemento de las metodologías del PMI para el control de proyectos de desarrollo de software*. Recuperado el 19 de Abril de 2021, de <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/12480>
- Candela Sola, S., Doreste Blanco, L. j., Castrillon Santana, M., Dominguez Brito, C., & Freire Obregon, D. (2011). *Fundamentos de informática y programación para ingeniería*. Recuperado el 04 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=TRggDj6OwXUC>
- Diaz Gonzales, Y., & Fernandez Romero, Y. (2012). *Patrón Modelo-Vista-Controlador*. Recuperado el 05 de Abril de 2021, de <https://revistatelematica.cujae.edu.cu/index.php/tele/article/view/15>
- Filippov, V. (2009). *Dressing Subversion: ViewVC and SVN-Searcher*. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de <https://www.computer.org/csdl/proceedings-article/cee-secr/2009/05501179/12OmNCu4nc1>
- Groussard, T. (2010). *Java Enterprise Edition: Desarrollo de aplicaciones web con JEE 6*. Recuperado el 10 de Marzo de 2021, de <https://books.google.es/books?id=MdoMHI4QiJ0C>
- Heffelfinger, D. (2008). *Java EE7 Development with Netbeans 8*. Recuperado el 14 de Julio de 2021, de https://books.google.com.ec/books?id=VY92BgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=netbeans&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=netbeans&f=false
- Hernandez Trasobares, A. (2003). *Los sistemas de información: evolución y desarrollo*. Recuperado el 02 de Marzo de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=793097>

- Herrador, S. G. (2010). *HTML & CSS Fácil y sencillo*. Recuperado el 08 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=TZnXAQAAQBAJ>
- Heurtel, O. (2009). *Oracle 11g: Administración*. Recuperado el 11 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=y0cwa9hWGIwC>
- Juneau, J. (2014). *JavaServer Faces: Introduction by Example*. Recuperado el 18 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=HWInCgAAQBAJ>
- Loor Rodríguez, J. G., & Ortiz Rodríguez, N. A. (2015). Tesis de Pregrado. *Sistema Web de Gestion Administrativa en la Operadora Turistica Ecuador Fourexperiences S.A. de la Ciudad de Chone Provincia de Manabí*. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Calceta. Recuperado el 23 de 08 de 2020, de <https://1library.co/document/q73dvnry-sistema-gestion-administrativa-operadora-turistica-ecuador-fourexperiences-provincia.html>
- Lopez Sanz, M. (2015). *Programación web en el Entorno Cliente. (MF0491_3)*. Recuperado el 05 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=9I2fDwAAQBAJ>
- Marchioni, F. (2013). *JBoss AS 7 Development*. Recuperado el 17 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=mV2N6h4n1pcC>
- Martinez, J. F. (2015). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. Recuperado el 04 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=Go6fDwAAQBAJ>
- McDaniel, J., & McGrath, P. (2002). *TOAD Pocket Reference for Oracle*. Recuperado el 14 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=9I8D73T0qcwC>
- MIDENA. (06 de Mayo de 2014). Orden General Ministerial N° 087. Recuperado el 22 de Julilio de 2021
- Münch, L. (2011). *Administración: Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*. Pearson Educación de México, SA de CV. Recuperado el 02 de

Marzo de 2021, de

https://books.google.com.ec/books/about/Administraci%C3%B3n.html?id=iVHwtwEACAAJ&source=kp_book_description&redir_esc=y

Navarro Cadavid, A., Fernandez Martinez, J. D., & Morales Velez, J. (2013). *Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software*. Recuperado el 05 de Abril de 2021, de <http://ojs.uac.edu.co/index.php/prospectiva/article/view/36>

Orósco Cabello, J. C. (2010). *Diseño de páginas Web con XHTML, JavaScript y CSS*. 3ª edición. Recuperado el 07 de Marzo de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=Ro2fDwAAQBAJ>

Ruesta , C. B., & Iglesias, R. A. (2001). *Gestión del conocimiento y gestión de la información*. Recuperado el 01 de Marzo de 2021, de https://www.researchgate.net/publication/334010526_Gestion_del_conocimiento_y_gestion_de_la_informacion

Stair, R., & Reynolds, G. (2010). *Principios de Sistemas de Informacion*. Recuperado el 20 de Mayo de 2021, de https://books.google.com.ec/books?id=8vVYewAACAAJ&dq=Principios+de+Sistemas+de+Informacion+Stair+%26+reynolds&hl=es&sa=X&redir_esc=y

Subra, J.-P., & Vannieuwenhuyze, A. (2018). *Scrum: un método ágil para sus proyectos*. Recuperado el 20 de Abril de 2021, de https://books.google.com.ec/books?id=TyQuFpGhZ8sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=la%20expresi%C3%B3n%20de%20las%20necesidades%20del%20Product%20Owner%2C%20traducidas%20en%20f&f=false

Virgilio Mendez, V. H. (2011). *SOUT Linux : Un traje a la medida para apoyo edcativo UTs*. Recuperado el 18 de Marzo de 2021, de <https://www.researchgate.net/profile/Victor-Virgilio->

Mendez/publication/349443272_SOUT_Linux_Un_traje_a_la_medida_para_apo
yo_edcativo_UTs/links/60302b104585158939b7a593/SOUT-Linux-Un-traje-a-la-
medida-para-apoyo-edcativo-UTs.pdf#page=39

ANEXOS