

# UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

## ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

### CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



#### PROYECTO DE GRADO

“SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA EL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA (SENASAG-PANDO)”

Proyecto de Grado presentado para obtener el título académico de Licenciado en Ingeniería de Sistemas Informáticos

Univ.: Francisco Escobar Alvez

Tutor: : MSc. Lic. Humberto Fernández Calle

Asesor: Ing. Ailton Suarez Reboso

Cobija - Pando – Bolivia

2019

## **DEDICATORIA:**

*Este trabajo está dedicado con mucho amor y cariño especialmente para mis padres Eleuterio Escobar y María Alvez que son las personas más importantes de mi vida, quienes me dan todo su cariño, confianza y amor apoyándome en todo momento. A mi Esposa Smith López que siempre ha estado ahí para mí brindándome todo su apoyo y a mis Hijos Dannely y Frank quienes me han llenado de motivación y fuerzas para culminar esta etapa de mi vida y en mi formación con mucho amor.*

**FRANCISCO ESCOBAR ALVEZ**

## **AGRADECIMIENTOS:**

*En primer lugar agradecer a DIOS, por darme vida, salud, y colmarme de bendiciones permitiéndome tener a mi familia y culminar con uno de los objetivos de mi vida; a la Universidad Amazónica de Pando por brindarme la formación profesional al proporcionarme todas las herramientas necesarias para desempeñarme de manera más eficiente en mi vida profesional y laboral; al cuerpo de docentes por cada una de sus enseñanzas impartidas a lo largo de la carrera de Ingeniería Informática; y en especial, a toda mi familia, quien me apoyo de manera incondicional durante el proceso de formación.*

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. ANTECEDENTES.....	2
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.3. OBJETIVOS.....	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. METODOLOGÍA .....	6
1.4.1. Fases del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software.....	6
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.6. ALCANCES.....	8
2. MARCO TEÓRICO .....	10
2.1. REFERENCIA INSTITUCIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA (SENASAG) DEPARTAMENTAL PANDO .....	11
2.2. REFERENCIA LEGAL .....	11
2.2.1. Estructura Orgánica Documental.....	12
2.3. REFERENCIA TEÓRICA CONCEPTUAL.....	13
2.3.1. Gestión Documental.....	13
2.3.2. La Gestión documental desde de la Visión del Archivista .....	14
2.3.3. Ciclo de Vida de los Documentos.....	15
2.3.4. Sistema de Gestión Documental .....	17
2.3.5. Base de Datos.....	18
2.4. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UNIFIED MODELING LANGUAJE).....	19
2.5. METODOLOGÍA DE DESARROLLO CICLO DE VIDA DESARROLLO DE SISTEMAS.....	21
2.5.1. Metodología Kanban.....	23

2.5.2.	Kanban aplicado al desarrollo de software .....	23
2.5.3.	Beneficios de Kanban .....	24
2.5.4.	Kanban Tablero.....	25
3.	MARCO APLICATIVO.....	26
3.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS.....	27
3.2.	ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS .....	28
3.2.1.	Requerimientos Funcionales del Proceso o Área de Trabajo .....	29
3.3.	FASE DE DISEÑO .....	34
3.3.1.	Diseño del Módulo de Usuarios.....	34
3.3.2.	Diseño del Módulo de Unidad .....	37
3.3.3.	Diseño del Módulo de Gestión de Documentos .....	39
3.4.	Diseño del Módulo Gestión de Usuarios.....	42
3.4.1.	Diseño del Módulo Reportes .....	44
3.5.	MODELADO EN FASE DE CODIFICACIÓN .....	49
3.5.1.	Arquitectura Interna .....	49
3.5.2.	Arquitectura Externa.....	50
3.5.3.	Arquitectura Externa del Módulo de Unidades .....	51
3.5.4.	Construcción del Módulo Documentos .....	53
3.5.5.	Arquitectura Interna del Módulo de Gestión de Usuarios .....	57
3.5.6.	Arquitectura Externa del Módulo de Gestión de Usuarios .....	58
3.5.7.	Arquitectura Interna del Módulo de Reportes .....	61
3.5.8.	Arquitectura Externa del Módulo de Reportes .....	62
3.5.9.	Identificación de Riesgos Funcionales y Técnico.....	65
3.5.10.	Modelo de Seguridad Frente a Amenaza .....	67
3.6.	IMPLEMENTACIÓN .....	68

3.6.1. Implementación en Fase de Concepción.....	68
3.6.2. Implementación en Fase de Elaboración .....	68
3.6.3. Implementación de la Fase de Construcción .....	69
3.6.4. Organización del Sistema de Gestión Documental.....	70
3.7. PRUEBAS .....	70
3.7.1. Pruebas en Fase de Transición.....	70
3.7.2. Pruebas de Integración.....	71
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	73
4.1. CONCLUSIONES.....	74
4.2. RECOMENDACIONES .....	75
BIBLIOGRAFÍA .....	76
ANEXOS .....	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Actor de Casos de Uso	20
Ilustración 2. Caso de Uso.	21
Ilustración 3: Ciclo de vida clásico o en cascada	21
Ilustración 4: Diagrama de Proceso de Negocio	27
Ilustración 5: Herramientas de Recopilación de Información	29
Ilustración 6: Diagrama de Caso de Uso Autenticar Usuario	34
Ilustración 7: Diagrama de Clases de Autenticar Usuario	35
Ilustración 8: Diagrama de Secuencia de Autenticar Usuario	36
Ilustración 9: Diagrama de Caso de Uso de Administrar Unidad	37
Ilustración 10: Diagrama de Clases de Administrar Unidad	37
Ilustración 11: Diagrama de Secuencia de Administrar Unidad	38
Ilustración 12: Diagrama de Caso de Uso Gestión de Documentos	39
Ilustración 13: Diagrama de Clases del Módulo Gestión de Documentos	40
Ilustración 14: Diagrama de clases de módulo de Gestión de Documentos	41
Ilustración 15: Diagrama de Caso de Uso Usuarios	42
Ilustración 16: Diagrama de Clases del Módulo Gestión de Usuarios	42
Ilustración 17: Diagrama de Secuencia del Módulo de Gestión de Usuarios	43
Ilustración 18: Módulo Reportes	44
Ilustración 19: Diagrama de clases de Modulo Reportes	45
Ilustración 20: Diagrama de Secuencia del Módulo de Reportes	46
Ilustración 21: Diagrama de Paquetes Validar Usuario	49
Ilustración 22: Formulario de Autenticación de Usuarios del Sistema	50
Ilustración 23: Inicio del Sistema	50
Ilustración 24: Arquitectura Interna de Módulo de Unidad	51
Ilustración 25: Menú de Unidades	51
Ilustración 26: Listado de Unidades	52
Ilustración 27: Formulario de Registro de Nueva Unidad	52
Ilustración 28: Formulario de Modificación de Unidad	53
Ilustración 29: Arquitectura Interna del Módulo de Documentos	53
Ilustración 30: Arquitectura Externa de Módulo de Documentos	54
Ilustración 31: Listado de Documentos	55
Ilustración 32: Formulario de registro de Documentos	55
Ilustración 33: Formulario para Modificación de Documentos	56
Ilustración 34: Diagrama de Paquete del Módulo de Gestión de Usuarios	57
Ilustración 35: Menú de Usuarios	58
Ilustración 36: Listados de Usuarios Registrados	58
Ilustración 37: Formulario de Registro de Nuevo Usuario	59

Ilustración 38: Formulario de Modificación de Usuarios	60
Ilustración 39: Diagrama de Paquete del Módulo Reportes	61
Ilustración 40: Menú de Reportes	62
Ilustración 41: Listado Reporte de Documentos	62
Ilustración 42: Listado de Reporte	63
Ilustración 43: Listado de Reporte	64
Ilustración 44: Listado de Reporte	64
Ilustración 45: Listado de Reporte Grafico	65
Ilustración 46: Proceso de Digitalización	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Fases del Ciclo de Desarrollo del Software .....	7
Tabla 2: Ejecución de las Tareas Asignadas en los Requerimientos .....	28
Tabla 3: Requerimientos Generales del Sistema.....	30
Tabla 4: Requerimientos de Administración del Sistema.....	30
Tabla 5: de Requerimientos de Validación de Usuarios del Sistema.....	31
Tabla 6: de Requerimientos de Administrador .....	31
Tabla 7: de Requerimientos de Usuarios .....	32
Tabla 8: Requerimientos de Usuarios Coordinador de Área o Unidad.....	32
Tabla 9: Requerimientos no Funcionales del Sistema .....	33
Tabla 10: Ejecución de las Tareas Asignadas en el Análisis de los Requerimientos .....	47
Tabla 11: Ejecución de las Tareas Asignadas en el Diseño de los Requerimientos .....	48
Tabla 12: Tabla de Análisis de Riesgos .....	65
Tabla 13: Prueba de Integración .....	71
Tabla 14: Prueba de Integración Verificación de Publicación.....	71
Tabla 15: Cuadro de Tareas de Pruebas Terminada.....	72

## **RESUMEN**

El proyecto de grado trata sobre el desarrollo e implementación de un sistema informático de gestión documental para el servicio nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria (SENASAG-PANDO)”, con el objetivo de tener un mejor control y manejo eficiente de la información generada dentro de la Jefatura departamental Pando, haciendo que las diferentes unidades técnicas y administrativa practiquen el uso eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación. Para el desarrollo del proyecto de grado se realiza un análisis y diseño de las herramientas tecnológicas de acuerdo a los requerimientos obtenidos de la institución, como el de querer contar con una herramienta de control que tenga la imagen institucional de la Jefatura Departamental y también que exista un espacio de archivo adecuado con fines de mejoramiento que ayuden a las unidades técnicas y administrativa contar con sus documentos de una forma segura, disponible y ordenada cuando sea precisa.

## **ABSTRACT**

The degree project is about the development and implementation of a computerized document management system for the national service of agricultural health and food safety (SENASAG-PANDO) ”, with the aim of having a better control and efficient management of the information generated within of the Pando Department Headquarters, making the different technical and administrative units practice the efficient use of Information and Communication Technologies. For the development of the degree project an analysis and design of the technological tools is carried out according to the requirements obtained from the institution, such as wanting to have a control tool that has the institutional image of the Departmental Headquarters and also that there is an adequate file space for improvement purposes that help the technical and administrative units have their documents in a secure, available and orderly manner when necessary

# **CAPITULO I**

## **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. ANTECEDENTES**

El proyecto de grado tiene como tema de investigación los Sistemas de Gestión Documental las cuales son herramientas o medios tecnológicos que llegan a ser parte del mundo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) las cuales han pasado a formar parte de nuestro día a día, con los avances tecnológicos y su influencia en la educación, se ha incrementado notablemente en las últimas décadas, la sociedad actual y la educación se encuentran inmersas en un mundo de abundante información que, además, cambia permanentemente.

El desarrollo del presente proyecto de grado está dirigido a la Jefatura Departamental Pando dependiente del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), para la unidad de archivo, la cual tiene como actividad principal organizar y archivar la Documentación generada por gestión de las tres áreas operativas y de la parte administrativa en físico más sus respaldos en digital. También realiza la publicación de Instructivos generados por el SENASAG Nacional y Local. Por lo que no cuenta con un sistema para Gestionar, controlar todos los documentos generados por el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG-PANDO.

Para el desarrollo del presente proyecto se ha tomado como referencia otros proyectos que brindan solución a problemáticas similares, los cuales se describen a continuación:

Proyecto: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE PARA EL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA SEDE-BOGOTÁ” Elaborado por Andrés Felipe Castillejo Aldana y Juan Manuel Gómez Cortes cuyo objetivo general fue:

Desarrollar e implementar un Sistema de Gestión Documental Para el programa de ingeniería de sistemas para la Universidad de San Buenaventura d – Sede Bogotá con herramientas de software libre y bajo la metodología del Proceso Unificado de desarrollo de Software (Castillejo Aldana & Gomez Cortes, 2008).

Proyecto: “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA UNIDAD DE ARCHIVO ACADÉMICO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO” Elaborado por Edith Mayna Sivi cuyo objetivo general fue: Implementar un Sistema de Gestión Documental en la Unidad de Archivo Académico Universitario de la Universidad Amazónica de Pando para mejorar los tiempos de respuesta de los servicios de información documental administrativa académica, haciendo uso de la metodología A.U.P (Proceso Unificado Ágil) y utilizando software de código abierto (Mayna Sivi, 2013).

El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria – SENASAG dependiente del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, creado mediante Ley 2061 del año 2000, y en el marco conferido por las atribuciones establecidas en la Ley 830 del año 2016, realiza la centralización documental, almacenando sus archivos en carpetas físicas, archivos escaneados (pdf) en carpetas y registros en hojas (excel) y sin definir un estándar óptimo de sus tiempos de respuesta a usuarios según el tipo de documento o trámite que se realiza y utiliza.

## **1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) cuenta con un Sistema de Seguimiento y Control de Correspondencia (SISECC) pero que solo da seguimiento a hojas de ruta y no a así la gestión documental donde se requiere brindar información oportuna útil y confiable a los usuarios. Desde que inició sus actividades el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad

Alimentaria (SENASAG), Departamental Pando, no ha llevado a cabo un proceso de organización adecuado en su archivo; por lo mismo, al transcurrir los años la documentación se fue acumulando casi sin el debido orden y dispersa por las diferentes áreas de la institución, ocasionando que exista, pérdida de documentos y difícil acceso y ubicación de estos al momento de ser requeridos por los usuarios internos.

Debido al crecimiento acelerado que está experimentando la Institución, brinda un servicio poco eficiente cuando se requiere de información de gestiones pasadas, porque no cuenta con un sistema para centralizar la información que se generan en las diferentes áreas y sus modalidades ya que se maneja hojas de Cálculo de (Excel) para el registro y control de los mismos, manejo de archivos escaneados en formato (pdf) guardados en carpetas locales, los cuales están poco ordenados los mismos que están desprotegidos sin restricción de acceso, lo que ocasiona dificultad para ubicar los documentos generados por área y por gestión, pérdida de tiempo y recurso al momento de realizar reportes, inaccesibilidad de la información desde fuera de la institución falta de organización de documentos.

En base a esta problemática planteada se tiene las siguientes causas del problema que se presentan en la Institución:

- Documentación manejada de forma manual lo cual no es muy seguro y confiable.
- Acceso limitado a la información que emiten las áreas de Sanidad Animal, Sanidad Vegetal, Inocuidad Alimentaria y administrativa como ser: Permisos de Importación, Exportación Despacho Fronterizo, Guía de Movimiento Animal, los procesos administrativos, y así como otro tipo de información que emite o recibe la institución.
- Poco espacio para el almacenaje de los documentos (malas condiciones de seguridad).

El problema principal es: “Deficiencia en el manejo y control de la información documental del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG”, Departamental Pando.

**Los problemas efecto son.**

- Información no disponible de forma inmediata al momento de ser consultada.
- información poco confiable, molestia por parte de las áreas solicitantes y usuarios externos a la Institución.

### **1.3.OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Desarrollar un sistema informático de gestión documental para el control y manejo eficiente de la información de la Jefatura Departamental Pando dependiente del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG, Departamental Pando, mediante el ciclo de vida en el Desarrollo de Software y la metodología ágil (KANBAN).

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Establecer los Requerimientos de acuerdo a las necesidades de los usuarios para definir las funcionalidades del sistema de gestión documental.
- Analizar el proceso de negocio del sistema actual de gestión documental en la Jefatura Departamental Pando dependiente del SENASAG.
- Diseñar los procesos de negocio del sistema informático a implementar en la Jefatura Departamental Pando dependiente del SENASAG.
- Codificación y prueba los módulos del sistema según los lineamientos establecidos en el Modelo de diseño.

## **1.4. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo de proyecto se utiliza el ciclo de vida en el Desarrollo de Software y la metodología ágil (KANBAN). La metodología KANBAN es aquellas que buscan gestionar de manera generalizada cómo se van completando las tareas relacionadas al ciclo de vida de desarrollo de software.

### **1.4.1. Fases del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software**

- Requisitos el aspecto fundamental del análisis de sistemas es comprender todas las facetas importantes de la parte que se encuentra bajo estudio de la empresa.
- Análisis recopila, examina y formula los requisitos del cliente y examina cualquier restricción que se pueda aplicar.
- Diseño el diseño de un sistema de información produce los detalles que establecen la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis.
- Codificación el o los encargados de desarrollar software pueden instalar software comprobando a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante.
- Prueba Durante la prueba de sistemas, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir, que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga.

Para lo cual se realizarán las diferentes tareas como se indica en el siguiente cuadro:

**Tabla 1: Fases del Ciclo de Desarrollo del Software**

<b>FASE</b>	<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>TAREAS</b>	<b>HERRAMIENTAS/TÉCNICAS</b>
Fase 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Establecer los Requerimientos de acuerdo a las necesidades de los usuarios para definir las funcionalidades del sistema de gestión documental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analizar los datos de los documentos</li> <li>➤ Elaborar una lista de requerimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entrevistas</li> <li>➤ Microsoft Word</li> <li>➤ Utilizar un tablero de tarjetas como herramienta de visualización del proceso (kanbanflow).</li> </ul>
Fase 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analizar el proceso de negocio del sistema actual de gestión documental en la Jefatura Departamental Pando dependiente del SENASAG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaborar los diagramas de casos de uso</li> <li>➤ Elaborar los diagramas de procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ UML Diagramas De Casos De Uso.</li> <li>➤ Utilizar un tablero de tarjetas como herramienta de visualización del proceso (kanbanflow)</li> </ul>
Fase 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diseño y elaboración de la base de datos</li> <li>➤ Diseñar los procesos de negocio del sistema informático a implementar en la Jefatura Departamental Pando dependiente del SENASAG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaborar diagrama de secuencia.</li> <li>➤ Elaborar la arquitectura del sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ UML Diagramas De Casos De Uso.</li> <li>➤ Tablero de tarjetas como herramienta de visualización del proceso (kanbanflow).</li> <li>➤ Sublime text</li> <li>➤ Xampp</li> <li>➤ Navegador web</li> </ul>

Fase 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Codificación y prueba los módulos del sistema según los lineamientos establecidos en el Modelo de diseño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Implementar los módulos según los lineamientos establecidos en el Modelo de diseño y capacitación al personal del mismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tablero de tarjetas como herramienta de visualización del proceso (kanbanflow).</li> <li>➤ Sublime text</li> <li>➤ Xampp</li> <li>➤ Navegador web</li> </ul>
---------	---	--	---

*Fuente: Elaboración Propia.*

## 1.5. JUSTIFICACIÓN

La razón que motivo la elaboración del presente proyecto, se basa fundamentalmente en las constantes observaciones por parte de auditoria en el manejo de la documentación, que tiene el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria Departamental Pando, de llevar a cabo, un proceso de organización de sus archivos por gestión y la optimización del flujo documental que genera y recibe la institución; las cuales, como ya se explicó anteriormente, debido al crecimiento que experimenta la entidad y el incremento de la cantidad de documentos que se moviliza diariamente, presenta un conjunto de falencias que están llegando a restar eficiencia a su gestión administrativa.

## 1.6. ALCANCES

El proyecto de grado esta desarrollado bajo la arquitectura cliente/servidor y contiene los siguientes módulos y funcionalidades:

- INICIO AL SISTEMA para validar el ingreso de los usuarios registrados con usuario y contraseña.
- ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS con roles para un mejor manejo y acceso de la información. Registrar usuario, modificar usuario, eliminar usuario

- ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS solo para usuarios funcionarios administradores de la Jefatura Departamental Pando dependiente del SENASAG.
- Registrar, modificar y eliminar datos de los documentos internos y externos de las diferentes áreas técnicas (Sanidad Animal, Sanidad Vegetal, Inocuidad Alimentaria y Administración) y guardar archivos digitales escaneados de los mismos.
- REPORTEES solo para usuarios funcionarios administradores de la Jefatura Departamental Pando dependiente del SENASAG.
- Realizar reportes generales y específicos, por unidad, mensuales y por gestión de los Permisos de Importación, exportación, despachos fronterizos, guías de movimiento animas, procesos administrativos como también de otros tipos de información que emite o recibe la institución.
- Reportes gráficos y estadísticos de los Permisos de Importación, exportación, despachos fronterizos, guías de movimiento animas, procesos administrativos como también de otros tipos de información que emite o recibe la institución.
- El Sistema se visualizará en ordenadores que estarán conectados a través de la red local (intranet) que utiliza el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, (SENASAG), Departamental Pando.

Además del sistema informático, el proyecto contempla la entrega de:

- Manual técnico de instalación del sistema.
- Manual de Usuario.

# **CAPITULO II**

## **2. MARCO TEÓRICO**

## **2.1. REFERENCIA INSTITUCIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA (SENASAG) DEPARTAMENTAL PANDO**

El Servicio Nacional de sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG, creado por ley 2061 del 16 de marzo del 2000 y sus disposiciones reglamentarias en el D.S. N° 25729, como estructura operativa del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, encargado de administrar el Régimen de Sanidad Agropecuaria e inocuidad alimentaria; en el marco de los establecido en el Artículo 9 de la Ley de Organización del Poder ejecutivo.

**MISIÓN** Mejorar y proteger la condición sanitaria del patrimonio productivo agropecuario y forestal y la inocuidad alimentaria, para contribuir al desarrollo sustentable y sostenible del sector agropecuario con soberanía y seguridad alimentaria.

**VISIÓN** SENASAG goza de la confianza y credibilidad nacional e internacional, por los sistemas de calidad implementados y dispone de la capacidad técnica, financiera y de infraestructura para brindar servicios de excelencia con un alto estándar fitosanitario, zoonosanitario y de inocuidad alimentaria, para el bienestar de los pueblos del Estado Plurinacional de Bolivia.

## **2.2. REFERENCIA LEGAL**

Las competencias del SENASAG Departamental Pando que tiene dependencia de la dirección nacional con **SEDE Y DOMICILIO LEGAL** en la ciudad de Trinidad, Departamento del Beni, cumple función de las necesidades del servicio que se encuentran vinculadas a las siguientes acciones:

- a) La protección sanitaria del patrimonio agropecuario y forestal.
- b) La certificación de la sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria de productos de consumo, de exportación e importación.

- c) La acreditación a personas, naturales o jurídica, idóneas para la prestación de servicios de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria.
- d) El control, prevención y erradicación de plagas y enfermedades en animales y vegetales.
- e) El control y garantía de la inocuidad de los alimentos, en los tramos productivos y de procesamientos que correspondan al sector agropecuario.
- f) El control de insumos utilizados para la producción agropecuaria, agroindustrial y forestal.
- g) Declarar emergencia pública en asuntos de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria.

### **2.2.1. Estructura Orgánica Documental**

El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG Pando cuenta con la unidad funcional de archivo, que tiene la tarea de centralizar, organizar los documentos que se genera en la Jefatura Departamental Pando en base a sus unidades operativas y administrativa.

- **SANIDAD ANIMAL** Mantenimiento del estatus sanitario como zonas libres de Fiebre Aftosa donde se practica la vacunación, con reconocimiento internacional de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), a la región de la Chiquitana en Santa Cruz y el departamento de Oruro. Mantenimiento de los departamentos de Beni, Pando y la provincia Abel Iturralde de La Paz, como zonas libres con vacunación declarados por el SENASAG.
- **SANIDAD VEGETAL** como estrategia integral para optimizar los rendimientos agrícolas con un menor impacto de las plagas sobre los cultivos agrícolas y forestales, a través de la implementación de normativas para la reducción del riesgo de ingreso de plagas reglamentadas al país; así como, el control de calidad de agroquímicos y sustancias afines, para la preservación de la biodiversidad y el

medio ambiente del país. Esto nos permitirá alcanzar una agricultura sostenible y competitiva en el mercado nacional e internacional.

- **INOCUIDAD ALIMENTARIA** Garantizar la inocuidad de los alimentos en los tramos productivos y de procesamiento que correspondan al sector agropecuario y realizar la certificación de la inocuidad alimentaria de productos alimenticios de consumo nacional, de exportación e importación.

A nivel nacional en la legislación archivística boliviana, las bases legales de acceso a los archivos públicos están dada por la constitución, consagrada por las **leyes 1178 y 2341** y su decreto reglamentario, así como por **DS 28168** de acceso a la información y transparencia de la gestión gubernamental (Oporto, 2012).

## **2.3. REFERENCIA TEÓRICA CONCEPTUAL**

### **2.3.1. Gestión Documental**

El constante crecimiento de los volúmenes de información en las organizaciones ha colocado a la gestión documental en un lugar privilegiado ya que es imprescindible para garantizar el uso adecuado y oportuno de la información. La gestión documental es el conjunto de tecnologías, normas y técnicas que permiten a la empresa administrar sus documentos a lo largo del ciclo de vida del mismo, ya sea mediante técnicas manuales o aplicando tecnologías que permitan alcanzar un buen rendimiento, funcionalidad y eficiencia (Morales, 2015).

La gestión documental abarca el ciclo de vida completo de los documentos, es decir, el tratamiento secuencial y coherente que se da a los documentos desde que se producen o reciben en las distintas unidades hasta el momento en que son eliminados o conservados, en función de su valor testimonial o histórico (Fernandez, 2006).

### **2.3.2. La Gestión documental desde de la Visión del Archivista**

Siempre y cuando se piensa en un documento, se piensa en un papel con algo escrito o su equivalente electrónico, digamos en términos generales un documento es la interfaz entre la información y el conocimiento, es decir, es la información estructurada y registrada que puede ser utilizada cuando y como se necesite, la estructura de estos es lo que los distingue de los puros datos. Siguiendo con esta definición, se pueden considerar documentos los informes, carta, imágenes o cualquier otra forma en que se pueda estructurar la información y que tenga valor y significado quien lo utilice, produzca o almacene.

Al margen de la anterior definición de documento, la archivística clasifica a los documentos como de naturaleza administrativa también se puede entender como toda aquella información producida o recibida por una entidad en desarrollo de sus funciones o como complemento de ellas.

Dentro de cada una de estas clasificaciones se encuentran los documentos archivísticos que son entendidos como aquella “información producida o recibida por una persona o entidad en razón a sus actividades o funciones que tiene valor administrativos, fiscal o legal, o valor científico, económico, histórico o cultural y debe ser objeto de conservación, el documento de archivo o archivístico tiene como principal características el ser el testimonio de una gestión, reflejando las funciones y actividades del hombre en forma objetiva; es un documento único e irreplicable, producido en forma natural a través del trabajo habitual de la vida administrativa, pública o privado.

Los documentos son creados siempre con un propósito de uso, sea para mantener un historial de lo que se ha hecho, comunicar una información a algún receptor o cualquier otro de esta naturaleza propia de los documentos nacen varias

operaciones que se pueden realizar con ellos: estas operaciones se dividen en tres tipos: operación de obtención, de análisis y de gestión. (Sanjuan, 2016).

- **OBTENCIÓN** Un documento no se crea por sí solo, debe tener un proceso que lo elabora en donde se parte de la nada, de información difusa o simplemente de otro documento hasta la obtención del documento físico o visualizado en el monitor del computador. En la obtención de documentos podemos encontrar diferentes procesos tales como la agrupación de documentos, la selección de ellos desde alguna fuente y de algún modo, la recuperación, y distribución a diferentes usuarios.
- **ANÁLISIS** Una vez un documento ha sido o adquirido de alguna manera, el siguiente paso a seguir es analizarlo. Esto se puede hacer mediante la lectura, la comparación con otros documentos, haciendo resúmenes o síntesis de los documentos, resaltando los aspectos más relevantes, etc. De forma que el contenido sea asimilado.
- **GESTIÓN** Con el documento ya analizado lo normal es que se tome una decisión sobre qué hacer con él. El documento podrá ser usado en la toma de decisiones; usarlo como base para elaborar otros documentos; desecharlo o remitirlo a otras personas, archivarlo para mantenerlo como soporte histórico, o tenerlo a mano para su uso cotidiano.

### 2.3.3. Ciclo de Vida de los Documentos

Así como los seres vivos tienen un ciclo de vida de nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte los documentos también cuentan con un ciclo vida, que no tiene exactamente las mismas fases, pero si analógicamente cumple con un proceso desde su creación hasta su deshecho, destrucción o almacenamiento permanente.

Este ciclo por el que atraviesan todos los documentos se divide en tres edades: la edad administrativa o activa, la edad intermedia o semiactiva y la edad inactiva o histórica según (Wyffels, 2004).

- **Etapas Administrativa o Activa** Se refiere al período activo de un documento. Comienza en el momento de su creación y pasa por diferentes etapas en las cuales es consultado, transferido y compartido de manera frecuente. Los archivos que se encuentran en esta etapa se les llaman archivos de gestión, los cuales son documentos en trámite, en busca de solución de asuntos iniciados, y, además, están sometidos a continua utilización y consulta administrativa por las mismas oficinas u otras dependencias que los soliciten.
  
- **Etapa Intermedia o Semiactiva** Es aquel período en que el documento ha perdido la utilidad para la cual fue creado. Por lo tanto, no tiene un uso tan activo como en la edad administrativa. Sin embargo, se conserva y puede ser consultado de manera poco frecuente. El paso de un tipo de archivo a otro suele hacerse a través de las transferencias. Mientras permanece en este tipo de archivo, se dice que la documentación está en fase o edad semiactiva. La ubicación física de este tipo de archivos depende mucho de las dimensiones de la institución al que pertenezcan y de la disponibilidad de espacio o recursos tecnológicos con los que se cuente. No es recomendable alejar demasiado la documentación en edad semiactiva puesto que, aunque su consulta es o puede ser esporádica, se trata de una documentación que puede ser útil y necesaria en cualquier momento y que se ha de poder localizar con rapidez. El paso del tiempo determina cuando una documentación deja de ser o estar en edad semiactiva y pasa a estar en la edad inactiva. Los criterios para pasar de edad activa a semiactiva dependen de la valoración del documento. Los archivos que se encuentran en la edad o etapa semiactiva se denominan archivos centrales los cuales agrupan archivos de gestión que una vez han terminado su trámite siguen siendo objeto de consulta por las oficinas y los particulares en general.

- **Etapa Inactiva o Histórica** Se refiere al período final de los archivos. Sin embargo, no todos los archivos tienen el mismo destino. Dependiendo de su naturaleza, pueden ser convertidos en históricos o ser destruidos. Los archivos históricos son aquellos que tienen un valor cultural o de investigación. Por lo tanto, durante esta etapa se les procuran métodos de preservación que los conserven de la manera más íntegra que sea posible. Este tipo de documentación se conserva en los denominados archivos históricos o depósitos permanentes. El paso del archivo de gestión o del archivo central al archivo histórico se hace también a través de una transferencia, solo que en este caso, la documentación antes de ser transferida ha sido evaluada y el fruto de esta evaluación decide que expedientes se conservaran indefinidamente y que expedientes pueden ser eliminados, los archivos que han de ser eliminados y de los cuales se decidió guardar una muestra y eliminar el resto, se les denomina archivos o permanentes o históricos. (AQUICE, 2016)

#### **2.3.4. Sistema de Gestión Documental**

Son todos aquellos programas de ordenador creados para la gestión de grandes cantidades de documentos, que rastrean y almacenan documentos electrónicos o imágenes de documentos en papel. Estos documentos no tienen una organización clara de sus contenidos, al contrario de lo que suele suceder con la información almacenada en una base de datos (Casals, 2017).

Los objetivos de un SGD son los siguientes:

- Coordinar y controlar las actividades específicas que afecten a la creación, la recepción, la ubicación, el acceso y la preservación de los documentos.
- Custodiar y recuperar la documentación que se genera de un modo eficaz.
- Garantizar el buen funcionamiento de la organización y el cumplimiento de la legislación vigente.

- El archivo ofrece apoyo interno en la toma de decisiones para el trabajo diario y asegura una preservación adecuada del patrimonio histórico y documental de la organización. Asimismo, tiene un importante papel en la calidad y la imagen de la organización, por los siguientes motivos:
- Evita la pérdida de la documentación, ya que todos los documentos están integrados e identificados en un único sistema.
- Evita la pérdida de tiempo en la recuperación de la documentación.
- Permite el control de accesos y de seguridad de la información de los documentos, e impide que terceras personas accedan a los contenidos.
- Establece un ciclo de vida de la documentación y posibilita su destrucción de un modo seguro y certificado.
- Establece la colaboración entre los diferentes órganos de la institución para una óptima gestión del SGD.

### **2.3.5. Base de Datos**

Una base de datos es una colección o depósito de datos integrados, que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente. Desde el punto de vista de la informática, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos. Con la finalidad de aprender un poco más sobre una base de datos. Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

**Mysqli:** El sistema de base de datos operacional MySQLI es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional. Cuenta con millones de aplicaciones y aparece en el mundo informático como una de las más utilizadas por usuarios del medio. El programa MySQLI se usa como

servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo.

## **2.4. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UNIFIED MODELING LANGUAGE)**

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

El Lenguaje Unificado de Modelado, es una notación estándar para el modelado de sistemas software, resultad de una propuesta de estandarización promovida por el consorcio OMG (Object Management Group), del cual forman parte las empresas más importantes que se dedican al desarrollo de software. Se trata de una notación, es decir, de una serie de reglas y recomendaciones para representar modelos. UML no es un proceso de desarrollo, es decir, no describe los pasos sistemáticos a seguir para desarrollar software. UML sólo permite documentar y especificar los elementos creados mediante un lenguaje común describiendo modelos (GUTIÉRREZ, 2011).

- **Descripción del lenguaje UML** Es un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos, que combina notaciones provenientes desde: Modelado Orientado a Objetos, Modelado de Datos, Modelado de Componentes, Modelado de Flujos de Trabajo.
  
- **Descripción de los diagramas** Un diagrama es una representación gráfica de una colección de elementos de modelado, a menudo dibujada como un grafo con vértices conectados por arcos Un proceso de desarrollo de software debe ofrecer un conjunto de modelos que permitan expresar el producto desde cada una de las

perspectivas de interés. Es aquí donde se hace evidente la importancia de UML en el contexto de un proceso de desarrollo de software. UML recomienda la utilización de nueve diagramas que, para representar las distintas vistas de un sistema. UML, muestra lo que supuestamente hace el sistema, más no cómo lo hace. Los Diagramas UML, están compuestos por elementos gráficos, que unidos conforman diagramas:

- A. Actores** Un actor es un rol que tiene un usuario con respecto al sistema. Es decir, sería un usuario del sistema. Es importante destacar el uso de la palabra “rol”, ya que esto especifica que un actor no necesariamente representa a una persona en particular, si no la labor que realiza frente al sistema.

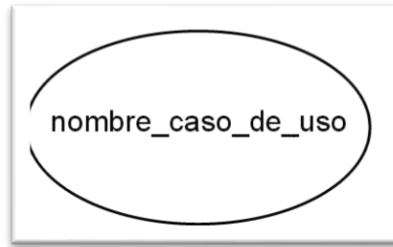
*Ilustración 1. Actor de Casos de Uso*



*FUENTE:* (Mora, 2002)

- B. Caso de Uso** Es una operación o tarea específica que se realiza tras una orden o estímulo de un agente externo, puede ser un actor o desde la invocación desde otro caso de uso.

**Ilustración 2. Caso de Uso.**



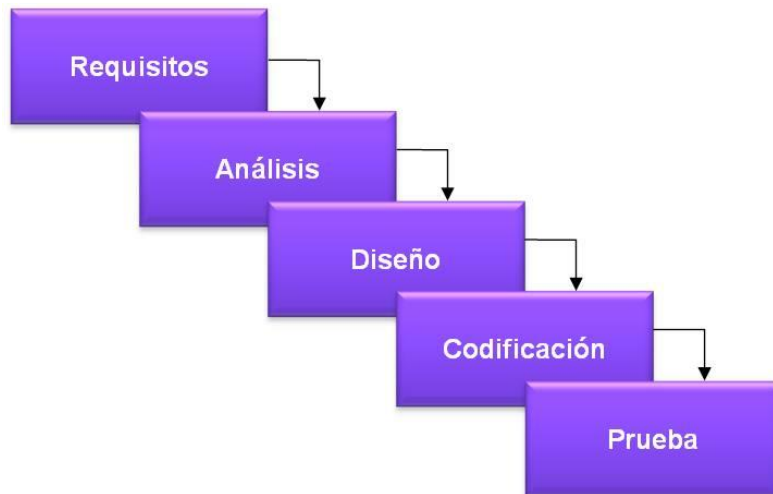
*FUENTE:* (Mora, 2002)

**2.5. METODOLOGÍA DE DESARROLLO CICLO DE VIDA  
DESARROLLO DE SISTEMAS**

Este enfoque del desarrollo de software ha sido el más utilizado y en la actualidad, pese a la aparición de nuevos métodos, sigue siendo la solución predominante, si bien, en cada organización o en cada proyecto se puede llevar a cabo con ciertas variantes.

Las fases en que se divide el ciclo de vida clásico pueden ser diferentes. Para el presente proyecto de grado se utilizó como se refleja en el siguiente cuadro:

**Ilustración 3: Ciclo de vida clásico o en cascada**



*Fuente:* (PRESSMAN, 2011).

- **Requisitos** Los requerimientos/requisitos de un sistema describen los servicios que ha de ofrecer el sistema describen los servicios que ha de ofrecer el sistema y las restricciones asociadas a su funcionamiento. y las restricciones.
- **Análisis** Esta fase se enfoca en la revisión de los requisitos componiéndolos como un todo coherente, revisando si existen carencias o inconsistencias. para crear un software que responda no solo a las necesidades, sino también a la estructura y funciones de la empresa.
- **Diseño** El diseño del software es la fase en donde modelamos la estructura y apariencia del software. El diseño del software se enfoca en modelar la base de datos, la arquitectura del software. En el proceso del diseño debemos construir la solución que será el software basándonos en los requerimientos obtenidos del análisis, en este sentido el diseño es el mapa o el plano que seguirá el programador para construir el software.
- **Codificación** En esta fase tomamos todo lo que se plasmó en el diseño y lo traducimos en el conjunto de órdenes para computadora que es el software. Se realiza la construcción del sistema de información y las pruebas relacionadas con dicho proceso, como son las unitarias, integración y de sistema, así como otras actividades propias de las etapas finales de un desarrollo como es la realización de la carga inicial de datos (si bien en muchos casos se deja esto para cuando el producto está en producción) y/o la construcción del procedimiento de migración.
- **Prueba** En esta etapa se realizaría la instalación del sistema en un entorno de pruebas lo más parecido posible al de producción (entorno de preproducción) donde se realizarían las pruebas de implantación (que verifican principalmente aspectos no funcionales) y las de aceptación, donde los usuarios validan que el sistema hace lo que realmente esperaban (sin que se deba olvidar que los límites

los establecen los modelos realizados previamente y que han debido ser validados). Por último, se realizaría la implantación del sistema en el entorno de producción.

### **2.5.1. Metodología Kanban**

Originalmente Kanban era un método de control de inventario originado en las fábricas de la automotriz de Toyota. La palabra viene del japonés y hace referencia al cartel que se cuelga en las puertas para indicar si el negocio está abierto o no. Se lo vincula a la posibilidad de tomar pedidos hasta el momento en que se quitara el cartel, de ahí a que se lo relacione con los pedidos de último momento en el contexto del control de inventarios. (Bertuzzi, 2014).

Kanban, es un símbolo visual que se utiliza para desencadenar una acción. A menudo se representa en un tablero Kanban para reflejar los procesos de su flujo de trabajo que se moverá a través de las diversas etapas hasta su finalización. A menudo se habla de él como un método de extracción, de forma que usted tira de sus tareas a través de su flujo de trabajo, ya que permite a los usuarios mover de sitio libremente las tareas en un entorno de trabajo basado en el equipo.

Como funciona Kanban Existe una serie de principios básicos con el fin de obtener el máximo rendimiento de su flujo de trabajo.

### **2.5.2. Kanban aplicado al desarrollo de software**

Tomando los principios del método utilizado por Toyota en sus líneas de producción es que se desarrolla la metodología Kanban para el trabajo en ingeniería de software, abarcando las distintas etapas de su desarrollo y siguiendo los mismos tres principios básicos:

- Visualizar el flujo de trabajo
- Limitar la acumulación de tareas en proceso
- Mejorar la fluidez de las tareas en la línea de producción

A través del uso de esta metodología lo que se intenta es limitar la acumulación de tareas en el WIP (work in progress), para agilizar y dar fluidez a la línea de producción.

**Visualice lo que hace (su flujo de trabajo):** una visualización de todas sus tareas y elementos en una tabla contribuirá a que todos los miembros de su equipo se mantengan al corriente con su trabajo.

**Limite la cantidad de Trabajo en Proceso (límites del TEP):** establezca metas asequibles. Mantenga el equilibrio de su flujo de trabajo mediante la limitación de los trabajos en proceso para prevenir el exceso de compromiso en la cantidad de tareas que será incapaz de terminar.

**Mejorar la fluidez de las tareas en la línea de producción:** Realice un seguimiento de su tiempo de forma continua y evalúe su trabajo con precisión. Lectura fácil de indicadores visuales, utilizando las tarjetas de colores para distinguir los Tipos de trabajo, Prioridades, Etiquetas, Fechas límite y más. Identifique los cuellos de botella y elimine lo que resulta descartable. Estos criterios le permitirán evaluar su rendimiento, detectar los problemas y ajustar el flujo de trabajo en consecuencia.

### **2.5.3. Beneficios de Kanban**

Estímulo del rendimiento. Análisis profundo y estimaciones que permiten medir su rendimiento. Detección de cualquier problema existente y ajuste del flujo de trabajo para ganar en eficiencia. El método Kanban es muy flexible y le permite perfeccionar sus procesos para obtener los mejores resultados. Organización y colaboración. La metodología Kanban le permite beneficiarse del poder del enfoque visual, mediante el uso de columnas, carriles y tarjetas de colores. Usted será capaz de trabajar en el mismo tablero que su equipo y colaborar en tiempo real. Los tableros

digitales Kanban le permitirán acceder a su flujo de trabajo desde cualquier sitio, compartir tareas con facilidad y comunicarse en su trabajo con sus colegas.

Distribución del trabajo. Una cómoda visión general de los trabajos en curso y menos tiempo dedicado a la distribución y presentación de los trabajos. Las estimaciones son imperfectas, por consiguiente, un flujo constante de tareas reducirá su tiempo de espera y el tiempo dedicado a la asignación de tareas. Usted selecciona sus tareas, por tanto, no tendrá que esperar a que la tarea vaya hacia usted.

#### **2.5.4. Kanban Tablero.**

Representado por Kanban Flow que es una herramienta de gestión de proyectos basada en la metodología Kanban de organización, o como ellos mismos se definen, **una aplicación para dejar de empezar tareas y empezar a terminarlas**. Es útil tanto para el desarrollo unipersonal como si has dado el paso de delegar para trabajar con colaboradores. De hecho, está considerada una de las mejores herramientas para trabajar en equipo, así que Kanban Flow es una gran aliada tanto para mejorar tu productividad como para disparar el rendimiento del desarrollo de un proyecto o negocio en general (Bertuzzi, 2014).

Por defecto, Kanban Flow nos muestra 4 columnas, sin embargo, podemos añadir y editar tantas columnas como queramos:

- To do: tareas pendientes por hacer.
- Do Today: tareas que hacer hoy.
- In Progress: tareas en proceso de ejecución (ideal para saber quién está trabajando con cada tarea si trabajas con equipo).
- Done: columna en la que agregaremos las tareas completadas.

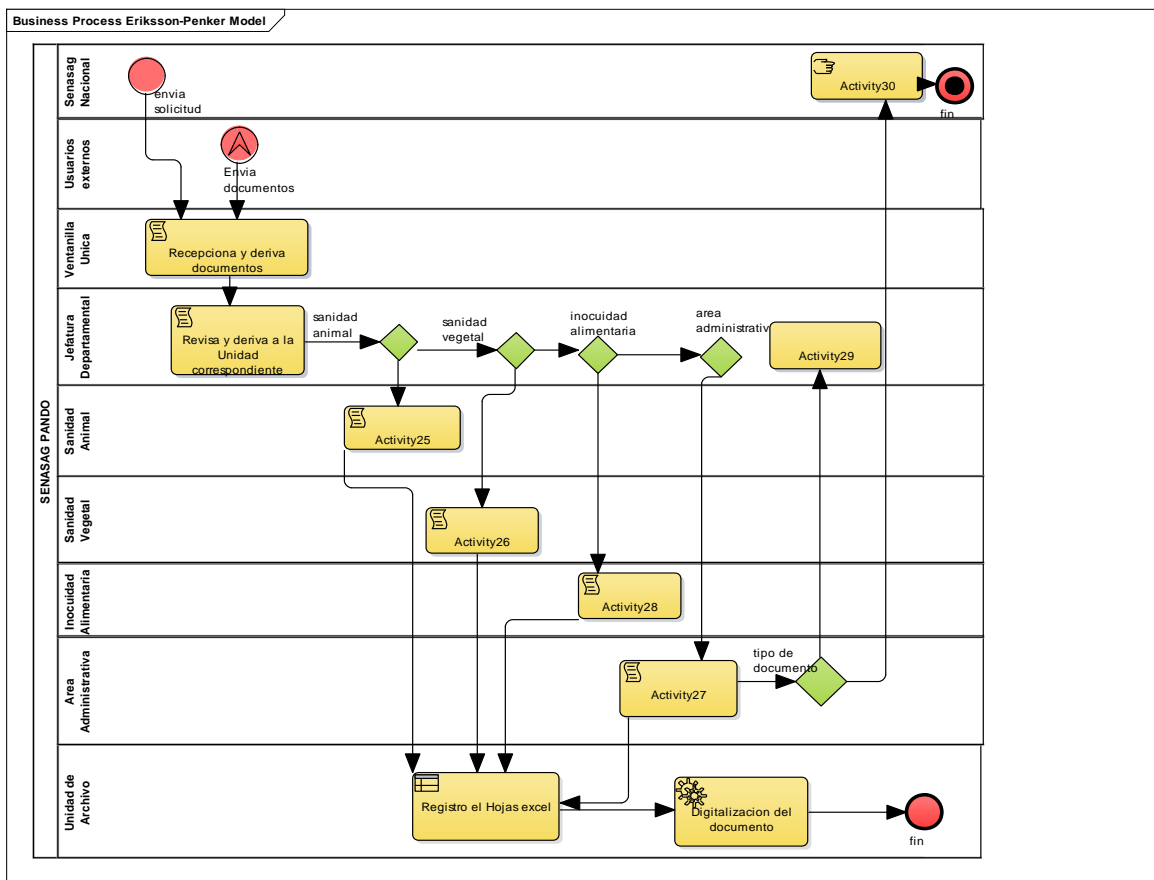
# **CAPITULO III**

## **3. MARCO APLICATIVO**

### 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

Para la obtención de los requerimientos que se disponen en la Jefatura Departamental Pando SENASAG, se ha analizado el flujo y el manejo de los documentos en donde se pudo constatar que la institución cuenta con tres áreas operativas y la parte administrativa que realiza todo el manejo de su documentación de manera manual. En esta fase se hizo la recolección de información que nos permitió tener una visión clara para iniciar con el proyecto, para el desarrollo de esta fase se aplicó el siguiente diagrama:

*Ilustración 4: Diagrama de Proceso de Negocio*

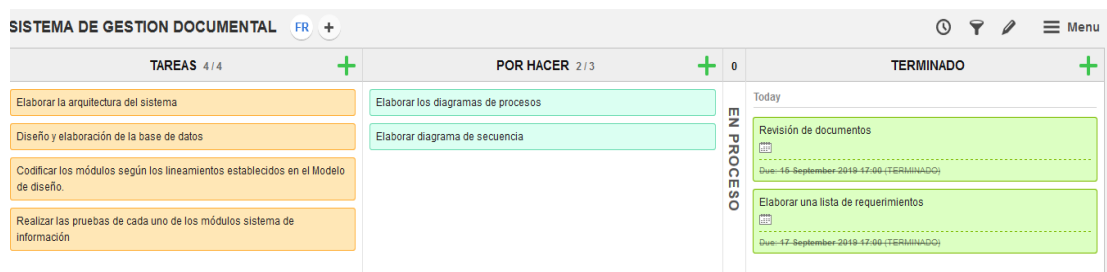


*Fuente: Elaboración Propia*

El diagrama de proceso de negocios se muestra el flujo de la información en relación a la gestión documental en la institución, que cuenta con dos entradas de usuarios

que son internos y externos, donde toda la información que ingresa pasa por ventanilla única quien es que recibe, revisa e introduce hoja de ruta, luego deriva a jefatura departamental quien verifica si la información, solicitud es viable o completa, si no es completa observa y devuelve para que se complete la documentación, y si es correcta deriva al área/unidad correspondiente para que se prepare respuesta y entregase al usuario final solicitante, el área correspondiente queda con una copia de toda la documentación quienes son los encargados de ordenar, foliar, escanear y registrar en su base de datos de Excel para luego entregar a la unidad de archivo que es la responsable de salvaguardar la documentación por área fecha y gestión donde finaliza el flujo o proceso de toda la documentación.

**Tabla 2: Ejecución de las Tareas Asignadas en los Requerimientos**



*Fuente: Elaboración Propia*

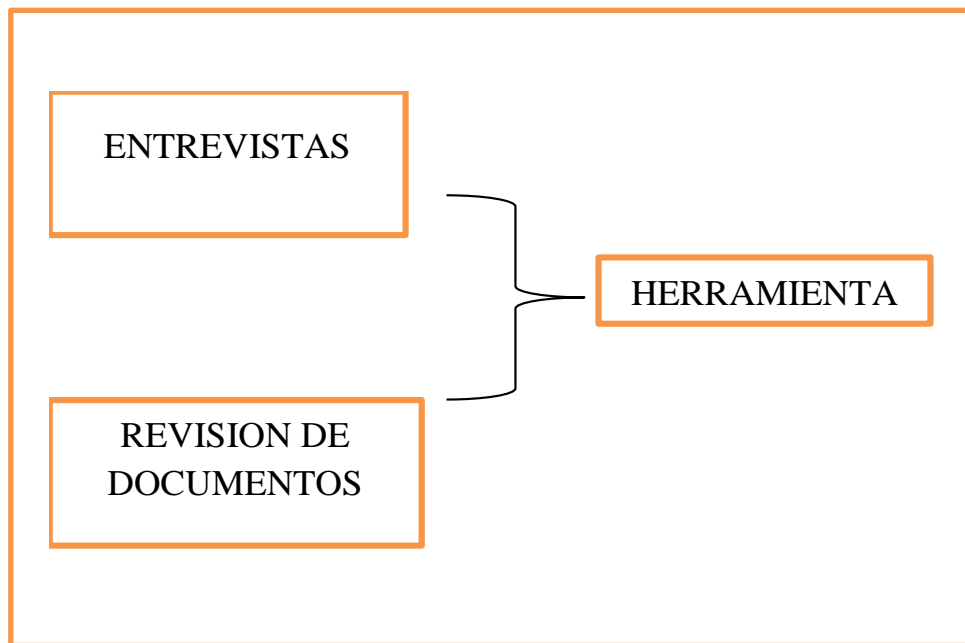
En la siguiente tabla muestra cómo se ejecutó las tareas asignadas en los requerimientos 1, 2 realizadas en un periodo establecido, reflejada a través de la metodología Kanban representada con la herramienta Kanban Flow, que fueron, la elaboración de una lista de requerimientos y el análisis de datos de los documentos recolectados.

### 3.2. ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS

Se llevo a cabo el análisis de requerimientos de acuerdo a las necesidades de los usuarios, y donde se definió las funcionalidades del sistema de gestión documental del

SENASAG Departamental Pando. En esta fase se hizo la recolección de información que nos permitió tener una visión clara del proyecto, para su desarrollo en esta fase se aplicó las siguientes herramientas e instrumentos:

***Ilustración 5: Herramientas de Recopilación de Información***



Los requerimientos que a continuación se incluyen han sido observaciones directas de auditoría y entrevistas llevadas a cabo por la unidad de sistemas del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), de la Jefatura Departamental Pando, desde el inicio del proyecto rescatando un listado de exigencias de los usuarios, priorizando el proceso de búsqueda de información, con el propósito de mejorar el proceso de administración de los documentos, se implementó el sistema de gestión documental de la siguiente manera:

**3.2.1. Requerimientos Funcionales del Proceso o Área de Trabajo**

El sistema debe permitir al usuario las siguientes funcionalidades:

**Tabla 3: Requerimientos Generales del Sistema**

REF	REQUERIMIENTOS GENERALES DEL SISTEMA
R1	Facilitar la creación/captura y almacenamiento de documentación.
R2	Permitir el acceso al sistema por identificación de usuarios (usuario, contraseña).
R3	Facilitar la búsqueda de documentos
R4	Mejorar la accesibilidad de la información.

*Fuente: Elaboración Propia*

La siguiente tabla 3, refleja los requerimientos generales con los que cuenta el sistema de gestión documental.

A partir de los requerimientos generales se realizó un análisis más profundo para poder obtener los requerimientos específicos de una manera más detallada, que nos permitió identificar los módulos y funcionalidades del sistema.

**Tabla 4: Requerimientos de Administración del Sistema**

Nº	ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	TIPO
1	El sistema realiza la validación de usuarios para el ingreso al sistema.	Evidente
2	El sistema permite el registro de información de los usuarios del Sistema.	Evidente
3	El sistema cuenta con la opción de eliminar y agregar a los usuarios.	Evidente
4	El sistema cuenta con la opción de modificar datos de los usuarios, así como de los datos almacenados.	Evidente
5	El sistema permite generar búsqueda y descargar de documentos.	Evidente

*Fuente: Elaboración Propia*

En la tabla 4, de requerimientos administración del sistema nos muestra cómo se valida a los usuarios registrados para que puedan ingresar al sistema, el sistema les

permite registrar información de los usuarios, eliminar, agregar modificar, realizar búsqueda y descarga de documentos.

**Tabla 5: de Requerimientos de Validación de Usuarios del Sistema**

Nº	VALIDACIÓN DE USUARIOS	TIPO
1	El sistema permite al administrador la asignación de “usuario” y “contraseña” al personal para ingresar al sistema como usuario	Evidente
2	El sistema permite al administrador guardar los datos de Usuarios	Evidente
3	El sistema permite registrar los siguientes datos como: nombre, ci, correo, teléfono, nombre de usuario, contraseña, fotografía.	Evidente

*Fuente: Elaboración Propia*

En la tabla 5, de validación de usuarios el sistema permite al administrador registrar los usuarios, para que puedan tener acceso al sistema de gestión documental.

**Tabla 6: de Requerimientos de Administrador**

Nº	REQUERIMIENTOS DEL ADMINISTRADOR	TIPO
1	El administrador se validará antes de ingresar al sistema.	Evidente
2	El administrador guarda los datos personales de los usuarios en la BD del sistema.	Evidente
3	El administrador cuenta con la opción de modificar datos de la BD a través del sistema previa autorización del responsable de área o unidad, no podrá modificar el sistema, en caso de agregar o modificar opciones del sistema deberá contar con la autorización de la persona a quien se le hizo la entrega del sistema.	Oculto
4	El administrador permite añadir información al sistema.	Evidente

*Fuente: Elaboración Propia*

En la siguiente tabla 6, muestra como el administrador tiene que validar sus datos para ingresar al sistema donde podrá guardar los datos personales de los usuarios en

la base de datos del sistema, el administrador tiene acceso a los datos de la BD previa autorización del responsable de área o unidad, no podrá modificar el sistema, en caso de agregar o modificar opciones del sistema deberá contar con la autorización de la persona a quien se le hizo la entrega del sistema.

**Tabla 7: de Requerimientos de Usuarios**

Nº	REQUERIMIENTOS USUARIOS	TIPO
1	Los usuarios de cada área o unidad tienen que validarse antes de ingresar al sistema.	Evidente
2	Los usuarios coordinador tienen acceso a toda la información, pero no podrá modificar ningún dato.	Evidente
3	Los usuarios realizan búsqueda y descargas de los documentos que han generado o introducido al sistema.	Evidente
4	Los usuarios cuentan con la opción de modificar su contraseña si así lo desean.	Evidente

*Fuente: Elaboración Propia*

En la siguiente tabla 7, refleja como los usuarios tienen que validar sus datos para ingresar al sistema donde pueden guardar, modificar sus datos personales si así lo desean, también tienen acceso a toda la información podrán realizar búsquedas de los documentos introducidos, imprimir y descargar, también podrán cambiar sus contraseñas si así lo desean, únicamente de su usuario.

**Tabla 8: Requerimientos de Usuarios Coordinador de Área o Unidad**

Nº	REQUERIMIENTOS DE USUARIOS COORDINADOR DE ÁREA UNIDAD	TIPO
1	Los usuarios coordinador puede ver, imprimir, descargar, registrar, modificar y eliminar registro de documentos únicamente de su área o unidad	Evidente
2	Los usuarios coordinador podrán realizar reportes de listados y reportes estadísticos de los documentos	Evidente
3	Los usuarios coordinador pueden ver datos generales de todo el sistema.	Evidente

*Fuente: Elaboración Propia*

En la siguiente tabla 8, refleja como los usuarios coordinadores tienen que validar sus datos para ingresar al sistema donde pueden guardar, modificar sus datos personales si así lo desean, también tienen acceso a toda la información, pero no podrá modificar ningún dato. También los usuarios coordinadores pueden ver datos generales de todo el sistema, solo pueden, imprimir, descargar los reportes, si tienen acceso a registrar, modificar y eliminar registro de documentos únicamente de su unidad.

**Tabla 9: Requerimientos no Funcionales del Sistema**

No.	Requerimiento	Descripción
<b>RNF1</b>	Usabilidad	La interfaz de usuario debe ser amigable y responsiva.
<b>RNF2</b>	Seguridad	El ingreso al sistema está restringido por credenciales de acceso.
<b>RNF4</b>	Plataforma	El sistema funciona en sistemas operativos Windows, navegadores y plataformas de hardware.
<b>RNF4</b>	Rendimiento	El sistema podrá dar amplio soporte a la conexión masiva de usuarios a través del pool de conexiones.
<b>RNF5</b>	Escalabilidad	La aplicación debe permitir a futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades

*Fuente: Elaboración Propia*

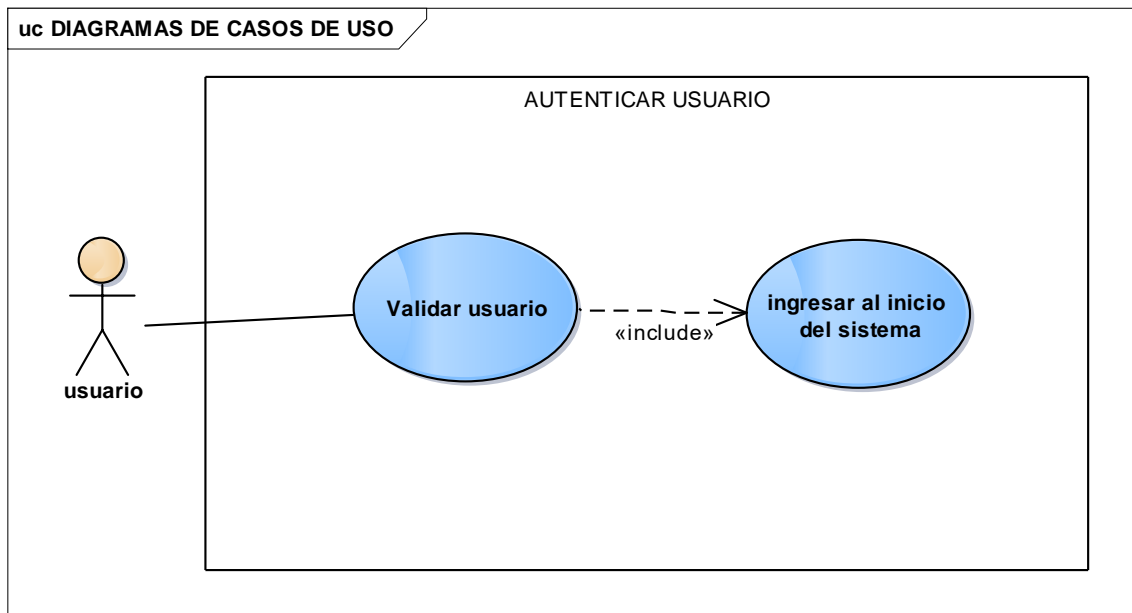
En la tabla de requerimientos no funcionales refleja como el sistema está restringido por credenciales y es operable a través de un pc de escritorio portátiles y teléfonos móviles que tienen sistemas operativos Windows también el sistema de gestión documental permitirá la implementación de nuevas funcionalidades en caso sea requerido por parte de la institución.

### 3.3.FASE DE DISEÑO

De acuerdo a la metodología se toma en cuenta: el modelado de la arquitectura, el prototipo de interfaces de usuario y la identificación de los riesgos.

#### 3.3.1. Diseño del Módulo de Usuarios

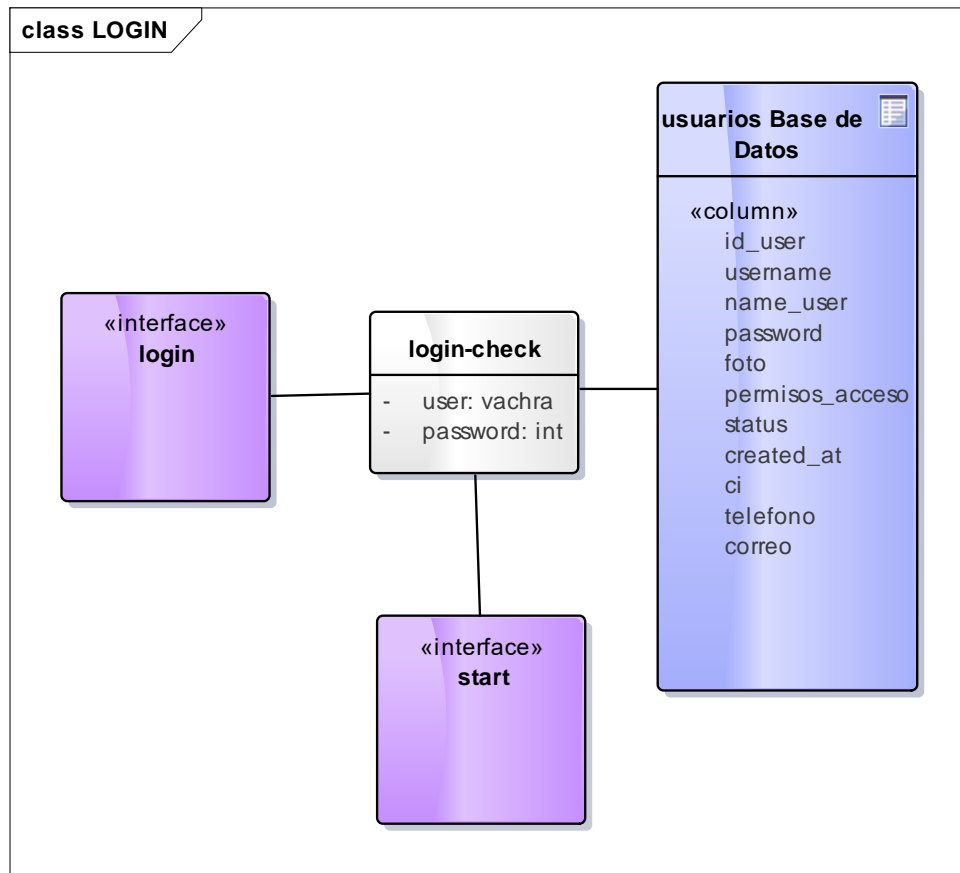
*Ilustración 6: Diagrama de Caso de Uso Autenticar Usuario*



*Fuente: Elaboración Propia*

En la siguiente ilustración 6, reflejada por un caso de uso muestra como la validación del usuario es mediante, usuario y contraseña para el acceso al inicio del sistema.

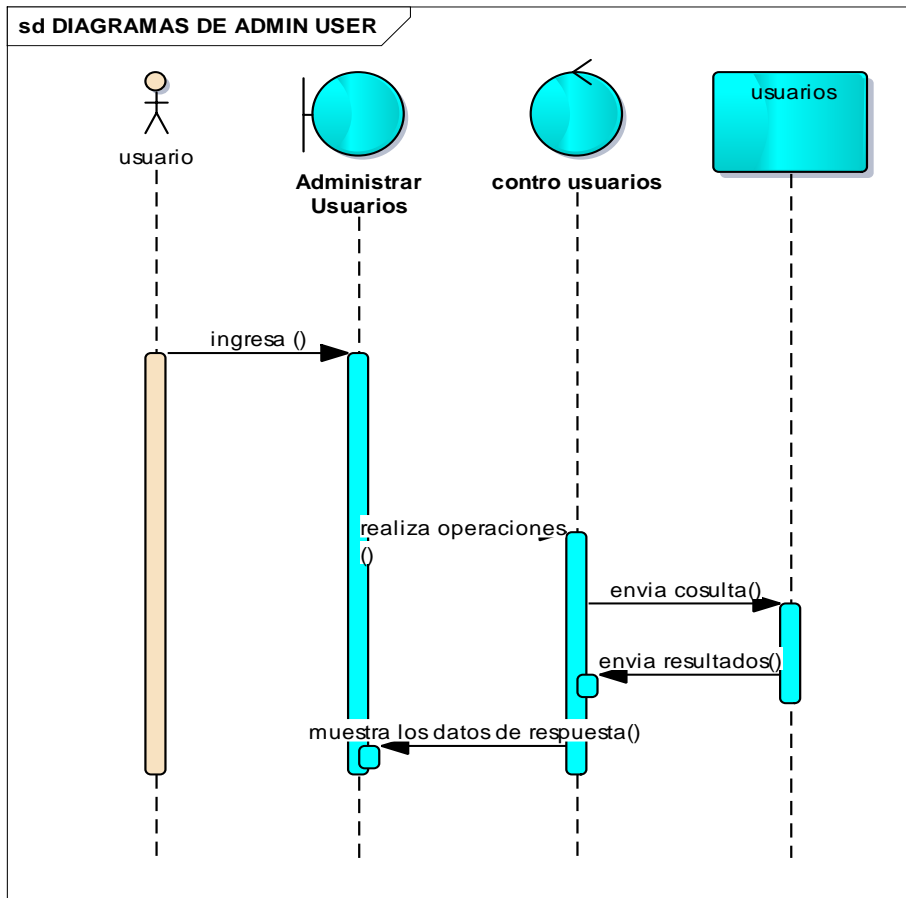
### Ilustración 7: Diagrama de Clases de Autenticar Usuario



*Fuente: Elaboración Propia*

En la siguiente ilustración 7, reflejada por un diagrama de clases, muestra como el usuario valida el ingreso al inicio del sistema, donde las clases identificadas representa la estructura y el comportamiento de los objetos del módulo inicio y sus relaciones con los demás objetos.

### Ilustración 8: Diagrama de Secuencia de Autenticar Usuario

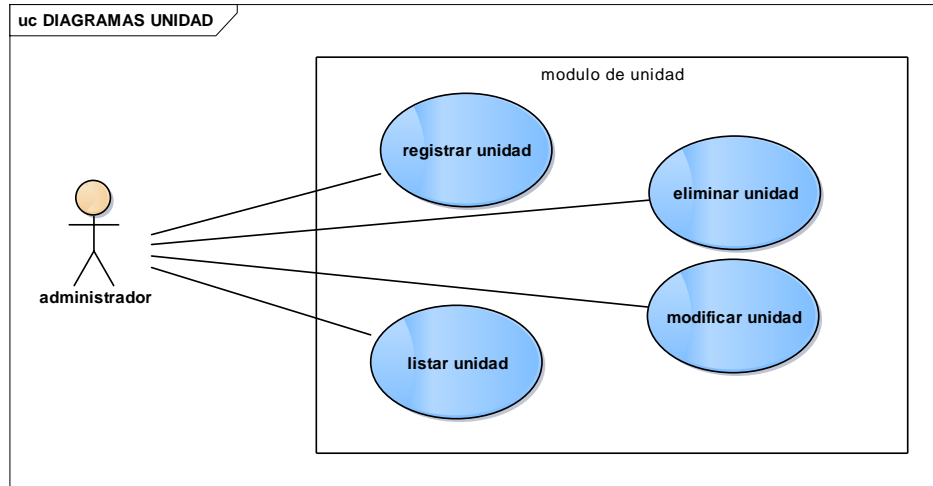


*Fuente: Elaboración Propia*

En la siguiente ilustración 8, reflejada por un diagrama de secuencia, muestra como el usuario valida su ingreso al inicio del sistema, donde él usuario ingresa como administrador y realiza operaciones de control, luego envía instrucciones de consulta al módulo usuario, que envía resultado dando respuesta para mostrar o reflejarla en el inicio del sistema de gestión documental.

### 3.3.2. Diseño del Módulo de Unidad

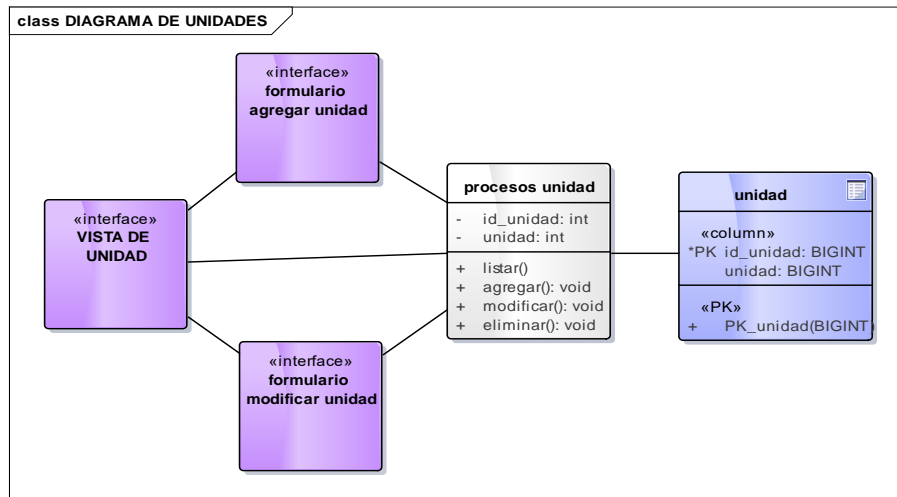
*Ilustración 9: Diagrama de Caso de Uso de Administrar Unidad*



*Fuente: Elaboración Propia*

En el diseño realizó la representación gráfica como se muestra en la ilustración 9, refleja cómo, el usuario administrador, cuenta con permisos de, registrar, listar, seleccionar, modificar y/o elimina las unidades.

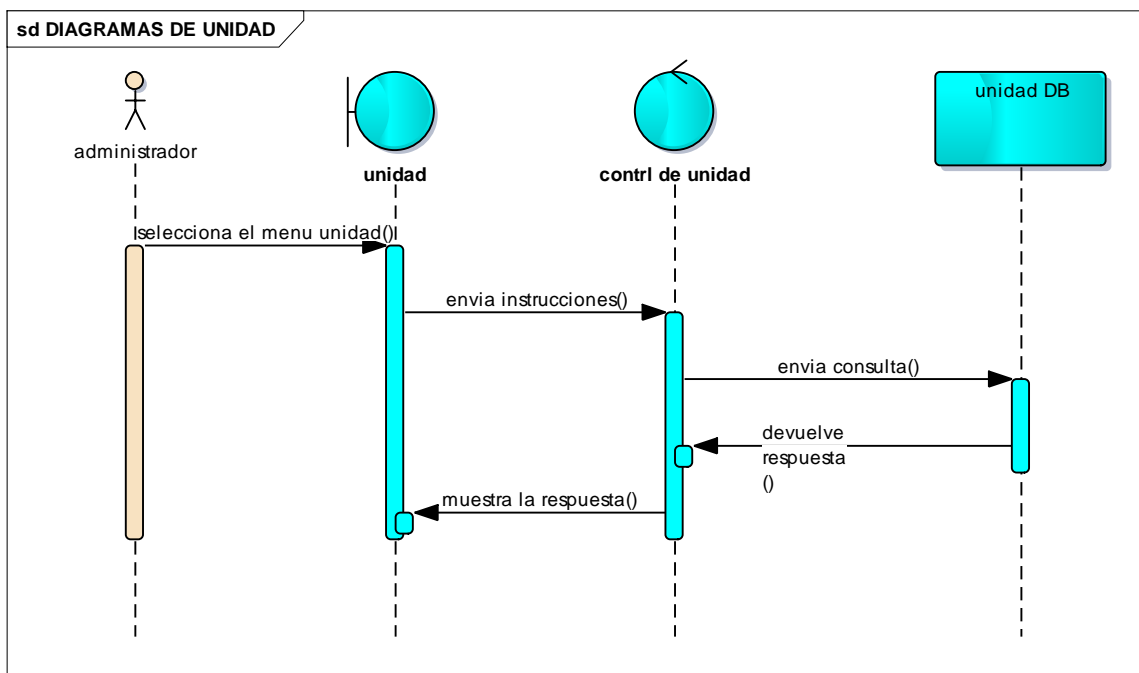
*Ilustración 10: Diagrama de Clases de Administrar Unidad*



*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 10, muestra la representación gráfica en el diagrama de clases donde las clases identificadas representa la estructura y el comportamiento de los objetos del módulo unidad y sus relaciones con los demás objetos.

### ***Ilustración 11: Diagrama de Secuencia de Administrar Unidad***

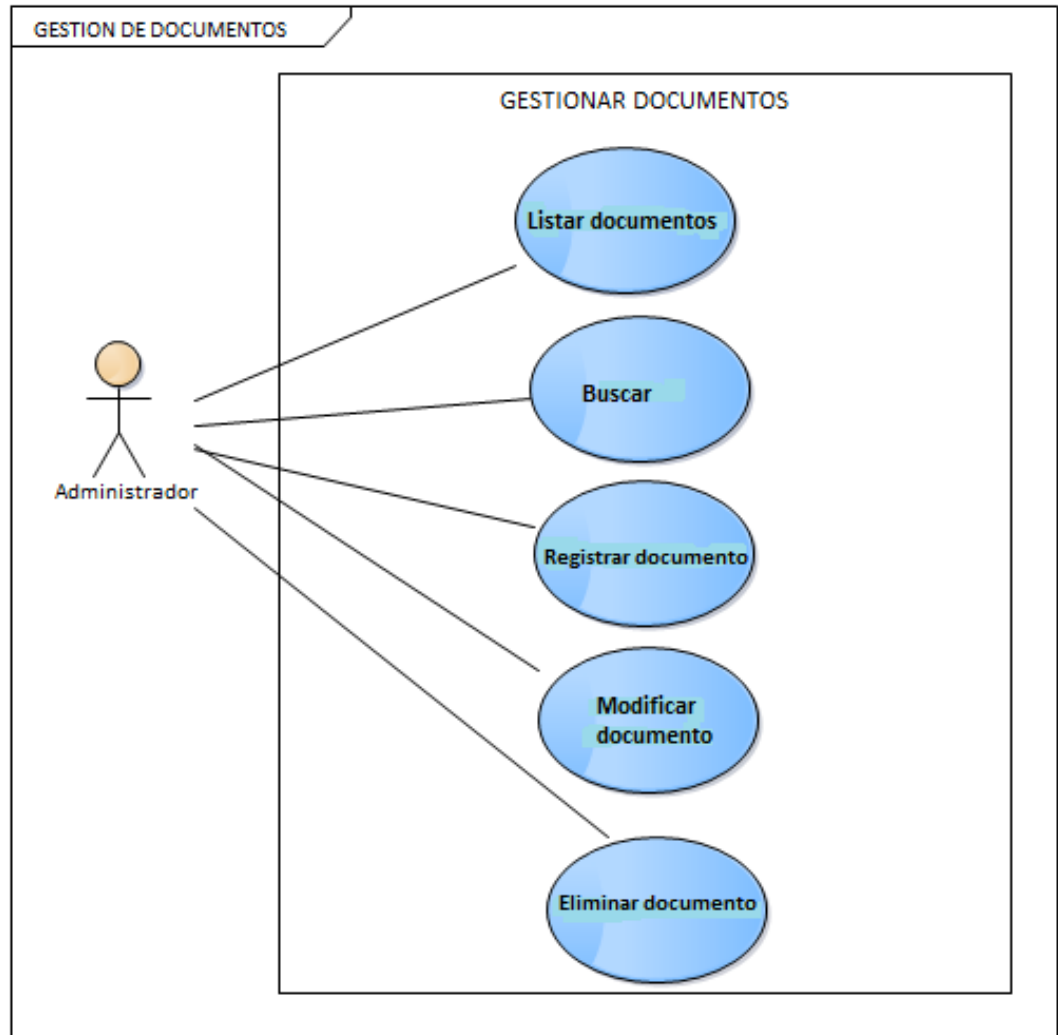


*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 11, muestra la representación gráfica en el diagrama de secuencia, donde el administrador realiza la selección en el menú unidad, ingresa a unidad envía luego envía instrucciones de consulta al módulo unidad BD, que devuelve respuesta para que se pueda mostrar o reflejar la respuesta en el módulo unidad del sistema de gestión documental.

### 3.3.3. Diseño del Módulo de Gestión de Documentos

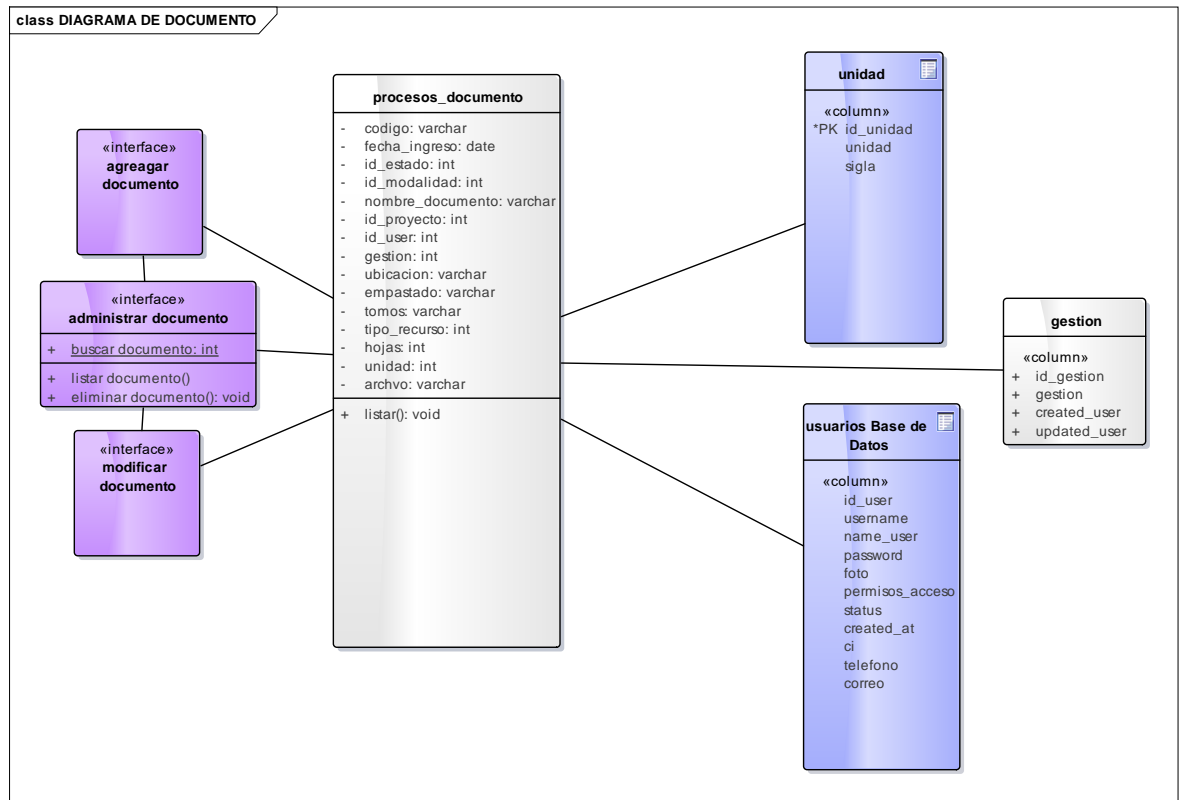
*Ilustración 12: Diagrama de Caso de Uso Gestión de Documentos*



**FUENTE:** *Elaboración propia*

En el diseño del módulo gestión de documentos se realizó la representación gráfica como se muestra en la ilustración 12, refleja cómo, el usuario administrador, tiene acceso para, realizar consultas de listado, buscar, seleccionar, modificar y/o eliminar los documentos en el sistema de gestión documental.

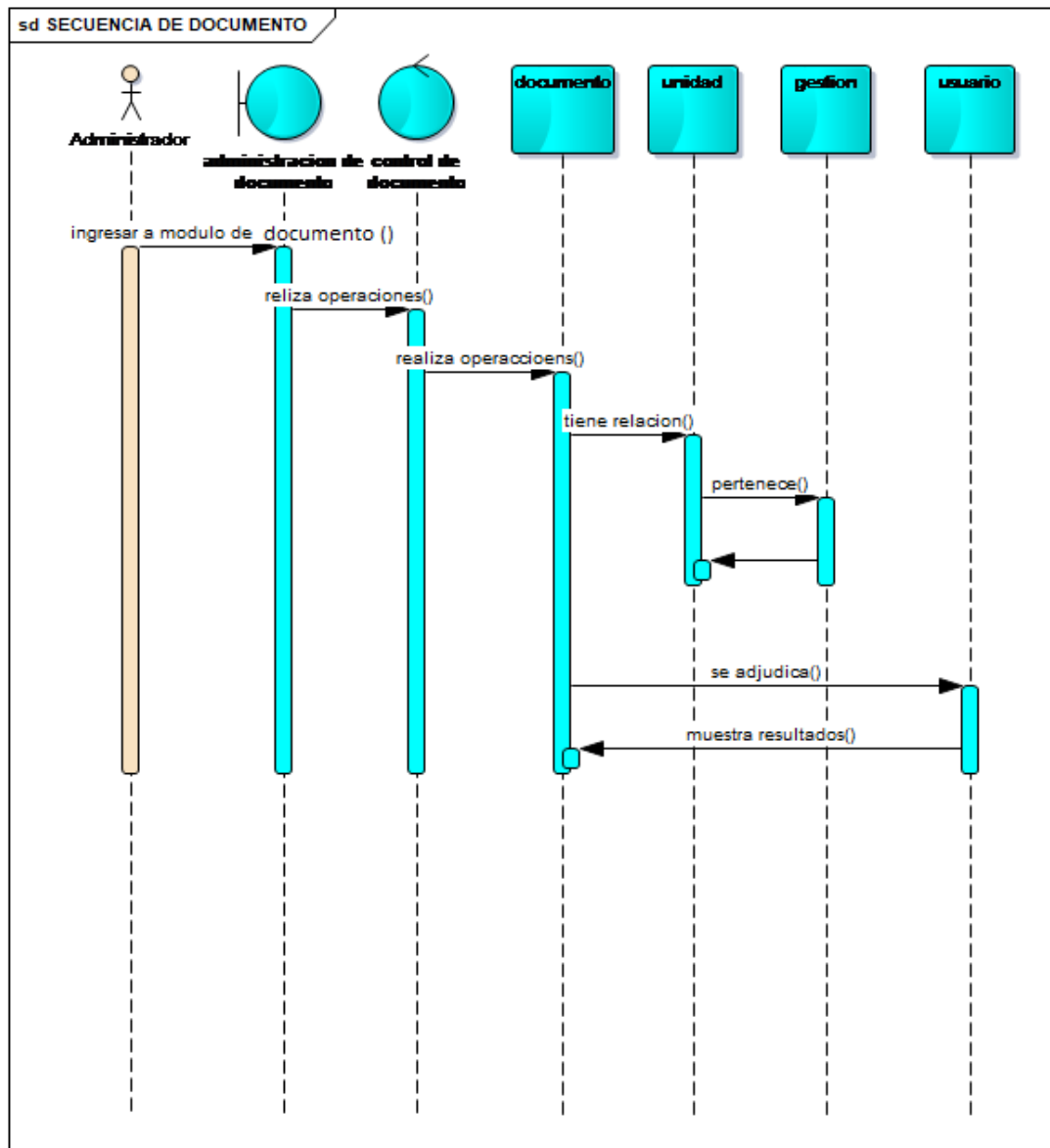
**Ilustración 13: Diagrama de Clases del Módulo Gestión de Documentos**



**Fuente:** *Elaboración propia*

En la ilustración 13, muestra la representación gráfica a través, del diagrama de clases, donde las clases representan la estructura y el comportamiento de los objetos del módulo gestión de documentos y sus relaciones con los demás objetos.

*Ilustración 14: Diagrama de clases de módulo de Gestión de Documentos*

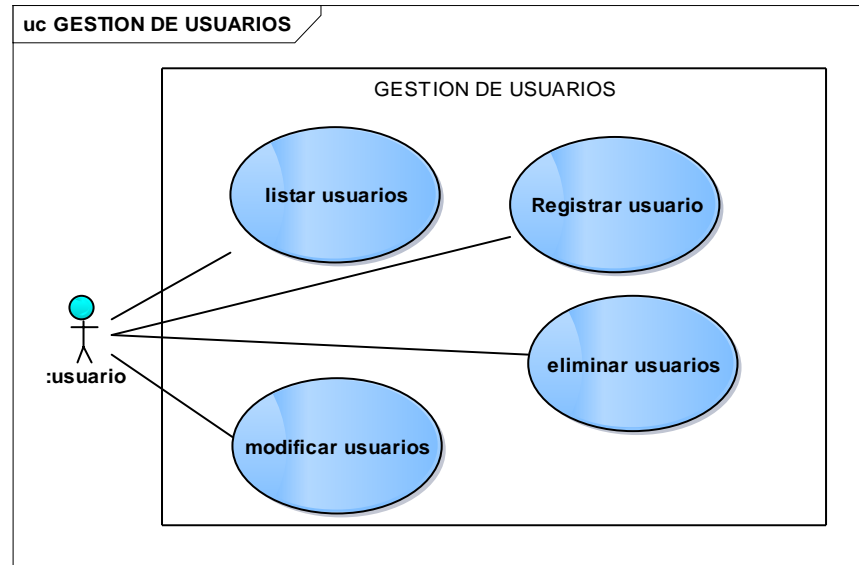


*Fuente: Elaboración propia*

En la ilustración 14, muestra la representación gráfica a través del diagrama de secuencia, donde el administrador puede, ingresar al módulo documento y realizar consultas de los documentos por, unidad, gestión y usuario, luego se adjudica y muestra los resultados del documento.

### 3.4. Diseño del Módulo Gestión de Usuarios

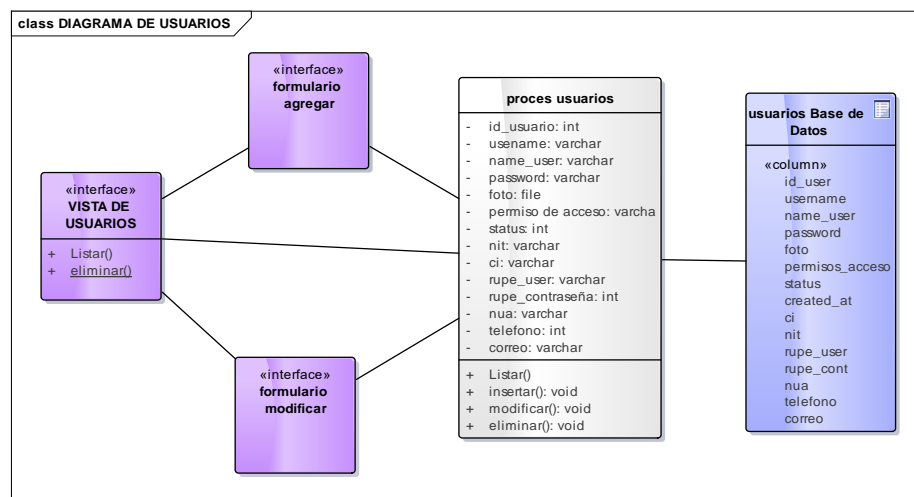
*Ilustración 15: Diagrama de Caso de Uso Usuarios*



*Fuente: Elaboración propia*

En la ilustración 15, refleja como el usuario puede listar modificar registrar y/o eliminar usuarios de su unidad, en el sistema de gestión documental.

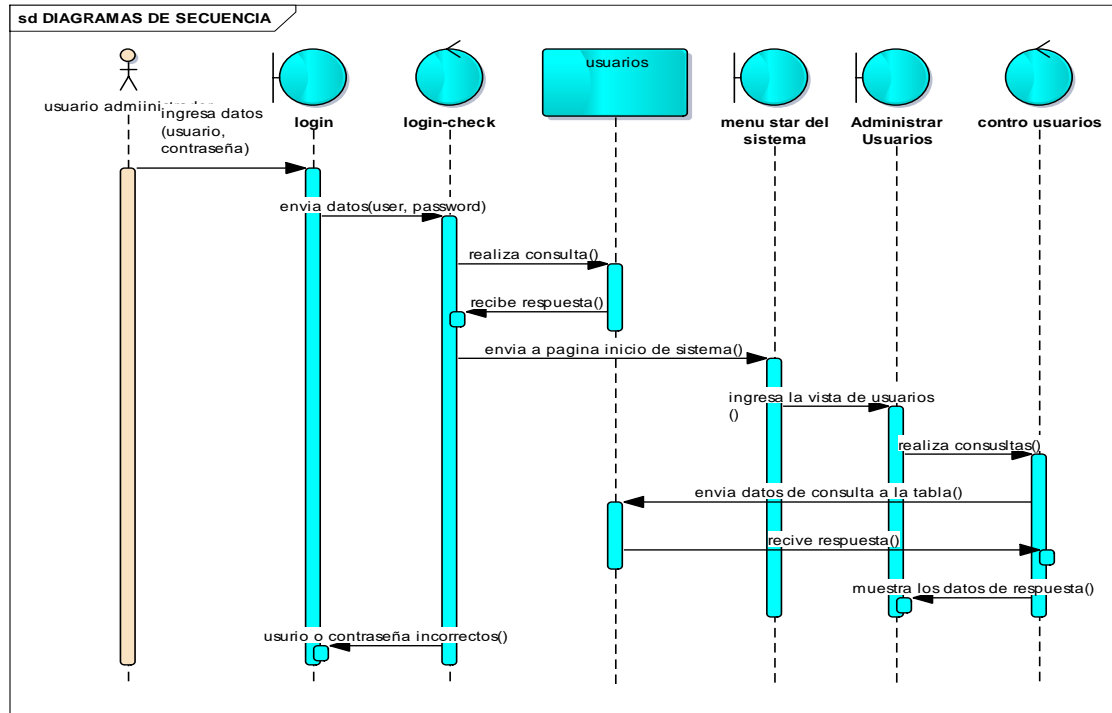
*Ilustración 16: Diagrama de Clases del Módulo Gestión de Usuarios*



*Fuente: Elaboración propia*

En la ilustración 16, muestra la representación gráfica en el diagrama de clases donde las clases identificadas representa la estructura y el comportamiento de los objetos del módulo de gestión de usuario y sus relaciones con los demás objetos del sistema.

**Ilustración 17: Diagrama de Secuencia del Módulo de Gestión de Usuarios**

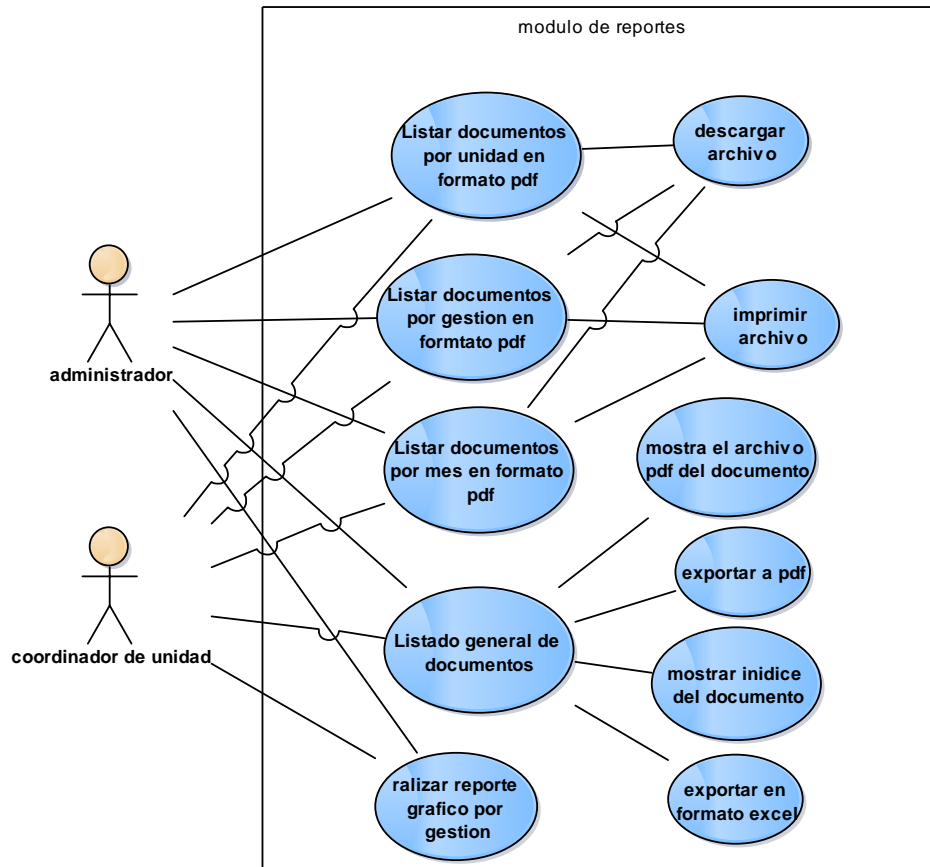


**Fuente:** Elaboración propia

En la ilustración 17, muestra la representación gráfica en el diagrama de secuencia, donde el administrador asigna un usuario para que puedan tener usuario y contraseña, quienes una vez registrados ingresan al sistema valida sus datos si los datos no son válidos muestra el error y si los datos son correctos envía consulta e ingresa al inicio del sistema, realiza consulta que es enviada a la tabla usuario, devuelve respuesta para que se mostrar o reflejar la respuesta en el módulo usuario del sistema de gestión documental.

### 3.4.1. Diseño del Módulo Reportes

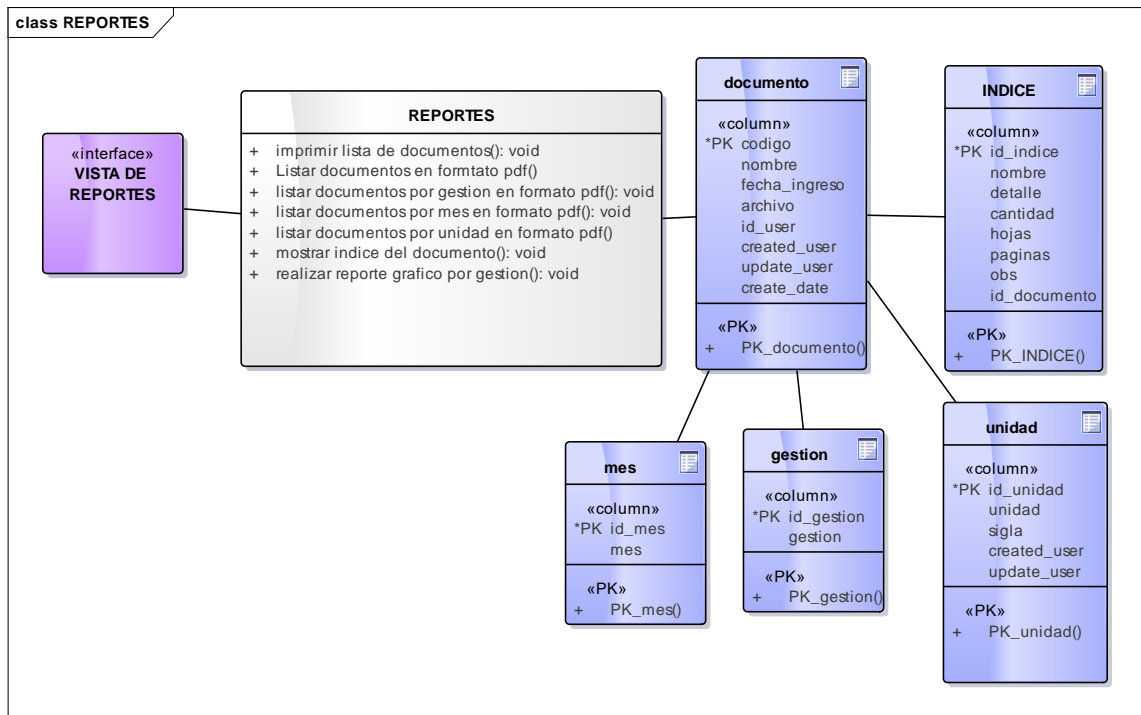
*Ilustración 18: Módulo Reportes*



*Fuente: Elaboración propia*

En el diseño del módulo reportes se realizó la representación gráfica como se muestra en la ilustración 18, diagramas de casos de uso, el administrador y los coordinadores de unidades pueden listar los documentos en general, por unidad, mes, gestión, imprimir y exportar en formato pdf, Excel y como imagen, también pueden realizar reportes gráficos en el sistema de gestión documental.

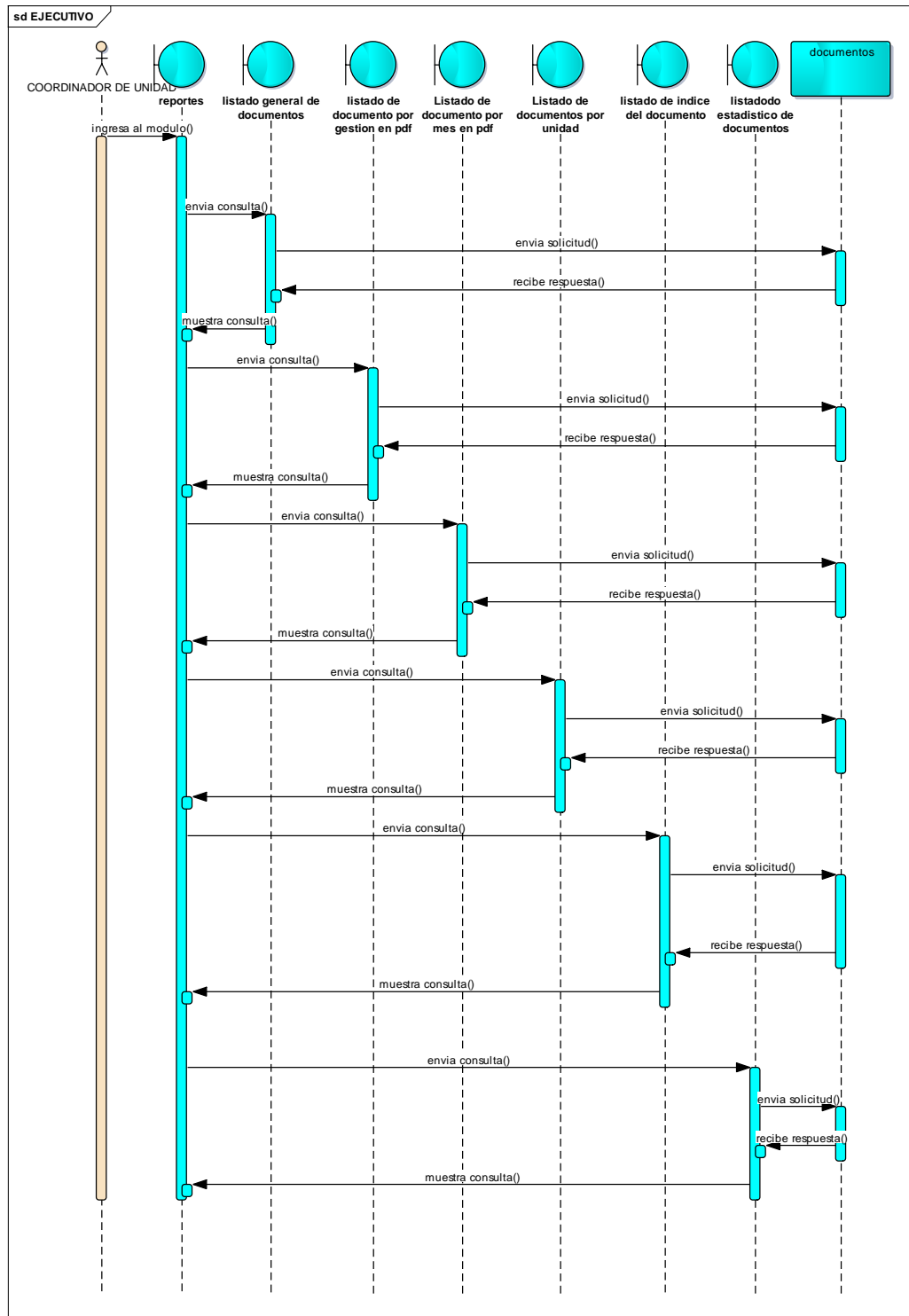
### Ilustración 19: Diagrama de clases de Modulo Reportes



Fuente: Elaboración Propia

En el diseño del módulo reportes se realizó la representación gráfica como se muestra en la ilustración 19, la representación gráfica en el diagrama de clases, las clases representan la estructura y el comportamiento de los objetos del módulo reportes y sus relaciones con los demás objetos para realizar los reportes de los documentos en general de todos los módulos del sistema.

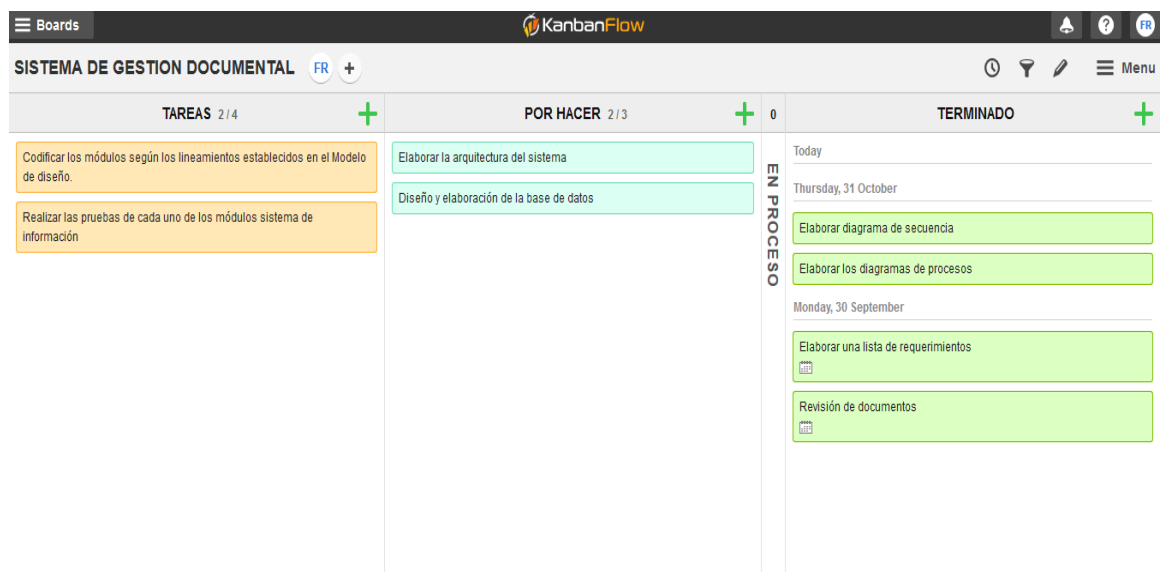
**Ilustración 20: Diagrama de Secuencia del Módulo de Reportes**



**FUENTE:** Elaboración propia

En el diseño del módulo reportes muestra en la ilustración 20, la representación gráfica en el diagrama de secuencia, donde el administrador y los coordinadores de unidades realizan consulta de los documentos por gestión unidades, mes, índice y estadísticos y reciben respuesta, para luego mostrar, y poder imprimir, exportar en formato pdf, Excel e imagen de todos los documentos del sistema de gestión documental.

**Tabla 10: Ejecución de las Tareas Asignadas en el Análisis de los Requerimientos**



**Fuente:** *Elaboración Propia*

En la siguiente tabla 10, muestra cómo se fueron ejecutando las tareas asignas en el análisis de los requerimientos, el análisis se realizó en el periodo establecido, reflejada a través de la metodología Kanban representada con la herramienta Kanban Flow, que fueron, la recolección de toda la información para el análisis de datos y representarlo en tablas, de esta manera se tuvo una mejor visión para el diseño de los módulos y el funcionamiento del sistema de gestión documental.

**Tabla 11: Ejecución de las Tareas Asignadas en el Diseño de los Requerimientos**



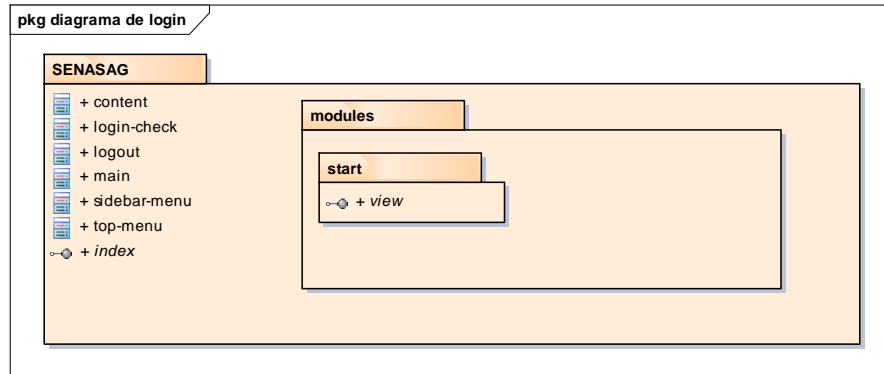
*Fuente: Elaboración Propia*

En la siguiente tabla 11 muestra cómo se fueron ejecutando las tareas asignas en el diseño en el diseño de los requerimientos, el diseño se realizó en el periodo establecido, reflejada a través de la metodología Kanban representada con la herramienta Kanban Flow, que fue, la representación gráfica, a través de los diagramas de casos de uso, diagrama de clases y diagrama de secuencia de todos los módulos, que muestra como es el funcionamiento del sistema.

## 3.5. MODELADO EN FASE DE CODIFICACIÓN

### 3.5.1. Arquitectura Interna

*Ilustración 21: Diagrama de Paquetes Validar Usuario*

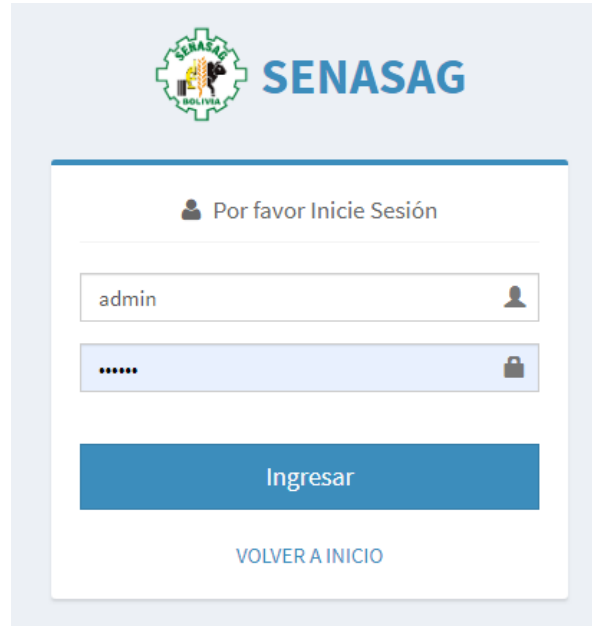


*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 21 reflejada a través de un diagrama de paquetes muestra como está conformado el módulo y de cuantos archivos están compuesto, para validar su inicio al sistema de gestión documental.

### 3.5.2. Arquitectura Externa

*Ilustración 22: Formulario de Autenticación de Usuarios del Sistema*



*Fuente: Elaboración Propia*

En el formulario autenticar usuario ingresa, ingresa su usuario y contraseña que se le fue asignada para validar su inicio al sistema de gestión documental.

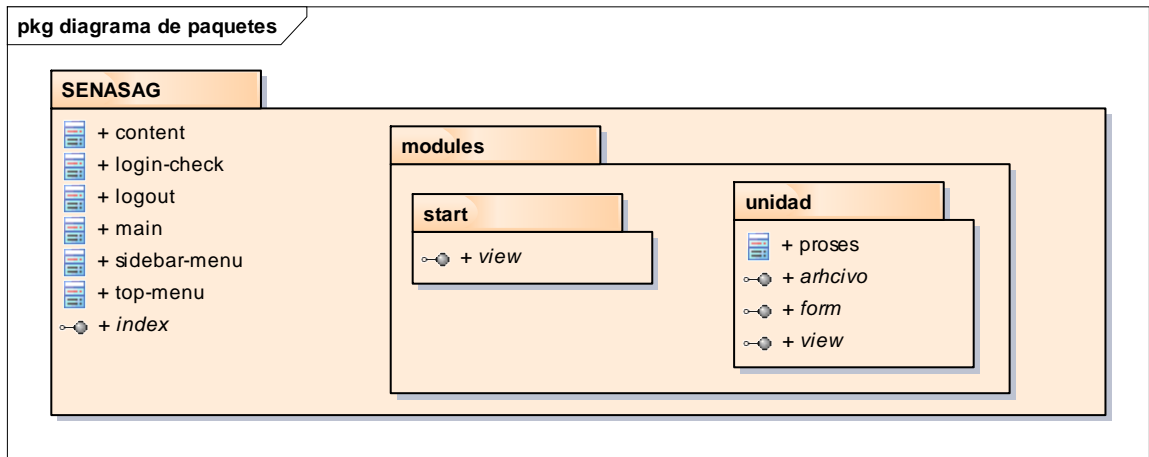
*Ilustración 23: Inicio del Sistema*



*Fuente: Elaboración Propia*

Si los datos introducidos son correctos valida su inicio al sistema.

**Ilustración 24: Arquitectura Interna de Módulo de Unidad**



*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 24, reflejada a través de un diagrama de paquetes muestra como está conformado los módulos, de cuantos archivos está compuesto cada módulo. El módulo unidad este compuesto por el archivo de vista, el archivo de formulario y el archivo de proceso.

### 3.5.3. Arquitectura Externa del Módulo de Unidades

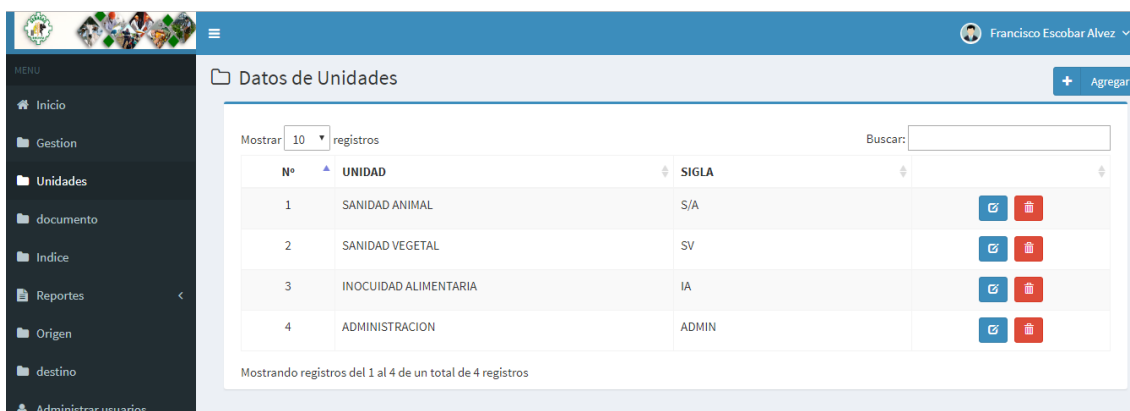
**Ilustración 25: Menú de Unidades**



*Fuente: Elaboración Propia*









Selección del menú unidad y refleja una lista de las unidades registradas.

## Ilustración 26: Listado de Unidades



Mostrar 10 registros

Buscar:

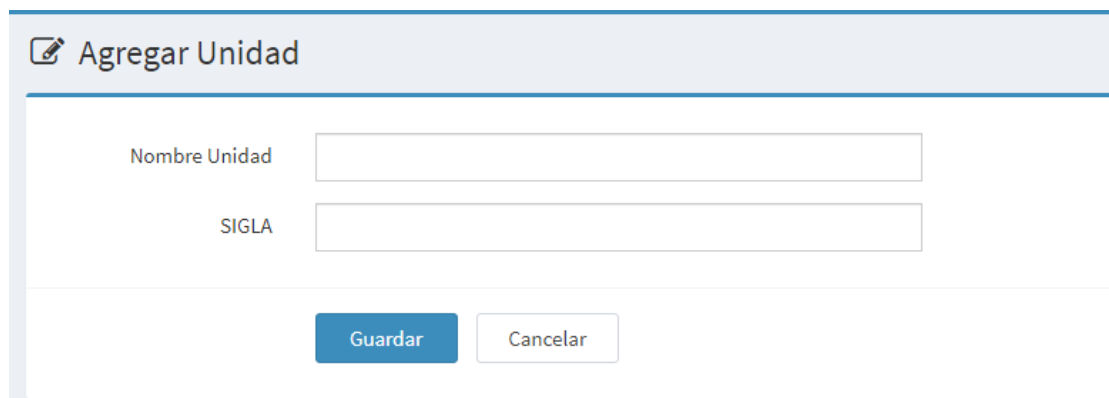
Nº	UNIDAD	SIGLA	
1	SANIDAD ANIMAL	S/A	 
2	SANIDAD VEGETAL	SV	 
3	INOCUIDAD ALIMENTARIA	IA	 
4	ADMINISTRACION	ADMIN	 


Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 26, muestra un listado de las unidades registradas en el sistema, donde el usuario puede seleccionar, modificar y/o eliminar las unidades del sistema de gestión documental.

## Ilustración 27: Formulario de Registro de Nueva Unidad



 Agregar Unidad

Nombre Unidad

SIGLA

*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 27, muestra como el usuario administrador, puede registrar una unidad, donde le pide que ingrese los datos de la unidad y su respectiva sigla, al darle clic en guardar se registra la respectiva unidad y en caso de no estar seguro de registrar la unidad da clic en cancelar.

**Ilustración 28: Formulario de Modificación de Unidad**

Modificar unidad

id\_unidad: 4

Unidad: SANIDAD ANIMAL

Sigla: S/A

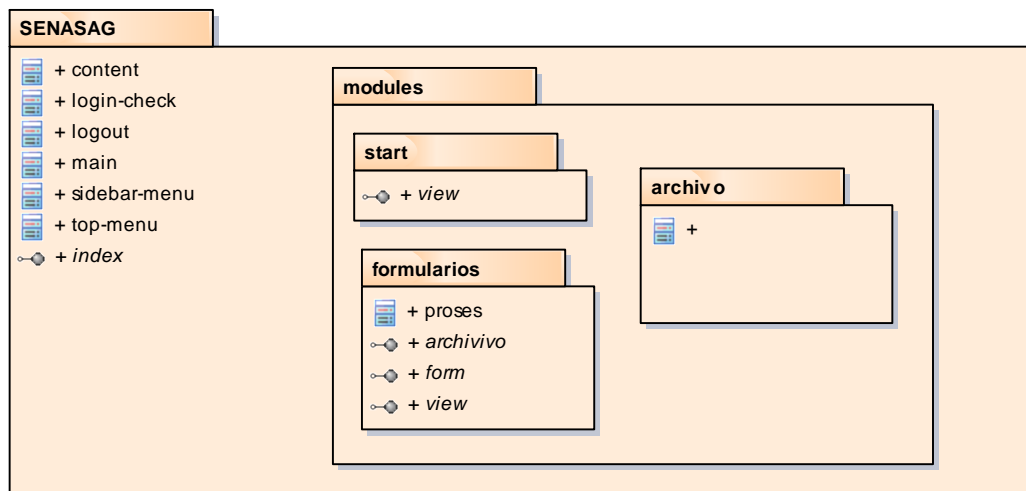
Guardar Cancelar

*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 28, muestra como el usuario puede modificar los datos de una unidad, al dar clic en guardar se modifican los datos de la unidad.

### 3.5.4. Construcción del Módulo Documentos

**Ilustración 29: Arquitectura Interna del Módulo de Documentos**



*Fuente: Elaboración propia*

En la ilustración 29, reflejada a través de un diagrama de paquetes muestra como está conformado los módulos, de cuantos archivos está compuesto cada módulo. El módulo documento este compuesto por el archivo de vista, el archivo de formulario y el archivo de proceso.

### ***Ilustración 30: Arquitectura Externa de Módulo de Documentos***



*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustracion 30, refleja la arquitectura externa del modulo documentos en el sistema de gestion documetal.

### Ilustración 31: Listado de Documentos

Datos de Documento

Realizar Reporte de documento de acuerdo a una gestión y a una origen

Origen: REC\_ARCH Destino: DFIA Gestion: 2017

[+ Agregar nuevo contrato](#)

Mostrar 10 registros Buscar:

N°	Codigo	Ubicacion	Nombre	Gestion	Folder	Tomos	Recurso	Hojas	Fechas	Archivo	Opciones_Registro	Indice
1	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/1	fasdfasdfs	sfjaisodfiw	2018	dsafdsf	2	propio	2	2019-11-10			

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 31, muestra que una vez seleccionado el menú documentos por el usuario le refleja un listado de los documentos registrados en el sistema.

### Ilustración 32: Formulario de registro de Documentos

Agregar Documento Inicio Documento Más

Codigo: SGN-PDO/REC\_ARCH/DFIA/2019/3

Nombre Documento:

Ubicacion:

Gestion: 2017

Empastado:

Tomos:

Tipo de Recursos:

N° Hojas:

Fecha de Ingreso: dd/mm/aaaa

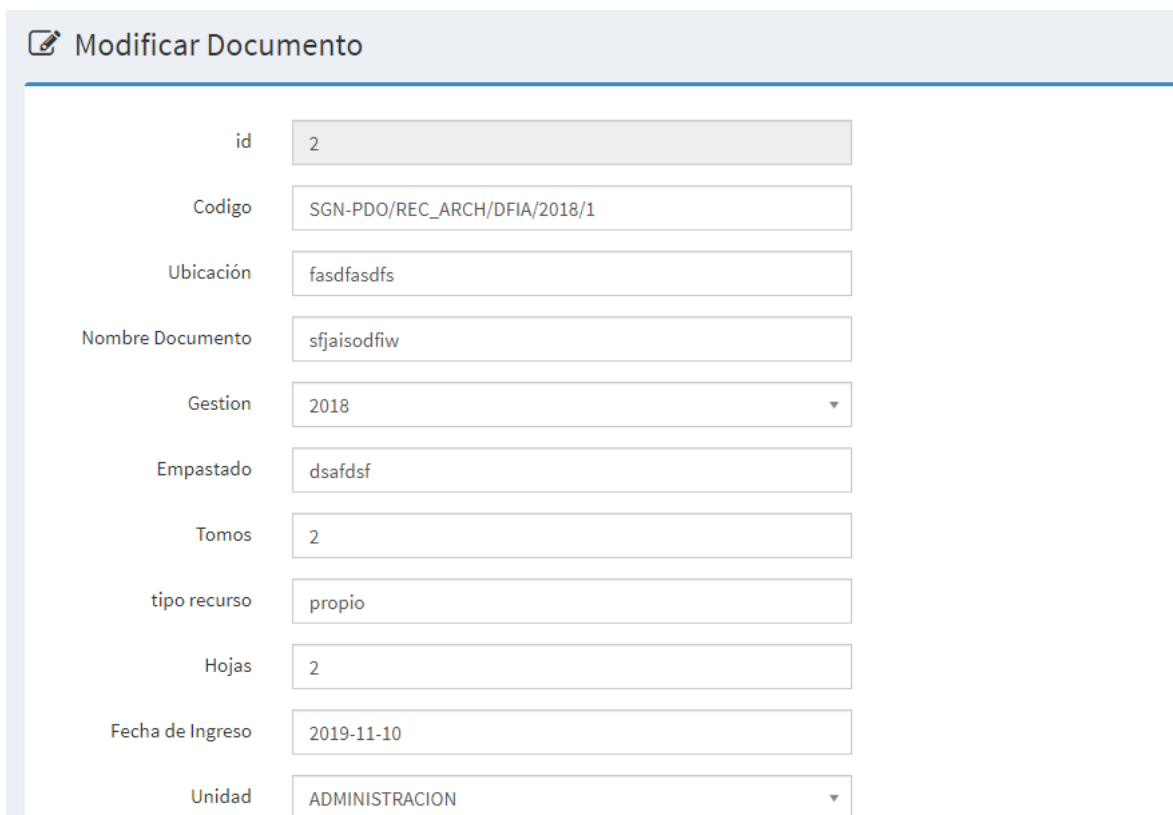
Unidad: ADMINISTRACION

Estado: activo

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 32, muestra el formulario de registro de los documentos, para que se pueda realizar el registro, se tiene que llenar los campos de nombre de documento, ubicación, gestión, empastados, tomos, tipo de recurso, numero de hojas, fecha y unidad de la que pertenece el usuario.

### ***Ilustración 33: Formulario para Modificación de Documentos***



The image shows a web form titled "Modificar Documento" with a pencil icon. The form contains the following fields:

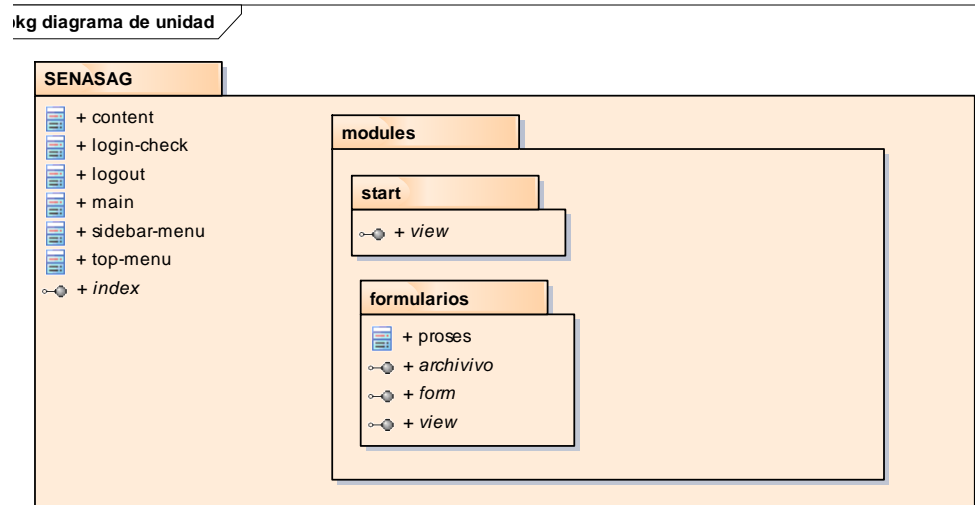
id	2
Codigo	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/1
Ubicación	fasdfasdfs
Nombre Documento	sfjaisodfiw
Gestion	2018
Empastado	dsafdsf
Tomos	2
tipo recurso	propio
Hojas	2
Fecha de Ingreso	2019-11-10
Unidad	ADMINISTRACION

***Fuente: Elaboración Propia***

En la ilustración 33, muestra el formulario para, modificar los documentos, donde podrán realizar cambios, en los campos de nombre de documento, ubicación, gestión, empastados, tomos, tipo de recurso, numero de hojas, fecha y unidad.

### 3.5.5. Arquitectura Interna del Módulo de Gestión de Usuarios

*Ilustración 34: Diagrama de Paquete del Módulo de Gestión de Usuarios*

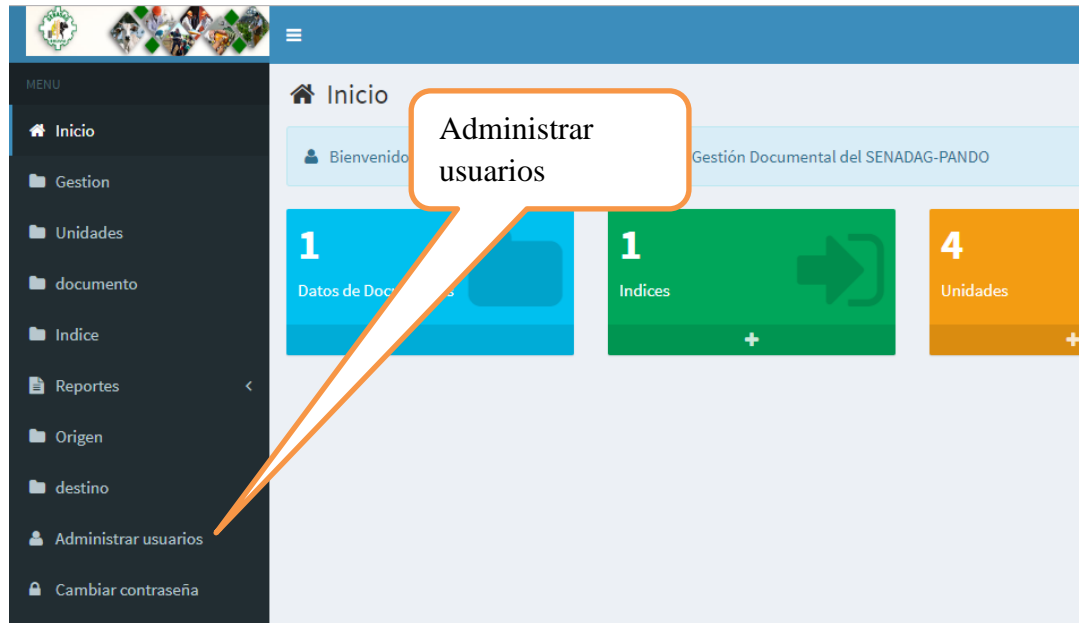


*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 34, muestra el modelado de fase de codificación, se realizó la representación gráfica de la arquitectura interna del sistema representada en el diagrama de paquetes, la externa refleja cómo el administrador realiza listado, registro, modificación de los usuarios en el sistema.

### 3.5.6. Arquitectura Externa del Módulo de Gestión de Usuarios

*Ilustración 35: Menú de Usuarios*



*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 35, refleja el inicio al menú de administrador de usuario

*Ilustración 36: Listados de Usuarios Registrados*

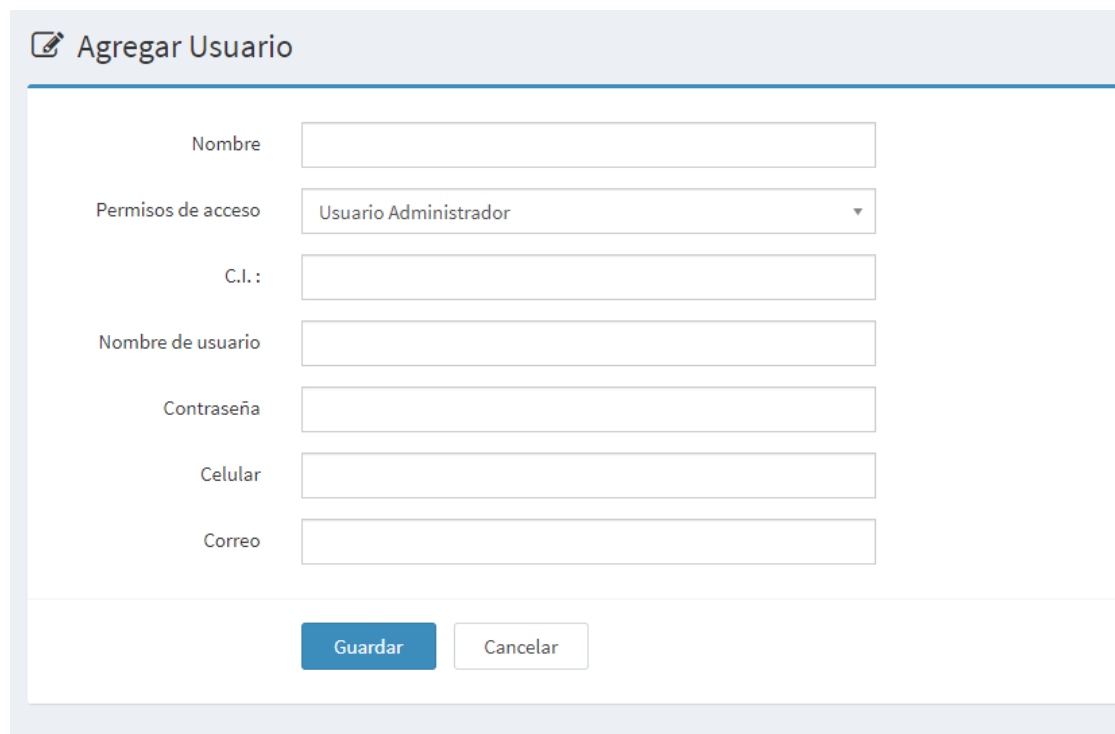
The image shows a screenshot of the 'Gestión de Usuarios' interface. At the top right is a '+ Agregar' button. Below it is a search bar labeled 'Buscar:'. The table has the following columns: No., Foto, Nombre, C.I., TELEFONO, CORREO, PERMISO ACCESO, ESTADO, and OPCIONES. There are two rows of data. The first row has a user with ID 1, name 'asdfas', C.I. 123123, phone 23213, email 'af@gmail.com', and state 'activo'. The second row has a user with ID 2, name 'Francisco Escobar Alvez', C.I. 1234, phone 7025, email 'info@sist.com', permission 'Super Admin', and state 'activo'. At the bottom, it says 'Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros'.

No.	Foto	Nombre	C.I.	TELEFONO	CORREO	PERMISO ACCESO	ESTADO	OPCIONES
1		asdfas	123123	23213	af@gmail.com		activo	
2		Francisco Escobar Alvez	1234	7025	info@sist.com	Super Admin	activo	

*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 36, muestra que, una vez seleccionado el menú administrador de usuario, le refleja un listado de los usuarios registrados en el sistema.

### ***Ilustración 37: Formulario de Registro de Nuevo Usuario***



Agregar Usuario

Nombre

Permisos de acceso

C.I. :

Nombre de usuario

Contraseña

Celular


Correo

***Fuente: Elaboración Propia***

En la ilustración 37, muestra el formulario de registro de los usuarios, para que se pueda realizar el registro, se tiene que llenar los campos de nombre, permiso de acceso, carnet de identidad, nombre de usuario, contraseña, celular, correo, luego darle clic en guardar se registra el usuario, en caso de no estar seguro de registrar el usuario dar clic en cancelar.

### ***Ilustración 38: Formulario de Modificación de Usuarios***

The image shows a web form for modifying user data. It consists of several input fields and buttons. The fields are labeled on the left and contain the following values: 'Nombre' (asdfas), 'C.I.' (123123), 'Foto' (a placeholder icon), 'USUARIO' (ron), 'CONTRASEÑA' (ron), 'Celular' (23213), 'Correo' (af@gmail.com), and 'Permisos de acceso' (a dropdown menu). Below the fields are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

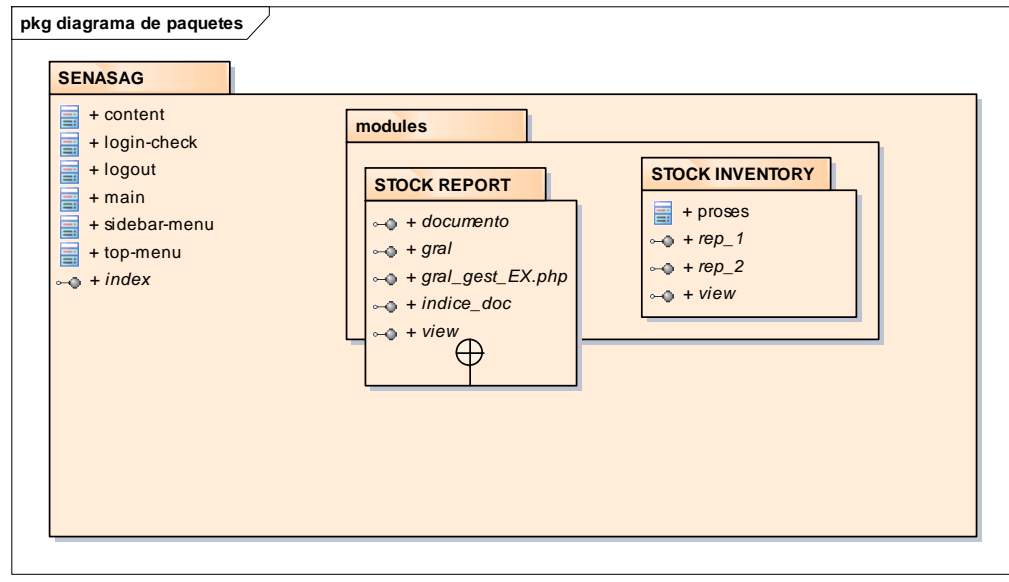
Nombre	<input type="text" value="asdfas"/>
C.I.	<input type="text" value="123123"/>
Foto	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado
	
USUARIO	<input type="text" value="ron"/>
CONTRASEÑA	<input type="text" value="ron"/>
Celular	<input type="text" value="23213"/>
Correo	<input type="text" value="af@gmail.com"/>
Permisos de acceso	<input type="text" value=""/>

***Fuente: Elaboración Propia***

En la ilustración 38, muestra el formulario para modificar datos del usuario, podrán realizar cambios en los campos nombre, carnet de identidad, foto, usuario, contraseña, celular, correo, permiso de acceso, luego darle clic en guardar se registra el usuario, en caso de no estar seguro de registrar el usuario dar clic en cancelar.

### 3.5.7. Arquitectura Interna del Módulo de Reportes

*Ilustración 39: Diagrama de Paquete del Módulo Reportes*



*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 39, muestra el modelado de reportes, se realizó la representación gráfica de la arquitectura interna del sistema representada en el diagrama de paquetes, refleja cómo el administrador y los responsables de unidad, pueden listar los documentos en general, por unidad, mes, gestión, imprimir y exportar en formato pdf y Excel como también realizar reportes gráficos por gestión registrados en el sistema de gestión documental.

### 3.5.8. Arquitectura Externa del Módulo de Reportes

**Ilustración 40: Menú de Reportes**



*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 40, muestra los tipos de reporte que pueden realizar los usuarios en el sistema, reportes generales de los documentos, por gestión, unidad y mes de cada unidad, como también pueden realizar reportes estadísticos por gestión unidad y mes del sistema de gestión documental.

**Ilustración 41: Listado Reporte de Documentos**

Nro	CODIGO	DOCUMENTO	EMPASTADO	TOMOS	RECURSO	HOJAS	UBICACION	INDICE	ARCHIVO
1	SGN- PDO REC_ARCH/DFIA/2018/1	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	2	propio	1065	estante 1		
2	SGN- PDO REC_ARCH/DFIA/2018/2	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	3	propio	1401	estante 2		
3	SGN- PDO REC_ARCH/DFIA/2018/3	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	3	propio	1296	estante 1		

*Fuente: Elaboración Propia*

El la ilustración 41, muestra los reportes generales de los documentos, pueden ver y descargar en pdf, Excel, realizar búsqueda por tipo de documento, gestión mes por unidad, y pueden ver y/o descargar el documento como también su respectivo índice del mismo

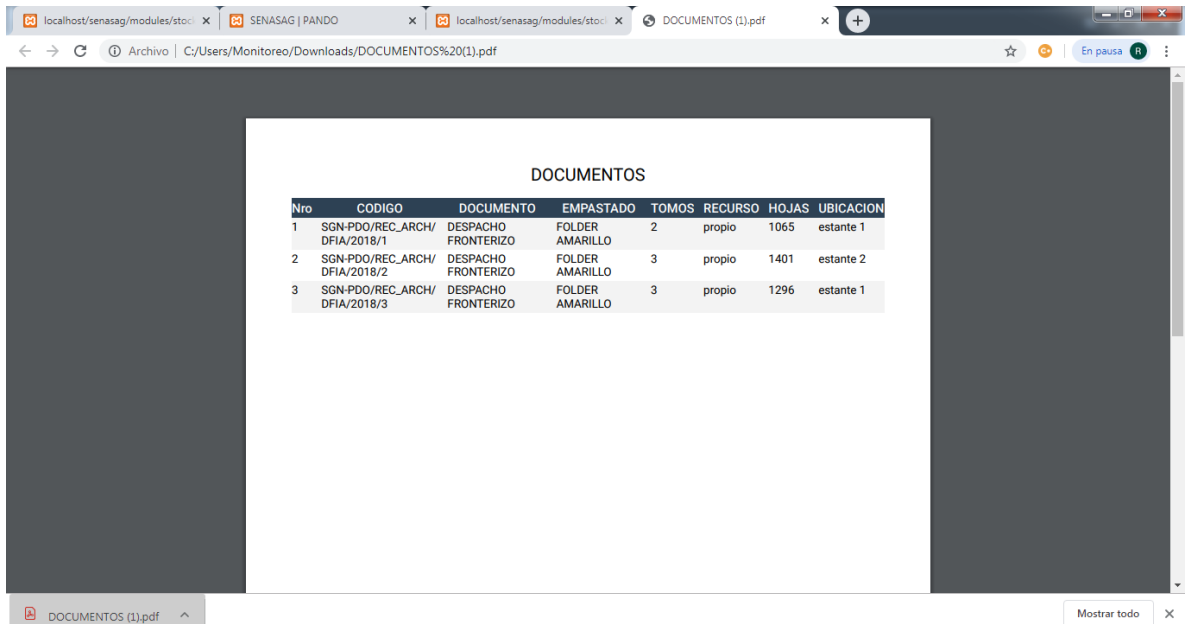
### ***Ilustración 42: Listado de Reporte***

N°	NOMBRE DEL DOCUMENTO/NUMERO DE FORMULARIO	CANTIDAD DE DOCUMENTO	N° HOJAS	PAGINAS DE-HASTA	OBSERVACIÓN
1	ENVIO DE DESCARGO POR BS 5.656.53.- DE SERVICIO BASICOS DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	36	1-36	C.I.-DPDO/1151/2018
2	ENVIO DE DESCARGO POR BS 7.679.50.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE OCTUBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	24	37-60	C.I.-DPDO/1154/2018
3	SOLICITUD DE PAGO POR BS 8.183.75.- POR GASTO OPERATIVO CORRESPONDIENTE AL MES DE NOVIEMBRE DEL 2018 DEL SENASAG PANDO	1	113	61-173	C.I.-DPDO/1128/2018
4	ENVIO DE DESCARGO POR BS 7.960.75.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE AGOSTO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	18	174-191	C.I.-DPDO/1034/2018
5	SOLICITUD DE PAGO POR BS 7.960.75.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE OCTUBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	111	192-302	C.I.-DPDO/1029/2018
6	SOLICITUD DE PAGO POR BS 7.846.75.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	118	303-420	C.I.-DPDO/0991/2018
7	SOLICITUD DE PAGO POR BS 7.980.75.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE AGOSTO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	116	421-536	C.I.-DPDO/0864/2018
<b>TOTAL HOJAS</b>			<b>536</b>		

*Fuente: Elaboración Propia*

El la ilustración 42, muestra el reporte del documento seleccionado el cual pueden ver, descargar e imprimir según el tipo de documento que hayan seleccionado en el sistema.

### Ilustración 43: Listado de Reporte



Fuente: Elaboración Propia

El la ilustración 43, muestra el reporte general de todos los documentos registrados en el sistema el cual pueden ver, descargar e imprimir el documento generado.

### Ilustración 44: Listado de Reporte

Excel PDF

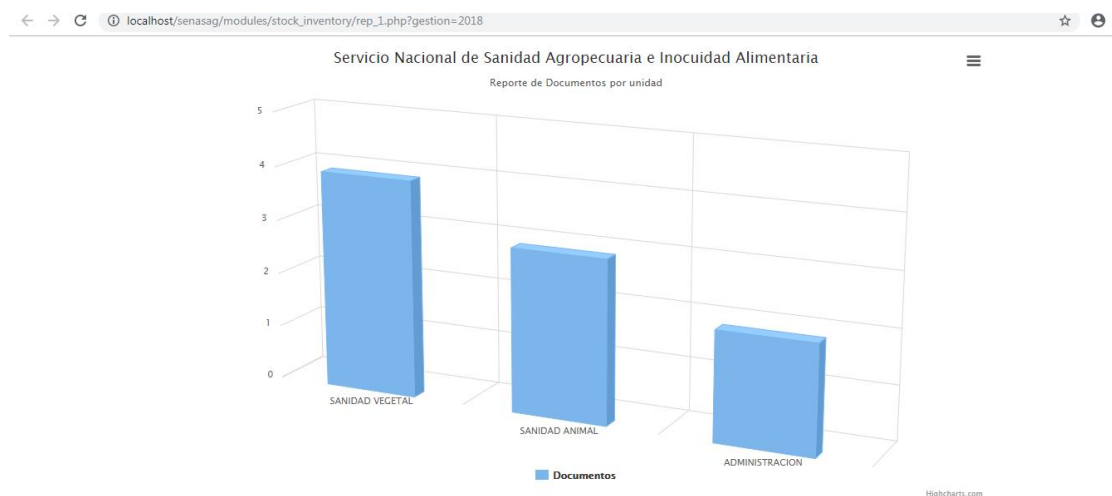
Search: \_\_\_\_\_

Nro	NOMBRE DEL DOCUMENTO	DETALLE	CATIDAD DE DOCUMENTO	Nº HOJAS	PAGINAS DE-HASTA	OBS
1	kalsdjlkj	lkdjfalksdjf	23	23	23	kllkd
2	lkdsjldasfd	alsdkfja dkaifsdik	2	323	2323	asdfsdfasdf
3	asdfjlkasjdlfkj	lkajsdlkfjaskdlf	23	33	23	kljddsfasdf
4	askf	lkdjfildasdfas	23	323	32	23

Fuente: Elaboración Propia

El la ilustración 44, muestra el reporte del índice del documento registrado seleccionado en el sistema el cual pueden ver, exportar a Excel o en pdf, el documento generado.

### Ilustración 45: Listado de Reporte Grafico



*Fuente: Elaboración Propia*

En la ilustración 45, muestra el reporte estadístico que pueden realizar los usuarios por gestión unidad mes, los cuales pueden ver, descargar en formato png.

### 3.5.9. Identificación de Riesgos Funcionales y Técnico

**Tabla 12: Tabla de Análisis de Riesgos**

DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA	ESTRATEGIA MITIGACIÓN	CONTINGENCIA
Riesgo del mercado	Si el sistema no va ser usado o si los usuarios funcionales se rehúsan a utilizarlo.	Demostrar las ventajas del sistema. Facilitar documentación de información del sistema	Brindar una capacitación adecuada al personal del SENASAG, de la Jefatura Departamental de Pando.

Riesgos estratégicos	Si el sistema no cumple con las expectativas de la unidad para mejorar el manejo de sus documentos.	Adaptar al sistema a las necesidades más comunes de los usuarios Mejorar los procesos de uso del sistema	Planificar el uso de herramientas externas que permitan mejorar la funcionalidad del sistema
Riesgo de dirección	Si la Dirección Nacional del SENASAG, o personal de la Departamental Pando cambian y decidan no hacer uso del sistema	Definir acuerdo para el uso del sistema en un tiempo determinado Adaptar el sistema a cambios de la Jefatura Departamental Pando	Firma de acuerdo Para determinar plazos de uso del sistema. Definir posibilidades de mejora del sistema
Riesgos de presupuestos	Perder personal asignado o no contar con un presupuesto para la atención del sistema	Tener personal capacitado, que pueden reemplazar a otros Asignar presupuesto para mantenimiento del sistema	Capacitar a una administración del sistema Definir presupuesto extra para mantención de sistema
Falta de energía	Si la energía se va, el servidor se apagaría	Utilizar un UPC Revisar que las conexiones de energía sean adecuadas	Utilizar un UPC que tenga tiempo de duración de 15 minutos mínimos
Falta de red/intranet	La caída de la red institucional provocaría que el sistema no esté disponible.	Dar mantenimiento a los servidores de red Contar con un administrador de red	Reiniciar los servidores de red Realizar la comprobación de que los equipos de red funcionen correctamente
Falta de memoria	Si la memoria del servidor se agota podría causar que el sistema no responda	Controlar el acceso de usuarios al sistema Definir políticas de acceso y uso del sistema	Verificar el número de usuarios concurrentes al sistema Liberar memoria

Falta de espacio en el disco	Si la falta de espacio de almacenamiento el sistema no podrá almacenar información	Controlar que no exista redundancia de archivo Definir políticas para almacenamiento de información	Eliminar archivos redundantes Agregar dispositivos de almacenamiento externo
------------------------------	--	--	---

*FUENTE: Elaboración propia*

### 3.5.10. Modelo de Seguridad Frente a Amenaza

**Seguridad del sistema** Dado que el sistema corre bajo una red local se debe considerar por lo menos algunas reglas básicas a cumplirse para que la seguridad del sistema no sea una preocupación En la implementación del sistema se considera las siguientes políticas de seguridad:

- **Política de contraseñas.** El sistema es capaz de realizar la comprobación de contraseñas para los tipos de usuarios que se tiene actualmente, también es capaz de asignar nuevos usuarios con niveles de acceso.
- **Política de uso adecuado.** En concreto se especifica que está terminantemente prohibido ejecutar programas que intenten adivinar las contraseñas alojadas en las tablas de usuarios de máquinas locales o remotas, o instalar programas maliciosos, insertar dispositivos de almacenamiento secundarios infectados con virus sin previo análisis.
- **Políticas de respaldo.** El administrador del sistema es el responsable de realizar respaldos de la información periódicamente. Cada día deberá efectuarse un respaldo completo del sistema y también deberán ser respaldados todos los archivos que fueron modificados o creados. Para su mejor compresión.

La arquitectura de sistema de gestión documental es modelo vista controlador basada en PHP: se basa en una Arquitectura Web, en la cual se tiene un servidor de aplicaciones donde alberga la lógica tanto para la interfaz de usuario y el modelo de

dominio. El almacenamiento de datos, versión configurada hace uso del manejador de base de datos MYSQL en donde su base de datos está conformada por 10 tablas.

### **3.6. IMPLEMENTACIÓN**

El objetivo de esta disciplina es transformar su modelo (s) en código ejecutable y llevar a cabo un nivel básico de las pruebas, en particular, la unidad de prueba.

#### **3.6.1. Implementación en Fase de Concepción**

La aplicación de la disciplina en la fase de concepción no se manifiesta con prioridades, pero existen pasos que no se realizan los cuales no se toman en cuenta para la implementación.

#### **3.6.2. Implementación en Fase de Elaboración**

Las actividades críticas dentro de la fase de Elaboración es identificar la arquitectura potencial y luego probar que esta arquitectura funcione a través del desarrollo de la arquitectura del prototipo para su sistema.

Para la implementación y probar que la arquitectura de sistema responda correctamente se ha seguidos los siguientes pasos:

- Configuración del equipo para servidor del sistema
- Configuración e instalación de sistema operativo que se utilizara para la implementación por lo cual es sistema operativo elegido es Windows 8 versión la cual coinciden en su mayoría con los equipos que se tiene en la red local del SENASAG Departamental Pando.
- Actualización de paquetes de sistema operativo y descarga de herramientas necesarias para posterior instalación y funcionamiento de sistema.
- Configuración e instalación del sistema de código abierto para gestión documental y realizar pruebas para comprobar que responda a los requerimientos.

Comprobando que la arquitectura propuesta responde a todas las necesidades que se ha planteado, se continúa con las siguientes actividades para su posterior implementación.

### 3.6.3. Implementación de la Fase de Construcción

La aplicación de la implementación en fase de construcción, se observa el desarrollo de interfaces y clasificación de documentos en el sistema de gestión documental, los cuales siguen los siguientes pasos:

- Identificación y calificación de documentos que se maneja en sistema.
- Una vez se identificada los documentos más importantes generados diariamente se realiza el proceso de digitalización de documentación para la automatización de información mediante el sistema.

*Ilustración 46: Proceso de Digitalización*



*FUENTE: Elaboración propia*

En la ilustración 46, muestra el flujo de la digitalización de los documentos en la Jefatura Departamental Pando (SENASAG), una vez el documento físico se encuentre ordenado y foliado se realiza la digitalización del documento y se registra en el sistema de gestión documental.

### **3.6.4. Organización del Sistema de Gestión Documental**

Los tipos de documento que se organizó son los siguientes:

- Importación.
- Exportaciones.
- Guías de Movimiento Animal (GMA).
- Despachos Fronterizos
- Procesos Administrativos de Contratos
- Procesos Administrativos de solicitudes de Pago de servicios Básicos y Gastos Operativos y otros.
- Documentos varios.

Tomando prioridad con los documentos de subida en el sistema de gestión documental en el SENASAG, Departamental Pando, para su manejo y consulta de los documentos, se ha mejorado la calidad, en la atención a los diversos usuarios que requieran información de los documentos que se tiene en registrado en el sistema de gestión documental.

## **3.7. PRUEBAS**

El objetivo de esta disciplina es ejecutar una objetiva evaluación para asegurar la calidad. Esto incluye la detección de defectos, validaciones de que el sistema funciona como fue diseñado, y verificar que se cumplan los requerimientos. Analizando el ciclo de vida de la metodología que en la disciplina de pruebas tomando en cuenta las fases se puede determinar que la ejecución de esta disciplina se manifiesta mayor actividad en la fase de transición por lo cual no se describirá las otras fases de la metodología.

### **3.7.1. Pruebas en Fase de Transición**

Para determinar que el sistema funciona como fue requerido y cumple con los requerimientos determinado su calidad se ha realizado las siguientes pruebas:

### 3.7.2. Pruebas de Integración

El siguiente cuadro verifica la implementación del entorno y acceso al Sistema.

**Tabla 13: Prueba de Integración**

Nº	DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	ENTRADA DE USUARIO	RESULTADO DEL SISTEMA	CONFORMIDAD
1	Ingresar al sistema con clave de administrador del sistema	Con el nombre de usuario y contraseña correcta	El sistema permite el acceso identificando correctamente el tipo de usuario y contraseña	Si
2	Ingresar al sistema con usuario	Con el nombre de usuario y contraseña incorrecta	El sistema muestra un mensaje de error al entrar y vuelve a pedir los datos de entrada	Si
3	Ingresar al sistema con clave	Con el nombre de usuario y contraseña nulo	El sistema pide que complete el campo	Si

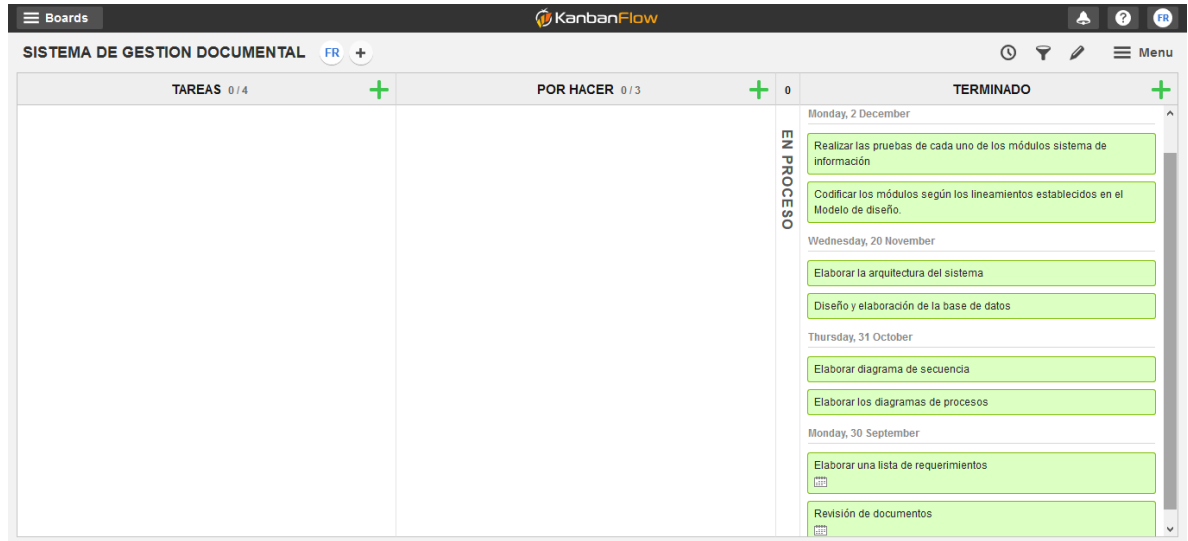
*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 14: Prueba de Integración Verificación de Publicación**

Nº	DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	ENTRADA DE USUARIO	RESULTADO DEL SISTEMA	CONFORMIDAD
1	Registra documento	Registra el código del documento	El sistema almacena hora, fecha, código y documento digital.	Si
2	Registra fecha y descripción del documento digitalizado previamente.	Con el formato de fecha	El sistema marca error y vuelve a pedir los datos señalados.	Si
3	Registra código de publicación	Con el documento digitalizado y publicado se añade un código.	El sistema marca error y vuelve a pedir el código correspondiente.	Si

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 15: Cuadro de Tareas de Pruebas Terminada**



**Fuente:** *Elaboración Propia*

En la siguiente tabla 15, muestra cómo se fueron ejecutando las tareas, reflejada a través de la metodología Kanban, representada con la herramienta Kanban Flow, que fueron, en sus tres fases, tareas, por hacer y terminado, donde inicialmente se realizó, el análisis de los requerimientos, la recolección de toda la información para el análisis de datos y representarlo en tablas, para su respectivo diseño, el diseño se representó a través de los diagramas de casos de uso, diagrama de clases y diagrama de secuencia, de todo el funcionamiento del sistema para luego concluir con la codificación y pruebas del sistema de gestión documental.

# **CAPITULO IV**

## **4. CONCLUSIONES Y**

## **RECOMENDACIONES**

## 4.1. CONCLUSIONES

Con el desarrollo e implementación del proyecto de grado, sistema informático de gestión documental para el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG-PANDO), ha traído varios beneficios para la Unidad de Archivo de la Jefatura Departamental Pando se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se ha logrado una mejora en el uso de los archivos que se manejan en la Jefatura Departamental Pando, respecto a gestión documental.
- Se realizó el modelado mediante el ciclo de vida en el Desarrollo de Software y la metodología ágil (KANBAN) determinado el problema de dominio que se abordan en el proyecto dando una solución viable para resolver el problema de dominio.
- El sistema se implementó mediante software, a través del modelo vista controlador basada en PHP: se basa en una Arquitectura Web, para el Sistema de gestión documental en la Jefatura Departamental.
- Permite minimizar el tiempo a usuarios internos como externos, que realice la consulta de los diversos tipos de documentos que se resguarda dentro de la Jefatura Departamental Pando mediante un sistema de gestión automatizado. los cuales podrán obtener la información de forma eficiente y no tardía.
- Mediante la realización de evaluación se certifica que el sistema responde todas las expectativas de la institución, para asegurar la calidad, utilización correcta y segura del sistema.
- Con la Capacitación del personal y entrega de manuales la implementación del sistema en la Jefatura Departamental Pando se demostró la facilidad de búsqueda de información y la aceptación favorable por parte de la Institución.
- Es de vital valor que la institución entienda la importancia de la accesibilidad de los documentos de una forma integrada mediante el sistema informático de gestión documental. Uno de los factores importantes en este proyecto es la

implantación de este sistema que garantice la confiabilidad, autenticidad, fiabilidad y uso práctico de los documentos que ahí residen.

## **4.2. RECOMENDACIONES**

Los archivos son eficientes y eficaces en la medida que se apliquen adecuadamente las normas archivísticas en las fases de gestión documental ya que los archivos en una institución presentan las funciones, atribuciones y competencias que esta posee y dan prueba fehaciente de sus actuaciones.

Incentivar la implementación del Sistema de Gestión Documental a través de la modelo vista controlador basada en PHP, en otras entidades Públicas o privadas para que de esta manera puedan aumentar la productividad, tener un mejor control de sus documentos y mayor eficiencia de sus empleados.

Se recomienda analizar un espacio físico apropiado para el sistema de archivos, y se pueda presupuestar la adecuación de un ambiente destinado para la unidad de archivo. es recomendable para la infraestructura de archivos central hacer un estudio exhaustivo que tenga en cuenta todos los requisitos sobre el crecimiento documental de los fondos, las características arquitectónicas del lugar escogido, las condiciones ambientales, los aspectos funcionales, y otros, Con el fin de recibir transferencias documentales inactivas que se encuentran en depósitos, Asimismo, la finalidad no es otro que proporcionar la seguridad y el control eficaz de los fondos documentales, permitir el almacenamiento y recuperación rápida de los documentos.

Se recomienda a futuro se pueda desarrollar nuevas funcionalidades al sistema para que se pueda implementar a través de la web y sea operable en todas las Jefaturas Departamentales del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- A, D. (1 de Octubre de 2009). *PHP en castellano*. Obtenido de <http://www.programacion.com/php/>
- AQUICE, J. R. (2016). *Ciclo de la Documentación activa semiactiva e inactiva*. Recuperado el 25 de 10 de 2019, de <http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/10941/RAJ.pdf?sequence=1>
- Bertuzzi, G. A. (05 de 09 de 2014). *METODOLOGIAS AGILES KANBAN*. Recuperado el 20 de 10 de 2019, de [https://www.academia.edu/36076264/Metodolog%C3%ADas\\_%C3%81giles\\_Kanban](https://www.academia.edu/36076264/Metodolog%C3%ADas_%C3%81giles_Kanban)
- Casals, m. V. (2017). *Sistema de Gestion Documental*. Recuperado el 15 de 11 de 2019, de <https://www.monografias.com/trabajos-pdf/sistema-gestion-documental/sistema-gestion-documental.shtml>
- Castillejo Aldana, A. F., & Gomez Cortes, J. M. (04 de Junio de 2008). *Universidad de Bogota*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2019, de <http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/42120.pdf>
- Fernandez, V. L. (01 de 01 de 2006). *Gestion Documental*. Recuperado el 28 de 10 de 2019, de <http://www.sociedadelainformacion.com/12/Gestion%20Documental.pdf>
- GUTIÉRREZ, C. C. (09 de 2011). *LENGUAGE UNIFICADO DE MODELADO*. Recuperado el 15 de 10 de 2019, de [https://books.google.com.bo/books?id=sGI0ETpaCCoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.bo/books?id=sGI0ETpaCCoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Mayna Sivi, E. (2013). *Tesis - Plataforma Virtual ACyT - UAP*. Obtenido de <http://plataforma.uap-acyt.edu.bo/documentos/tesis.pdf>
- Mora, F. (2002). *UML: Lenguaje Unificado de Modelado*. Madrid: Universidad de Alicante.
- Morales, F. M. (01 de 01 de 2015). *los portales del conocimiento en las organizaciones*. Recuperado el 29 de 10 de 2019, de

[https://www.researchgate.net/publication/287601387\\_Los\\_portales\\_del\\_conocimiento\\_en\\_las\\_organizaciones\\_contemporaneas](https://www.researchgate.net/publication/287601387_Los_portales_del_conocimiento_en_las_organizaciones_contemporaneas)

Oporto, O. I. (22 de 03 de 2012). *LEGISLACIÓN ARCHIVÍSTICA*. Recuperado el 28 de 10 de 2019, de <http://bibliotecologiascb.blogspot.com/2012/03/legislacionnormativa-nacional.html>

PRESSMAN, R. (27 de 03 de 2011).

<https://jummp.wordpress.com/2011/03/27/desarrollo-de-software-ciclo-de-vida-clasico-o-en-cascada/>. Recuperado el 05 de 11 de 2019, de DESARROLLO DE SOFTWARE CICLO DE VIDA CLÁSICO O EN CASCADA.

Sanjuan, J. L. (18 de 05 de 2016). *De la gestión de archivos a la gestión de documentos*. Recuperado el 11 de 10 de 2019, de [http://www.urv.cat/media/upload/arxiu/arxiu/Joaquim\\_Llanso.pdf](http://www.urv.cat/media/upload/arxiu/arxiu/Joaquim_Llanso.pdf)

Wyffels, C. (2004). *CICLO VITAL DE LOS DOCUMENTOS*. Recuperado el 25 de 10 de 2019, de <https://www.lifeder.com/ciclo-vital-documentos/>

# **ANEXOS**

ANEXO A



# SENASAG



## **MANUAL DE USUARIO SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL SENASAG-PANDO**

Versión: 001

Fecha: 09-12-2019

Queda prohibido cualquier tipo de reproducción y/o modificación, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial por cualquier medio de este manual sin previo consentimiento de la Unidad de Archivos del SENASAG PANDO

## ÍNDICE

1.	DESCRIPCION DEL SISTEMA .....	4
1.1.	Objetivo .....	4
1.2.	Funcionalidad .....	4
2.	MODULOS DEL SISTEMA .....	4
2.1.	Logín y Autenticación de Usuarios.....	4
2.2.	INICIO DEL SISTEMA .....	5
2.3.	MODULO DE USUSARIOS .....	6
2.3.1.	Listados de Usuarios Registrados .....	7
2.3.2.	Formulario de Registro de nuevo usuario .....	7
2.3.3.	Formulario de modificación de usuarios.....	8
2.3.4.	Eliminación de Usuarios .....	8
2.4.	Listado de Documentos .....	9
2.5.	Formular de Registro de Documentos .....	9
2.6.	Formulario para modificación de Documentos .....	10
2.7.	Eliminaciond de Documentos .....	10
2.8.	Vista del Documento en formato pdf .....	11
3.	MODULO DE REPORTES ESTADISTICOS.....	11
3.1.	Primer Reporte .....	12
3.1.1.	Resultado del reporte .....	12
3.1.2.	Resultado del archivo pdf .....	12
3.2.	Segundo Reporte .....	13
3.2.1.	Resultado del segundo Reporte.....	14
3.3.	Tercer Reporte .....	14

3.3.1. Resultado del Tercer Reporte.....	14
3.4. Resultado del Cuarto Reporte .....	15
3.5. Listado de Unidades .....	15
3.6. Formulario de registro de nueva unidad.....	16
3.7. Formulario de modificación de unidad .....	16
3.8. Eliminación de unidad.....	17

## **1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

### **1.1. Objetivo**

El objetivo del sistema es el Gestionar Los documentos del SENASAG PANDO determinando la gestión, la unidad y el mes del documento al mismo tiempo de realizar estimaciones de tiempo para apoyar a la toma de decisiones que puedan mejorar el control y acceso a los documentos

### **1.2. Funcionalidad**

En cuanto al sistema podemos indicar las siguientes funcionalidades:

- Login o Autenticación de usuario.
- Control de usuarios
- Administración de Usuarios
- Administración de Unidades
- Administración de Gestión
- Administración de Documentos
- Reportes de general de documentos
- Reporte de Documentos según una gestión
- Reporte de Documentos según una unidad
- Reporte de Documentos según un mes
- Reporte de Documentos según una gestión y unidad.
- Reporte de Documentos según una gestión y un mes
- Reporte de Documentos según una gestión y una cuantía
- Reporte de Documentos en pdf con opciones de descarga e impresión
- Reportes Gráficos

## **2. MÓDULOS DEL SISTEMA**

### **2.1. Login y Autenticación de Usuarios**

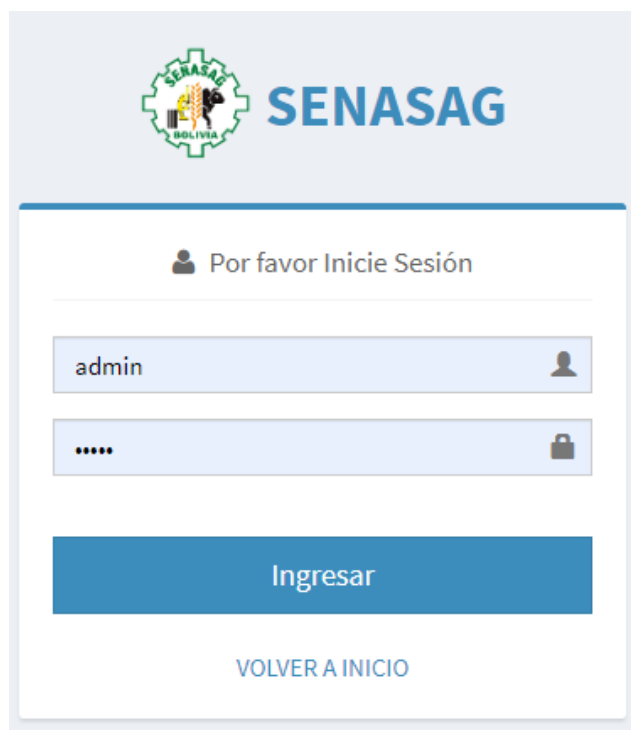
Los usuarios para poder acceder al sistema deberán contar con un usuario y contraseña que deberá ser registrado previamente por el administrador del sistema en la unidad correspondiente de la Jefatura Departamental del SENASAG-PANDO.

En caso de ser un Coordinador de unidad deberá ingresar su usuario y contraseña asignado por el administrador del sistema

En caso de ser introducidos incorrectamente el sistema mostrara un mensaje de:

¡Error al entrar!

Usuario o la contraseña es incorrecta, vuelva a verificar su nombre de usuario y contraseña.

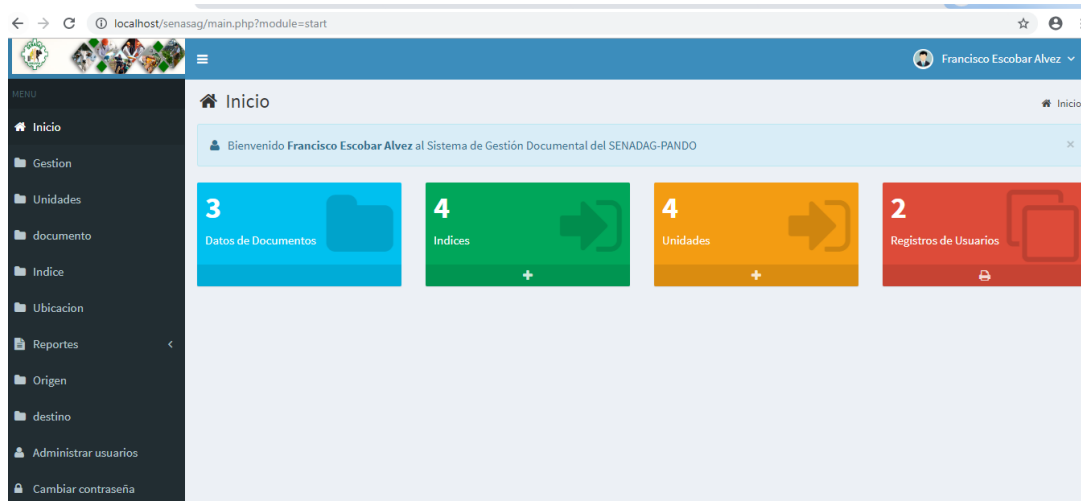


*“Iniciar sesión para ingresar al sistema”*

*Fuente: Elaboración Propia*

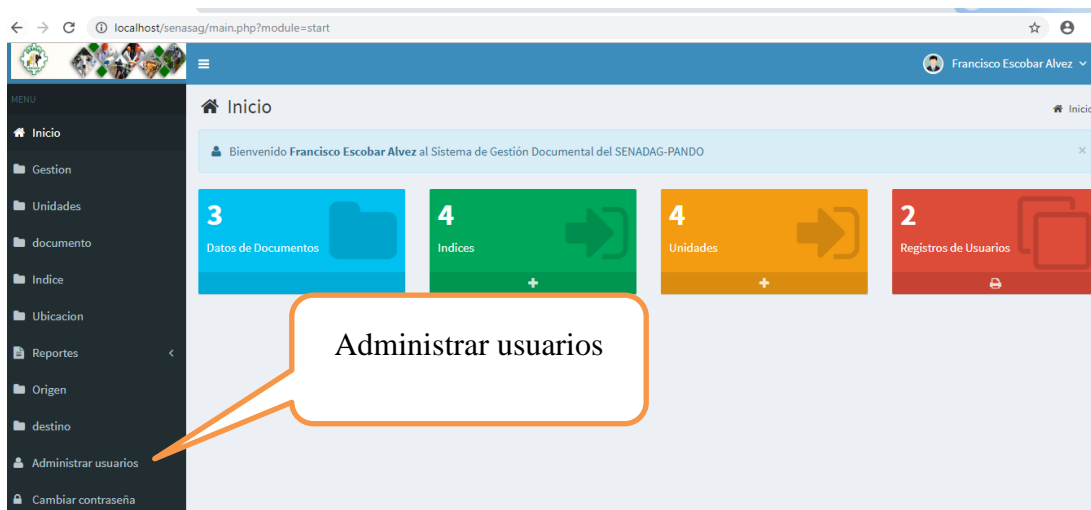
## 2.2. INICIO DEL SISTEMA

En caso de ser administrados del sistema le mostrara la siguiente pantalla de inicio\_con todos los menús en la parte izquierda



### 2.3. MODULO DE USUARIOS

En el módulo de usuarios se muestra todas las opciones de los usuarios



*Fuente: Elaboración Propia*

### 2.3.1. Listados de Usuarios Registrados



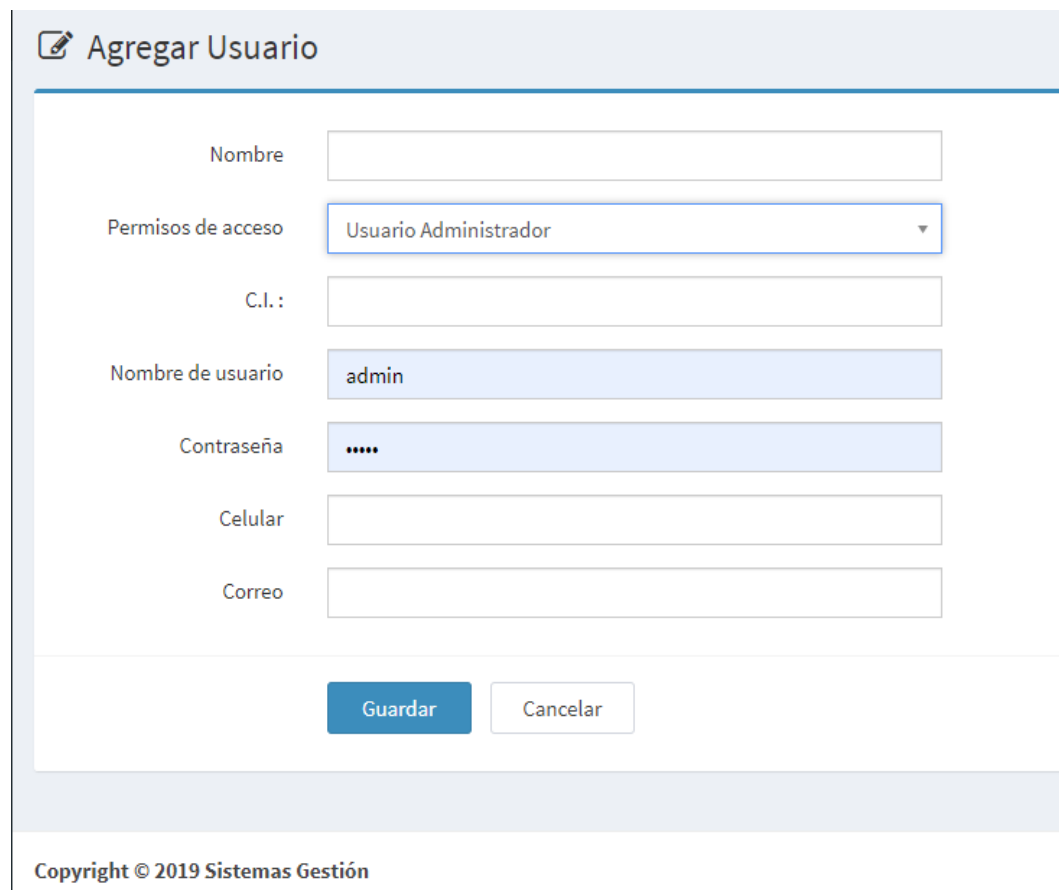
The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a header 'Gestión de Usuarios' with a '+ Agregar' button. Below the header, there is a search bar and a dropdown menu for 'Mostrar' set to '10 registros'. The main content is a table with columns: No., Foto, Nombre, C.I., TELEFONO, CORREO, PERMISO ACCESO, ESTADO, and OPCIONES. Two users are listed: 'juan' and 'Francisco Escobar Alvez'. The 'OPCIONES' column contains icons for edit, delete, and refresh.

No.	Foto	Nombre	C.I.	TELEFONO	CORREO	PERMISO ACCESO	ESTADO	OPCIONES
1		juan	123123	23213	af@gmail.com		activo	
2		Francisco Escobar Alvez	1234	7025	info@sist.com	Super Admin	activo	

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

*Fuente: Elaboración Propia*

### 2.3.2. Formulario de Registro de nuevo usuario



The screenshot shows a form titled 'Agregar Usuario'. It contains several input fields: 'Nombre', 'Permisos de acceso' (a dropdown menu with 'Usuario Administrador' selected), 'C.I.', 'Nombre de usuario' (with 'admin' entered), 'Contraseña' (with masked characters '.....'), 'Celular', and 'Correo'. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'. The footer of the page reads 'Copyright © 2019 Sistemas Gestión'.

*Fuente: Elaboración Propia*

### 2.3.3. Formulario de modificación de usuarios

Modificar datos de Usuario

Nombre de Usuario: admin

Nombre: Francisco Escobar Alvez

C.I.: 1234

Foto: Seleccionar archivo Ningún archi... seleccionado

USUARIO: admin

CONTRASEÑA: admin

Celular: 7025

Correo: info@sist.com

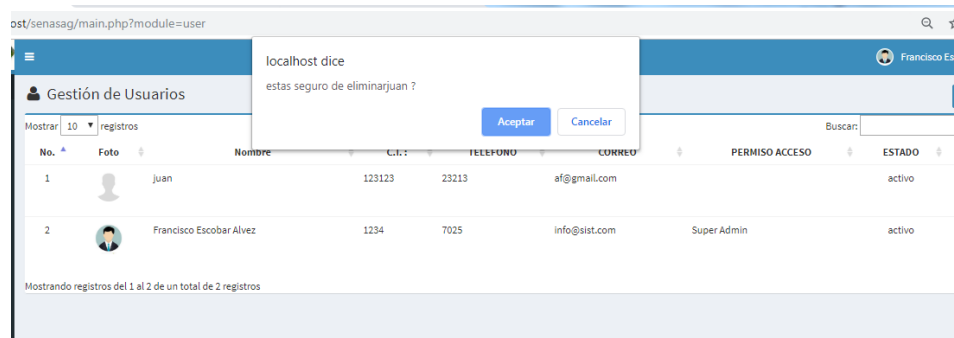
Permisos de acceso: Super Admin

Guardar Cancelar

*Fuente: Elaboración Propia*

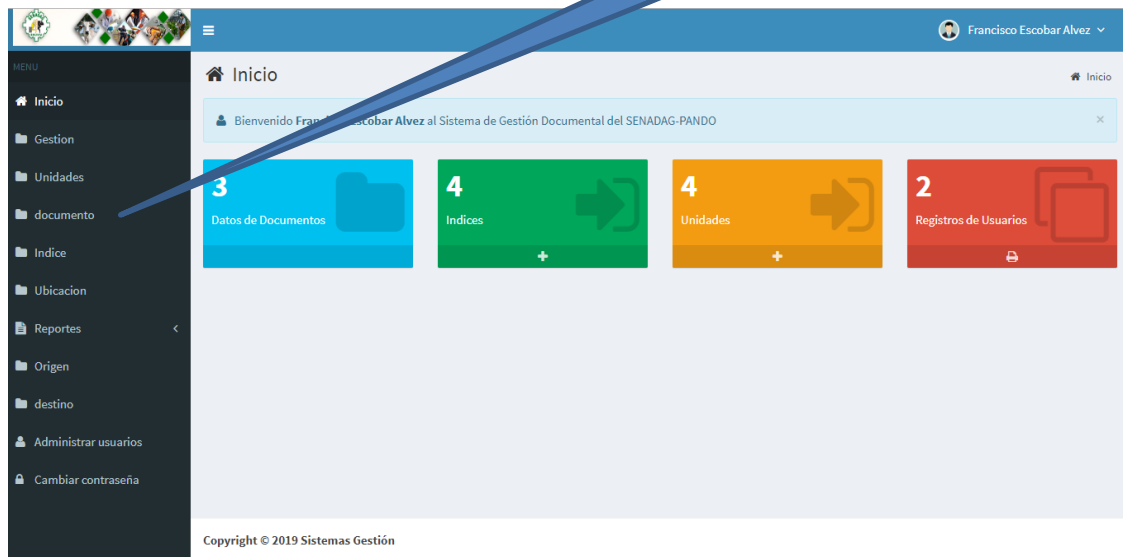
### 2.3.4. Eliminación de Usuarios

Antes de realizar la eliminación muestra un mensaje donde se pregunta si está seguro de eliminar ese registro



*Fuente: Elaboración Propia*

## 2.4. Listado de Documentos



*Fuente: Elaboración Propia*


### 2.4.1. Formulario de Registro de Documentos

Agregar Documento

Codigo	<input type="text" value="SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2017/3"/>
Nombre Documento	<input type="text"/>
Ubicación	<input type="text" value="estante 1"/>
Gestion	<input type="text" value="2017"/>
Empastado	<input type="text"/>
Tomos	<input type="text"/>
Tipo de Recursos	<input type="text"/>
Nº Hojas	<input type="text"/>
MES	<input type="text" value="ENERO"/>
Fecha de Ingreso	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Unidad	<input type="text" value="ADMINISTRACION"/>
estado	<input type="text" value="activo"/>
Archivo	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado

*Fuente: Elaboración Propia*

## 2.4.2. Formulario para modificación de Documentos

 Modificar Documento

id	4
Codigo	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/3
Ubicación	estante 1
Nombre Documento	DESPACHO FRONTERIZO
Gestion	2018
Empastado	FOLDER AMARILLO
Tomos	3
tipo recurso	propio
Hojas	1296
Fecha de Ingreso	2019-12-28
Unidad	SANIDAD VEGETAL
estado	activo

*Fuente: Elaboración Propia*

## 2.4.3. Eliminacion de Documentos

localhost/senasag/main.php?module=documento

localhost dice  
estas seguro de eliminarDESPACHO FRONTERIZO






Francisco Escobar Alve

Datos de Documento

Realizar Reporte de documento de

Origen: REC\_ARCH Destino: DFIA Gestion: 2017

Mostrar 10 registros

Nº	Codigo	Ubicación	Nombre	Gestion	Folder	Tomos	Recurso	Hojas	Fechas	Archivo	Opciones	Indice
1	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/3	1	DESPACHO FRONTERIZO	2018	FOLDER AMARILLO	3	propio	1296	2019-12-28		  	

*Fuente: Elaboración Propia*

## 2.4.4. Vista del Documento en formato pdf

NR	NOMBRE DEL DOCUMENTO/NUMERO DE FORMULARIO	CANTIDAD DE DOCUMENTO	Nº HOJAS	PAGINAS DE HASTA	OBSERVACION
1	ENVIO DE DESCARGO POR BS 8.379.50.- DE GASTO OPERATIVO DEL MES DE JUNIO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	28	537-564	C.I. - DPOO/1031/2018
2	SOLICITUD DE PAGO POR BS 8.379.50.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE JULIO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	118	565-682	C.I. - DPOO/7932/2018
3	ENVIO DE DESCARGO POR BS 7.566.75.- DE GASTO OPERATIVO DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	30	1-30	C.I. - DPOO/1153/2018
4	ENVIO DE DESCARGO POR BS 7.736.02.- DE SERVICIOS BASICOS DEL MES DE OCTUBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	36	31-66	C.I. - DPOO/1153/2018
5	SOLICITUD DE PAGO POR BS 5.685.09.- DE SERVICIO BASICOS DEL MES DE NOVIEMBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	67	67-133	C.I. - DPOO/1127/2018
6	SOLICITUD DE PAGO POR BS 7.786.02.- DE SERVICIO BASICOS DEL MES DE OCTUBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	63	134-196	C.I. - DPOO/1090/2018
7	SOLICITUD DE PAGO POR BS 5.656.53.- DE SERVICIO BASICOS DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	61	197-257	C.I. - DPOO/0992/2018
8	ENVIO DE DESCARGO POR BS 5.257.27.- DE SERVICIOS BASICOS DEL MES DE AGOSTO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	30	258-287	C.I. - DPOO/1033/2018
9	ENVIO DE DESCARGO POR BS 6.739.57.- DE SERVICIOS BASICOS DEL MES DE JUNIO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	35	288-323	C.I. - DPOO/1033/2018
10	SOLICITUD DE PAGO POR BS 5.394.23.- DE SERVICIO BASICOS DEL MES DE AGOSTO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	65	324-388	C.I. - DPOO/0868/2018
<b>TOTAL HOJAS</b>			<b>533</b>		

*Fuente: Elaboración Propia*

## 3. MODULO DE REPORTES ESTADÍSTICOS

**Administración de Reportes**

Reportes de Registro

Realizar Reporte General de Documentos

Generar Reporte

Realizar Reporte General de Documentos

Generar Reporte

Realizar Reporte de Documentos de acuerdo a una gestión, Unidad y MES

Gestion  Unidad  MES

Generar Reporte PDF

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.1. Primer Reporte

#### LISTA DE DOCUMENTOS

Excel PDF

Search:

Nro	CODIGO	DOCUMENTO	EMPASTADO	TOMOS	RECURSO	HOJAS	UBICACION	INDICE	ARCHIVO
1	SGN- PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/1	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	2	propio	1065	estante 1		
2	SGN- PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/2	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	3	propio	1401	estante 2		
3	SGN- PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/3	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	3	propio	1296	estante 1		

Showing 1 to 3 of 3 entries  
Previous1Next

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.1.1. Resultado del reporte

#### LISTA DE INDICE DE DOCUMENTOS

Excel PDF

Search:

Nro	NOMBRE DEL DOCUMENTO	DETALLE	CATIDAD DE DOCUMENTO	N° HOJAS	PAGINAS DE-HASTA	OBS
1	kalsdjfijkj	lkdjfalksdjdf	23	23	23	knllkd
2	lkdsjldasfd	alsdkfja dkafjsdlk	2	323	2323	asdfasdfasdf
3	asdfjlkasjdlfkj	lkajsdlkfjaskdlf	23	33	23	kljdsfadsf
4	askf	lkdjfsidasdfas	23	323	32	23

Showing 1 to 4 of 4 entries  
Previous1Next

[VOLVER](#)

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.1.2. Resultado del archivo pdf

N°	NOMBRE DEL DOCUMENTO/NUMERO DE FORMULARIO	CANTIDAD DE DOCUMENTO	Nº HOJAS	PAGINAS DE HASTA	OBSERVACIÓN
1	INVIO DE DESCARGO POR BS 5.656.53.- DE SERVICIO BASICOS DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	36	1-36	C.I. - DPOO/1331/2018
2	INVIO DE DESCARGO POR BS 7.679.85.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE OCTUBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	24	37-60	C.I. - DPOO/1154/2018
3	SOLICITUD DE PAGO POR BS 8.153.75.- POR GASTO OPERATIVO CORRESPONDIENTE AL MES DE NOVIEMBRE DEL 2018 DEL SENASAG PANDO.	1	113	61-173	C.I. - DPOO/1128/2018
4	INVIO DE DESCARGO POR BS 7.960.75.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE AGOSTO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	18	174-191	C.I. - DPOO/1034/2018
5	SOLICITUD DE PAGO POR BS 7.960.75.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE OCTUBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	111	192-302	C.I. - DPOO/1028/2018
6	SOLICITUD DE PAGO POR BS 7.566.75.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	118	303-420	C.I. - DPOO/0991/2018
7	SOLICITUD DE PAGO POR BS 7.982.75.- DE GASTOS OPERATIVO DEL MES DE AGOSTO DE 2018 DEL SENASAG DISTRITAL PANDO	1	116	421-536	C.I. - DPOO/0864/2018
TOTAL HOJAS			536		

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.2. Segundo Reporte

Realizar Reporte General de Documentos

 Generar Reporte

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.2.1. Resultado del segundo Reporte

#### LISTA DE DOCUMENTOS

Excel

Search:

Nro	CODIGO DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	GESTION	FOLDER	TOMOS	RECURSOS	HOJAS	FECHA INGRESO
1	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/3	DESPACHO FRONTERIZO	2018	FOLDER AMARILLO	3	propio	1296	2019-12-28
2	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/2	DESPACHO FRONTERIZO	2018	FOLDER AMARILLO	3	propio	1401	2018-01-18
3	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/1	DESPACHO FRONTERIZO	2018	FOLDER AMARILLO	2	propio	1065	2019-01-21

Showing 1 to 3 of 3 entries  
Previous | Next

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.3. Tercer Reporte

Realizar Reporte de Documentos de acuerdo a una gestión , Unidad y

Gestion  Unidad  MES

 Generar Reporte PDF

*Fuente: Elaboración Propia*

#### 3.3.1. Resultado del Tercer Reporte

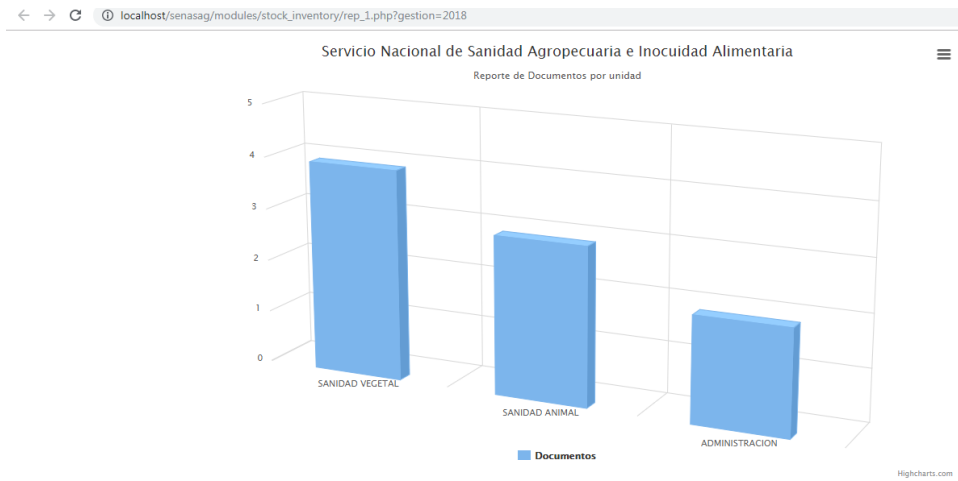
1 / 1

DATOS DE REGISTROS DE DOCUMENTOS

Nro	CODIGO	DOCUMENTO	EMPASTADO	TOMOS	RECURSO	HOJAS	UBICACION
1	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/1	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	2	propio	1065	1
2	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/2	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	3	propio	1401	2
3	SGN-PDO/REC_ARCH/DFIA/2018/3	DESPACHO FRONTERIZO	FOLDER AMARILLO	3	propio	1296	1

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.4. Resultado del Cuarto Reporte











*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.5. Listado de Unidades

Datos de Unidades + Agregar


Mostrar  registros Buscar:

Nº	UNIDAD	SIGLA	
1	SANIDAD ANIMAL	S/A	 
2	SANIDAD VEGETAL	SV	 
3	INOCUIDAD ALIMENTARIA	IA	 
4	ADMINISTRACION	ADMIN	 

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.5.1. Formulario de Registro de Nueva Unidad

 Agregar Unidad

---

Nombre Unidad

SIGLA

---

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.5.2. Formulario de Modificación de Unidad

 Modificar unidad

---

id\_unidad

Unidad

Sigla

---

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.5.3. Eliminación de Unidad

sag/main.php?module=unidades









localhost dice  
estas seguro de eliminar INOCUIDAD ALIMENTARIA

Francisco Escobar Alvez

Datos de Unidad

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nº	UNIDAD	SIGLA	
1	SANIDAD ANIMAL	S/A	 
2	SANIDAD VEGETAL	SV	 
3	INOCUIDAD ALIMENTARIA	IA	 
4	ADMINISTRACION	ADMIN	 

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Aceptar Cancelar

+ Agregar

Eliminar

*Fuente: Elaboración Propia*

ANEXO B

# SENASAG PANDO



## MANUAL DE INSTALACIÓN

### SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL SENASAG PANDO

Versión: 001

Fecha: 07-12-2019

Queda prohibido cualquier tipo de reproducción y/o modificación, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial por cualquier medio de este manual sin previo consentimiento de la Unidad de Archivos del SENASAG PANDO.

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. REQUISITOS MÍNIMOS DE HARDWARE.....	3
3. REQUISITOS MÍNIMOS DE SOFTWARE .....	4
4. INSTALACIÓN DE SOFTWARE ADICIONAL .....	4
5. INSTALACIÓN DE XAMPP .....	4
6. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE .....	9

## 1. INTRODUCCIÓN

Este manual describe la forma correcta de instalación del sistema de gestión documental del SENASAG PANDO. Primero se dan a conocer los programas necesarios que deben estar instalados en el computador donde se instalará el software xampp, se describirá a través de capturas de pantalla el paso a paso de la instalación de este programa.

El equipo donde funciona el software se comporta como un servidor que permite principalmente que otras aplicaciones usen sus recursos, entre los servicios más representativos tenemos a Apache y Mysql, los cuales son instalados en el paquete de Xampp.

**Apache:** Servidor web de distribución libre y de código abierto, siendo el más popular del mundo desde abril de 1996, con una penetración actual del 50% del total de servidores web del mundo.

**Mysql:** El sistema de base de datos operacional MySQLI es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional. Cuenta con millones de aplicaciones y aparece en el mundo informático como una de las más utilizadas por usuarios del medio. El programa MySQLI se usa como servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo.

La aplicación permite ejecutarse en múltiples sistemas operativos como windows7, Windows 8, Windows 10.

## 2. REQUISITOS MÍNIMOS DE HARDWARE

Para tener una mejor experiencia en su manejo nosotros recomendamos como mínimo la siguiente configuración de hardware:

PROCESADOR	: Intel 3,0 GHZ
DISCO DURO	: 120GB
MEMORIA RAM	: 2GB

MONITOR : 14 pg.

TECLADO : USB

MOUSE : USB

### 3. REQUISITOS MÍNIMOS DE SOFTWARE

Aunque el software SENASAG PANDO funciona en sistemas operativos como Windows 7, Windows 8, Windows 10. Recomendamos para un correcto funcionamiento del software y periféricos conectados al mismo La siguiente configuración:

Windows 7 de 32 bits, Windows 7 de 64 bits

Xampp 5.6.37

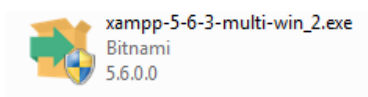
### 4. INSTALACIÓN DE SOFTWARE ADICIONAL

A continuación, encontrará la información paso a paso para la instalación del software necesario para que funcione adecuadamente el programa. Un usuario con conocimiento medio podrá realizar la instalación de estos programas.

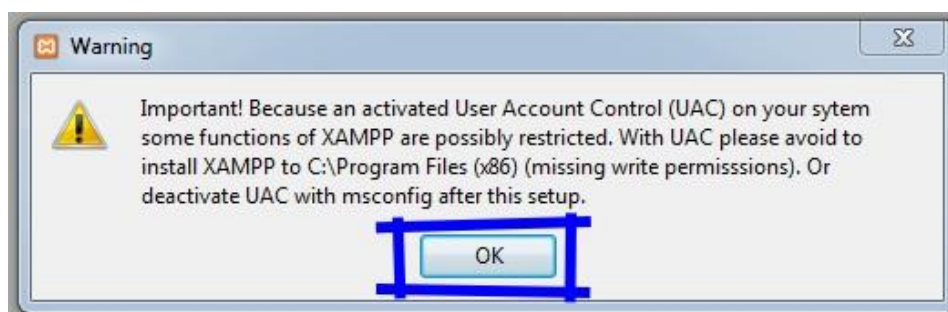
### 5. INSTALACIÓN DE XAMPP

La instalación de **Xampp** instala en su sistema operativo los servicios de Apache y **MySQL**, a continuación, se detallan los pasos a seguir para realizar la instalación.

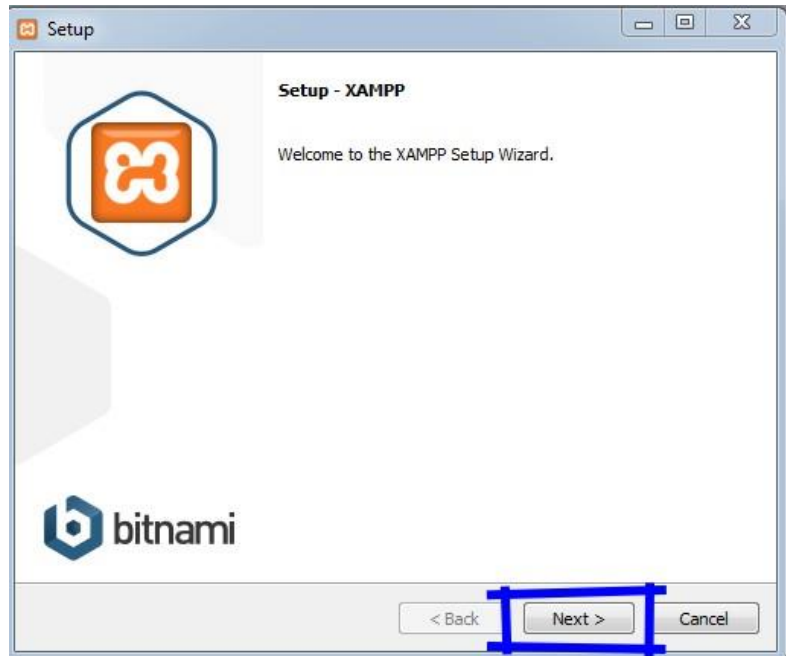
Doble clic sobre el archivo de Instalación y damos clic en **Yes**



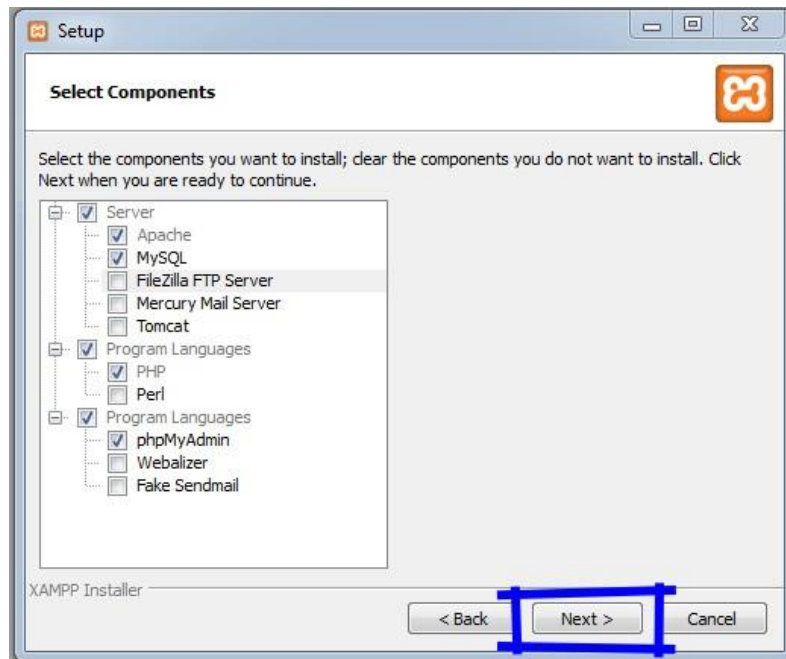
➤ Damos clic en **Ok**



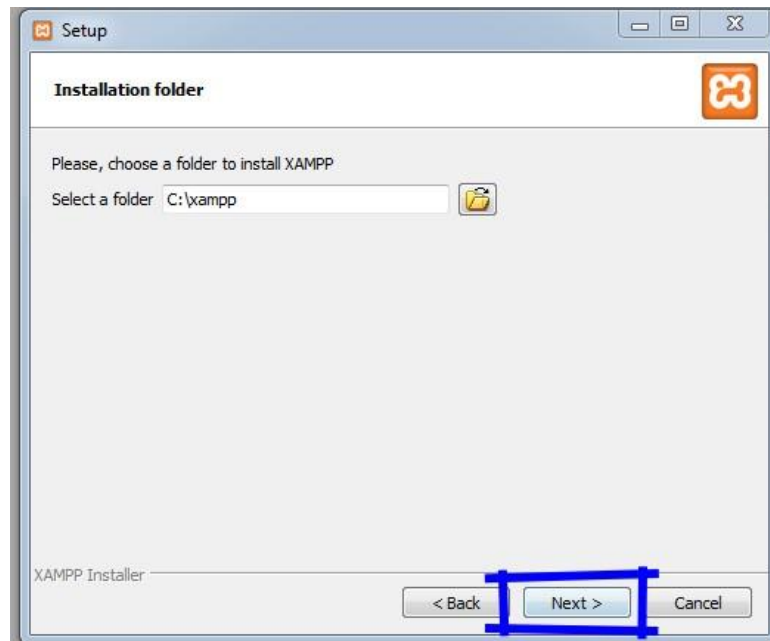
- Damos clic en **Next**



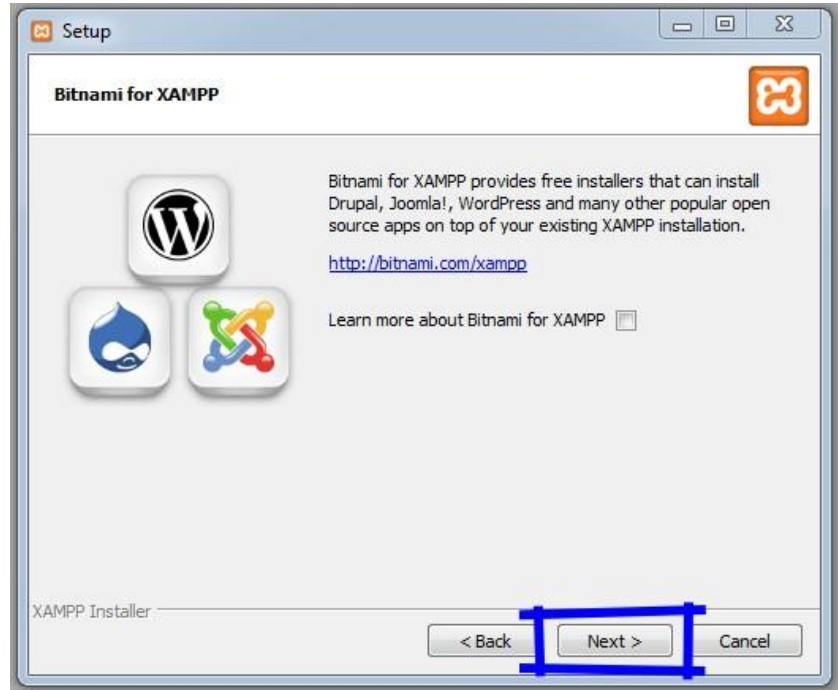
- Escogemos solo los servicios que necesitamos y damos clic en **Next**



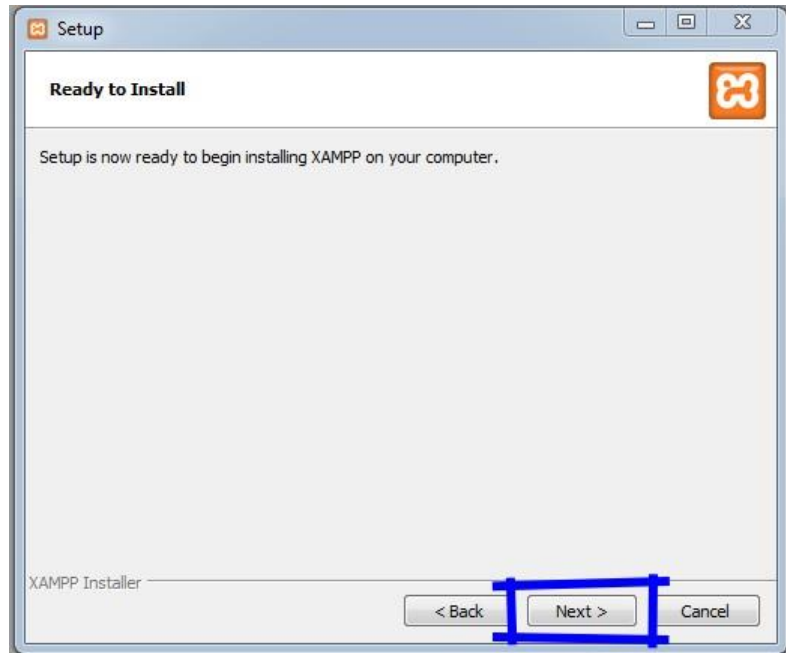
- Esta pantalla muestra la carpeta donde se instalará el programa. Damos clic en **Next**



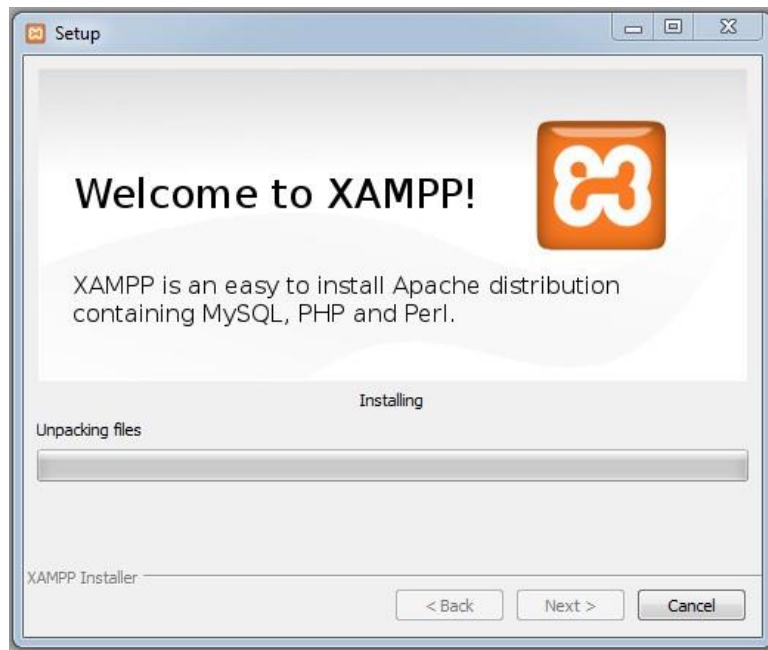
- Quitamos la selección y damos clic en **Next**



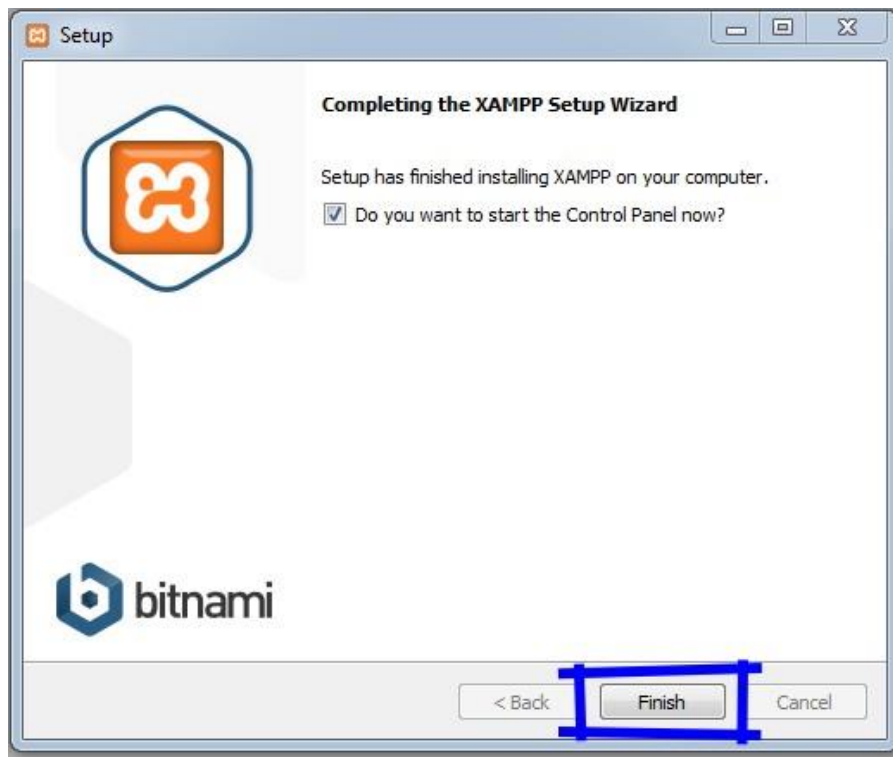
- Damos clic en **Next**



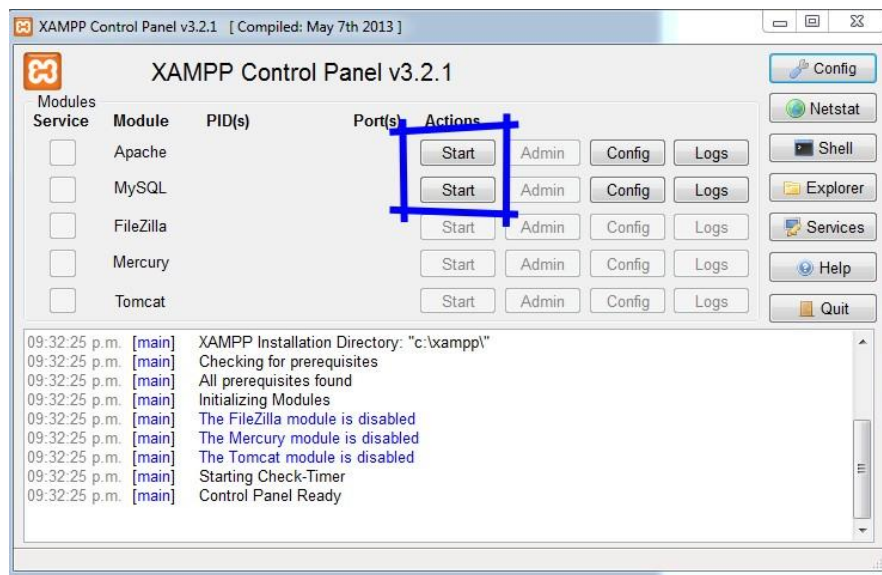
- Esperamos que el programa de instalación copie los archivos necesarios



- Damos clic en **Finish** para completar la instalación

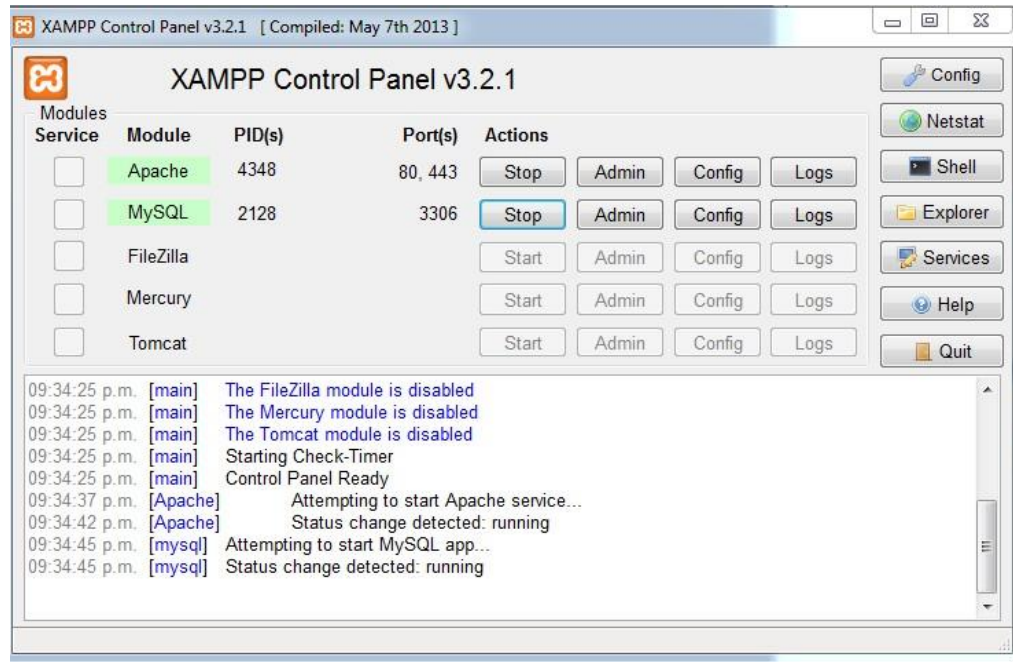


- Damos clic en **Start** para iniciar los servicios de **Apache** y **MySQL**



- Aquí podemos observar que los dos servicios ya se están ejecutando, podemos cerrar la ventana y el programa se seguirá ejecutando. Es importante saber que si no se están ejecutando estos servicios el programa SENASAG PANDO no se podrá iniciar o no se podrá conectar con la base de datos. Si el servicio no se

ejecuta automáticamente lo puede iniciar en forma manual abriendo el archivo **xampp-control.exe** que se encuentra en la siguiente ruta **C:\xampp/**

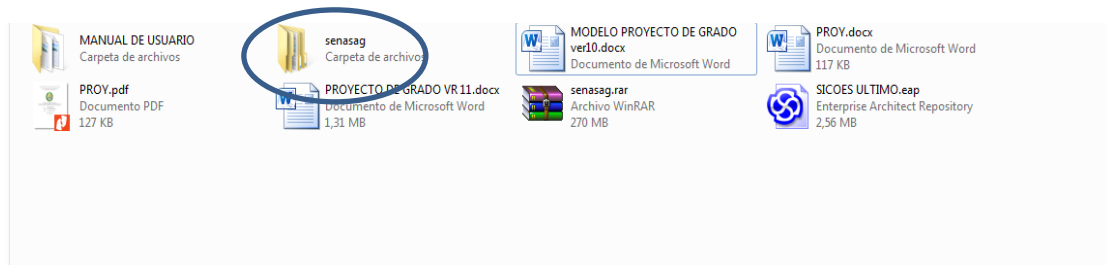


## 6. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

- Nos dirigimos a la siguiente dirección donde se encuentra instalado el sistema actualmente

C:\xampp\htdocs

- Luego copiamos la carpeta **senasag**



- Luego lo pegamos en el mismo directorio del equipo donde se instaló en xampp
- Nos dirigimos a un navegador web escribimos la siguiente dirección

<http://localhost/senasag/>



El sistema muestra una pantalla de bienvenida para ingresar a utilizar el sistema con el cursor hacer clic en iniciar sesión para introducir su usuario y contraseña asignada.