

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL INTERNO DE
ACTIVO FIJO PARA LA GESTIÓN PÚBLICA (SCIAF).**

PRESENTADO POR:

BLANCA ROXANA ALVARADO GUARDADO

CARLOS ALBERTO DIAZ PINTOR

ALICIA BEATRIZ PEÑA MENJIVAR

LUIS MARTIN VALLE VENTURA

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

DOCTOR EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR:

ING. RUDY WILFREDO CHICAS VILLEGAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título:

**SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL INTERNO DE ACTIVO
FIJO PARA LA GESTIÓN PÚBLICA (SCIAF).**

Presentado por:

**BLANCA ROXANA ALVARADO GUARDADO
CARLOS ALBERTO DIAZ PINTOR
ALICIA BEATRIZ PEÑA MENJIVAR
LUIS MARTIN VALLE VENTURA**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. RUDY WILFREDO CHICAS VILLEGAS

SAN SALVADOR, SEPTIEMBRE DE 2022

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. RUDY WILFREDO CHICAS VILLEGAS

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias primeramente a Dios por acompañarme a lo largo de este trayecto, lleno de retos, dificultades, pero de mucho aprendizaje; permitiéndome culminar con éxito esta carrera universitaria.

Asimismo, quiero agradecer a toda mi familia, en especial a mí madre por su sacrificio y motivación para seguir creciendo profesionalmente y a mis hermanas que siempre me apoyaron en este recorrido que ahora finaliza.

También aprovecho para dar las gracias a nuestro asesor quien compartió sus conocimientos y experiencia, siendo de gran ayuda en la elaboración de todo este proyecto; de igual forma agradezco a todos los docentes, amigos, compañeros y profesionales que colaboraron para hacer realidad este sueño.

CARLOS ALBERTO DIAZ PINTOR

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por permitirme culminar mi carrera, por haberme dado las fuerzas, la sabiduría y la fortaleza para seguir adelante.

Agradezco a mi madre Elena, mi padre Luis y mis hermanos que siempre me dieron los ánimos para no rendirme.

De igual forma a mi esposo y a mis suegros que me han enseñado a que todo lo que me propongo puedo cumplirlo.

Agradecer a nuestro asesor de tesis que nos apoyó en cada duda y obstáculo en el camino que recorrimos y a mis compañeros por cumplir con la meta.

ALICIA BEATRIZ PEÑA MENJIVAR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios de todo corazón, ya que a Él le debo toda la honra y gloria, pues me ha permitido culminar mi carrera y su fidelidad ha sido tan grande que en los momentos difíciles siempre me sostuvo y me dio la fuerza necesaria para seguir adelante; gracias, mi señor por todas las personas que pusiste en mi camino y me ayudaron de alguna manera en alcanzar esta meta.

A mis padres: Sandra Maritza Ventura de Valle y Martín Antonio Valle Rivera. Gracias por brindarme en todo momento su apoyo, comprensión, lealtad, por siempre confiar en mí, por guiarme y aconsejarme cuando lo necesite, les agradezco por ser mi modelo para seguir de esfuerzo y dedicación, lo cual fue de mucha ayuda para poder culminar con éxito mi carrera.

A mi hermana, Krissia Maritza Valle Ventura. Gracias por estar conmigo en todo momento, por las veces en las que necesitaba apoyo y tú me diste esas palabras de ánimo.

A mis amigos Ángel Martínez y Yohalmo Díaz. Gracias porque juntos logramos solucionar los obstáculos que se nos presentaban, por su apoyo durante las horas de estudio, por compartir conmigo su amistad, conocimientos, experiencias y darme ánimos durante la carrera.

Al asesor de este trabajo de graduación. Ing. Rudy Wilfredo Chicas Villegas. Gracias por su disposición y por brindarnos la guía profesional necesaria para culminar con éxito este trabajo.

A mis compañeros de trabajo de graduación. Gracias por su ayuda durante el desarrollo de este trabajo, por su dedicación y esfuerzo para alcanzar nuestro objetivo.

LUIS MARTIN VALLE VENTURA

AGRADECIMIENTOS

Cada decisión que se toma en la vida involucra una acción, la cual trae un resultado final, en este caso hace varios años atrás tome la decisión de estudiar en la UES, sabía que no sería fácil, sí, pero tenía toda la Fe puesta en Dios que sería posible.

Dios me ha ayudado hasta el día de ahora a cumplir todas las metas que me he propuesto y gracias a Él y a todo el apoyo de mi familia subimos un escalón más.

Tengo un Ángel en el cielo mi Mamita hermosa, que se está muy feliz viéndome desde ahí, que llegamos al final de esta meta, sabiendo todo lo que se tuvo que hacer para poder cumplirla.

Le doy miles de gracias a mi Papá que siempre fue y seguirá siendo el pilar principal de la familia, gracias a él por todos los sacrificios que tuvo que realizar para que yo pudiera seguir adelante.

A mis hermanos, que me iban a recoger cuando ya era tarde y no salía de clases, así como también que me apoyaron con las herramientas necesarias para que pudiese culminar la carrera.

Ahora también le doy gracias mi esposo, que se ha convertido en el motor que me impulsa a seguir cumpliendo metas día a día.

De igual manera, gracias a mis compañeros de equipo por que logramos llegar a la meta.

BLANCA ROXANA ALVARADO GUARDADO

Contenido

- Introducción. 1
- Objetivos Generales: 2
- Objetivos Específicos:..... 2
- CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3
 - 1. Antecedentes. 4
 - 2. Situación Actual 5
 - 3. Formulación del problema..... 9
 - 4. Definición del problema y propuesta de solución. 10
 - 5. Importancia..... 12
 - 6. Justificación..... 13
 - 7. Alcances 13
 - 8. Limitaciones 14
- CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO..... 15
 - 1. Antecedentes Históricos. 16
 - 2. Ubicación Geográfica. 16
 - 3. Conceptos y generalidades. 17
 - Concepto de activo fijo. 17
 - Clasificación de activos fijos. 17
 - Vida útil. 17
 - Clases de activo fijo según la Organización. 17
 - Descripción General del Proceso de activos fijos. 18
 - Gestión de los activos fijos. 19
 - Reportes. 19
- CAPITULO 3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO 20
 - 1. Cronograma de actividades 21
 - Product Backlog. 21
 - Sprint 1..... 23
 - Dailys Scrum..... 24
 - Review de Sprint 1 26
 - Sprint 2..... 28
 - Dailys Scrum..... 29
 - Review de Sprint 2 31

2. Cronograma de pruebas	32
CAPITULO 4. DESARROLLO	33
1. Especificación de requerimientos de software.....	34
2. Descripción general del sistema.	40
3. Requisitos específicos de las herramientas para el desarrollo.	43
Herramientas para programación.	43
Herramientas de análisis Contable.....	44
4. Otros requisitos.....	46
Requerimientos de seguridad.	46
Requerimientos de fiabilidad.	46
Requerimientos de Disponibilidad.	46
5. Diseño del software	47
Modelo de la arquitectura de la aplicación.....	47
Base de datos:.....	48
Elementos del diseño de Software.....	48
Modelo arquitectónico.....	49
Servicio.....	50
Vista.	50
6. Diseño de base de datos.	51
Diagrama Lógico.....	51
7. Diccionario de Datos.....	52
Tabla de Roles	52
Tabla Model_has_rols	52
Tabla role_has_permissions.....	53
Tabla Permissions.....	53
Tabla model_has_permissions	53
Tabla Usuario	53
Tabla Unidad	54
Tabla Plaza.....	54
Tabla Proveedor	54
Tabla Marca.....	55
Tabla Cuenta	55
Tabla Clasificación	55

Tabla Origen	56
Tabla Estado	56
Tabla Activo fijo.....	56
Tabla Archivo.....	57
Tabla Vehículo.....	57
Tabla Fotografía	58
Tabla Patente	58
Tabla Historial Activo.....	58
Tabla Detalle Solicitud.....	59
Tabla Solicitud	59
Tabla Préstamo	60
Tabla Detalle de Asignación	60
Tabla Mantenimiento.....	61
Tabla Configuración	62
Tabla Asignación.....	62
8. Estándares.....	63
Técnicas de programación	63
9. Diagramas de procesos	65
Diagrama Administración de Roles	65
Diagrama Administración de Usuarios	67
Diagrama Acceso al Sistema.....	68
Diagrama Registro de Activo Fijo	69
Diagrama de Asignación de Activo fijo	70
Diagrama de Descargo de Activo Fijo.....	71
Diagrama de Salida de Activo Fijo	72
Diagrama de Préstamo de Activo Fijo entre unidades.	73
Diagrama de Préstamo de Activo Fijo Externo	74
Diagrama de Generación de Reportes	75
Diagrama de gestión de mantenimientos.	76
Diagrama de configuración general del sistema.	76
Diagrama de gestión de activo fijo en préstamo.....	77
10. Diagramas de Caso de Uso.....	78
Administración General.....	78

Inicio de Sesión	79
Administración de usuarios	80
Administración de Rol	81
Administración de activo fijo.....	83
Asignación de activo fijo.....	85
Administración de unidades.....	86
Solicitud de préstamo entre unidades	89
Solicitud de descargo de activo fijo.....	90
Salida de activo fijo	92
Préstamo de activo fijo externo.	94
Generación de reportes	95
Administración de Configuración General	97
Gestión de Activos en Prestamos.....	98
Gestión de Mantenimientos.....	100
11. Metodología de desarrollo.	102
12. Estándares de Programación.	105
Estándar para el diseño de Pantallas.....	105
13. Estándar del diseño de la Base de Datos.	106
Nombre de Variables.....	107
CAPITULO 5. PLAN DE PRUEBAS.....	109
1. Plan de pruebas: Sistema Informático de Control Interno de Activos Fijos para la Gestión Pública.	110
Objetivo del plan de pruebas	110
Alcance de pruebas.	110
Estrategia de pruebas	111
Tipos de pruebas.....	113
Escenarios de pruebas.	113
Inventario de casos de pruebas.....	114
CAPITULO 6. MANUALES.....	116
1. Manual de Implementación.....	117
2. Manual de usuario.	117
3. Manual técnico.	117
4. Manual de instalación.....	118

CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	119
CAPITULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	121
CAPITULO 9. GLOSARIO.....	123
Glosario.....	124
CAPITULO 10. ANEXOS	125
1. Anexo: Pantallas del sistema.....	126
Inicio de sesión.....	126
Bienvenida al sistema.....	126
Menú Activo Fijo	127
Mantenimiento de Activos.....	127
Descargo de Activo Fijo	128
Formulario de Préstamo Externo de Activo Fijo.....	129
Formulario para generación de reporte	129
Lista de catálogos.....	130
Mantenimiento de Cuentas Contables.....	130
Mantenimiento de Proveedores.	131
Error por credenciales invalidas o por sesión expirada.....	131
2. Anexo: Catálogo de Cuentas Contables.	132
Catálogo y Tratamiento General de Cuentas del Sector Publico- NICSP 2022	132
3. Anexo: Resultados del plan de pruebas.....	135
Anexo: Pruebas de aceptación.....	135
Anexo: Pruebas de Unitarias.	155

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1: Enfoque de sistemas de situación actual.	6
Ilustración 2: Diagrama de caja negra.....	9
Ilustración 3: Enfoque de sistemas de la solución propuesta.....	11
Ilustración 4: Mapa de El Salvador.....	16
Ilustración 5: Tabla con lista de actividades.....	22
Ilustración 6: Tabla que contiene cronograma de actividades Sprint 1.....	24
Ilustración 7: Tabla que contiene cronograma de actividades Sprint 2.....	29
Ilustración 8: Cronograma de pruebas de aceptación.	32
Ilustración 9: Tabla que contiene los requerimientos del sistema.	40
Ilustración 10: Estados del sistema.	41
Ilustración 11: Herramientas utilizadas en el desarrollo.....	43
Ilustración 12: Representación gráfica de la arquitectura de la aplicación.	47
Ilustración 13: Diagrama que muestra trazabilidad de la información.....	49
Ilustración 14: Representación gráfica de Servicio de la aplicación.	50
Ilustración 15: Representación gráfica de la arquitectura del sistema.....	50
Ilustración 16: Esquema de base de datos.....	51
Ilustración 17: Diccionario de datos Tabla de Roles.	52
Ilustración 18: Diccionario de datos Tabla Model_has_roles.	52
Ilustración 19: Diccionario de datos Tabla role_has_permissions.....	53
Ilustración 20: Diccionario de datos Tabla Permissions.....	53
Ilustración 21: Diccionario de datos Tabla model_has_permission.....	53
Ilustración 22: Diccionario de datos Tabla Usuario.....	53
Ilustración 23: Diccionario de datos Tabla Unidad.....	54
Ilustración 24: Diccionario de datos Tabla Plaza.....	54
Ilustración 25: Diccionario de datos Tabla Proveedor.	54
Ilustración 26: Diccionario de datos Tabla Marca.....	55
Ilustración 27: Diccionario de datos Tabla Cuenta.....	55
Ilustración 28: Diccionario de datos Tabla Clasificación.	55
Ilustración 29: Diccionario de datos Tabla Origen.	56
Ilustración 30: Diccionario de datos Tabla Estado.	56
Ilustración 31: Diccionario de datos Tabla Activo Fijo.	57
Ilustración 32: Diccionario de datos Tabla Archivo.	57
Ilustración 33: Diccionario de datos Tabla Vehículo.	57
Ilustración 34: Diccionario de datos Tabla Fotografía.....	58
Ilustración 35: Diccionario de datos Tabla Patente.	58
Ilustración 36: Diccionario de datos Tabla Historial Activo Fijo.....	58
Ilustración 37: Diccionario de datos Tabla Detalle de Solicitud.	59
Ilustración 38: Diccionario de datos Tabla Solicitud.	59
Ilustración 39: Diccionario de datos Tabla Préstamo.....	60
Ilustración 40: Diccionario de datos Tabla Detalle Asignación.	60
Ilustración 41: Diccionario de datos Tabla Mantenimiento.....	61
Ilustración 42: Diccionario de datos Tabla Configuración.....	62
Ilustración 43: Diccionario de datos Tabla Asignación.....	62

Ilustración 44: Diagrama de procesos, administración de roles.	65
Ilustración 45: Diagrama de proceso, administración de usuario.	67
Ilustración 46: Diagrama de procesos, acceso al sistema.	68
Ilustración 47: Diagrama de procesos, registro de activo fijo.	69
Ilustración 48: Diagrama de procesos, asignación de activo fijo.	70
Ilustración 49: Diagrama de procesos, descargo de activo fijo.	71
Ilustración 50: Diagrama de procesos, salida de activo fijo.	72
Ilustración 51: Diagrama de procesos, préstamo de activo fijo entre unidades.	73
Ilustración 52: Diagrama de procesos, préstamo de activo fijo externo.	74
Ilustración 53: Diagrama de procesos, generación de reportes.	75
Ilustración 54: Diagrama de procesos, gestión de mantenimientos.	76
Ilustración 55: Diagrama de procesos, configuración general del sistema.	76
Ilustración 56: Diagrama de procesos, gestión de activo fijo en préstamo.	77
Ilustración 57: Diagrama de caso de uso general del sistema.	78
Ilustración 58: Diagrama de caso de uso, inicio de sesión.	79
Ilustración 59: Tabla con descripción de caso de uso, inicio de sesión.	79
Ilustración 60: Diagrama de caso de uso administración de usuarios.	80
Ilustración 61: Tabla con descripción de caso de uso, administración de usuarios.	81
Ilustración 62: Diagrama de caso de uso, administración de roles.	81
Ilustración 63: Tabla con descripción de caso de uso, administración de roles.	82
Ilustración 64: Diagrama de caso de uso, administración de activo fijo.	83
Ilustración 65: Tabla con descripción de caso de uso, administración de activo fijo.	84
Ilustración 66: Diagrama de caso de uso, asignación de activo fijo.	85
Ilustración 67: Tabla con descripción de caso de uso, asignación de activo fijo.	86
Ilustración 68: Diagrama de caso de uso, administración de unidades.	86
Ilustración 69: Tabla con descripción de caso de uso, administración de unidades.	88
Ilustración 70: diagrama de caso de uso, préstamo entre unidades.	89
Ilustración 71: Tabla con descripción de caso de uso, solicitud de préstamo entre unidades.	90
Ilustración 72: Diagrama de caso de uso, solicitud de descargo de activo fijo.	90
Ilustración 73: Tabla con descripción de caso de uso, solicitud de descargo de activo fijo.	91
Ilustración 74: Diagrama de caso de uso, salida de activo fijo.	92
Ilustración 75: Tabla con descripción de caso de uso, salida de activo fijo.	93
Ilustración 76: Diagrama de activo fijo, préstamo de activo fijo.	94
Ilustración 77: Tabla con descripción de caso de uso, préstamo de activo fijo.	95
Ilustración 78: Diagrama de caso de uso, generación de reportes.	95
Ilustración 79: Tabla con descripción de caso de uso, generación de reportes.	96
Ilustración 80: Diagrama de caso de uso, administración de configuración general.	97
Ilustración 81: Tabla con descripción de caso de uso, administración de configuración general. ...	98
Ilustración 82: Diagrama de caso de uso, gestión de activo en préstamo.	98
Ilustración 83: Tabla con descripción de caso de uso, gestión de activo fijo en préstamo.	99
Ilustración 84: Diagrama de caso de uso, gestión de mantenimientos.	100
Ilustración 85: Tabla con descripción de caso de uso, administración de mantenimiento.	101
Ilustración 86: Metodología de trabajo de Scrum.	103
Ilustración 87: Tabla que contiene estándar de diseño de pantallas.	105

Ilustración 88: Tabla que contiene el estándar utilizado en variables.....	107
Ilustración 89: Inicio de sesión del sistema.....	126
Ilustración 90: Pantalla de Bienvenida al sistema.....	126
Ilustración 91: Pantalla de Menú principal.	127
Ilustración 92: Pantalla de mantenimiento de Activos.	127
Ilustración 93: Pantalla para descargo de Activo Fijo.	128
Ilustración 94: Formulario de préstamo Externo de Activo Fijo.	129
Ilustración 95: Formulario para generación de reporte.....	129
Ilustración 96: Pantalla de lista de Catálogos del sistema.	130
Ilustración 97: Pantalla de Mantenimiento de Cuentas Contables.	130
Ilustración 98: Pantalla de Mantenimiento de proveedores.	131
Ilustración 99: Error que envía el sistema cuando la sesión ha expirado.	131
Ilustración 100: Tabla que muestra lista de cuentas contables de Bienes Depreciables.	132
Ilustración 101: Tabla que muestra lista de cuentas contables de Bienes no Depreciables.	133
Ilustración 102: Tabla que muestra lista de cuentas contables de Inversiones Intangibles.....	134
Ilustración 103: Prueba de aceptación, Sesión activa en sistema.	135
Ilustración 104: Prueba de aceptación, Bloqueo de usuario.	135
Ilustración 105: Prueba de aceptación, Tiempo de cierre de sesión.	136
Ilustración 106: Prueba de aceptación, Regreso a inicio de sesión.	136
Ilustración 107: Prueba de aceptación, Creación de nuevos usuarios.....	137
Ilustración 108: Prueba de aceptación, Actualización de usuarios.....	138
Ilustración 109: Prueba de aceptación, Asignar Rol.....	138
Ilustración 110: Prueba de aceptación, Gestionar roles.	139
Ilustración 111: Prueba de aceptación, Formulario para administración de usuarios.	139
Ilustración 112: Prueba de aceptación, Asignar roles.....	140
Ilustración 113: Prueba de aceptación, Crear nuevos roles.....	141
Ilustración 114: Prueba de aceptación, Actualizar roles.....	141
Ilustración 115: Prueba de aceptación, Gestionar permisos de rol.....	142
Ilustración 116: Prueba de aceptación, Formulario de rol.....	142
Ilustración 117: Prueba de aceptación. Formulario de registro de activos.	143
Ilustración 118: Prueba de aceptación, Submenús de cuentas contables.....	144
Ilustración 119: Prueba de aceptación, Auto generación de ID de activo fijo.....	145
Ilustración 120: Prueba de aceptación, Calculo de amortización.	145
Ilustración 121: Prueba de aceptación, Tabla de asignación de activo fijo.	146
Ilustración 122: Prueba de aceptación, Nueva asignación de activo fijo.....	147
Ilustración 123: Prueba de aceptación, Aprobación/Rechazo de asignación.	148
Ilustración 124: Prueba de aceptación, Formulario de aprobación.....	149
Ilustración 125: Prueba de aceptación, Rechazo de activo fijo.....	149
Ilustración 126: Prueba de aceptación, Solicitud de descargo de activo fijo.....	150
Ilustración 127: Prueba de aceptación, solicitud de salida de activo fijo.	151
Ilustración 128: Prueba de aceptación, Solicitud de préstamo externo de activo fijo.	153
Ilustración 129: Prueba de aceptación, solicitud de préstamo de activo fijo entre unidades.....	154
Ilustración 130: Prueba de aceptación, Generación de reportes de activo fijo.....	154
Ilustración 131: Prueba unitaria realizada con la herramienta PHPUnit.	155

Introducción.

El propósito del presente trabajo de graduación es desarrollar un sistema que ayude a gestionar de una forma más sencilla, práctica y automatizada el manejo de los activos fijos dentro de una empresa gubernamental, el desarrollo del sistema informático está enmarcado para garantizar la optimización de recursos.

Actualmente muchas organizaciones emplean distintas herramientas informáticas para poder hacer más eficiente las actividades que las áreas administrativas realizan. Es por esto, por lo que el presente trabajo ha sido elaborado para aquellas instituciones que necesiten un sistema informático de control interno de activo fijo.

Muchas instituciones poseen metas estratégicas dentro de las cuales se encuentra el mejorar sus procesos de gestión de los activos fijos, muchos de estos procesos son llevados a cabo de forma manual, ocasionando dificultad en el desempeño de actividades que dependen de los activos fijos y en la integridad de éstos.

Es por esto, por lo que se tomó la decisión de desarrollar un Sistema informático de control interno de activo fijo para la gestión pública (SCIAF), que ayudará, según los datos proporcionados por la institución en las que se realizó la entrevista, a reducir en un 50% el tiempo invertido en procesos, tales como:

- Registro de activo fijo.
- Asignación de activo fijo.
- Validación de asignación de activo fijo.
- Registro de formularios para cuentas contables.
- Descargo de activo fijo.
- Salida de activo fijo.
- Préstamo interno de activo fijo.
- Préstamo externo de activo fijo.
- Creación de reportes

Esta estimación en la reducción del tiempo ha sido proporcionada por representantes de una de las instituciones entrevistadas, en donde ellos manifestaban que de acuerdo con su criterio este porcentaje sería el ahorro en tiempo.

Finalmente, se plantea un cronograma de actividades, en el cual ponemos en práctica el marco de trabajo SCRUM, para el desarrollo ágil del proyecto, donde se realizarán entregables de valor del sistema, con lo que se garantiza la obtención de excelentes resultados.

Objetivos

Objetivos Generales:

- Desarrollar un sistema informático para la gestión de activos fijos de una institución, que contribuya con la agilización de los procesos y garantice un mejor control de estos, siendo confiable y de fácil uso.

Objetivos Específicos:

- Reducir costos en concepto de horas extras invertidas en procesos de gestión de activo fijo en un 50%.
- Disminuir el tiempo de respuesta de la unidad responsable de los activos fijos, a solicitudes de empleados y otras jefaturas en un 50%.
- Incrementar la productividad en preparación de reportes de consumo y asignaciones de activo fijo en un 30%.
- Prevenir la pérdida de los datos mediante un sistema que centralice los procesos de administración de activo fijo.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Antecedentes.

Toda empresa que se encuentre dentro del territorio salvadoreño debe seguir con el cumplimiento de la NIC 16 (Norma Internacional de Contabilidad), las propiedades, plantas y equipos son activos de una empresa, para usarlos en la producción de bienes y servicios, los cuales pueden ser arrendados a terceros y de los cuales se espera una duración de más de un periodo contable.

Es por ello por lo que el tema de Activo Fijo tiene una importancia en todas las empresas, ya que, si se posee la información correcta de los mismos, se puede conocer el pasado, vigilar el presente y programar el futuro de las inversiones del negocio, tanto a corto como a largo plazo. Para lograr esto, es necesario considerar las necesidades propias de la empresa y evaluar las políticas con las que cuentan para la planificación o gestión de sus activos.

Para una adecuada gestión de los activos de una empresa, es necesario identificar y contar con la información precisa de los activos fijos que lo componen, disponiendo de sus principales datos, por ejemplo, código (incluso a nivel del número de parte/componente) descripción, estado, ubicación física, valor, vida útil, depreciación, valor de salvamento, entre otros.

En El Salvador el Ministerio de Hacienda es quien proporciona las cuentas contables a las instituciones públicas, dichas instituciones deben acoplarse a este catálogo de cuentas.

Es por esta importancia que en el presente trabajo se realizó la investigación y desarrollo de un sistema de control de activos fijos para la gestión pública, funcional para cualquier empresa institucional que no posea un sistema de Activo fijo y sus procesos sean manuales, este sistema ayudara a poder optimizar los procesos, reduciendo costos y creando procesos más eficientes.

Los objetivos para poder llevar un buen control de activo fijo son:

- Mantenerse actualizados con las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC).
- Disponer de un inventario (auxiliar) actualizado, según la realidad.
- Los activos fijos deben estar claramente identificados.
- Una adecuada política para la gestión de activos, puede ser su mano derecha al momento de tomar decisiones.

2. Situación Actual

Muchas instituciones actualmente poseen sistemas para el control de activos fijos que no tiene la capacidad para proporcionar la información y trazabilidad de estos insumos, es por esto por lo que muchas veces presentan dificultad para tener el control de inventarios, costos, asignaciones, entre otros.

La gestión de los activos fijos es un pilar fundamental para el cumplimiento de los objetivos trazados año con año de cualquier institución y muchos de estos procesos para llevar a cabo esta gestión se realizan en gran medida de forma manual. Por otra parte, dentro de este proceso existen diversas solicitudes que requieren de un formato específico, que luego debe ser tramitado de forma presencial, ya sea que exista un intercambio de documentos u otros medios escritos, generando inconvenientes en los diferentes procesos tales como:

- El horario de atención dificulta la realización de trámites, debido a la disponibilidad del personal de las áreas involucradas.
- Complejidad para realizar el seguimiento y control por parte de los usuarios encargados de cada uno de los procesos.
- Tiempo de respuesta alto, debido a procesos complejos que requieren una resolución final, que da como resultado una ineficiencia en las actividades.
- Pago de jornadas extras para la elaboración de reportes para los usuarios encargados en la toma de decisiones.

Se puede mencionar que, para muchas empresas, especialmente para Pymes no existen canales de comunicación que faciliten el seguimiento de estos procesos, dándose el flujo de información solo al inicio y al final de estos. La información generada por estos queda archivada de forma física y se corre el riesgo que esta no sea incluida o tratada para la generación de reportes.

A continuación, se muestra una imagen con el enfoque de sistemas de la situación actual que muchas instituciones posee:

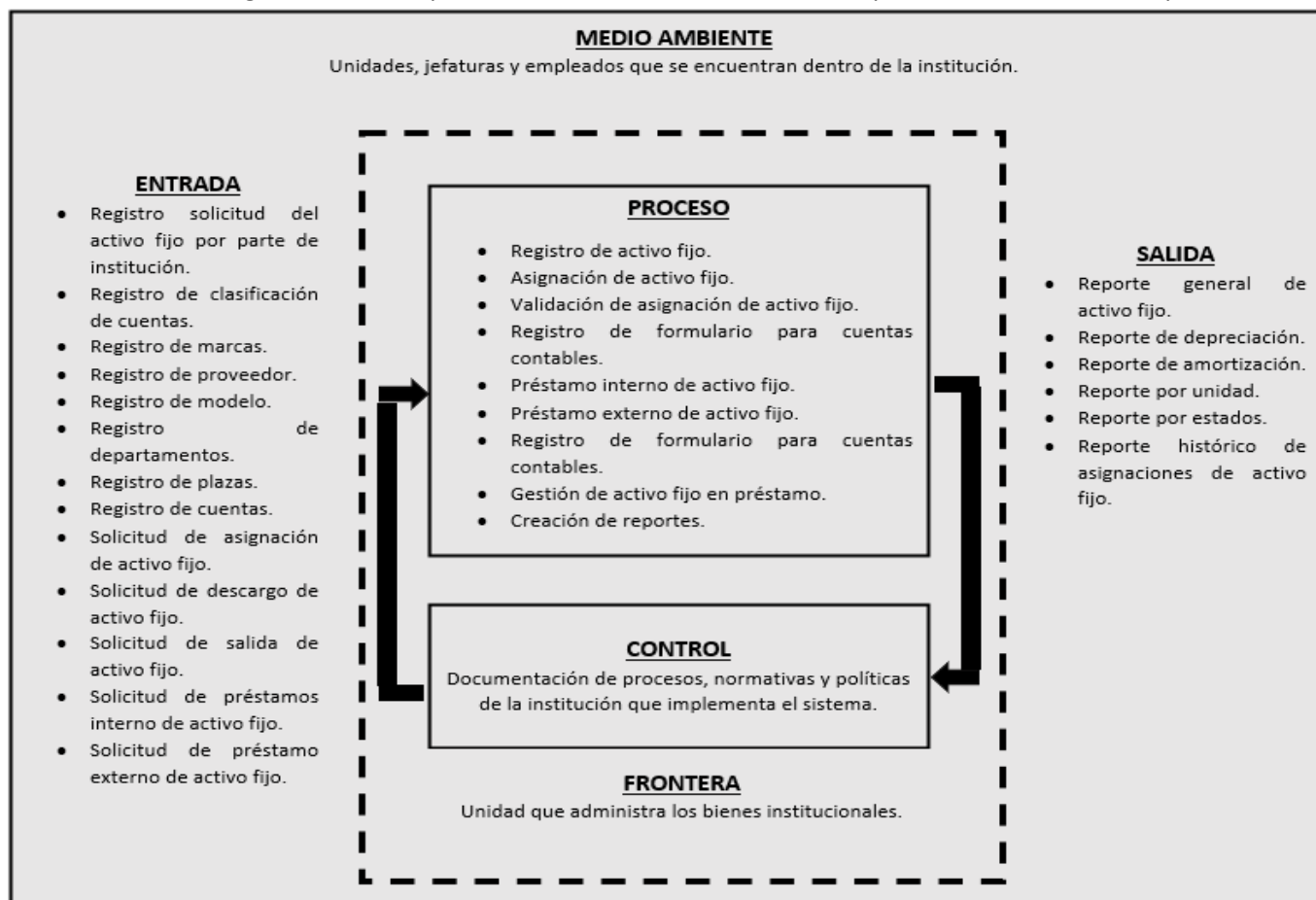


Ilustración 1: Enfoque de sistemas de situación actual.

A continuación, describiremos cada una de las partes que forman parte del anterior diagrama.

Entradas: Éstas representan la información que se ingresa al sistema, en las cuales se encuentran:

- Registro de solicitudes de activos fijos por parte de la institución.
- Registro de marcas.
- Registro de modelos.
- Registro de proveedor.
- Registro de departamentos.
- Registro de plazas.
- Registro de cuentas.
- Registros de clasificación de cuenta.
- Solicitud de asignación de activo fijo.
- Solicitud de descargo de activo fijo.
- Solicitud de salida de activo fijo.
- Solicitud de préstamo interno de activo fijo.
- Solicitud de préstamo externo de activo fijo.

Procesos: Representan las actividades que internamente deben de realizarse, entre las cuales se pueden enlistar las siguientes:

- **Registro de activo fijo:** Este proceso tiene como finalidad ingresar el acta de recepción de un activo fijo adquirido, el cual contiene las principales características, por ejemplo, marca, modelo, serie, fecha de compra, número de factura entre otras.
- **Asignación de activo fijo:** En este proceso se designa el departamento o persona que estará a cargo del activo fijo a partir de una fecha determinada.
- **Validación de asignación de activo fijo:** Este proceso realiza una verificación de los activos fijos aleatoriamente, con el propósito de conocer en determinada fecha el estado real de los activos.
- **Préstamo interno de activo fijo:** Este proceso realiza el préstamo de activo fijo entre las áreas de la misma institución.
- **Préstamo externo de activo fijo:** Este proceso se realiza para poder realizar el préstamo de un activo fijo fuera de la institución.
- **Registro de formularios para cuentas contables:** En estos procesos se ingresan las cuentas contables que se utilizan para el registro de los activos fijos.
- **Creación de reportes:** En estas actividades se realizan consultas mediante filtros para obtener resultados o indicadores específicos.
- **Gestión de activo fijo en préstamo:** En este proceso se hace el seguimiento del préstamo de un activo fijo, si este ha sido retornado.
- **Registro de formulario para cuentas contables:** En este proceso se realiza el registro de cuentas contables con las cuales se trabaja dentro de la institución.

Control: En el control encontramos la documentación o reglamentos, como lo son:

- Documentación de procesos.

- Normativas.
- Políticas de la institución.

Frontera: En la frontera encontramos los límites (unidades) de cada empresa, en los cuales se maneja la información; debe de ser las unidades que administran los activos fijos.

Salidas: En el caso de las salidas, tenemos el listado de los reportes más importantes.

- Reporte general
- Reporte de depreciación.
- Reporte de amortización.
- Reporte por unidad.
- Reporte por estados.
- Reporte histórico de asignaciones de activo fijo.

3. Formulación del problema

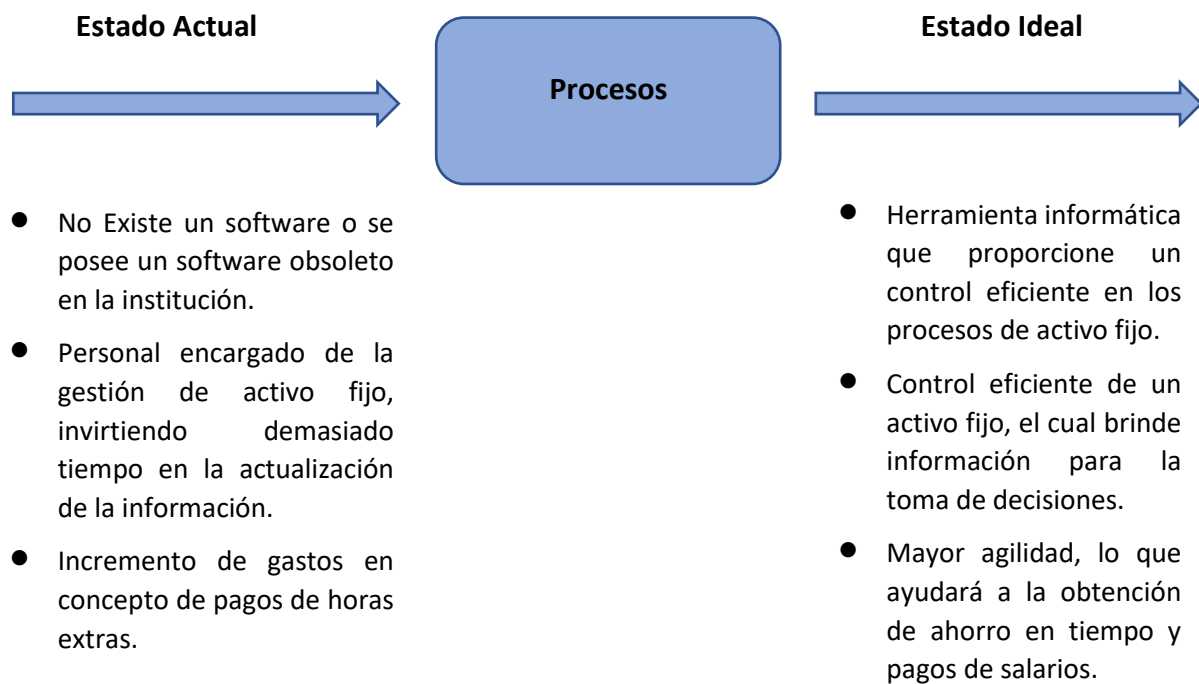


Ilustración 2: Diagrama de caja negra.

Con el apoyo del diagrama de caja negra, logramos determinar los principales problemas que presentan las empresas hoy en día:

- La forma de obtener la información en la actualidad presenta el problema de falta de confiabilidad, ya que la información se encuentra dispersa y no organizada, esto conlleva a una gran pérdida de tiempo.
- La reportería se realiza recolectando la información de documentos, tanto físicos como digitales, esto conlleva a una demora en la generación de los reportes.
- En cuanto a la asignación de activo fijo, también se pierde el tiempo ya que no se tiene un control de ello.

En base a la información antes expuesta determinamos que el problema que presentan la mayoría de las empresas que no cuentan con un sistema informático de control interno de activo fijo, o que su software no cumple los requisitos para llevar este control de una forma óptima es:

“Deficiencia en el control del activo fijo y además información no actualizada por ende no confiable.”

4. Definición del problema y propuesta de solución.

La importancia de un sistema de control de activo fijo en una institución es poder reunir toda la información de manera detallada del estado de los activos; que y donde se encuentran es muy importante para una institución, ya que al realizar consultas al sistema acerca de los mismos podrá permitir una mejor toma de decisiones.

Cuando se planea realizar el control de activo fijo, es muy importante tener claro cómo se inicia el proceso. Primero debemos identificar todos los bienes que serán incluidos en el control de activos fijos; para ello podemos crear un listado básico en Excel que incluya todas las características de los activos fijos, ubicaciones y un total de ellos o contar con los registros y/o facturas de nuestro listado contable, de esta manera sabremos lo que se requiere controlar.

Como propuesta de la solución presentamos el análisis a través del enfoque de sistemas.

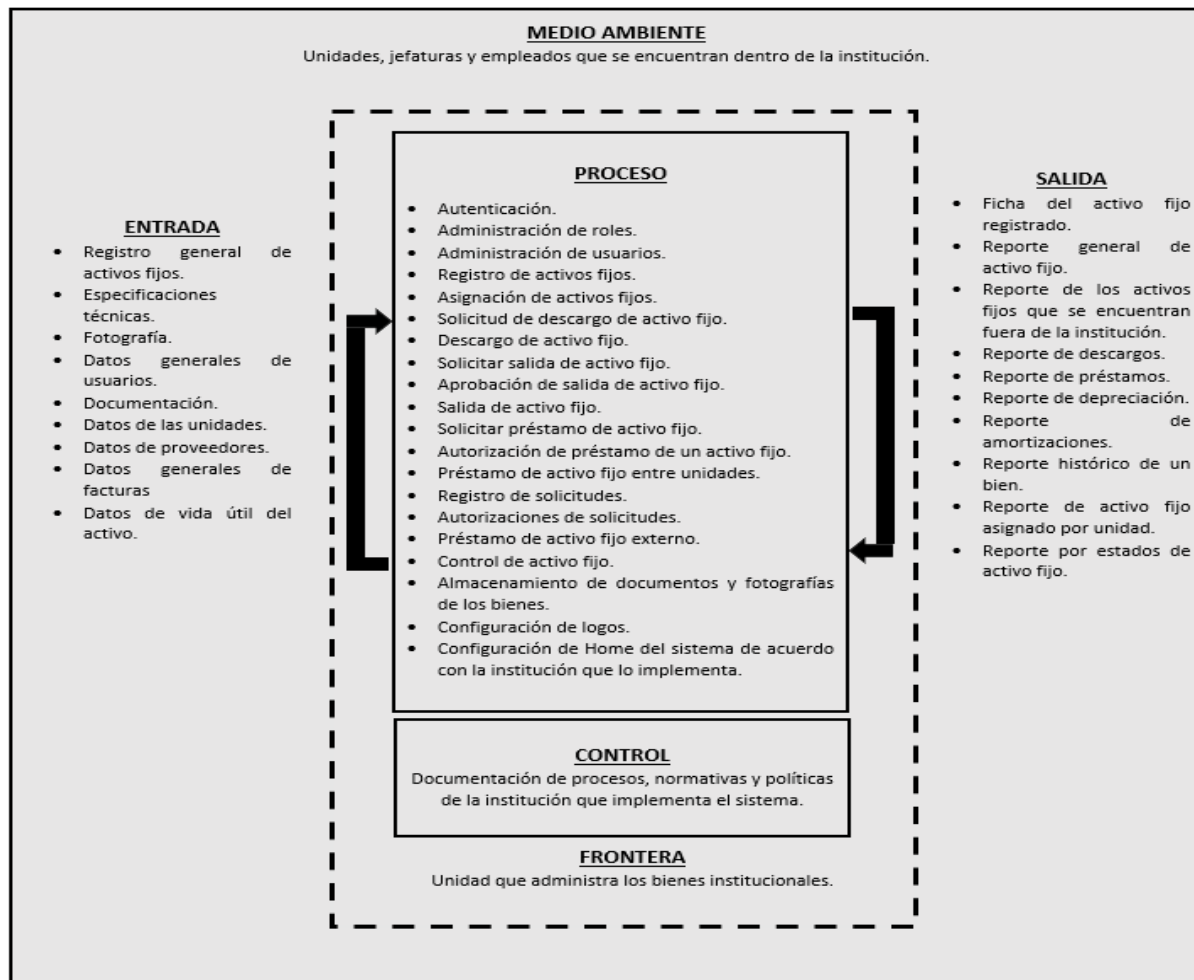


Ilustración 3: Enfoque de sistemas de la solución propuesta

5. Importancia

Importancia

Para muchas instituciones el sistema que se desarrollará es de mucha importancia, ya que representa un impacto social e institucional que ayudará a la mejora de todos los procesos relacionados a los activos fijos.

Impacto Social.

- Facilidad en la obtención de reportes de información útil para su posterior análisis como base para la elaboración de plan operativo institucional.
- Cantidad de beneficiarios directos con el SCIAF puesto en marcha: empleados, jefes, administrativos, entre otros.
- Los usuarios podrán acceder a la información desde un dispositivo móvil, computadora de escritorio o portátil, siempre y cuando estén bajo la misma red de la organización. Ya que el uso del sistema informático será con interfaz web.

Impacto institucional.

- Disminución de la vulnerabilidad en el manejo de los procesos y reportería.
- Una reducción del 40% del tiempo de corrección de errores de digitación de la información de los activos fijos institucionales.
- Una reducción del 60% del tiempo en la creación de inventarios, parciales y generales ya que se escanearía en el sistema evitando digitar nuevamente la información (actualmente se escanea en Excel y luego se actualiza el sistema vigente).
- Reducción del 60% del tiempo en la elaboración de reportes de cierre contables de existencias de activo fijo.
- Siendo un sistema informático con interfaz web, se contribuirá con las medidas de distanciamiento social ante el Covid-19.

Una mala gestión de los activos fijos institucionales puede contribuir al progresivo deterioro de los activos, desencadenando diferentes costos adicionales (cotizaciones por reparaciones, mantenimientos, procesos de descargo de activos, etc.).

6. Justificación.

Actualmente las instituciones asignan tiempo para mejorar los procesos, tales como la obtención, manipulación y presentación de los datos relacionados a los activos fijos institucionales, que se realizan mediante un sistema obsoleto y de forma manual, lo cual hace los procesos más lentos, demorando más tiempo en el ingreso y la presentación de la información, dando así a la institución un costo elevado ya que se invierte más tiempo en ingreso de datos y manejo de la información.

Es por ello por lo que, al realizar investigación del sistema dentro de algunas instituciones, surge la iniciativa del desarrollo de SCIAF, con el objetivo de fortalecer los procesos y las vulnerabilidades.

Los beneficios que el sistema brindará pueden resumirse de la siguiente manera:

- Control de todos los activos en un solo sistema informático, permitiendo interactuar de manera rápida y eficiente con los usuarios y responsables del control de activos.
- Reducción de los costos tanto para las horas invertidas como para el tiempo de la gestión en los procesos.
- Eficiencia en los procesos en la capacidad de registro y actualización del activo fijo.
- Optimización en la generación de reportes de consumo y asignaciones de activo fijo en un 30%.
- Seguimiento del mantenimiento realizado a los activos de la organización, permitiendo prolongar su vida útil y generando alertas tempranas sobre los mantenimientos futuros.
- Generación de reportes, que tendrán como contenido información útil, para la elaboración del plan operativo anuales dentro de la institución.

7. Alcances

Al finalizar el desarrollo de SCIAF se entregarán los siguientes productos:

A. Un sistema informático que incluirá los siguientes procesos:

1. Solicitud de registro de activos fijos.
2. Autenticación.
3. Administración de roles.
4. Administración de usuarios.
5. Registro de activos fijos.
6. Asignación de activos fijos.
7. Solicitud de descargo de activo fijo.
8. Descargo de activo fijo.
9. Solicitar salida de activo fijo.
10. Aprobación de salida de activo fijo.
11. Salida de activo fijo.
12. Solicitar préstamo de activo fijo.
13. Autorización de préstamo de un activo fijo.
14. Préstamo de activo fijo entre unidades.
15. Registro de solicitudes.

16. Autorizaciones de solicitudes.
 17. Préstamo de activo fijo externo.
 18. Control de activo fijo.
 19. Configuración general del sistema.
 20. Actas de recepción: Es un documento en el cual se comprueba que el activo fijo ha sido entregado.
 21. Asignación de códigos y entrega de activo fijo a unidades: A cada activo fijo se le asignará un código numérico antes de ser entregado al área correspondiente.
- B. Manuales del sistema informático impreso y en formato digital:
1. Manual de instalación.
 2. Manual de usuario.
 3. Manual técnico.
- C. Manual del plan de implementación del sistema informático impreso y en formato digital.
- D. Código fuente del aplicativo informático en lenguaje de programación PHP y framework Laravel para backend y Angular para frontend.

Nota aclaratoria: Existirá un manual de implementación, sin embargo, el equipo de trabajo no lo implementará.

8. Limitaciones

- Una de las limitaciones que se tendrán en el sistema es que será desarrollado para instituciones gubernamentales.
- Mediante la investigación realizada, se determinó que para el desarrollo del proyecto no se tienen limitantes a nivel técnico o económico.
- Se cuenta con el compromiso por parte del equipo el investigar toda la información necesaria y relevante para que el proyecto finalice con éxito, en el tiempo propuesto.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes Históricos.

La importancia del sistema de control de activo fijo es reunir toda la información de manera detallada del estado y ubicación de los activos y que, al realizar una consulta, permita una mejor toma de decisiones para la empresa.

Cuando se planea realizar el control de activo fijo anualmente, es muy importante tener claro cómo es que se inicia el proceso. Primero debemos identificar todos los bienes que serán incluidos en el control de activos fijos, su ubicación y un total de ellos, o contar con los registros y/o facturas de nuestro listado contable.

Para cualquier institución que desee implementar un sistema de control de activos fijos debe de tomar en cuenta que debe de cumplir con estos pasos:

- Realizar inventario de activo fijo
- Debe de realizar una integración de activo fijo
- Conciliación de activo fijo
- Tener un valor razonable activo
- Software de Control de activo fijo

2. Ubicación Geográfica.

El sistema de control de activos fijos puede ser implementado en cualquier institución pública que se encuentre dentro del territorio salvadoreño.



Ilustración 4: Mapa de El Salvador.

Una de las instituciones que se visitó para poder obtener información sobre los procesos que realizan sobre el control de activo fijo es La DNM. La cual se encuentra en el Boulevard Merliot y Avenida Jayaque, Edificio DNM, Urbanización Jardines del Volcán, Santa Tecla, La Libertad, El Salvador, América Central.

3. Conceptos y generalidades.

Concepto de activo fijo.

Un activo fijo es un bien de una empresa, ya sea tangible o intangible, que no puede convertirse en líquido a corto plazo y que normalmente son necesarios para el funcionamiento de la empresa y no se destinan a la venta.

Son ejemplos de activos fijos: bienes inmuebles, maquinaria, material de oficina, etc. Se encuentran recogidos en el balance de situación. También se incluyen dentro del activo fijo las inversiones en acciones, bonos y valores emitidos por empresas afiliadas.

Clasificación de activos fijos.

Se clasifica en tres grupos:

- **Bienes muebles:** Activos fijos que pueden ser trasladados sin alterar su naturaleza o calidad, como dinero, acciones y participaciones, joyas, obras de arte, vehículos, etc.
- **Bienes intangibles:** Activos fijos que no pueden apreciarse por los sentidos, no se pueden tocar, ver ni probar si no que solo se pueden distinguir por la inteligencia, ya que se trata de cosas inmateriales. Entre los bienes intangibles podemos encontrar los derechos sobre patentes, marcas, concesiones, renombre comercial y otros.
- **Bienes no depreciables:** Activos fijos que, por su naturaleza, al ser usados en la producción de bienes o servicios, o por el paso del tiempo no sufre pérdida de su valor.

Vida útil.

Eventualmente, los activos fijos pueden ser dados de baja o vendidos, ya sea por obsolescencia o actualidad tecnológica. La vida útil de un activo fijo es el tiempo durante el cual la empresa hace uso de él hasta que ya no sea útil para la empresa.

Factores que influyen la vida útil de un activo fijo:

- El uso y el tiempo.
- Obsolescencia tecnológica.

Clases de activo fijo según la Organización.

Se clasifican los activos fijos por tipo de Inversiones:

- Mobiliario y equipo de oficina.
- Equipo de transporte.
- Equipo de cómputo central y periférico.
- Libros.
- Equipo de medición.

- Herramientas.
- Otros.

Como se consideran activos fijos:

- Durabilidad o vida útil mayor a tres años.
- El activo es controlable e inventariable.
- Su valor de compra sea mayor o igual a \$1,000

Descripción General del Proceso de activos fijos.

El proceso de activos tiene diferentes subprocesos que dependen de otros, entre ellos tenemos:

- **Registro de activo fijo.** Este proceso es el primero que debe de realizarse, ya que si un activo fijo no se encuentra ingresado correctamente no puede realizarse ninguna otra gestión. Al ingresar el activo fijo en el sistema, debe de agregarse la cuenta contable, la subcuenta, la fecha de compra, valor del activo; también se debe de agregar una foto del activo fijo.
- **Asignación de activo fijo.** Para poder asignar un activo fijo, este debe de estar registrado, la asignación debe de realizarse a cualquier empleado que se encuentre dentro de la base de datos de la empresa.
- **Validación de asignación de activo fijo.** La validación de la asignación del activo fijo se realiza cuando un activo fijo se encuentra asignado, solamente usuarios con perfiles y permisos de validación son quienes pueden realizar este paso en el proceso.
- **Descargo de activo fijo.** Para que un activo fijo sea descargado debe de encontrarse asignado.
- **Salida de activo fijo.** La salida de activo fijo se da cuando un activo fijo será vendido, donado o desechado, para poder realizar una salida de activo fijo, este se debe de encontrar en bodega.
- **Préstamo interno de activo fijo.** El préstamo de activo fijo interno solamente puede darse entre unidades de la misma empresa, debe de ser aprobado por el jefe. Este subproceso puede darse cuando el activo se encuentra asignado.
- **Préstamo externo de activo fijo.** Un préstamo externo de activo fijo puede darse a cualquier empleado que necesite sacar el activo de la institución.
- **Creación de reportes.** Después de haber realizado los diferentes subprocesos antes descritos pueden obtenerse diferentes reportes.

Gestión de los activos fijos.

La gestión de activos fijos es el proceso de seguimiento y mantenimiento de los equipos y activos físicos de una institución. Los tipos de activos incluyen vehículos, computadoras, muebles y maquinaria, bienes tangibles como intangibles.

Al utilizar un sistema de gestión de activos, las organizaciones pueden:

- Rastrear y realizar un seguimiento de activos fijos.
- Supervisar equipos y maquinaria en varias ubicaciones.
- Reducir los costos de mantenimiento.
- Mejorar la eficiencia operacional.
- Mantener un registro de activos vendidos y donados.
- La gestión de activos fijos permite a las organizaciones supervisar equipos y vehículos, evaluar su estado y mantenerlos en buen funcionamiento. De esta manera, minimizan la pérdida de inventario, las fallas de los equipos y el tiempo de inactividad, y mejoran el valor de la vida útil de un activo.

Reportes.

Los reportes en un sistema de activos fijos son muy importantes ya que se puede consultar información de forma resumida que ayudara a la toma de decisiones dentro de cualquier empresa.

Los reportes que se podrán consultar en el sistema de activo fijo son:

- Reporte general.
- Reporte de depreciación.
- Reporte de amortización.
- Reporte por unidad.
- Reporte de estados.
- Reporte histórico de asignaciones.

CAPITULO 3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

1. Cronograma de actividades

Product Backlog.

Al iniciar el desarrollo del sistema se creó el product backlog.

Proyecto: Sistema de informático de control interno de activo fijo para la gestión pública.	
Correlativo	Nombre de la actividad
1	Sprint 0
1.1	Especificación de procesos de negocio
1.2	Elaboración de backlog
1.3	Modelo conceptual
1.4	Diagrama de base de datos
1.5	Diseño de Plantillas
	Entregable Sprint 0
2	Sprint I
2.1	Administración de Roles
2.1.1	HU – Consulta de Roles
2.1.2	HU – Agregar Rol
2.1.3	HU – Modificar Rol
2.1.4	HU – Desactivar Rol
2.1.5	HU – Asignar Permisos
2.2	Administración de Usuarios
2.2.1	HU – Consulta de usuarios
2.2.2	HU - Agregar usuario
2.2.3	HU - Modificar usuario
2.2.4	HU - Cambio de estado de usuario
2.2.5	HU - Asignación de rol
2.3	Acceso al Sistema
2.3.1	HU – Inicio de Sesión
2.3.2	HU - Recuperación de contraseña
2.3.3	HU – Bloqueo de usuario por intento fallido
2.4	Registro de Activo Fijo
2.4.1	HU – Consulta de Activo Fijo
2.4.2	HU – Registro de Mobiliario
2.4.3	HU – Registro de Equipo Informático

2.4.4	HU – Registro de Equipo Transporte
2.4.5	HU – Registro de Equipo Médico y laboratorio
2.4.6	HU – Registro de Apoyo Institucional
2.4.7	HU – Registro de Bienes Diversos
Sprint 2	
1	HU-Formulario para asignación de activo fijo
1.1	Formulario Lista de asignaciones
1.2	Formulario para agregar una nueva asignación
1.3	Formulario para editar asignación
1.4	Proceso para remover asignación
2	HU- Formulario para proceso de descargo de activo fijo
3	HU- Formulario de salida de activo fijo
4	HU-Formulario de préstamo de activos fijos entre unidades
5	HU-Formulario de préstamo de activo fijo externo
6	HU- Reportes e informes de control de los activos fijos
6.1	Reporte general de activo fijo
6.2	Reporte de registro de depreciación
6.3	Reporte de registro de amortización
6.4	Reporte por estatus de activo fijo.
6.5	Reporte de activo fijo por unidad.
6.6	Reporte del histórico de asignaciones de activo fijo.
7	HU-Mantenimiento de proveedores
8	HU- Mantenimiento de departamentos o unidades.
9	HU- Mantenimientos de plazas.
10	HU-Mantenimientos de marcas.
11	HU – Configuración general del sistema.
12	HU- Gestión de activo fijo en préstamo.

Ilustración 5: Tabla con lista de actividades

Sprint 1

Correlativo	Nombre de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Días de duración
1	Sprint 0			
1.1	Especificación de procesos de negocio	15/10/21	20/10/21	5
1.2	Elaboración de backlog	16/10/21	20/10/21	4
1.3	Modelo conceptual	20/10/21	25/10/21	5
1.4	Diagrama de base de datos	25/10/21	03/11/21	9
1.5	Diseño de Plantillas	03/11/21	15/11/21	12
	Entregable Sprint 0	15/11/21	20/11/21	5
2	Sprint I			
2.1	Administración de Roles			
2.1.1	HU – Consulta de Roles	25/11/21	07/12/21	13
2.1.2	HU – Agregar Rol	08/12/21	19/12/21	11
2.1.3	HU – Modificar Rol	20/12/21	31/12/21	11
2.1.4	HU – Desactivar Rol	24/12/21	30/12/21	7
2.1.5	HU – Asignar Permisos	05/01/22	15/01/22	10
2.2	Administración de Usuarios	08/01/22	13/01/22	6
2.2.1	HU – Consulta de usuarios	17/01/22	22/01/22	6
2.2.2	HU - Agregar usuario	20/01/22	30/01/22	10
2.2.3	HU - Modificar usuario	25/01/22	05/02/22	12
2.2.4	HU - Cambio de estado de usuario	01/02/22	10/02/22	10
2.2.5	HU - Asignación de rol	08/02/22	18/02/2022	10
2.3	Acceso al Sistema	20/02/22	28/02/2022	9
2.3.1	HU – Inicio de Sesión	01/03/22	10/03/22	10
2.3.2	HU - Recuperación de contraseña	08/03/22	15/03/22	8
2.3.3	HU – Bloqueo de usuario por intento fallido	17/03/22	25/03/22	9
2.4	Registro de Activo Fijo	24/03/22	31/03/22	8
2.4.1	HU – Consulta de Activo Fijo	01/04/22	10/04/22	10
2.4.2	HU – Registro de Mobiliario	07/04/22	15/04/22	9
2.4.3	HU – Registro de Equipo Informático	10/04/22	15/04/22	6

2.4.4	HU – Registro de Equipo Transporte	11/04/22	18/04/22	8
2.4.5	HU – Registro de Equipo Médico	15/04/22	21/04/22	7
2.4.6	HU – Registro de Apoyo Institucional	13/04/22	20/04/22	8
2.4.7	HU – Registro de Bienes Diversos	16/04/22	22/04/22	7
	Total, de días.			205

Ilustración 6: Tabla que contiene cronograma de actividades Sprint 1.

Dailys Scrum.

Dentro del Sprint finalizado, se llevó a cabo reuniones cada dos días, llamadas dailys, en los cuales se discutían las tareas en las que se habían trabajado, las tareas que se encontraban actualmente trabajando y los impedimentos que se tienen.

Los dailys que se realizaron en el transcurso del Sprint 1 son:

Fecha	17/10/2021		
Participantes	Carlos Pintor, Roxana Alvarado, Martin Valle, Alicia Peña		
	¿Qué hiciste ayer?	¿En qué se está trabajando este día?	¿Existe algún impedimento?
Carlos Pintor	Comencé a desarrollar la Parte del Backend de la aplicación.	En la creación las tablas que faltan, relaciones y llenado de base de datos para pruebas	Que nos definan la seguridad de la aplicación.
Roxana Alvarado	Investigando la implementación de Docker.	Instalación de herramientas necesarias para el uso de Docker.	Por el momento ninguno.
Martin Valle	Comienzo del diseño del Frontend (Home)	Se seguirá con diseño del Inicio de la aplicación - home.	Ninguno
Alicia Peña	Investigando implementación de Spinner	Instalación de complementos para Spinner.	Ninguna

Fecha	25/10/2021		
Participantes	Carlos Pintor, Roxana Alvarado, Martin Valle, Alicia Peña		
	¿Qué hiciste ayer?	¿En qué se está trabajando este día?	¿Existe algún impedimento?
Carlos Pintor	Investigación para funcionamiento de	Puesta en marcha de aplicación en Angular.	Por el momento ninguno

	Angular.		
Roxana Alvarado	Implementación de Docker.	Pruebas de la implementación de Docker.	Aun da error de servidor para implementación de Docker
Martin Valle	Incorporación de colores elegidos como estándares a la pantalla de inicio.	Incorporación de colores estándares para aplicación al Inicio de la aplicación.	Ninguno.
Alicia Peña	Finalización de proceso de Spinner.	Pruebas en aplicación	Ninguno

Fecha	23/11/2021		
Participantes	Carlos Pintor, Roxana Alvarado, Martin Valle, Alicia Peña		
	¿Qué hiciste ayer?	¿En qué se está trabajando este día?	¿Existe algún impedimento?
Carlos Pintor	Implementación de librería Spatie para el Backend	Pruebas de implementación para librería Spatie	Falta investigar algunas funcionalidades.
Roxana Alvarado	Creación de documento para la entrega de la segunda etapa.	Seguimiento de documento para entrega de 2da etapa	Ninguno
Martin Valle	Diseño de Frontend, de catálogos.	Seguimiento de diseño de catálogos.	Ninguno
Alicia Peña	Investigación del uso de Docker	Pruebas para implementar Docker,	No funciona Docker da error en puertos

Fecha	06/04/2022		
Participantes	Carlos Pintor, Roxana Alvarado, Martin Valle, Alicia Peña		
	¿Qué hiciste ayer?	¿En qué se está trabajando este día?	¿Existe algún impedimento?
Carlos Pintor	Creación de Consulta de usuarios Agregar usuario	Pruebas de funcionalidad	Ninguno
Roxana Alvarado	Creación de diagramas y casos de uso para HU administración de usuarios	finalización de diagramas de procesos y casos de uso para HU administración de usuarios	Ninguno
Martin Valle	Diseño de pantallas para de usuarios	Diseño de pantallas para agregar usuarios	Ninguno
Alicia Peña	Creación de diagramas y casos de uso para HU administración de roles	Finalización de casos de uso y diagramas de procesos	Ninguno

Fecha	20/04/2022		
Participantes	Carlos Pintor, Roxana Alvarado, Martin Valle, Alicia Peña		
	¿Qué hiciste ayer?	¿En qué se está trabajando este día?	¿Existe algún impedimento?
Carlos Pintor	Funcionamiento de Registro de Apoyo Institucional	Funcionamiento en aplicación de Registro de Bienes Diversos	Ninguno
Roxana Alvarado	Finalización de documento a presentar para primera etapa	Revisión de documento para primera etapa	Ninguno
Martin Valle	Diseño de pantallas de administración de roles	Diseño de pantalla para	Ninguno
Alicia Peña	Creación de presentación para defensa de primera etapa	Revisión de documento y presentación de primera etapa	Ninguno

Review de Sprint 1

El review es el nombre que recibe la reunión que se celebra con el propósito de evaluar los resultados que obtuvo el equipo Scrum luego de un sprint. Esta permite, a su vez, analizar el progreso que está teniendo el desarrollo con miras a cumplir con el objetivo establecido.

Se realizó el Review del sprint el miércoles 27 de abril:

Fecha:	Miércoles 27 de agosto
Equipo de desarrollo:	Carlos Pintor, Martin Valle, Roxana Alvarado, Alicia Peña.
Clientes	Ing. Rudy Chicas, Ing. Balmore Ortiz, Lic. Guillermo Mejía
Puntos que se tocan	<ul style="list-style-type: none"> • Se muestra diseño de la base de datos • Se muestra la funcionalidad del sistema en base a las siguientes HU: <ul style="list-style-type: none"> Administración de roles. HU – Consulta de Roles HU – Agregar Rol HU – Modificar Rol HU – Desactivar Rol HU – Asignar Permisos Administración de Usuarios HU – Consulta de usuarios HU - Agregar usuario HU - Modificar usuario HU - Cambio de estado de usuario HU - Asignación de rol Acceso al Sistema HU – Inicio de Sesión

	<p>HU - Recuperación de contraseña HU – Bloqueo de usuario por intento fallido Registro de Activo Fijo HU – Consulta de Activo Fijo Consulta de usuarios HU - Agregar usuario HU – Registro de Mobiliario HU – Registro de Equipo Informático HU – Registro de Equipo Transporte HU – Registro de Equipo Médico HU – Registro de Apoyo Institucional HU – Registro de Bienes Diversos Administración de catálogos</p>
HU aceptadas	<p>Administración de roles. HU – Consulta de Roles HU – Agregar Rol HU – Modificar Rol HU – Desactivar Rol HU – Asignar Permisos Administración de Usuarios HU – Consulta de usuarios HU - Agregar usuario HU - Modificar usuario HU - Cambio de estado de usuario HU - Asignación de rol Acceso al Sistema HU – Inicio de Sesión HU - Recuperación de contraseña HU – Bloqueo de usuario por intento fallido Registro de Activo Fijo HU – Consulta de Activo Fijo HU – Registro de Mobiliario HU – Registro de Equipo Informático HU – Registro de Equipo Transporte HU – Registro de Equipo Médico HU – Registro de Apoyo Institucional HU – Registro de Bienes Diversos Administración de catálogos</p>
HU Denegadas	Ninguna.
Cambios sugeridos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se solicita por parte del jurado evaluador que se incorpore un “time out” que avise al usuario que su sesión esta pronta a expirarse y le dé la opción de seguir en el sistema, caso contrario cerrar sesión. 2. En cada catalogo agregar un buscador, ya que se encuentra como lista.

Sprint 2

Correlativo	Nombre de la actividad	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Días de duración
Sprint 2				
1	HU-Formulario para asignación de activo fijo	30/04/22	13/05/22	14
1.1	Formulario Lista de asignaciones	30/04/22	04/05/22	
1.2	Formulario para agregar una nueva asignación	03/05/22	06/05/22	
1.3	Formulario para Editar asignación	07/05/22	09/05/22	
1.4	Proceso para remover asignación	10/05/22	13/05/22	
2	HU- Formulario para proceso de descargo de activo fijo	14/05/2022	16/05/22	3
3	HU- Formulario de salida de activo fijo	15/05/2022	18/05/2022	4
4	HU-Formulario de préstamo de activos fijos entre unidades	17/05/2022	20/05/2022	4
5	HU-Formulario de préstamo de activo fijo externo	18/05/2022	21/05/2022	4
6	HU- Reportes e informes de control de los activos fijos	15/06/2022	30/06/2022	15
6.1	Reporte general de activo fijo	15/06/2022	17/06/2022	
6.2	Reporte de registro de depreciación	19/06/2022	21/06/2022	
6.3	Reporte de registro de amortización	21/06/2022	24/06/2022	
6.4	Reporte por estatus de activo fijo.	25/06/2022	28/06/2022	
6.5	Reporte de activo fijo por unidad.	29/06/2022	30/06/2022	
6.6	Reporte del histórico de asignaciones de activo fijo.	29/06/2022	30/06/2022	
7	HU-Mantenimiento de proveedores	01/08/2022	06/08/2022	6
8	HU-Mantenimiento de departamentos/unidades	15/08/2022	20/08/2022	5
9	HU- Mantenimiento de plazas	03/08/2022	07/08/2022	4
10	HU-Mantenimientos de marcas	08/08/2022	11/08/2022	4

11	HU-Configuración general del sistema	12/08/2022	17/08/2022	10
12	HU-Gestión de activo fijo en préstamos.	16/08/2022	21/08/2022	7
	Total, de días.			80

Ilustración 7: Tabla que contiene cronograma de actividades Sprint 2.

Dailys Scrum.

Dentro del Sprint finalizado, se llevó a cabo reuniones cada dos a tres días, las cual llamamos dailys según la metodología, en los dailys se discutieron las HU en las que el equipo se encontraba trabajado, las tareas que se encontraban actualmente trabajando y los impedimentos que se tienen.

Algunos dailys que se realizaron en el transcurso del Sprint 2 son:

Fecha	05/06/2022		
Participantes	Carlos Pintor, Roxana Alvarado, Martin Valle, Alicia Peña		
	¿Qué hiciste ayer?	¿En qué se está trabajando este día?	¿Existe algún impedimento?
Carlos Pintor	Creación de reportes de estatus de activo fijo	Finalización de reporte de estatus de activo fijo	Ninguno
Roxana Alvarado	Creación de pantallas en balsamic para préstamo entre unidades de activo fijo.	Creación de diagramas de caso de uso para HU 1,2,3,4	Ninguno
Martin Valle	Diseño genérico de reportes del sistema	Diseño de reporte de estatus activo fijo	Ninguno
Alicia Peña	Seguimiento de reporte para sprint 2	Creación de pantallas en balsamic para salidas y descargo de activo fijo	Ninguno

Fecha	2/05/2022		
Participantes	Carlos Pintor, Roxana Alvarado, Martin Valle, Alicia Peña		
	¿Qué hiciste ayer?	¿En qué se está trabajando este día?	¿Existe algún impedimento?
Carlos Pintor	Comencé a desarrollar el formulario de lista de asignaciones	Finalizar formulario	Ninguno
Roxana Alvarado	Investigación acerca de active directory.	Seguir con la investigación de active directory.	Ninguno
Martin Valle	Diseño general de formulario de lista de asignaciones	Diseño de formularios agregar asignación	Ninguno
Alicia Peña	Creación de reporte	Verificación de puntos a tomar para reporte de segundo sprint	Ninguno

Fecha	16/05/2022		
Participantes	Carlos Pintor, Roxana Alvarado, Martin Valle, Alicia Peña		
	¿Qué hiciste ayer?	¿En qué se está trabajando este día?	¿Existe algún impedimento?
Carlos Pintor	Formulario de descargo de activo fijo	Pruebas del formulario de activo fijo	Ninguno
Roxana Alvarado	Diagramas de proceso de HU 1,2,3,4	Diagramas de caso de uso de HU 1,2,3,4	Ninguno
Martin Valle	Diseño de formulario de descargo activo fijo	Finalización del formulario de descargo de activo fijo	Ninguno
Alicia Peña	Diagramas de caso de uso de diagramas 5,6,7,8	Diagramas de proceso de HU 5,6,7,8	Ninguno

Review de Sprint 2

Se realizo el Review del sprint el junto al asesor y el jurado evaluador:

Fecha:	24 de junio de 2022
Equipo de desarrollo:	Carlos Pintor, Martin Valle, Roxana Alvarado, Alicia Peña.
Clientes del sistema:	Ing. Rudy Chicas, Lic. Guillermo Mejía, Ing. Balmore Ortiz
HU aceptadas	<p>HU-Formulario para asignación de activo fijo</p> <ul style="list-style-type: none">• Formulario Lista de asignaciones• Formulario para agregar una nueva asignación• Formulario para Editar asignación• Proceso para remover asignación <p>HU- Formulario para proceso de descargo de activo fijo</p> <p>HU- Formulario de salida de activo fijo</p> <p>HU-Formulario de préstamo de activos fijos entre unidades</p> <p>HU- Reportes e informes de control de los activos fijos</p> <ul style="list-style-type: none">• Reporte general de activo fijo• Reporte de registro de depreciación• Reporte de registro de amortización• Reporte por estatus de activo fijo.• Reporte de activo fijo por unidad.• Reporte del histórico de asignaciones de activo fijo. <p>HU-Mantenimiento de proveedores</p> <p>HU-Mantenimiento de departamentos/unidades</p> <p>HU- Mantenimiento de plazas</p> <p>HU-Mantenimientos de marcas</p> <p>HU-Configuración general del sistema</p> <p>HU-Gestión de activo fijo en préstamos</p>
HU denegadas	Ninguna.
Cambios sugeridos:	1. Incorporar la arquitectura de la aplicación a la documentación.

CAPITULO 4. DESARROLLO

1. Especificación de requerimientos de software.

Antes de hablar de una lista de requerimientos debemos tener en cuenta que estamos manejando una metodología de desarrollo ágil, llamada SCRUM.

SCRUM es una metodología incremental que nos permite hacer iteraciones que tienen como objetivo proporcionar un producto funcional al usuario, para que al final de todas las iteraciones se obtenga el producto completo.

Los usuarios de negocio pueden comenzar a hacer uso de estos entregables y verificar la funcionalidad de las características más importantes del sistema.

Teniendo en cuenta y recordando la metodología de trabajo, podemos hablar ahora sobre los requerimientos del software.

A continuación, presentamos una lista de requerimientos los cuales han sido recolectados a través de diversas entrevistas realizadas a algunos usuarios que trabajan en instituciones públicas (Por ejemplo: DNM, Universidad de El Salvador, Alcaldía de Santa Tecla, Ingeniero William Castellanos quien es experto en sistema de control de activos fijos).

Nombre del requerimiento	Proceso	Reglas de negocio y validación
Inicio de Sesión	Formulario para la autenticación de Usuarios	Si existe una sesión activa, que se envíe al usuario a la página home del aplicativo. Al tercer intento fallido en el inicio de sesión, se debe bloquear el usuario. Recordar el tiempo para cierre de sesión. Debe existir una alerta que informe al usuario que cuenta con determinado tiempo para que su sesión se cierre. Una vez el límite de tiempo haya sido alcanzado, el sistema deberá enviar al usuario al inicio de sesión nuevamente para volver a iniciar sesión.
Administración de Roles	Realizar un mantenimiento de administración de roles.	Se debe permitir crear nuevos roles. Se debe permitir actualizar roles. Se debe permitir cambiar el estado de los roles. Se debe permitir gestionar los permisos de cada rol. Deberá tener los campos (requeridos): <ul style="list-style-type: none">• Nombre de rol.• Descripción de rol.• Estado de rol. Deberá permitir asignar o remover permisos desde una lista de selección múltiple.

Administración de Usuarios	Realizar un mantenimiento de administración de usuarios.	<p>Se debe permitir crear nuevos usuarios. Se debe permitir actualizar usuarios. Se debe permitir cambiar el estado de los usuarios. Se debe validar que los usuarios nuevos tengan al menos un rol asignado. Se debe permitir gestionar los roles que tendrán los usuarios. Deberá tener los campos (requeridos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usuarios. • Rol. <p>Se contempla una comunicación con BD de RRHH para obtener información de empleados. Deberá permitir asignar o remover roles.</p>
Registro de Usuarios	Gestionar nuevos usuarios que puedan acceder al sistema.	<p>Se debe permitir crear un nuevo usuario. Se debe de validar que el usuario creado no exista en el sistema. Debe de permitir asignarle un rol al nuevo usuario. Deberá de tener los siguientes campos requeridos (obligatorios).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de usuario. • Rol asignado.
Registro de Activo Fijo	Llevar un control del registro de los activos fijos.	<p>Precondición- acta de recepción del activo fijo. Se debe capturar los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Marca • Modelo • Serie • Numero de factura • Libre gestión u orden de compra • Precio de compra • Proveedor • Descripción • Cuenta presupuestaria (C. Contable) • Clasificación de cuenta Contable • Fecha de compra • Fecha de ingreso (disabled) • N de libre gestión • Financiamiento • Estado (disabled) - "En bodega" por defecto • Vida Útil del activo • Depreciación o amortización (automática). • Valor Actual. (Automático)

		<p>Según la Cuenta Contable, así serán los campos para desplegar.</p> <p>11 caracteres obligatorios más los correlativos para el ID de Activo Fijo.</p> <p>Auto generación de ID del activo a partir del formulario.</p>
<p>Administración de Activo Fijo</p>	<p>Llevar un control del Activo Fijo, ingreso, actualización, asignación de códigos entre otros</p>	<p>El sistema debe mostrar al usuario un mantenimiento en donde se muestre cada uno de los activos fijos previamente registrados, opciones para agregar nuevos, editar los existentes, y opciones para realizar búsquedas y filtros.</p> <p>Al dar clic en la opción Nuevo activo, el sistema debe redireccionar al usuario a un formulario en donde se visualicen todos los campos que deberán completarse para guardar un nuevo registro.</p> <p>Al dar clic en la opción Editar de un activo determinado, el sistema deberá redireccionar al usuario a una vista en donde se carguen los datos del registro seleccionado.</p> <p>Al guardar los cambios de un registro nuevo o existente, el sistema deberá mostrar un mensaje notificando que la información fue almacenada, o si ocurrió algún error en el proceso.</p> <p>Al dar clic en la opción Cancelar, se perderán los cambios que no hayan sido guardados.</p> <p>El sistema debe permitir al usuario realizar cambios de estado a los activos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desechado: Debe existir validación física previa, y adjuntar comprobante de salida del activo fijo. En este punto se incluye si la salida del activo es porque se convirtió en chatarra. • Vendido: Debe existir validación física previa, y adjuntar comprobante de salida del activo fijo. • Donado: Debe existir validación física previa, y adjuntar comprobante de salida del activo fijo, y carta de donación a la institución por parte del departamento involucrado. • Depreciado: Debe existir validación física previa, y adjuntar comprobante de salida del activo fijo. <p>Debe permitir adjuntar documentos.</p> <p>El sistema deberá mostrar al usuario la posibilidad de descargar los documentos adjuntos, cuando el activo se encuentre en alguno de los estados anteriores.</p>

		<p>Una vez los activos se encuentren en estos estados, no se podrán editar.</p> <p>Se debe mostrar la lista de activos fijos registrados</p> <p>Se debe permite realizar búsquedas entre los registros.</p> <p>Cuando no existan coincidencias con los parámetros ingresados, el sistema deberá mostrar un mensaje indicando que no encontró coincidencias.</p>
Reportería.	Verificar estatus y controles, para generar información precisa de los activos fijos	<p>El sistema deberá de permitir generar los siguientes reportes por fecha inicial y final:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte general de activo fijo. • Reporte de depreciación de activos fijos. • Reporte de amortización. • Reporte por unidades. • Reporte por estados. • Reporte histórico de asignación. <p>El sistema deberá de permitir imprimir los reportes generados.</p> <p>El sistema deberá de permitir exportar los reportes a pdf.</p>
Administración de Unidades o Departamentos	Control de las unidades para tener trazabilidad en las asignaciones del activo fijo	<p>El sistema deberá mostrar al usuario un mantenimiento en el cual se le permite agregar, editar, cambiar de estado, consultar, y realizar búsquedas de unidades.</p> <p>El sistema deberá mostrar una opción Nueva unidad, en donde al dar clic muestre al usuario un modal, que contenga los campos Nombre de la unidad, Nombre del jefe de la unidad y Descripción y los botones Guardar, Cancelar y Cerrar modal.</p> <p>Al dar clic en la opción Guardar, el sistema deberá mostrar un mensaje en donde se informe si el registro se guardó con éxito o si surgió un error.</p> <p>Al dar clic en la opción Editar, desde un registro en la tabla de Unidades, el sistema debe mostrar un modal con los valores del registro cargados en los respectivos campos.</p> <p>Al dar clic en la opción Cambiar estado, el sistema deberá mostrar una alerta en donde se confirme o cancele la acción.</p> <p>Las unidades nuevas, tendrán un estado Activo por defecto.</p> <p>La tabla del mantenimiento deberá mostrar los registros paginados.</p> <p>Los campos deberán tener un maxlength definido.</p>

Solicitud de Descargo de Activo Fijo	Salvaguardar los activos fijos institucionales	<p>Registrar solicitud de descargo: esta actividad la realiza el jefe de unidad o persona encargada de la unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo, generado automáticamente. • Fecha Actual, generado automáticamente. • Estado, deberá de llevar el estado Pendiente al momento de registrarse. • Usuario que crea solicitud. • Nombre de quien solicita el descargo. • Nombre de usuario que aprueba solicitud. • Destino. • Unidad. • Solicitante. • Fecha de descargo. • Motivo. • Adjunto de solicitud en formato digital. <p>Debe permitir adjuntar solicitud de descargo. Debe mostrar la lista de activos y seleccionarlos.</p>
Solicitud de Salida de Activo Fijo	Dar de baja a los activos que tendrán el siguiente destino (donación, vendidos).	<p>Debe de permitir registrar solicitud de salida del activo fijo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo, generado automáticamente. • Fecha Actual, generado automáticamente. • Estado. • Destino (Institución o persona a quien se le entrego). • Unidad. • Fecha de Salida. • Solicitante. • Motivo (Venta, Donación). <p>Añadir carta de entendimiento o carta de venta. Debe de mostrar la lista de activos y permitir seleccionarlos.</p>
Solicitud de Préstamo de Activo Fijo Externo	Salvaguardar los activos fijos institucionales	<p>Solicitud de préstamo externo de activo fijo, para que el empleado pueda realizar uso del activo fuera de la institución por motivos laborales. Debe de llevar los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Fecha Actual. • Estado. • Estado Destino. • Lista de activo fijo. • Unidad que aprueba préstamo.

		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del jefe de la unidad que aprueba la salida. • Solicitante que recibe el equipo. • Motivo de préstamo • Fecha de despacho • Fecha estimada de retorno • Dirección. • Número de teléfono. • Correo electrónico. • DUI. <p>Debe de permitir adjuntar solicitud de préstamos externo.</p>
Solicitud de Préstamo entre Unidades	Salvaguardar los activos fijos institucionales	<p>Solicitud de salida de activo fijo, para que el empleado pueda realizar uso del activo fuera de la institución por motivos laborales.</p> <p>Debe de contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo. • Fecha Actual. • Estado. • Estado Destino. • Unidad que aprueba el préstamo. • Lista de activo fijo • Nombre del jefe de la unidad de destino. • Nombre del jefe de la unidad que aprueba. • Fecha de préstamo • Fecha estimada de retorno • Unidad que recibe el préstamo. • Nombre del solicitante. • Motivo del préstamo. <p>Debe permitir adjuntar archivo de solicitud de préstamo entre unidades.</p>
Configuración general del sistema.	Poder personalizar el sistema de acuerdo los lineamientos de la institución que lo implementara.	<p>Los campos que podrán ingresarse son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de sesión: Controla la inactividad de la sesión. • Título: Encabezado que llevaran los reportes • Home: Se configura lo que se desea ver en la pantalla de inicio. • Logotipo: Imagen que se muestra como marca de agua. • Monto base. (Monto mínimo para cálculo de depreciación).

Gestión de activo fijo en préstamo.	Control de activo fijo que se ha prestado.	<p>Los Campos que deben de visualizarse son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código de activo. • Fecha de préstamo. • Fecha de retorno. • Jefe responsable de la unidad. • Nombre solicitante. <p>Debe de contener una validación que permita al usuario seleccionar si el activo enlistado ha sido devuelto o no, así como también los comentarios adicionales que se puedan hacer acerca de la devolución.</p>
-------------------------------------	--	--

Ilustración 9: Tabla que contiene los requerimientos del sistema.

2. Descripción general del sistema.

El sistema informático desarrollado tiene como funcionabilidad principal ser una herramienta para el control de activo fijo. La cual permita generar información y trazabilidad necesaria de los activos fijos de la institución que lo utilice, lo que mejorará el control y manejo de las existencias de inventario y minimizará los tiempos para la pronta obtención de información para la toma de decisiones; beneficiando de forma directa a todos los empleados de la institución que sean usuarios del sistema.

Para obtener una descripción más clara del sistema veremos el estado actual versus el estado ideal:

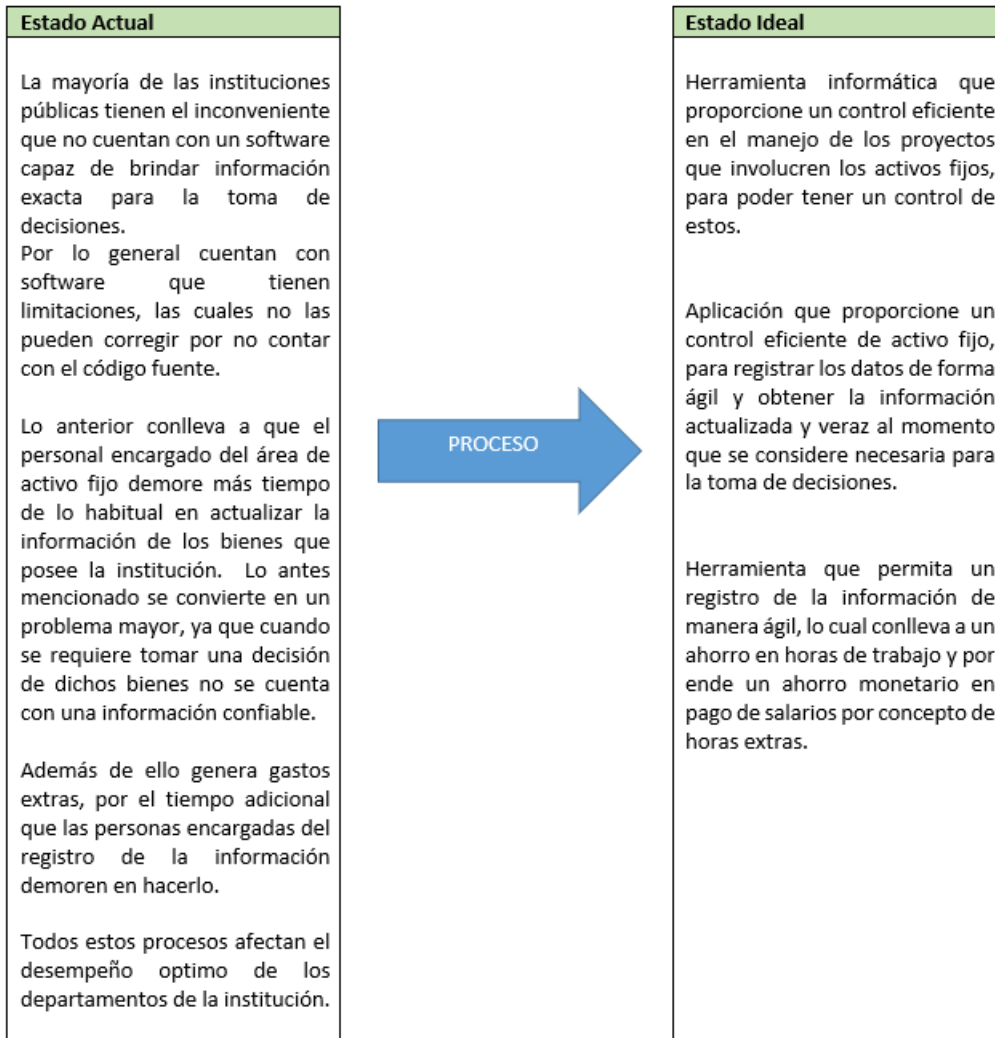


Ilustración 10: Estados del sistema.

Cabe mencionar que el sistema cuenta con una interfaz gráfica, que cumple con estándares de calidad, asegurando que el usuario obtenga el aprendizaje de uso de forma sencilla, mediante una interfaz amigable y accesible.

En la actualidad muchas instituciones no cuentan con un sistema de activos fijos, el cual proporcione información o trazabilidad que sea confiable, así como también que puede integrarse a los procesos de Planificación Institucional.

La ineficiencia de los sistemas actuales genera gastos para las instituciones en concepto de salarios y jornadas extras, gastos que con el sistema propuesto se ahorrarán en su totalidad.

En el mismo sentido, los activos de uso de la institución suelen tener un movimiento frecuente dentro y fuera de la misma, ya sea incorporación, disminución y/o traslado, por lo que es necesario contar con un sistema para su trazabilidad, es decir que permita tener su historial de movimiento y ubicación exacta del activo fijo en uso.

Por lo tanto, para una adecuada gestión de los activos de uso en la institución, es necesario identificar y contar con la información precisa de los mismos, que lo componen, disponiendo de sus principales datos, como son: Descripción, estado, ubicación física, valor, vida útil y depreciación, entre otros.

Debido a lo indicado en el párrafo anterior, se busca el objetivo con este sistema de disponer de información real y oportuna de sus activos y todo lo relacionado con su valoración, como son corrección monetaria y depreciación. Con impacto en la contabilidad de la institución.

Este módulo busca el propósito de automatizar el proceso de depreciación, minimizando las tareas manuales y, por consiguiente, la probabilidad de error en la información de los activos de uso, como también registrar todas las transacciones asociadas a éstos.

Además de ello permite realizar el movimiento de los activos fijos entre dependencias.

Se espera que el proyecto sea de gran utilidad para la institución que lo use en la toma de decisiones en cuanto a la gestión de activos fijos, ya que se pretende lograr una oportunidad de mejora.

Dentro de las oportunidades de mejora podemos mencionar:

Administración

Capacitación sobre el adecuado uso del módulo de para el registro de activo fijo, en cada uno de los departamentos o dependencias de la institución.

Generar información confiable a través de la reportaría necesaria.

Control

Manuales de procedimientos para el registro de activos fijos, de acuerdo con los requerimientos de la institución.

Registro de cada uno de los campos que se requiera para llevar el control de los activos, tales como: Código, descripción, fecha de compra, ubicación, vida útil, depreciación, entre otros.

Con el diseño e implementación de un plan de mejora, permite que la institución avance en la cultura del mejoramiento continuo para así poder obtener mejores resultados.

Las funcionalidades principales con las que contará son las siguientes:

- Gestión de configuración del sistema.
- Gestión del registro de activos fijos.
- Gestión de asignación de activos fijos.
- Gestión de préstamos externo.
- Gestión de préstamo de activos fijos, entre entidades.
- Gestión de descargo de activos fijos.
- Gestión de salida de activos fijos.

- Gestión de reportes, de toda la información relacionada con el manejo de los activos fijos.
- Gestión de mantenimientos de activos fijos.
- Gestión de activo fijo en préstamos.

3. Requisitos específicos de las herramientas para el desarrollo.

La elección de las herramientas para el desarrollo que se ha realizado se hizo en base a la investigación de cuales son aquellas herramientas comunes en las instituciones y así cualquiera de pueda poner en marcha el sistema si este se apega a sus necesidades.

Entre estas herramientas podemos mencionar las siguientes:

Herramientas para programación.

Tipo de herramienta	Descripción	Versiones
Sistema control de versiones	Github	2.9.9
Lenguaje de programación	PHP y Angular	7.4 y 10.0
Framework	Laravel	7.29
Sistema gestor de base de datos	MySQL	5.7
Servidor de aplicaciones	Apache	2.4.41
Librería para el control y seguridad	Spatie	5.5

Ilustración 11: Herramientas utilizadas en el desarrollo.

Herramientas de análisis Contable.

Dentro de las herramientas del desarrollo también encontramos la información contable que se necesita para este, entre esta información tenemos la Clasificación de Activo Fijo que usan las instituciones y las fuentes de financiamiento o también conocidas como Orígenes.

Ahora veremos un poco más a fondo lo antes mencionado.

Cuentas Contables.

En el tema de cuentas contables nos auxiliamos del documento “**Catálogo y Tratamiento General de Cuentas del Sector Público- NICSP 2022**”, con el código de cuenta 241, 243 y 226.

Dicho catálogo se encuentra en la sección de anexos.

Fuentes de Financiamiento (Orígenes).

Recursos Propios: Representa la adquisición de un activo fijo con sus propios fondos.

Prestamos: Se solicita a otras instituciones dinero para poder adquirir un activo fijo.

Donaciones: Otras instituciones públicas o privadas hacen llegar un activo fijo sin solicitar nada a cambio.

Usufructo: El usufructo es el derecho real de usar y gozar temporalmente de las cosas cuya propiedad pertenece a otro, del mismo modo que lo haría el propietario.

FODES: Representa los fondos para el desarrollo social.

Cuantía: Se emplea principalmente cuando no se ha definido un monto. Igualmente, cuando no se ha cuantificado un activo fijo, ya sea esto posible o no.

Embargo a Tercero: Representa el decomiso de un activo fijo a una persona o institución, este decomiso puede darse por diferentes razones, pero principalmente por no pago de impuestos.

Concesiones: Representa tener el derecho para hacer uso de un activo fijo por un determinado tiempo, previamente específico por el propietario de dicho activo.

Depreciación.

Parte de la documentación contable recabada tenemos además la depreciación, que según el manual técnico del sistema de administración financiera integrado (SAFI) de El Salvador nos explica los factores anuales que se deben de aplicar para la depreciación.

Los bienes muebles o inmuebles destinados a las actividades institucionales y productivas deberán depreciarse anualmente aplicando el método de depreciación basado en el cálculo lineal o constante.

La vida útil de los activos fijos se determinará de acuerdo con la siguiente tabla:

<u>Bienes</u>	<u>Factor anual</u>	<u>Plazo</u>
EDIFICACIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	0.025	40 años
MAQUINARIA DE PRODUCCION Y EQUIPO DE TRANSPORTE	0.10	10 años
OTROS BIENES MUEBLES	0.20	5 años

Los bienes muebles e inmuebles provenientes de años anteriores deberán amortizarse en el número de meses o años de vida útil que les resta. Las adquisiciones efectuadas en el curso del ejercicio contable, se amortizarán en la proporción mensual de permanencia en la actividad institucional o productiva.

En la determinación del monto a depreciar, deberá calcularse un porcentaje del 10% al costo de adquisición de los activos fijos, el que se considerará como valor residual o valor de desecho; lo anterior, sin perjuicio de mantener un control físico de los activos fijos al término de la vida útil, en tanto continúen prestando servicio en las actividades institucionales o productivas

El método que se utilizara para la depreciación es el de la línea recta, en este método, la depreciación es considerada en función del tiempo y no del uso de los activos. Es uno de los métodos más sencillos y consiste en aplicar cada año la misma cantidad de depreciación hasta agotar el valor del activo fijo siguiendo la fórmula:

$$D = \frac{CO - VS}{n}$$

Donde:

D: Depreciación.

CO: Valor Original del activo.

VS: Valor de Salvamento

n: Vida útil del activo en años.

Amortización.

Representa el valor acumulado de las amortizaciones graduales, registradas según el valor de adquisición o desarrollo de los bienes intangibles.

El valor de los activos intangibles por situaciones eventuales puede desaparecer. Los costos registrados deben amortizarse mediante cargos sistemáticos a resultados, durante el o los periodos que

se estimen convenientes. El periodo de amortización de los activos intangibles se determinará considerando algunos factores como disposiciones legales, valor de adquisición, obsolescencia, demanda, competencia y otros factores económicos que pueden reducir la vida útil, por lo que debe evaluarse constantemente los periodos de amortización para determinar si eventos o circunstancias posteriores justifican las revisiones de la vida útil estimada.

Podemos discernir entre tres los siguientes elementos básicos:

- **Vida útil:** Es el número de años que se va a considerar.
- **Valor residual:** Es el valor del activo fijo al final de su vida útil.
- **Base de amortización:** Diferencia entre valor de adquisición y valor residual
- **Tipo:** Será el criterio empleado a la hora de establecerla (cuota, desgaste, etc.).

4. Otros requisitos.

Requerimientos de seguridad.

1. Todo usuario del sistema debe estar autenticado para poder ingresar a las opciones disponibles de acuerdo con su rol.
2. El sistema utilizará el algoritmo de encriptación sha1 para las credenciales de usuario.
3. Se debe poder verificar la integridad de la información crítica.
4. La validación de la información se hará en el lado del servidor para así evitar cualquier intento de violación de la seguridad del sistema.
5. Acceso por niveles de usuario a los distintos módulos del sistema, el acceso se definirá de acuerdo con el rol asignado al usuario.

Requerimientos de fiabilidad.

1. El administrador del sistema será el encargado de poder llevar periódicamente un back-up de la base de datos, en el caso de pérdida de la información por algún evento, se podrá regresar a la versión más reciente de la base.

Requerimientos de Disponibilidad.

2. El sistema estará disponible el 100% del tiempo en que el servidor que lo contiene esté en funcionamiento.
3. El servidor contenedor será deshabilitado únicamente para realizarle mantenimiento preventivo, previo aviso a los usuarios.

5. Diseño del software

Modelo de la arquitectura de la aplicación.

Se ha decidido usar una arquitectura API REST porque permite crear servicios y aplicaciones que pueden ser usadas por cualquier dispositivo o cliente que entienda HTTP, ya que es un tipo de arquitectura de desarrollo web que se apoya totalmente en el estándar HTTP.

Esta arquitectura es ideal para nuestra aplicación dado que desde el backend se desarrollan una serie de recursos que son aprovechados por el frontend. REST proporciona las siguientes ventajas:

- Es un protocolo sin estado, debido a que no se guarda la información en el servidor. Es decir, toda la información será enviada por el cliente en cada mensaje HTTP, consiguiendo un ahorro en variables de sesión y almacenamiento interno del servidor.
- Presenta un conjunto de operaciones bien definidas, siendo las más importantes GET, POST, PUT y DELETE, que se emplea en todos los recursos.
- Utiliza URIs únicas siguiendo una sintaxis universal.
- Emplea hipertextos para representar la información, que en este caso particular será JSON.

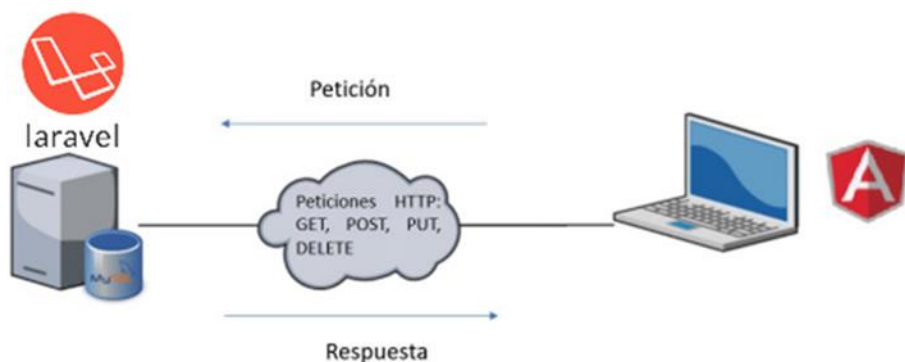


Ilustración 12: Representación gráfica de la arquitectura de la aplicación.

FrontEnd:

Se ha empleado Angular 10 como plataforma de desarrollo. Debido a que es un framework basado en componentes, ideal para crear aplicaciones web escalables. Además de incluir una colección de bibliotecas bien integradas que cubren una amplia variedad de características, por ejemplo: enrutamiento, administración de formularios, comunicación cliente-servidor, entre otras.

BackEnd:

Para el backend se ha utilizado Laravel 7.29 que es un framework PHP. Es uno de los frameworks más utilizados por lo que existe abundante documentación sobre esta plataforma de desarrollo.

Adicionalmente, es un framework ideal para obtener mayor facilidad de mantenimiento y escalabilidad, y mejorar la calidad de código fuente, entre otros beneficios.

Base de datos:

Como Sistema Gestor de Base de Datos se ha empleado MySQL 5.7, es un sistema de base de datos relacional, permitiendo archivar datos en tablas separadas, lo que representa un beneficio para mejorar la velocidad y flexibilidad.

Elementos del diseño de Software

En el contexto de la ingeniería de software tradicional, los elementos para hacer funcional un Software incorporan lógica de procesamiento y estructuras de datos internas.

En nuestro caso el sistema se ha creado siguiendo la arquitectura API REST.

Esta arquitectura es altamente utilizada en aplicaciones interactivas, en las que el usuario interactúa con el sistema (frontend) y este responde de alguna forma (backend).

La idea clave de este patrón es la de separar (o desacoplar) en capas lógicas el código de la aplicación. Esto permite aislar las partes de la aplicación que realizan acciones similares. Con esto, se consigue que el software resultante sea más mantenible y escalable.

Ahora indagaremos un poco sobre los componentes o modelo utilizado.

Módulo Vista: se encarga de presentarle al usuario final la información y responder a sus acciones (frontend).

Controlador: se encarga de procesar las acciones originadas por la interacción del usuario con el sistema. Esta capa controladora se encuentra en el medio y tiene como objetivo principal comunicarlas otras dos.

Este modelo hace la separación entre la lógica del negocio y las Vistas que se obtienen después de las peticiones que realizan los clientes.

En otras palabras, es el cerebro del software, ya que es quien decide o controla la información que se muestra al usuario en las peticiones que este realiza.

Modelo arquitectónico

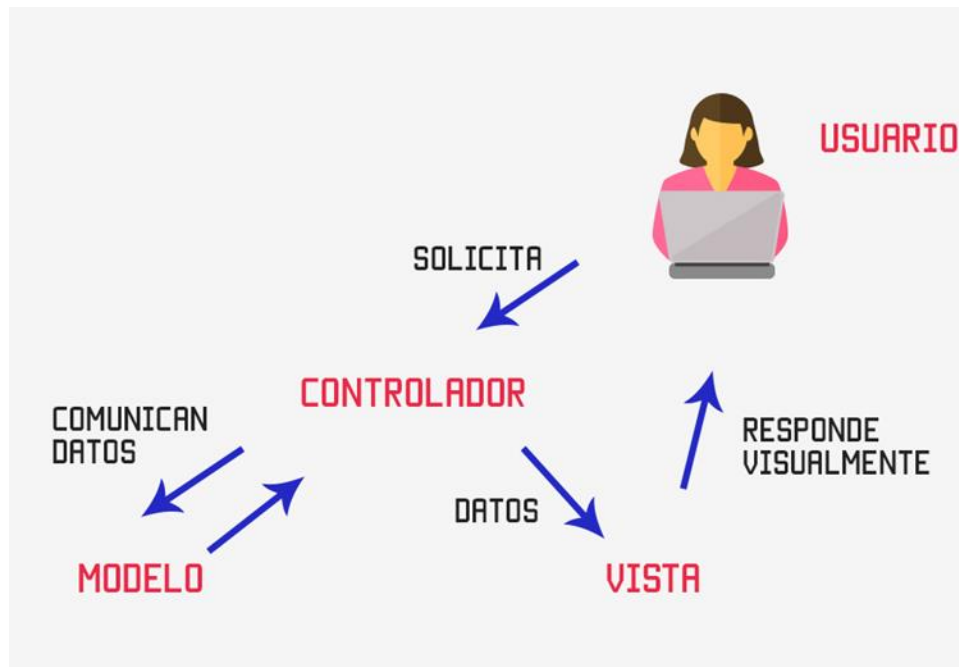


Ilustración 13: Diagrama que muestra trazabilidad de la información.

Modelo: es la parte de la aplicación que contiene tanto la información representada por la Vista como la lógica que cambia esta información en respuesta a la interacción del usuario.

Así como existen los componentes, también existen las capas del sistema, entre las cuales podemos mencionar, por ejemplo:

- **Capa de acceso a datos:** Es la capa lógica de código que se encarga de acceder a la base de datos y recupera los datos necesarios para la capa de lógica de negocio. Esta capa está programada en PHP y se ha utilizado la tecnología Laravel, la cual permite mapear entidades de Base de Datos y realizar operaciones sobre ellos a través de la implementación de los repositorios.
- **Capa lógica de negocio:** Es la capa en la que se implementa la lógica interna de los casos de uso de la aplicación. Dentro de esta capa, que se ha desarrollado también Angular apoyándose en Laravel-PHP para el manejo de la inyección de dependencias y la transaccionalidad, se hace uso de los repositorios propios de la capa de acceso a datos.

Servicio.

Servicio utilizado es REST.

Esta capa se encarga de comunicar la vista con la capa de lógica de negocio. Recibe peticiones en forma de solicitudes HTTP desde la vista, las resuelve apoyándose en la capa de lógica de negocio y devuelve el resultado de nuevo a la vista. Esta capa está desarrollada en Java utilizando el framework php laravel para la anotación de los métodos que actuarán como los manejadores de las distintas operaciones definidas y para el mapeo de las entidades de respuesta a formato JSON.

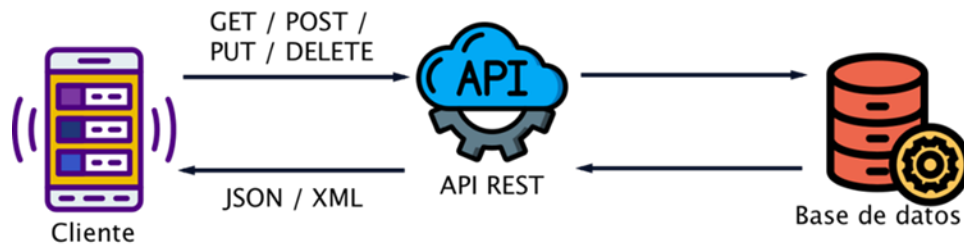


Ilustración 14: Representación gráfica de Servicio de la aplicación.

Vista.

En esta capa se encierra toda la lógica de la interfaz de usuario de la aplicación. En general, responde a las acciones del usuario pidiendo los datos necesarios realizando llamadas al servicio REST y se los presenta al usuario. Esta desarrollada utilizando el lenguaje PHP y el framework Laravel.

La siguiente imagen nos muestra más a detalle la interacción que se tiene en cada una de las capas.

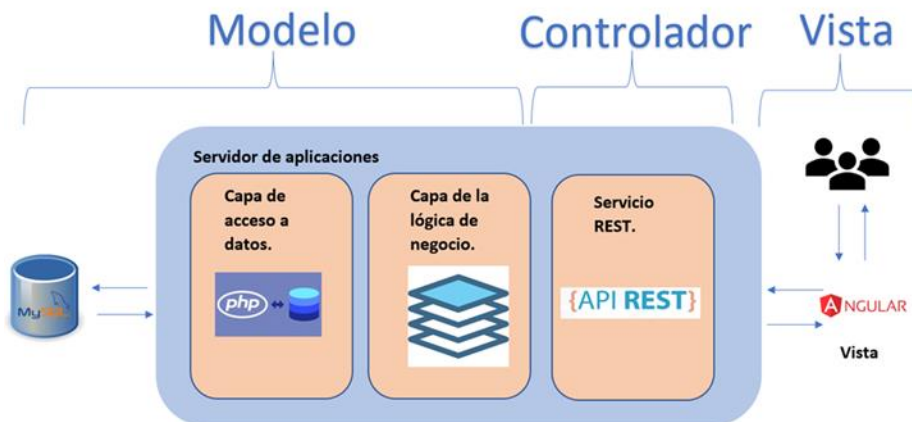


Ilustración 15: Representación gráfica de la arquitectura del sistema.

6. Diseño de base de datos.
Diagrama Lógico

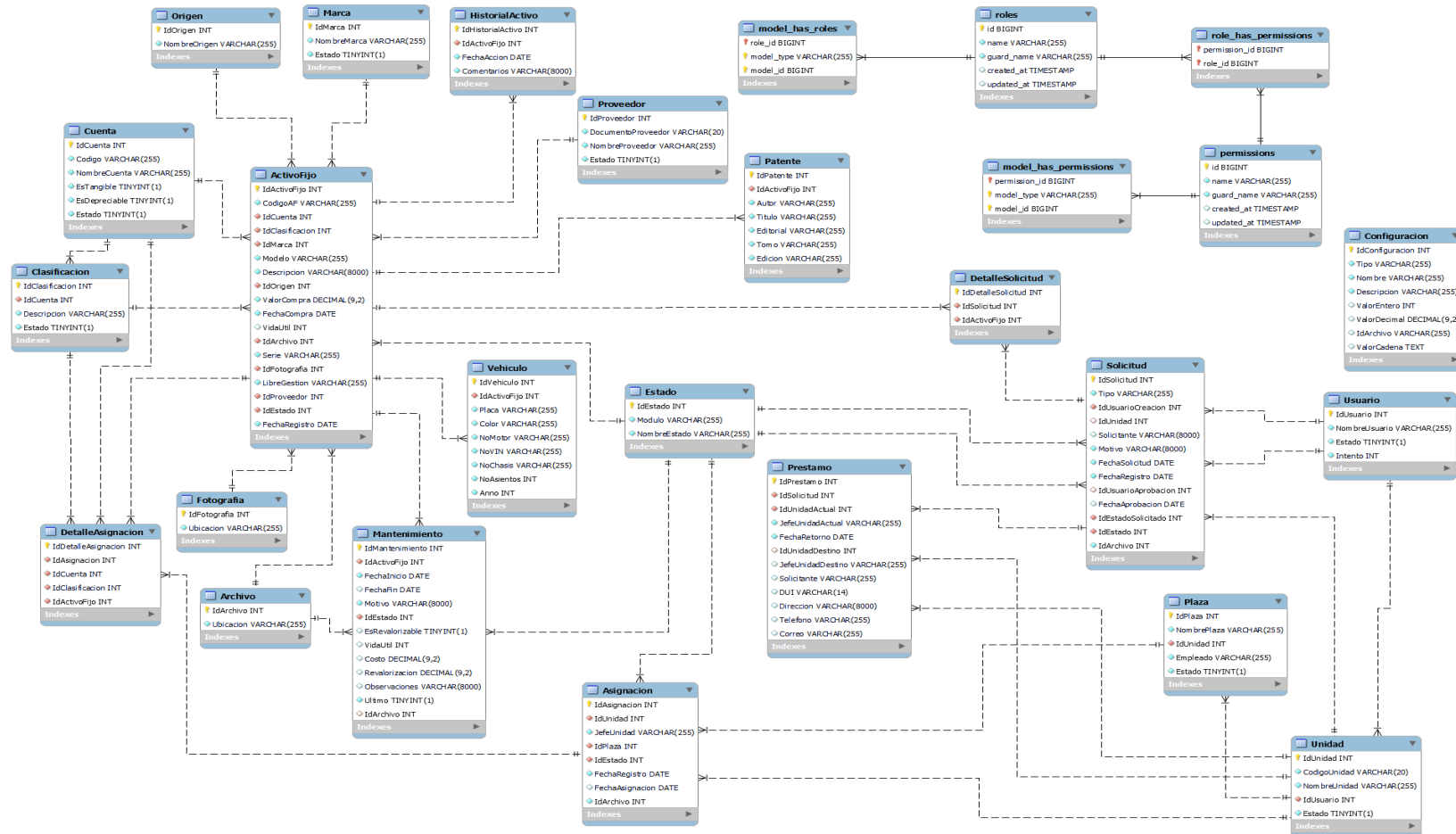


Ilustración 16: Esquema de base de datos.

7. Diccionario de Datos.

Para el esquema de la Base de Datos presentamos el diccionario de datos correspondiente a cada tabla.

Se detalla a continuación el concepto de cada columna:

Columna: Nombre del campo de la tabla

T: Tipo de dato que contiene el campo.

L: Longitud del campo.

O: Indica si el dato es obligatorio.

PK: Indica si el campo representa una llave primaria.

FK: Indica si el campo representa una llave foránea.

Tabla de Roles

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
Id	Bigint		x	x		Identificador de la tabla
Name	varchar	255				Nombre del rol
Guard_name	varchar	255				Nombre con el cual se guarda el rol
Create_at	date					Fecha de creación
Update_at	date					Fecha de actualización

Ilustración 17: Diccionario de datos Tabla de Roles.

Tabla Model_has_roles

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
role_id	Bigint		x		X	Identificador de la tabla modelo de roles
model_type	varchar	255		x		Nombre del tipo de rol
model_id	Bigint			x		Id del rol

Ilustración 18: Diccionario de datos Tabla Model_has_roles.

Tabla role_has_permissions

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
permissions_id	Bigint		X		X	Identificador de la tabla permissions
Role_id	Bigint		x		x	Identificador de la tabla roles

Ilustración 19: Diccionario de datos Tabla role_has_permissions

Tabla Permissions

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
Id	Bigint		x	x		Identificador de la tabla permissions
Name	varchar	255	x			Nombre del permiso
Guard_name	varchar	255				Nombre con el cual se guarda el permiso
Create_at	date					Fecha de creación
Update_at	date					Fecha de actualización

Ilustración 20: Diccionario de datos Tabla Permissions.

Tabla model_has_permissions

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
permissions_id	Bigint		x	x		Identificador de la tabla
model_type	Varchar	255				Tipo de permiso
Model_id	Bigint		x			Identificador del modelo del permiso

Ilustración 21: Diccionario de datos Tabla model_has_permission.

Tabla Usuario

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
idUsuario	Int		x	x		Identificador de la tabla usuario
NombreUsuario	Varchar	255	x			Nombre del usuario
Estado	Tinyint	1	x			Tipo de estado en el cual está el usuario
Intento	Int					Cantidad de intentos de inicio de sesión

Ilustración 22: Diccionario de datos Tabla Usuario.

Tabla Unidad

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
idUnidad	Int		x	x		Identificador de la tabla unidad
NombreUnidad	Varchar	255				Nombre de la unidad
IdUsuario	Int		x		x	Identificador de la tabla usuario
CodigoUnidad	Varchar	255	x			Código de la unidad
Estado	Tinyint	1	x			Tipo de estado en el cual está el usuario

Ilustración 23: Diccionario de datos Tabla Unidad.

Tabla Plaza

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IDPlaza	Int		x	x		Identificador de la tabla Plaza
NombrePlaza	Varchar	255	x			Nombre de la plaza
IdUnidad	Int		x		x	Identificador de la tabla unidad
IdEmpleado	Int		x			Identificador de la tabla empleado
Estado	tinyint	1	x			Tipo de estado en el cual está el usuario

Ilustración 24: Diccionario de datos Tabla Plaza.

Tabla Proveedor

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdProveedor	Int		x	x		Identificador de la tabla proveedor
NombreProveedor	varchar	255	x			Nombre de proveedor
Estado	tinyint		x			Identificador de la tabla estado
DocumentoProveedor	Varchar	20	x			Documento de Identidad que identifica al proveedor

Ilustración 25: Diccionario de datos Tabla Proveedor.

Tabla Marca

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdMarca	Int		x	x		Identificador de la tabla Marca
NombreMarca	varchar	255	x			Nombre de marca
Estado	tinyint		x			Identificador de la tabla estado

Ilustración 26: Diccionario de datos Tabla Marca

Tabla Cuenta

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdCuenta	Int		x	x		Identificador de la tabla Cuenta
Codigo	varchar	255	x			Código de cuenta
NombreCuenta	varchar	255	x			Nombre de cuenta
Estado	tinyint		x			Identificador de la tabla estado
EsTangible	tinyint	1	x			Identifica si la cuenta es tangible
EsDepreciable	tinyint	1	x			Identifica si la cuenta es depreciable

Ilustración 27: Diccionario de datos Tabla Cuenta.

Tabla Clasificación

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdClasificacion	Int		x	x		Identificador de la tabla Cuenta
IdCuenta	varchar	255	x		x	Identificador de tabla cuenta
Descripcion	varchar	255	x			Nombre de clasificación
Estado	Tinyint		x			Identificador de la tabla estado

Ilustración 28: Diccionario de datos Tabla Clasificación.

Tabla Origen

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdOrigen	Int		x	x		Identificador de la tabla Origen
NombreOrigen	varchar	255	x			Nombre de Origen

Ilustración 29: Diccionario de datos Tabla Origen.

Tabla Estado

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdEstado	Int		x	x		Identificador de la tabla estado
Modulo	varchar	255	x			Descripción de modulo
NombreEstado	varchar	255	x			Descripción de estado

Ilustración 30: Diccionario de datos Tabla Estado.

Tabla Activo fijo

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdActivo Fijo	Int		x	x		Identificador de la tabla estado
CodigoAf	varchar	255	x			Descripción de modulo
IdCuenta	Int		x		x	Descripción de estado
IdClasificacion	Int		x		x	Identificador de tabla clasificación
IdMarca	Int		x		x	Identificación de tabla marca
Modelo	Varchar	255	x			Descripción de modelo
Descrpcion	varchar	800	x			Descripción de activo fijo
IdOrigen	Int		x		x	Identificador de tabla origen
ValorCompra	decimal		x			Valor de la compra
FechaCompra	Date		x			Fecha de compra del activo fijo
DocumentoCompra	varchar	255	x			Documento de la compra
vidaUtil	Int		x			Vida Útil del activo

Serie	varchar	255	x			Número de serie del activo fijo
IdFotografía	int		x			Fotografía del activo fijo
LibreGestion	varchar	255	x			Libre gestión
IdProveedor	Int		x		x	Identificador de tabla proveedor
IdEstado	Int		x		x	Identificador de tabla estado
FechaRegistro	Date		x			Fecha de registro del activo fijo

Ilustración 31: Diccionario de datos Tabla Activo Fijo.

Tabla Archivo

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IDArchivo	Int		X	x		Identificador de la tabla Archivo
Ubicación	Varchar	255	X			Nombre físico del lugar

Ilustración 32: Diccionario de datos Tabla Archivo.

Tabla Vehículo

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IDVehiculo	Int		x	x		Identificador de la tabla Vehículo
IdActivoFijo	Int		x		x	Identificador de la tabla Activo Fijo
Placa	Varchar	255	x			Número de placa del vehículo
Color	varchar	255	x			Color del vehículo
NoMotor	varchar	255	x			Número del motor del vehículo
NoVin	varchar	255	x			Número de Vin del vehículo
NoChasis	varchar	255	x			Número de Chasis del vehículo
NoAsientos	Int		x			Cantidad de asientos que posee
Año	Int		x			Año del vehículo

Ilustración 33: Diccionario de datos Tabla Vehículo.

Tabla Fotografía

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IDFotografia	int		x	x		Identificador de la tabla Fotografía
Ubicación	varchar	255	x			Nombre físico del lugar

Ilustración 34: Diccionario de datos Tabla Fotografía.

Tabla Patente

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IDPatente	Int		x	x		Identificador de la tabla Patente
IdActivoFijo	Int		x		x	Identificador de la tabla Activo Fijo
Autor	Varchar	255	x			Nombre del autor
Titulo	Varchar	255	x			Nombre del título de la patente
Editorial	Varchar	255	x			Nombre de la editorial que publica
Tomo	Varchar	255	x			Nombre del tomo publicado
Edicion	Varchar	255	x			Nombre de la edición

Ilustración 35: Diccionario de datos Tabla Patente.

Tabla Historial Activo

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IDHistorialActivo	Int		x	x		Identificador de la tabla Historial Activo
IdActivoFijo	Int		x		x	Identificador de la tabla Activo Fijo
FechaAccion	Date		x			Fecha en la cual se hace la acción
Comentarios	Varchar	8000	x			Datos relevantes del proceso

Ilustración 36: Diccionario de datos Tabla Historial Activo Fijo

Tabla Detalle Solicitud

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdDetalleSolicitud	Int		x	x		Identificador de la tabla Detalle Solicitud
IdSolicitud	Int		x		x	Identificador de la solicitud
IdActivoFijo	Int		x		x	Identificador de la tabla Activo Fijo

Ilustración 37: Diccionario de datos Tabla Detalle de Solicitud.

Tabla Solicitud

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdSolicitud	Int		x	x		Identificador de la tabla solicitud
Tipo	Varchar	255	x			Tipo de documento
IdUsuarioCreacion	Int		x		x	Identificador del usuario que crea la solicitud
IdUnidad	Int		x			Identificador de la unidad
FechaSolicitud	Date		x			Fecha de creación de solicitud
Solicitante	Varchar	8000	x			Nombre del solicitante
FechaRegistro	Date		x			Fecha en que se registra solicitud
IdUsuarioAprobacion	Int		x			Identificador del usuario que hace la aprobación
FechaAprobacion	Date		x			Fecha de aprobación
IdEstadoSolicitado	Int		x		x	Identificador del estado que se solicita
IdEstado	Int		x		x	Identificador del estado actual
IdArchivo	Int		x			Identificador del registro

Ilustración 38: Diccionario de datos Tabla Solicitud.

Tabla Préstamo

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdPrestamo	Int		x	x		Identificador de la tabla préstamo
IdSolicitud	Int		x		x	Identificador de la solicitud
IdUnidadActual	int		x		x	Identificador de la unidad
JefeUnidadActual	Varchar	255	x			Nombre del jefe de la unidad
FechaRetorno	Date		x			Fecha que se hará el retorno
IdUnidadDestino	Int		x			Identificador de la unidad de destino
JefeUnidadDestino	Varchar	255	x			Nombre del jefe de la unidad de destino
Solicitante	Varchar	255	x			Nombre de quien solicita el préstamo
Dui	Varchar	14	x			Documento de identidad
Direccion	Varchar	8000	x			Dirección de residencia
Telefono	Varchar	255	x			Teléfono de contacto
Correo	Varchar	255	x			Correo electrónico

Ilustración 39: Diccionario de datos Tabla Préstamo.

Tabla Detalle de Asignación

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdDetalleAsignacion	Int		x	x		Identificador de la tabla
IdAsignacion	Int		x		x	Identificador de la asignación
IdCuenta	Int		x		x	Código de cuenta
IdClasificacion	Int		x		x	Identificador de la clasificación
IdActivoFijo	Int		x		x	Identificador del Activo Fijo

Ilustración 40: Diccionario de datos Tabla Detalle Asignación.

Tabla Mantenimiento

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdMantenimiento	Int		x	x		Identificador de la tabla Mantenimiento
IdActivoFijo	Int		x		x	Identificador de la tabla Activo Fijo
FechaInicio	Date		x			Fecha en que se inicia mantenimiento
FechaFin	Date		x			Fecha en la que finaliza el mantenimiento
Motivo	Varchar	8000	x			Concepto por el cual se debe realizar
IdEstado	Int		x		x	Estado en el cual se encuentra el activo
EsRevalorizable	tinyInt	1	x			Si se eleva o no el valor del activo
VidaUtil	Int		x			Años de vida útil del activo
Costo	Decimal	9,2	x			Costo invertido
Revalorizacion	Decimal	9,2	x			Monto que eleva el valor del activo
Observaciones	Varchar	8000	x			Notas adicionales que pueden agregarse
Ultimo	tinyInt	1	x			Identifica si es el último mantenimiento realizado
IdArchivo	Int		x			Identificador del documento adjunto

Ilustración 41: Diccionario de datos Tabla Mantenimiento

Tabla Configuración

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdConfiguracion	Int		x	x		Identificador de la tabla Configuración
Tipo	Varchar	255	x			Tipo de dato
Nombre	Varchar	255	x			Nombre del campo a configurar
Descripcion	Varchar	255	x			Descripción del campo
ValorEntero	Int		x			Valor del campo numérico
ValorDecimal	Decimal	9,2	x			Valor del campo numérico
IdActivo	Varchar	255	x			Identificador del Activo
ValorCadena	Text		x			Texto modificable

Ilustración 42: Diccionario de datos Tabla Configuración

Tabla Asignación

Columna	T	L	O	PK	FK	Descripción
IdAsignacion	Int		x	x		Identificador de la tabla Préstamo
IdUnidad	Int		x		x	Identificador de la tabla Unidad
JefeUnidad	Varchar	255	x			Nombre del jefe de la unidad
IdPlaza	Int		x			Identificador de la tabla Plaza
IdEstado	Int		x			Identificador del estado actual
FechaRegistro	Date		x			Fecha en la cual se realiza el registro
FechaAsignacion	Date		x			Fecha en la cual se realiza la asignación
IdArchivo	Int		x			Identificador del documento adjunto

Ilustración 43: Diccionario de datos Tabla Asignación.

8. Estándares

Técnicas de programación

La técnica de programación que hemos utilizado es Programación Orientada a Objetos (POO), esta técnica es un paradigma, que ha innovado la forma de obtener resultados. Los objetos manipulan los datos de entrada para la obtención de datos de salida específicos, donde cada objeto ofrece una funcionalidad especial.

Muchos de los objetos prediseñados de los lenguajes de programación actuales permiten la agrupación en bibliotecas o librerías, sin embargo, muchos de estos lenguajes permiten al usuario la creación de sus propias bibliotecas.

Está basada en varias técnicas, como las siguientes:

1. **Herencia:** Es un mecanismo que permite derivar una clase a otra clase. En otras palabras, tendremos unas clases que serán hijos, y otras clases que serán padres.
2. **Cohesión:** Es la medida que indica si una clase tiene una función bien definida dentro del sistema. El objetivo es enfocar de la forma más precisa posible el propósito de la clase. Cuanto más enfoquemos el propósito de la clase, mayor será su cohesión. Una prueba fácil de cohesión consiste en examinar una clase y decidir si todo su contenido está directamente relacionado con el nombre de la clase y descrito por el mismo.
3. **Abstracción:** Se enfoca en la visión externa de un objeto, separa el comportamiento específico de un objeto, a esta división que realiza se le conoce como la barrera de abstracción, la cual se consigue aplicando el principio de mínimo compromiso.
4. **Polimorfismo:** Es el mecanismo que nos permite tener un método en una clase padre como vimos en la herencia y sobrescribirlo en la clase hija. Esto quiere decir que tendremos el mismo método en ambas clases, pero en la clase hija realizara diferentes acciones. Por lo que el polimorfismo es también denominado sobreescritura de métodos.

Hay dos formas de polimorfismo

- A. En tiempo de ejecución, que tiene que ver con las interfaces (post disponible en unas semanas)
 - B. La segunda llamada polimorfismo estático, la cual determina que método se va a ejecutar durante la compilación.
5. **Acoplamiento:** Es una medida de la interconexión o dependencia entre esas clases. El acoplamiento fuerte significa que las clases relacionadas necesitan saber detalles internos unas de otras, los cambios se propagan por el sistema y el sistema es posiblemente más difícil de entender.

6. **Encapsulación:** Es el ocultamiento de los datos miembros de un objeto, es decir, encapsular los atributos y métodos del objeto, de manera que sólo se pueda cambiar mediante las operaciones definidas para ese objeto.

Los objetivos de la POO son:

- Organizar el código fuente, y
- Reusar código fuente en similares contextos.

9. Diagramas de procesos

En este apartado hemos utilizado diagramas BPMN como un complemento para facilitar la ilustración de los procesos involucrados en el desarrollo del proyecto.

Diagrama Administración de Roles

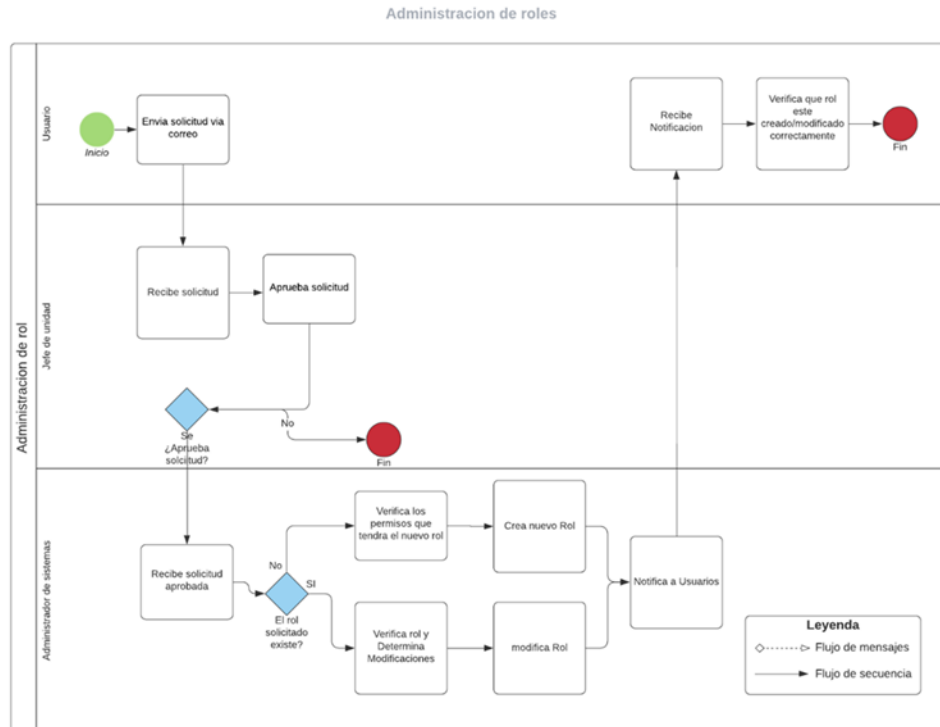


Ilustración 44: Diagrama de procesos, administración de roles.

Descripción:

Usuario:

1. Envía solicitud
2. Recibe notificación de la solicitud enviada
3. Si solicitud fue aprobada:

Si: Valida que rol haya sido creado correctamente

No: finaliza proceso

4. Termina proceso.

Jefe de unidad:

1. Recibe la solicitud

2. Aprueba solicitud.

Si: Envía notificación de aprobación a administrador de sistema.

No: Fin Procesos

3. Notifica a usuario de aprobación o negación de solicitud.

Administrador de sistema:

1. Recibe solicitud aprobada.
2. Verifica si la solicitud es por primera vez.

Si:

Determina permisos que tendrá el nuevo rol.

Crea nuevo rol.

Notifica a usuario

No:

Verifica rol y determina modificaciones

Modifica usuario

Notifica a usuario

Diagrama Administración de Usuarios

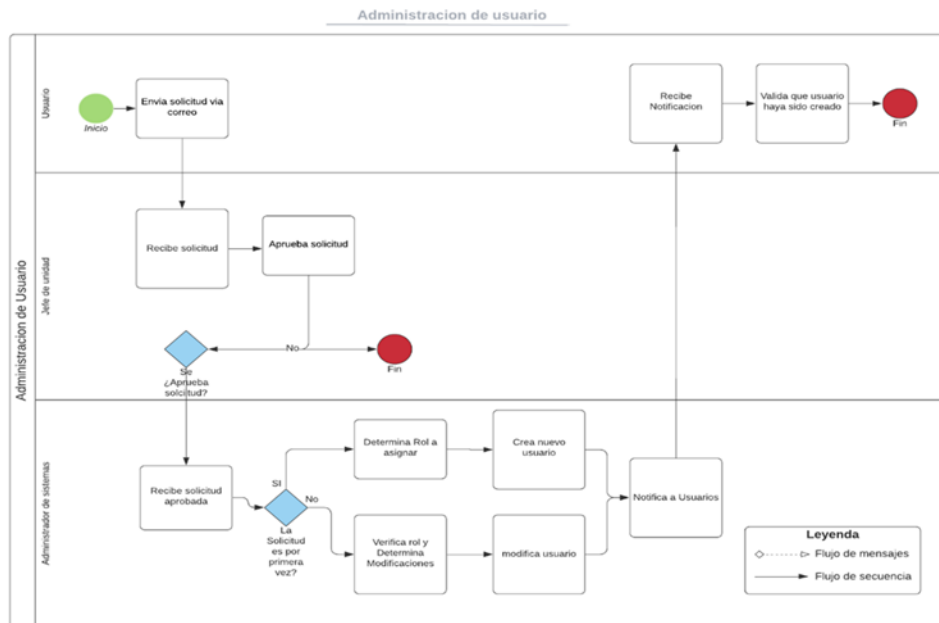


Ilustración 45: Diagrama de proceso, administración de usuario.

Descripción:

Usuario:

1. Envía solicitud
2. Recibe notificación de la solicitud enviada
3. Si solicitud fue aprobada:

Si: Valida que usuario haya sido creado

No: finaliza proceso

4. Termina proceso.

Jefe de unidad:

1. Recibe la solicitud
2. Aprueba solicitud.

Si: Envía notificación de aprobación a administrador de sistema.

No: Fin Procesos

3. Notifica a usuario de aprobación o negación de solicitud.

Administrador de sistema:

1. Recibe solicitud aprobada.

2. Verifica si la solicitud es por primera vez.

Si:

Determina Rol a asignar

Crea nuevo usuario

Notifica a usuario

No:

Verifica rol y determina modificaciones

Modifica usuario

Notifica a usuario

Diagrama Acceso al Sistema

Este diagrama representa los diferentes flujos cuando el usuario intenta iniciar sesión en la aplicación, incluido cuando el usuario ingresa exitosamente, cuando el usuario no está registrado, cuando ha olvidado su contraseña, entre otros.

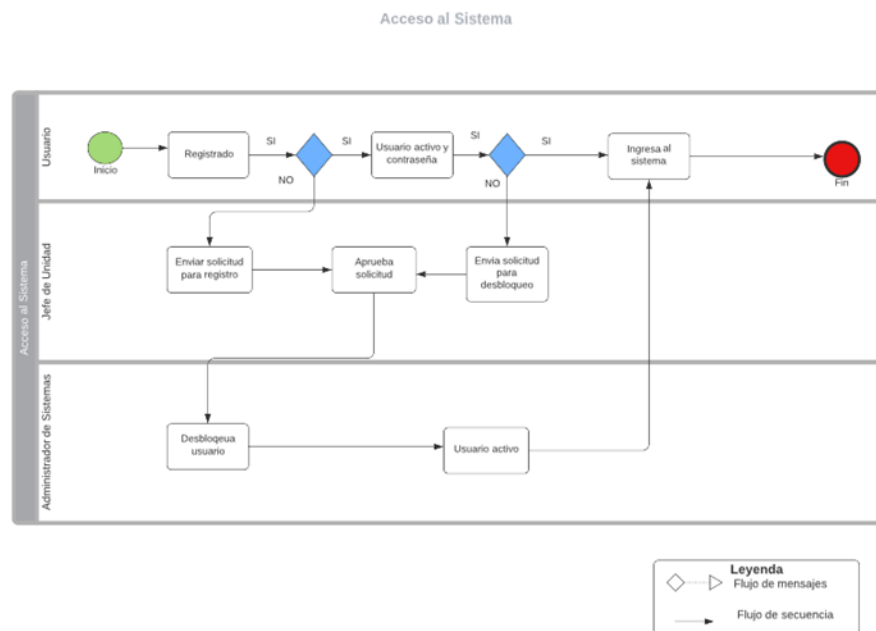


Ilustración 46: Diagrama de procesos, acceso al sistema.

Descripción:

Usuario:

1. Registrado
2. Usuario activo y contraseña
3. Ingresa al sistema
4. Finaliza

Jefe de Unidad:

1. Envía solicitud para registro
2. Aprueba solicitud
3. Envía solicitud para desbloqueo

Administrador de Sistemas:

1. Desbloquea usuario
2. Usuario activo

Diagrama Registro de Activo Fijo

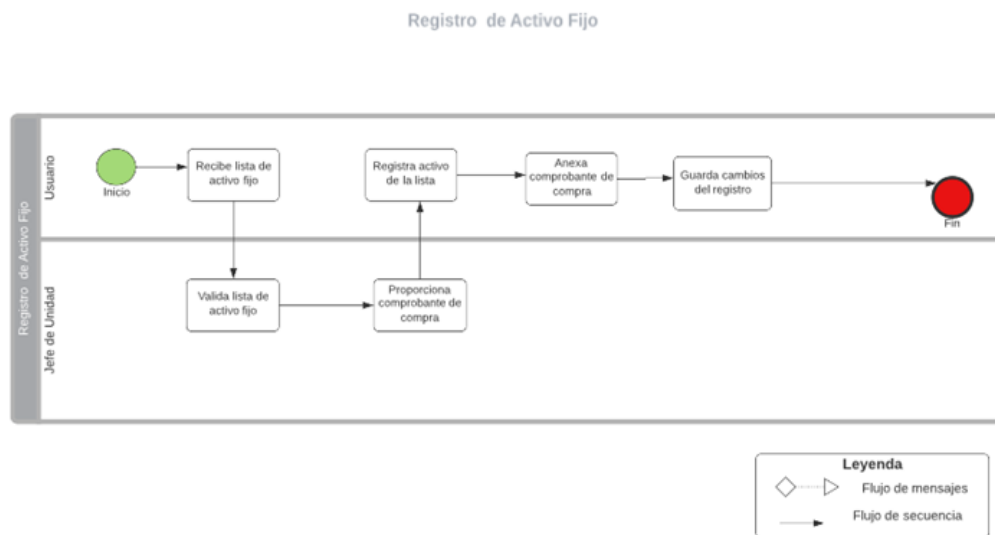


Ilustración 47: Diagrama de procesos, registro de activo fijo.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia y realiza el registro de activo fijo
2. Finaliza Asignación.
3. Recibe lista de activo fijo.
4. Registra activo de la lista.
5. Anexa comprobante de compra
6. Guarda cambios del registro

Jefe de Unidad:

1. Valida lista de activo fijo.
2. Proporciona comprobante de compra.

Diagrama de Asignación de Activo fijo

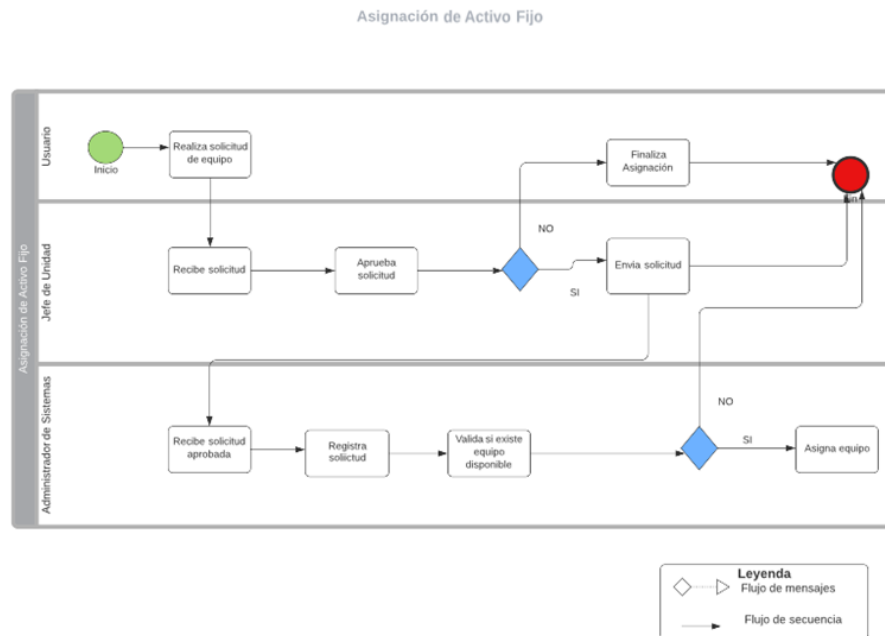


Ilustración 48: Diagrama de procesos, asignación de activo fijo.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia y realiza solicitud de equipo
2. Finaliza Asignación.

Jefe de Unidad.

1. Recibe solicitud
2. Aprueba solicitud.
3. Envía solicitud.

Administrador de Sistemas:

1. Recibe solicitud aprobada.
2. Registra solicitud.
3. Valida si existe equipo disponible.
4. Asigna equipo.

Diagrama de Descargo de Activo Fijo

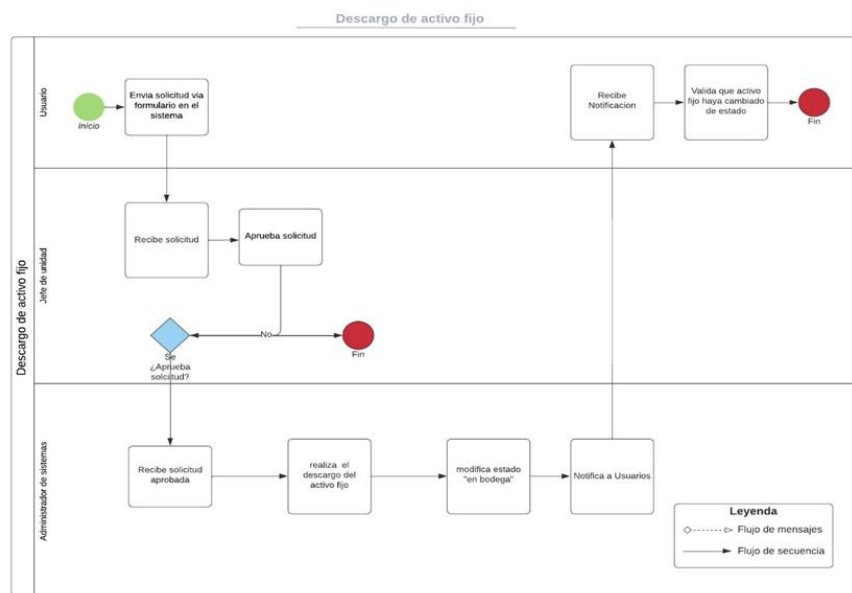


Ilustración 49: Diagrama de procesos, descargo de activo fijo.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia proceso llenando el formulario de solicitud de descargo en el sistema.
2. Recibe notificación de descargo.
3. Valida que el activo fijo haya cambiado de estado.

Jefe de Unidad.

1. Recibe notificación en el sistema.
2. Aprueba solicitud.

Administrador de Sistemas:

1. Verifica solicitud aprobada
2. Realiza el descargo del activo fijo
3. Modifica el estado “en bodega”
4. Notifica al usuario acerca de cambio

Diagrama de Salida de Activo Fijo

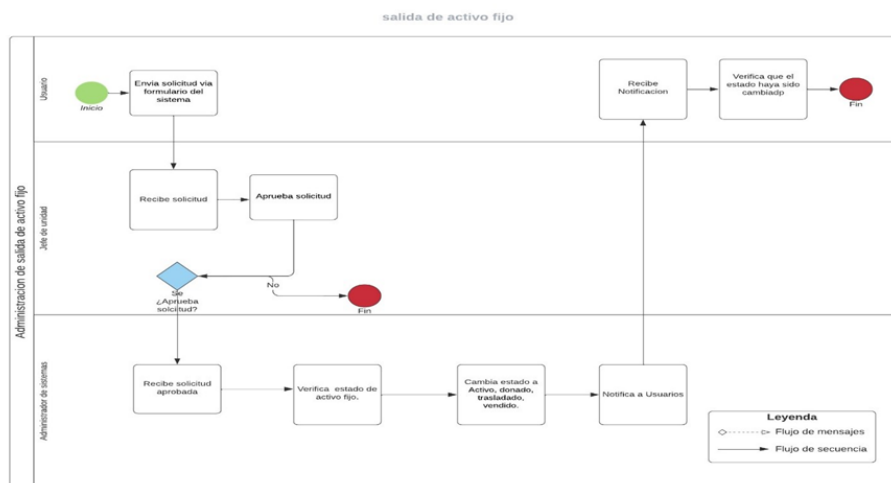


Ilustración 50: Diagrama de procesos, salida de activo fijo.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia proceso llenando el formulario de salida en el sistema.
2. Recibe notificación.
3. Valida que el activo fijo haya cambiado de estado.

Jefe de Unidad.

1. Recibe notificación en el sistema.
2. Aprueba/deniega solicitud.

Administrador de Sistemas:

1. Verifica solicitud aprobada
2. Realiza la salida del activo fijo
3. Modifica el estado del activo fijo a Activo, donado, trasladado, vendido.
4. Notifica al usuario acerca de cambio

Diagrama de Préstamo de Activo Fijo entre unidades.

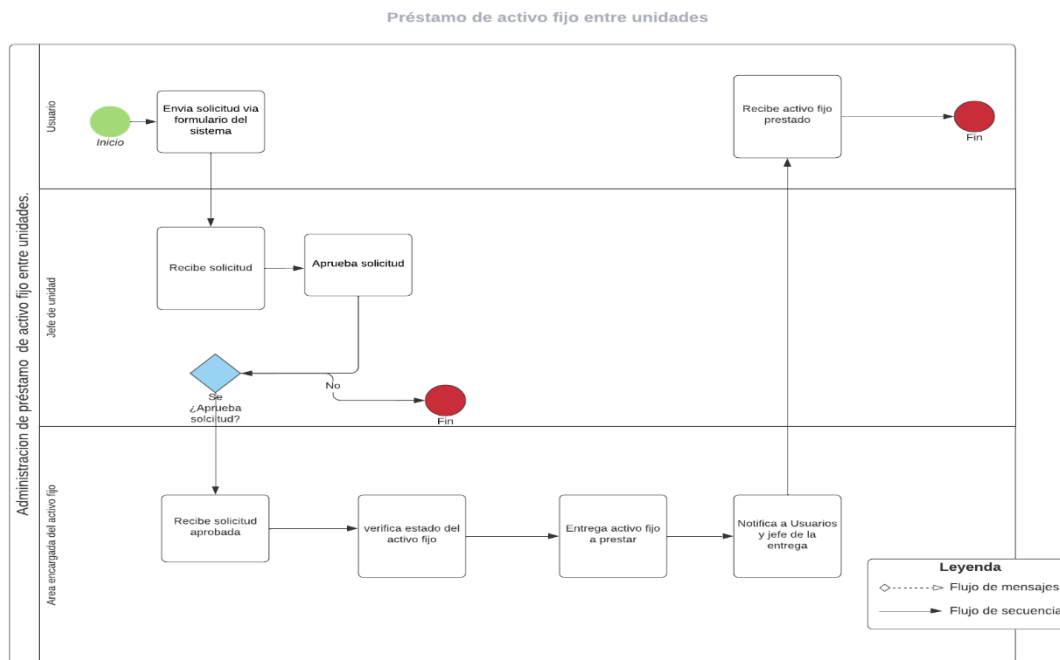


Ilustración 51: Diagrama de procesos, préstamo de activo fijo entre unidades.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia proceso llenando el formulario de solicitud de préstamo entre unidades en el sistema.
2. Recibe notificación de préstamo.
3. Valida que el activo fijo haya cambiado de estado.

Jefe de Unidad.

1. Recibe notificación en el sistema.
2. Aprueba solicitud.

Administrador de Sistemas:

1. Verifica solicitud aprobada
2. Realiza el descargo del activo fijo
3. Modifica el estado.
4. Notifica al usuario acerca de cambio.

Diagrama de Préstamo de Activo Fijo Externo

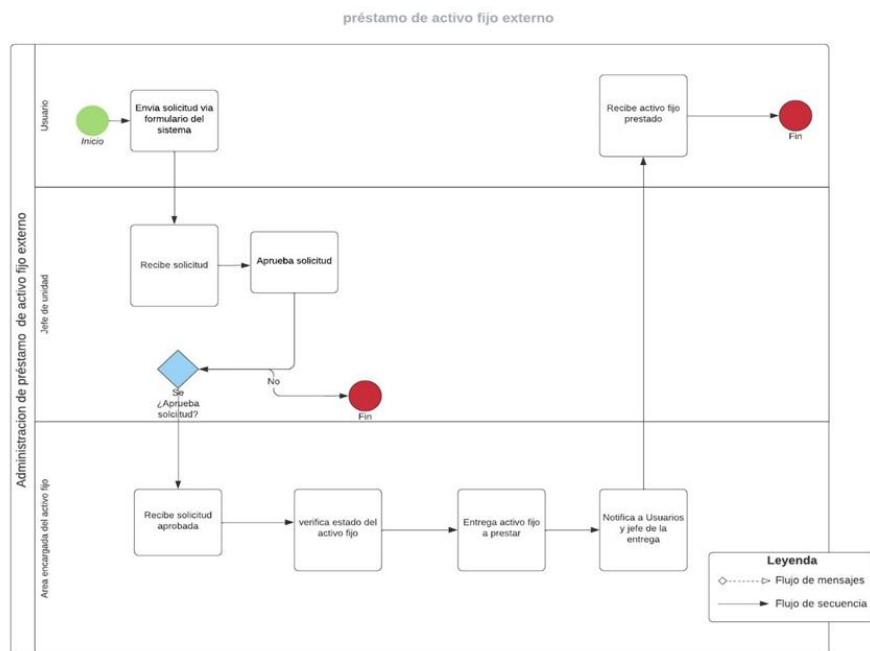


Ilustración 52: Diagrama de procesos, préstamo de activo fijo externo.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia proceso llenando el formulario de solicitud de préstamo externo en el sistema.
2. Recibe notificación de préstamo.
3. Valida que el activo fijo haya cambiado de estado.

Jefe de Unidad.

1. Recibe notificación en el sistema.
2. Aprueba solicitud.

Administrador de Sistemas:

5. Verifica solicitud aprobada
6. Realiza el descargo del activo fijo
7. Modifica el estado.
8. Notifica al usuario acerca de cambio.

Diagrama de Generación de Reportes

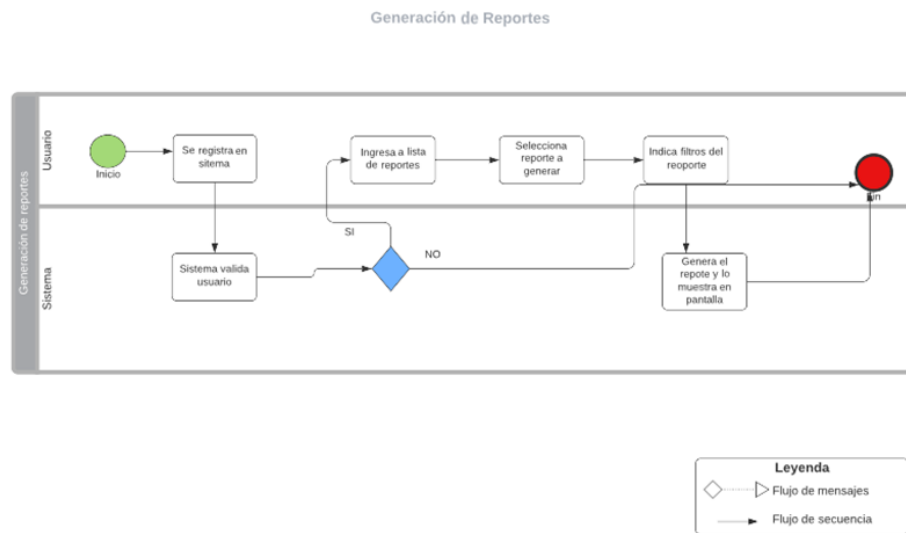


Ilustración 53: Diagrama de procesos, generación de reportes.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia registrándose en sistema.
2. Ingresa a lista de reportes.
3. Selecciona reporte a generar.
4. Indica filtros del reporte.

Sistema:

1. Valida usuario
2. Genera el reporte y lo muestra en pantalla.

Diagrama de gestión de mantenimientos.

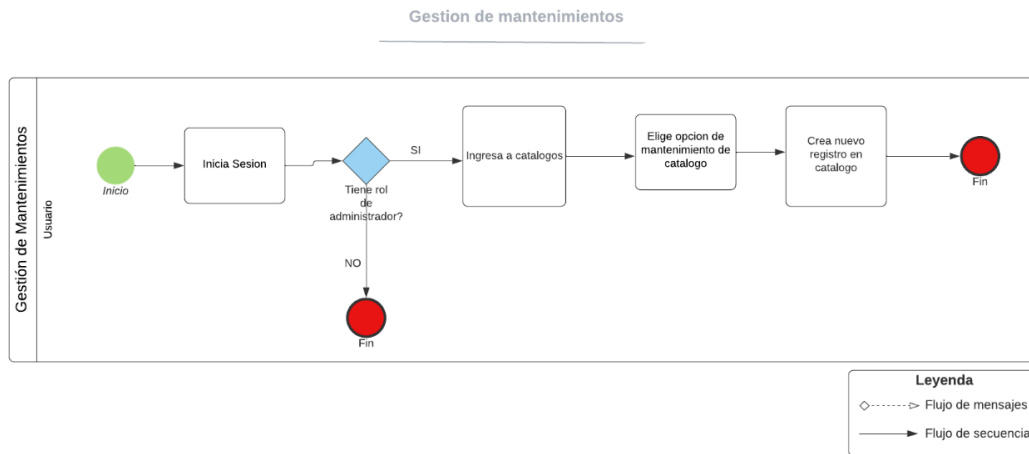


Ilustración 54: Diagrama de procesos, gestión de mantenimientos.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia registrándose en sistema.

Si tiene permisos para los mantenimientos de catalogo:

2. Ingressa a lista de catálogos.
3. Selecciona mantenimiento de cuentas, plaza, departamento, marca, proveedor.
4. Crea nuevo registro en catálogo.

Si no tiene permisos para los mantenimientos:

Fin de proceso.

Diagrama de configuración general del sistema.

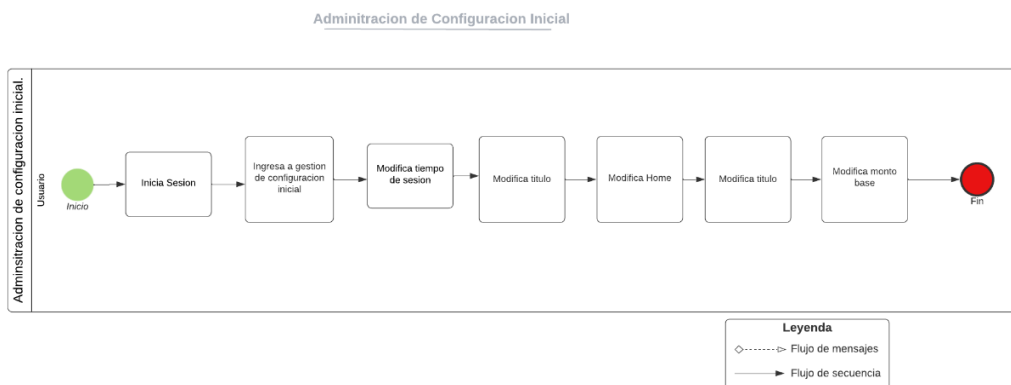


Ilustración 55: Diagrama de procesos, configuración general del sistema.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia registrándose en sistema.
2. Inicia a la gestión de configuración inicial del sistema.
3. Modifica tiempo de sesión.
4. Modifica título.
5. Modifica Home.
6. Modifica monto base.

Diagrama de gestión de activo fijo en préstamo.

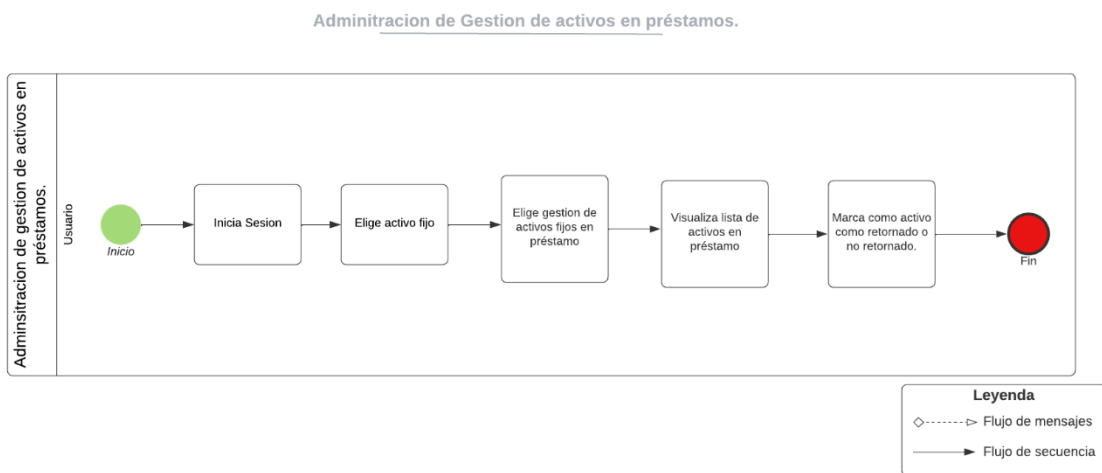


Ilustración 56: Diagrama de procesos, gestión de activo fijo en préstamo.

Descripción:

Usuario:

1. Inicia sesión registrándose en el sistema.
2. Elige opción de activo fijo en menú izquierdo.
3. Elige opción de gestión de activo fijo en préstamo.
4. Visualiza lista de activos fijos en préstamos ya sea internos o externos.
5. Elige activo fijo a procesar.
6. Marca como retornado o no retornado un activo fijo.

10. Diagramas de Caso de Uso.

Después de haber analizado la lista de requerimientos y las historias de usuario, hemos elaborado los diversos diagramas los cuales nos ayudan a validar las relaciones que tiene cada proceso con el o los usuarios.

En esta sección del documento se muestra un conjunto de diagramas de Casos de Uso con su respectiva narración.

Administración General

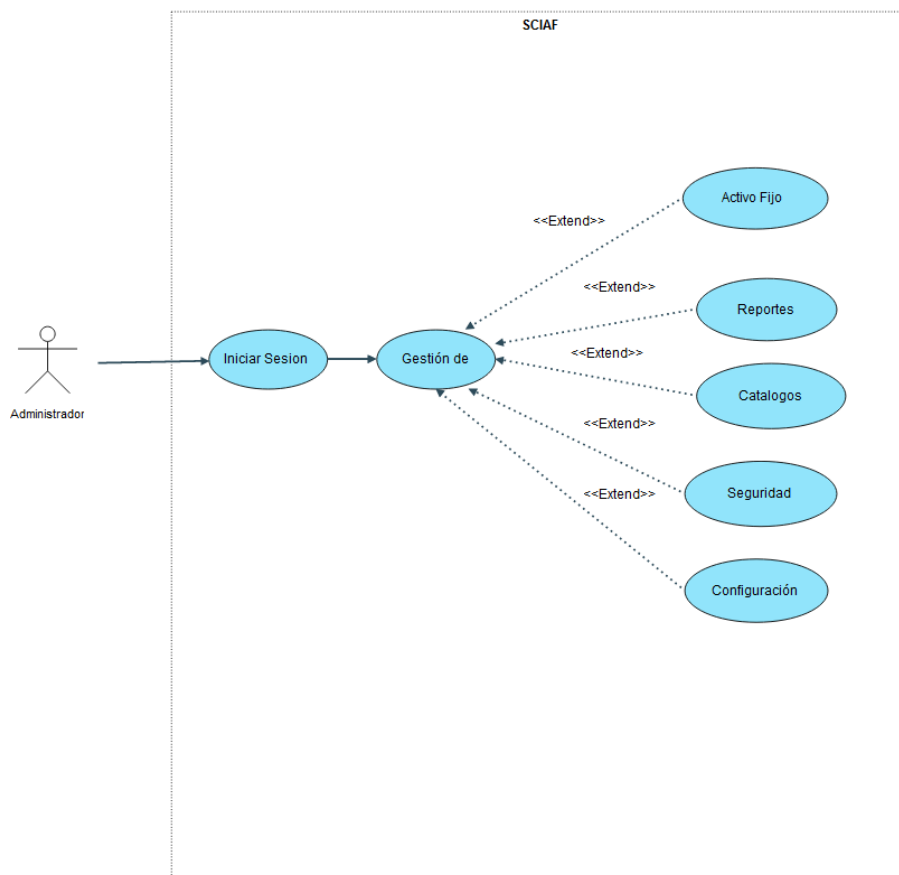


Ilustración 57: Diagrama de caso de uso general del sistema.

Inicio de Sesión

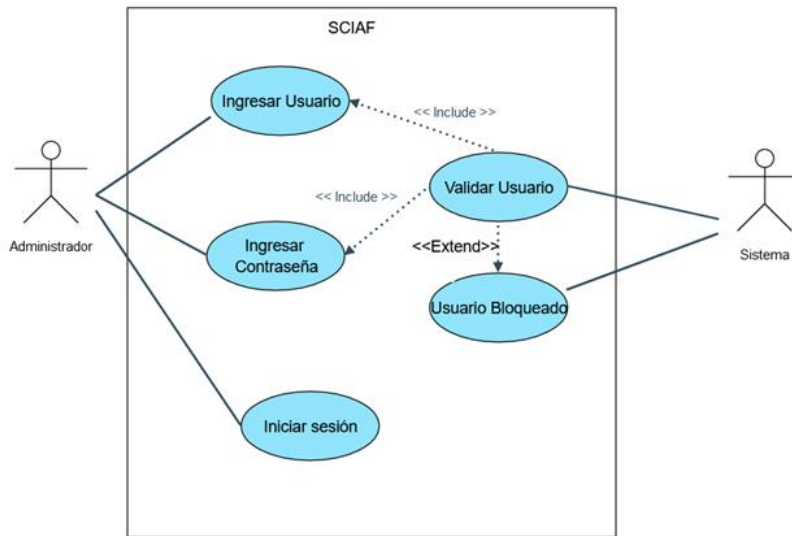


Ilustración 58: Diagrama de caso de uso, inicio de sesión.

Narración del caso de uso.

Caso de uso	Inicio de sesión	No. CDU 1
Actores	Usuario Administrador	
Descripción	Caso de uso para inicio de sesión	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra al Inicio de sesión. 2. El usuario ingresa usuario y contraseña. 3. Sistema valida credenciales. 4. Sistema inicia sesión y carga la información a la que tiene permiso el usuario 	
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Credenciales son invalidas. 2.2 Sistema muestra mensaje de error, por credenciales invalidas o usuario bloqueado. 2.3 Vuelve al paso 2 del flujo normal 	
Precondición	Para poder registrarse con satisfacción debe existir el usuario y la contraseña en la base de datos.	
Post condición	A ingresar el usuario tiene acceso a la información que se habilita de acuerdo con el permiso que tiene asignado.	

Ilustración 59: Tabla con descripción de caso de uso, inicio de sesión.

Administración de usuarios

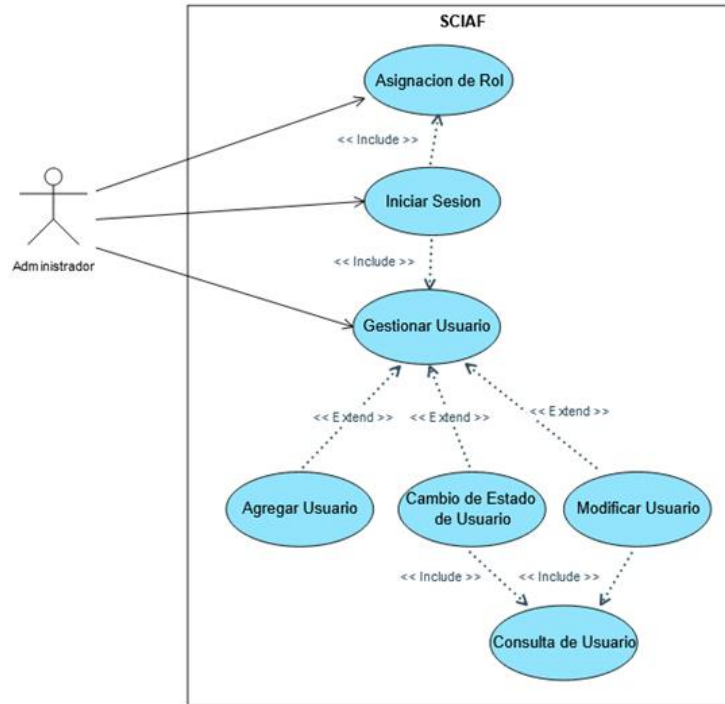


Ilustración 60: Diagrama de caso de uso administración de usuarios.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Inicio de sesión	No. CDU 2
Actores	Usuario Administrador	
Descripción	Caso de uso para Administración de usuarios	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión. 2. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario selecciona la opción "Seguridad" seguido de "Usuarios" del menú 4. El sistema muestra los usuarios ya ingresados en el sistema. 5. El sistema muestra las opciones: Agregar nuevo usuario. <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de estado de usuario. • Modificar usuario. • Consulta de usuario. 6. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 	
Flujo Alternativo	2.1 Credenciales son invalidas.	

	<p>2.3 Sistema muestra solo las opciones que tiene disponibles el usuario, según sus permisos.</p> <p>5.2.1 Si se selecciona la opción cambio de estado, se habilita para que se pueda elegir en habilitar o deshabilitar el usuario</p> <p>5.3.1 Si se elige modificar usuario, se puede editar el rol que este usuario tiene.</p> <p>5.4.1 Se busca el usuario a consultar en la lista.</p>
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema como Administrador.
Post condición	Éxito: El usuario realizó la operación correctamente Fracaso: El usuario no pudo realizar la operación

Ilustración 61: Tabla con descripción de caso de uso, administración de usuarios.

Administración de Rol

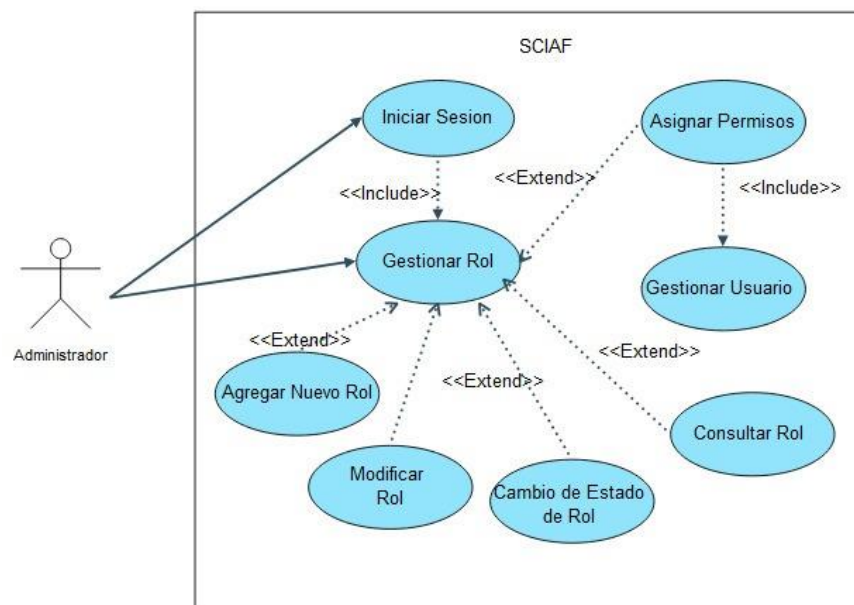


Ilustración 62: Diagrama de caso de uso, administración de roles.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Inicio de sesión	No. CDU 3
Actores	Administración de Rol	
Descripción	Caso de uso para Administración de rol	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión 2. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario selecciona la opción "Gestión de roles" del menú 4. El sistema muestra los roles existentes en el sistema. 5. El sistema muestra las opciones: 6. Agregar nuevo rol 7. Modificar rol 8. Cambio de estado de rol. 9. Asignar permisos. 10. Consultar Rol. 11. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 	
Flujo Alternativo	<p>2.1 Credenciales son invalidas.</p> <p>2.3 Sistema muestra las opciones disponibles para el usuario.</p>	
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema como Administrador.	
Post condición	<p>Éxito: El usuario realizó la operación correctamente</p> <p>Fracaso: El usuario no pudo realizar la operación</p>	

Ilustración 63: Tabla con descripción de caso de uso, administración de roles.

Administración de activo fijo

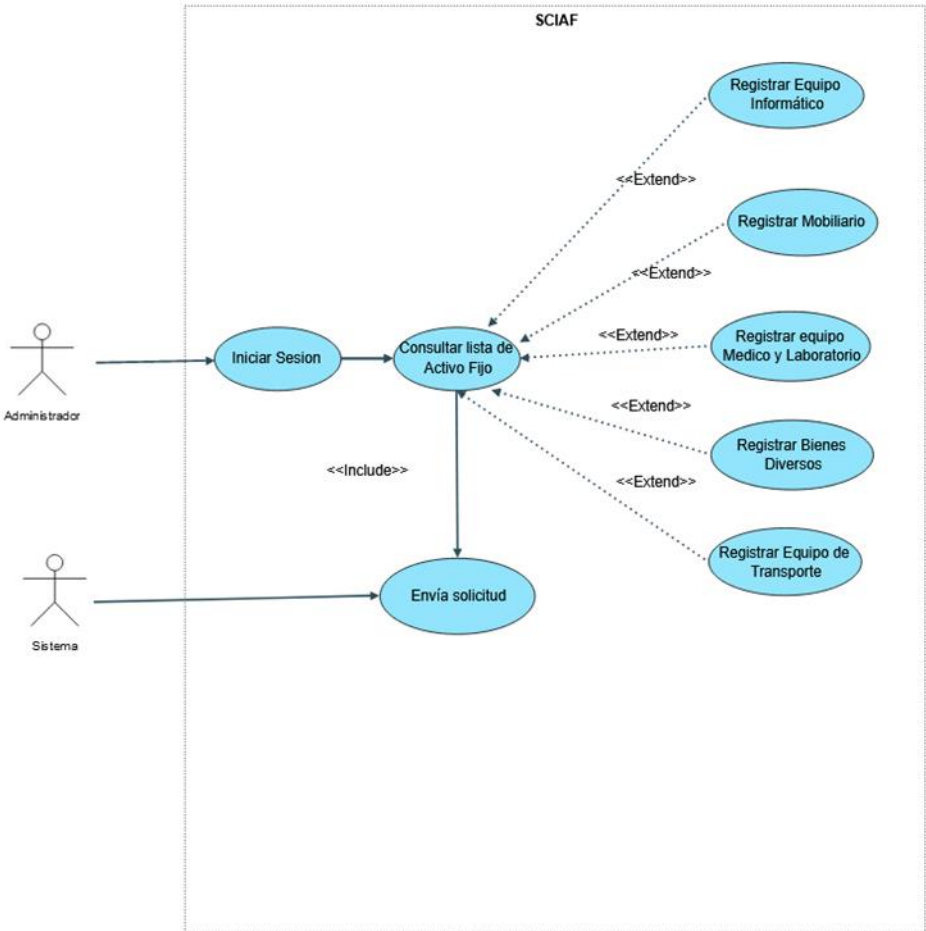


Ilustración 64: Diagrama de caso de uso, administración de activo fijo.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Inicio de sesión	No. CDU 4
Actores	Administración de activo fijo	
Descripción	Caso de uso para administración de activo fijo	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión. 2. El usuario ingresa al sistema. 3. El usuario selecciona la opción “Consultar lista de activo fijo” del menú. 4. El sistema muestra los activos fijos existentes. 5. El sistema muestra las opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Registrar mobiliario • Registrar equipo informático. • Registrar equipo médico y laboratorio. • Registrar bienes diversos. • Registrar equipo de transporte. 6. El usuario realiza la solicitud. 7. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 	
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Credenciales son invalidas. 2.3 Sistema muestra solo las opciones que tiene disponibles el usuario, según sus permisos. 	
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema con un rol.	
Post condición	<p>Éxito: El usuario realizó la operación correctamente</p> <p>Fracaso: El usuario no pudo realizar la operación</p>	

Ilustración 65: Tabla con descripción de caso de uso, administración de activo fijo.

Asignación de activo fijo

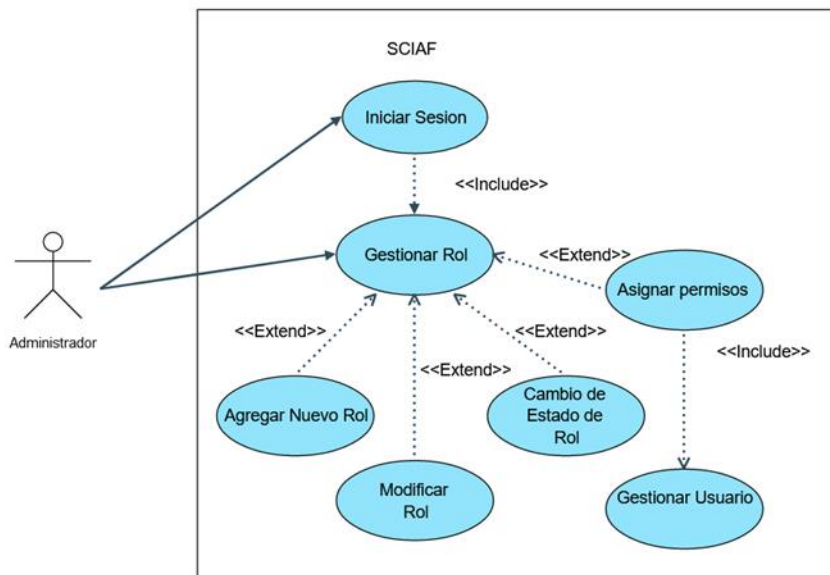


Ilustración 66: Diagrama de caso de uso, asignación de activo fijo.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Asignación de Activo Fijo	No. CDU 5
Actores	Usuario Administrador	
Descripción	Caso de uso que permite la asignación de un activo fijo a un usuario del sistema.	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión del sistema. 2. El usuario selecciona la opción "Asignación de fijo" del menú. 3. El sistema muestra los activos fijos ya ingresados. 4. El usuario selecciona "Asignar activo fijo". 5. Sistema muestra formulario para asignar activo fijo. 6. El usuario ingresa información de asignación de activo fijo y seleccionar la opción guardar. 7. El sistema valida la información de la asignación de activo fijo. 8. El sistema guarda asignación en la base de datos. 	

	9. El sistema muestra mensaje de confirmación de la operación.
Flujo Alternativo	2.1 Si el usuario no cuenta con los permisos para la acción. 4.1 Sistema muestra formulario para asignar activo fijo. 5.1 Usuario ingresa información para asignar activo fijo. 5.2 Sistema valida la información de la asignación de activo fijo. 5.3 Sistema guarda asignación en la base de datos 5.4 Sistema muestra mensaje de confirmación de la operación.
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema como jefe de activo fijo
Post condición	Éxito: El usuario realizó la operación correctamente Fracaso: El usuario no pudo realizar la operación

Ilustración 67: Tabla con descripción de caso de uso, asignación de activo fijo.

Administración de unidades

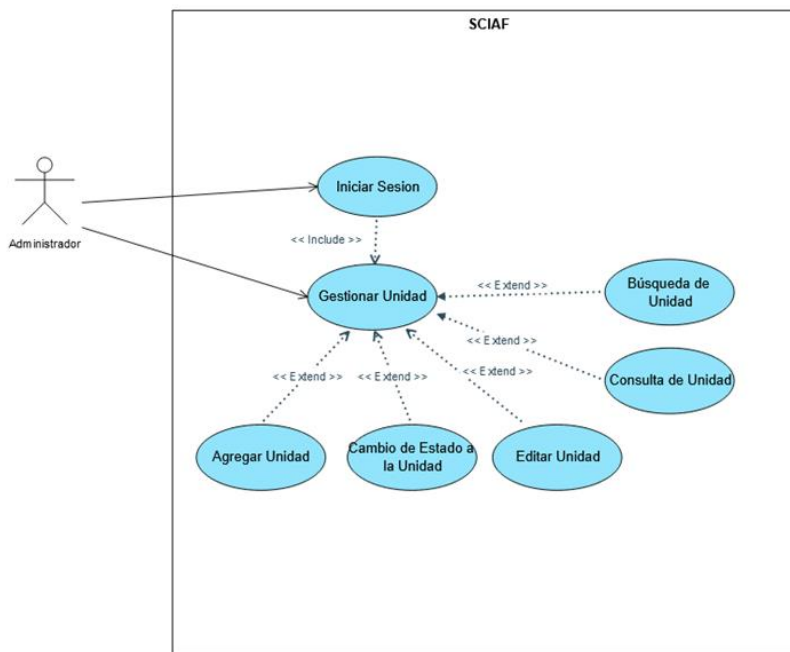


Ilustración 68: Diagrama de caso de uso, administración de unidades.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Administración de Unidades	No. CDU 6
Actores	Administrador	
Descripción	Caso de uso que permite la gestión de unidades o departamentos de la institución.	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio del sistema. 2. El usuario selecciona la opción “Gestión de Unidades o Departamentos” del menú principal. 3. El sistema muestra las unidades o los departamentos ya ingresados en el sistema y muestra las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Editar Unidad • Eliminar • Agregar nueva Unidad • Consultar Unidad • Búsqueda de Unidad 4. Si la opción seleccionada es “Editar unidad o departamento”. 5. Usuario selecciona unidad o departamento a editar. 6. Sistema muestra el formulario para edición. 7. Usuario ingresa información a modificar y selecciona la opción guardar 8. Sistema valida la información guardada. 9. Sistema muestra mensaje de confirmación de la operación. 	
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 Si la opción seleccionada es “Eliminar unidad o departamento”. 4.1.2 Usuario selecciona la unidad o departamento a eliminar 4.1.3 Sistema muestra cuadro de confirmación de operación. 4.1.4 Usuario selecciona la acción de continuar 4.1.5 Sistema elimina lógicamente la unidad o el departamento de la base de datos 	

	<p>4.1.6 Sistema muestra mensaje de confirmación de la operación.</p> <p>4.1.7 Regresa al paso 3 del flujo principal.</p> <p>4.2.1 Si la opción seleccionada es “Agregar nueva unidad o departamento”.</p> <p>4.2.2 Sistema muestra el formulario para el nuevo registro.</p> <p>4.2.3 Usuario ingresa la información del nuevo registro y presiona guardar.</p> <p>4.2.4 Sistema valida la información del nuevo registro.</p> <p>4.2.5 Sistema muestra mensaje de confirmación de la operación.</p> <p>4.2.6 Regresa al paso 3 del flujo principal.</p>
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema.
Post condición	Éxito: El usuario realizó la operación correctamente

Ilustración 69: Tabla con descripción de caso de uso, administración de unidades.

Solicitud de préstamo entre unidades

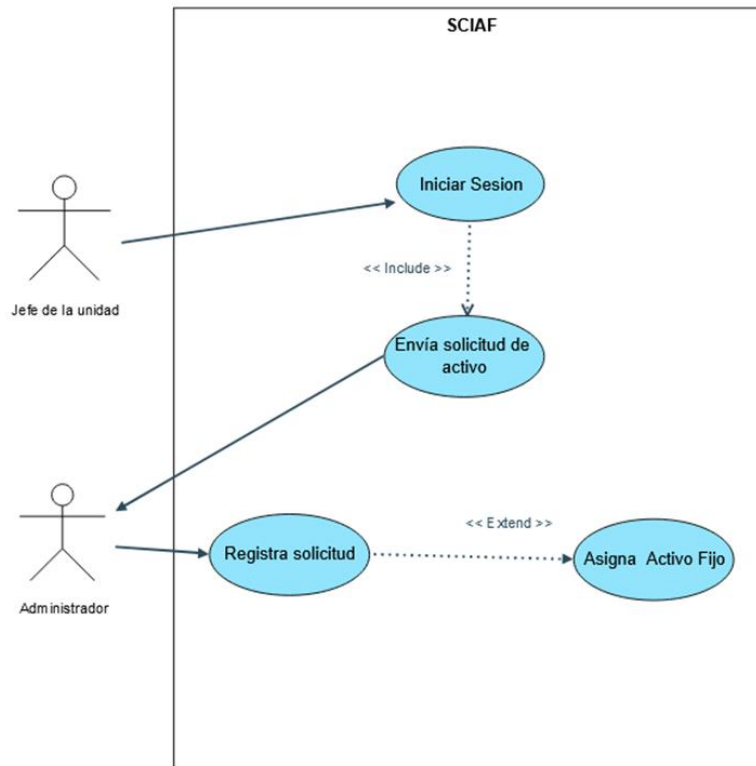


Ilustración 70: diagrama de caso de uso, préstamo entre unidades.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Solicitud de préstamo entre unidades	No. CDU 7
Actores	Jefe de unidad solicitante, jefe administrador.	
Descripción	Caso de uso que solicita préstamo de activo entre unidades.	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador ingresa a la pantalla de inicio del sistema. 2. El jefe de la unidad solicitante envía solicitud de préstamo de activo. 3. El Administrador recibe solicitud de préstamo. 4. El Administrador registra solicitud de préstamo. 5. El Administrador asigna el activo fijo a prestar. 	

Flujo Alternativo	2.1 El Administrador niega la solicitud, por falta de activo 2.2 El usuario recibe notificación de solicitud denegada.
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema.
Post condición	Éxito: El usuario realizó la operación correctamente.

Ilustración 71: Tabla con descripción de caso de uso, solicitud de préstamo entre unidades.

Solicitud de descargo de activo fijo

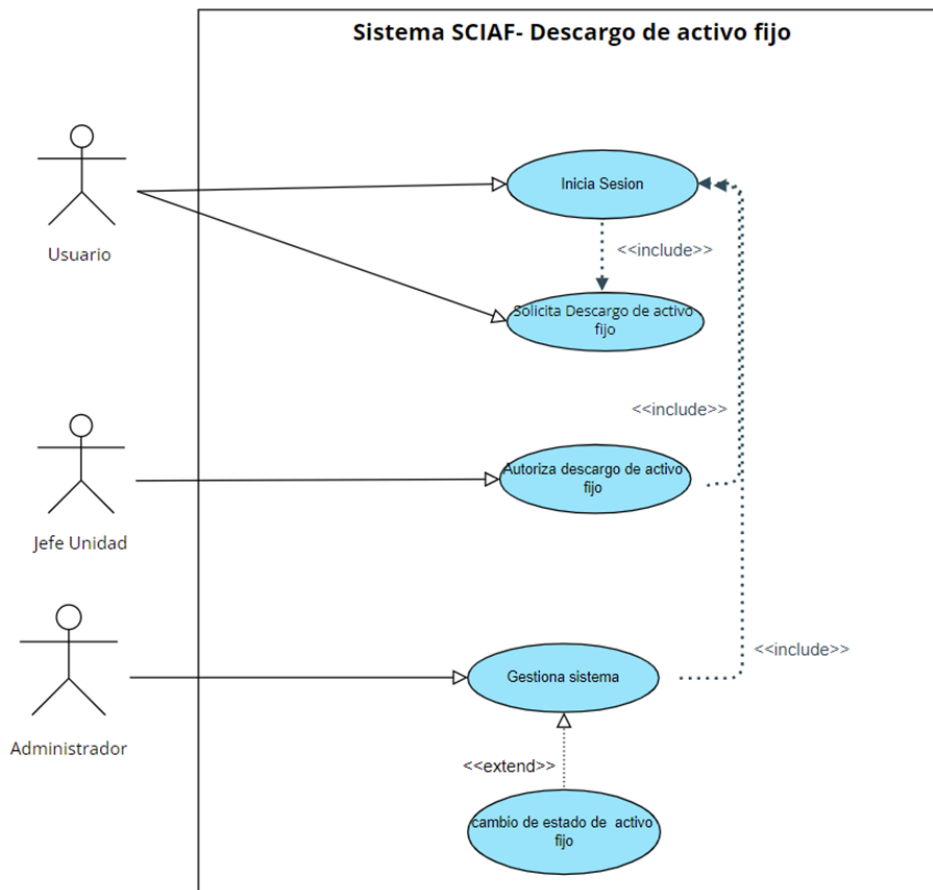


Ilustración 72: Diagrama de caso de uso, solicitud de descargo de activo fijo.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Solicitud de Descargo de Activo Fijo	No. CDU 8
Actores	Usuario, jefe unidad de activo fijo, administrador del sistema	
Descripción	Caso de uso que solicitar descargo de activo fijo	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio del sistema. 2. El usuario selecciona la opción "Solicitar descargo" del menú principal. 3. El sistema muestra formulario de descargo de activo dijo. 4. El usuario llena formulario con datos solicitados. 5. El usuario envía formulario completado. 6. El jefe de la unidad UABI recibe solicitud de descargo. 7. El jefe de UABI aprueba la solicitud recibida. 8. El administrador del sistema verifica la solicitud. 9. El administrador del sistema realiza la modificación del activo fijo cambiando el estado a descargado. 10. El administrador del sistema envía notificación de cambio. 11. El usuario recibe notificación. 12. El usuario comprueba que el activo fijo haga sido descargado. 	
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 7.1 El jefe de unidad de activo fijo niega la solicitud 7.2 El usuario recibe notificación de solicitud denegada. 7.3 Finaliza proceso 	
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema.	
Post condición	Éxito: El usuario realizó la operación correctamente.	

Ilustración 73: Tabla con descripción de caso de uso, solicitud de descargo de activo fijo.

Salida de activo fijo

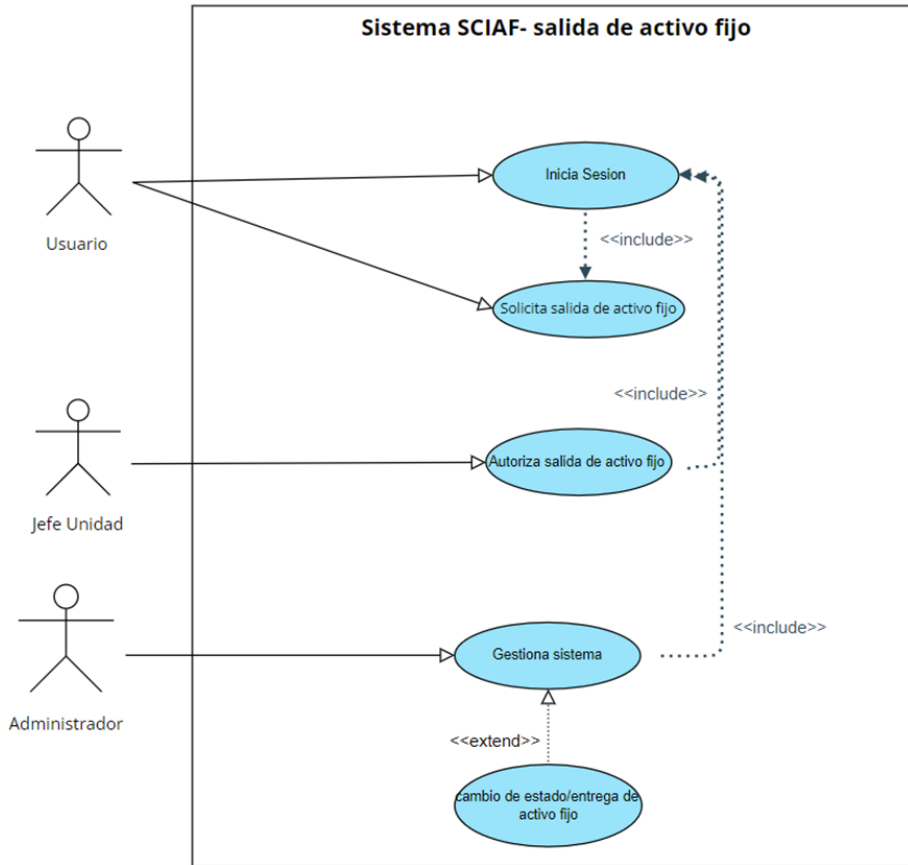


Ilustración 74: Diagrama de caso de uso, salida de activo fijo.

Narración del caso de uso.

Caso de uso	Salida de Activo Fijo	No. CDU 9
Actores	Usuario, jefe de unidad de activo fijo, administrador del sistema	
Descripción	Caso de uso que solicitar salida de activo fijo	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio del sistema. 2. El usuario selecciona la opción "Solicitar salida" del menú principal. 3. El sistema muestra formulario de salida de activo fijo. 4. El usuario llena formulario con datos solicitados. 5. El usuario envía formulario completado incluyendo la carta de entendimiento o carta de venta. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 6. El jefe de la unidad de activo fijo recibe solicitud de salida de activo fijo. 7. El jefe de unidad de activo fijo aprueba la solicitud recibida. 8. El administrador del sistema verifica la solicitud. 9. El administrador del sistema realiza la modificación del activo fijo cambiando el estado ha donado, vendido o traslado. 10. El administrador del sistema envía notificación de cambio. 11. El usuario recibe notificación. 12. El usuario comprueba que el activo fijo haga sido descargado.
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 7.1 El jefe de unidad de activo fijo niega la solicitud 7.2 El usuario recibe notificación de solicitud denegada. 7.3 Finaliza proceso
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema.
Post condición	Éxito: El usuario realizó la operación correctamente.

Ilustración 75: Tabla con descripción de caso de uso, salida de activo fijo.

Préstamo de activo fijo externo.

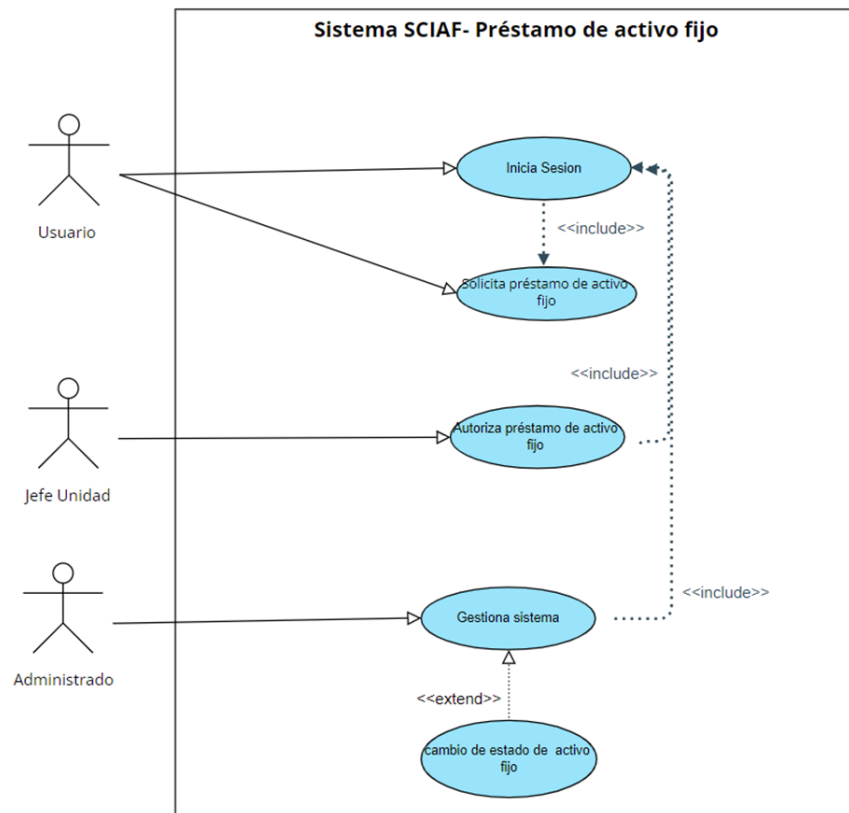


Ilustración 76: Diagrama de activo fijo, préstamo de activo fijo.

Narración del caso de uso.

Caso de uso	Préstamo de Activo Fijo	No. CDU 10
Actores	Usuario, jefe de unidad de activo fijo, administrador del sistema	
Descripción	Caso de uso que solicitar préstamo de activo fijo	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio del sistema. 2. El usuario selecciona la opción "Solicitar préstamo" del menú principal. 3. El sistema muestra formulario de préstamo de activo fijo. 4. El usuario llena formulario con datos solicitados. 5. El usuario envía formulario completado. 6. El jefe de la unidad de activo fijo recibe solicitud de salida de activo fijo. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 7. El jefe de unidad de activo fijo aprueba la solicitud recibida. 8. El administrador del sistema verifica la solicitud. 9. El administrador del sistema realiza la modificación del activo fijo cambiando el estado. 10. El administrador del sistema envía notificación. 11. El usuario recibe notificación. 12. El usuario recibe activo fijo en calidad de préstamos.
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 7.1 El jefe de unidad de activo fijo niega la solicitud 7.2 El usuario recibe notificación de solicitud denegada. 7.3 Finaliza proceso
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema.
Post condición	Éxito: El usuario realizó la operación correctamente.

Ilustración 77: Tabla con descripción de caso de uso, préstamo de activo fijo.

Generación de reportes

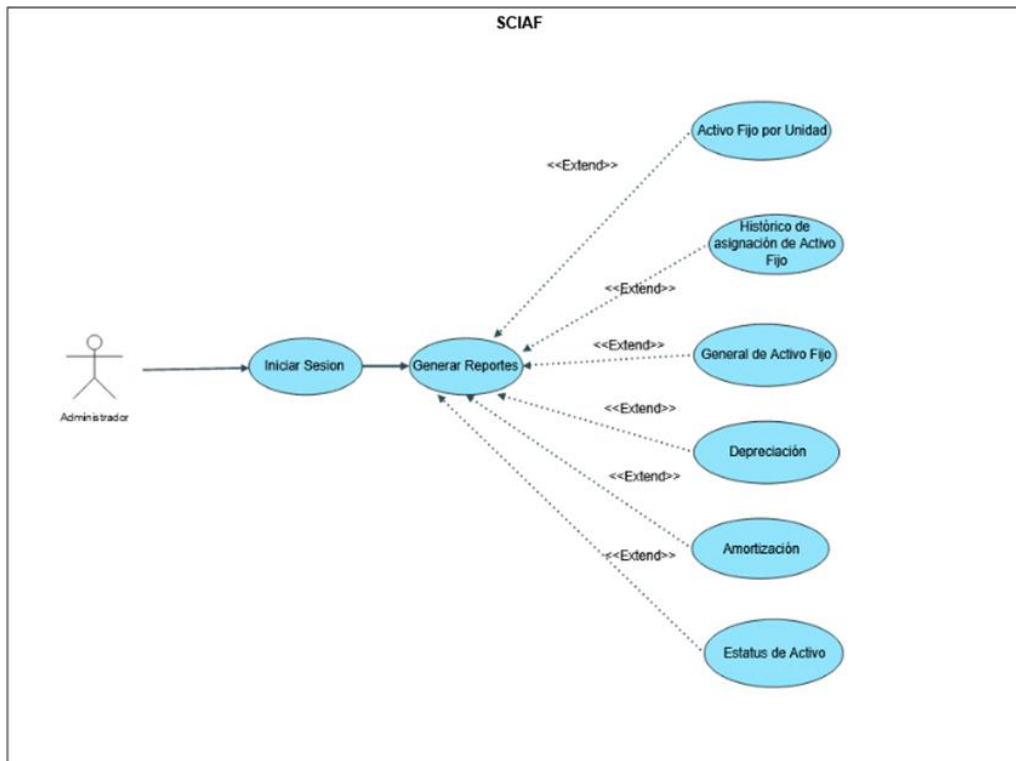


Ilustración 78: Diagrama de caso de uso, generación de reportes.

Narración del caso de uso.

Caso de uso	Generación de Reportes	No. CDU 11
Actores	Usuario Administrador	
Descripción	Caso de uso que permite la generación de reportes	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión del sistema. 2. El usuario selecciona la opción "Generar Reportes" del menú principal. 3. El sistema muestra la lista de reportes que se pueden generar. 4. El usuario selecciona el reporte que desea generar. 5. Sistema muestra el formulario para colocar el filtro del reporte a generar. 6. El usuario ingresa la información del filtro y presiona la opción generar. 7. El sistema valida la información del filtro. 8. El sistema muestra la información del reporte generado. 9. El sistema muestra opción de exportar a PDF. 	
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Si el usuario no cuenta con los permisos para la acción, no se mostrará la lista de reportes. 6.1 Sistema muestra error por el filtro ingresado. 	
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema como jefe de activo fijo	
Post condición	<p>Éxito: El usuario realizó la operación correctamente.</p> <p>Fracaso: El usuario no pudo realizar la operación.</p>	

Ilustración 79: Tabla con descripción de caso de uso, generación de reportes.

Administración de Configuración General

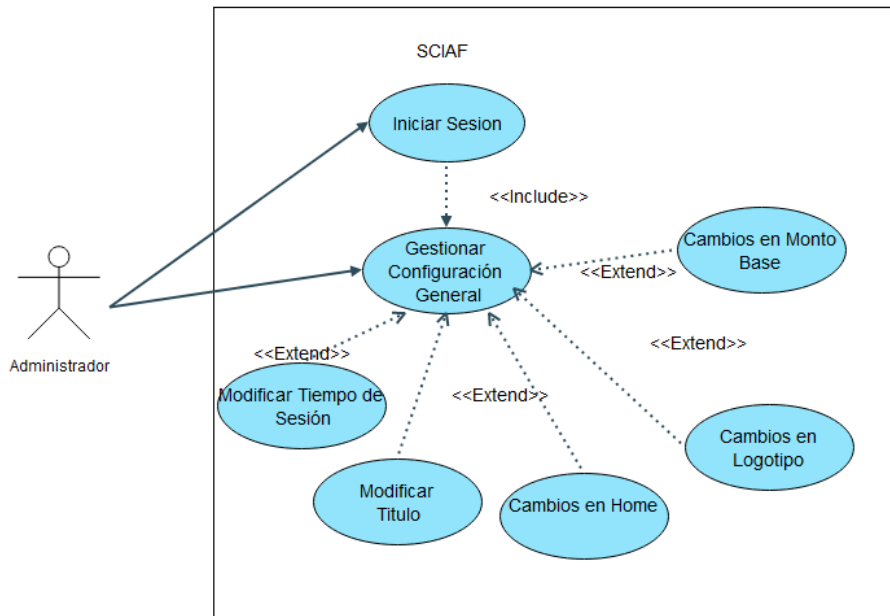


Ilustración 80: Diagrama de caso de uso, administración de configuración general.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Inicio de sesión	No. CDU 12
Actores	Administración de Configuración General	
Descripción	Caso de uso para Administración General del Sistema	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión 2. El usuario ingresa al sistema. 3. El usuario selecciona la opción "Configuración" del menú. 4. El sistema muestra todas las opciones que se pueden configurar. 5. El sistema muestra las opciones: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Tiempo de Sesión. 5.2 Título. 5.3 Home. 5.4 Logotipo. 5.5 Monto Base 6. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 	

Flujo Alternativo	2.1 Credenciales son invalidas. 2.2 Sistema muestra las opciones disponibles para el usuario.
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema como Administrador.
Post condición	Éxito: El usuario realizó la operación correctamente. Fracaso: El usuario no pudo realizar la operación.

Ilustración 81: Tabla con descripción de caso de uso, administración de configuración general.

Gestión de Activos en Prestamos

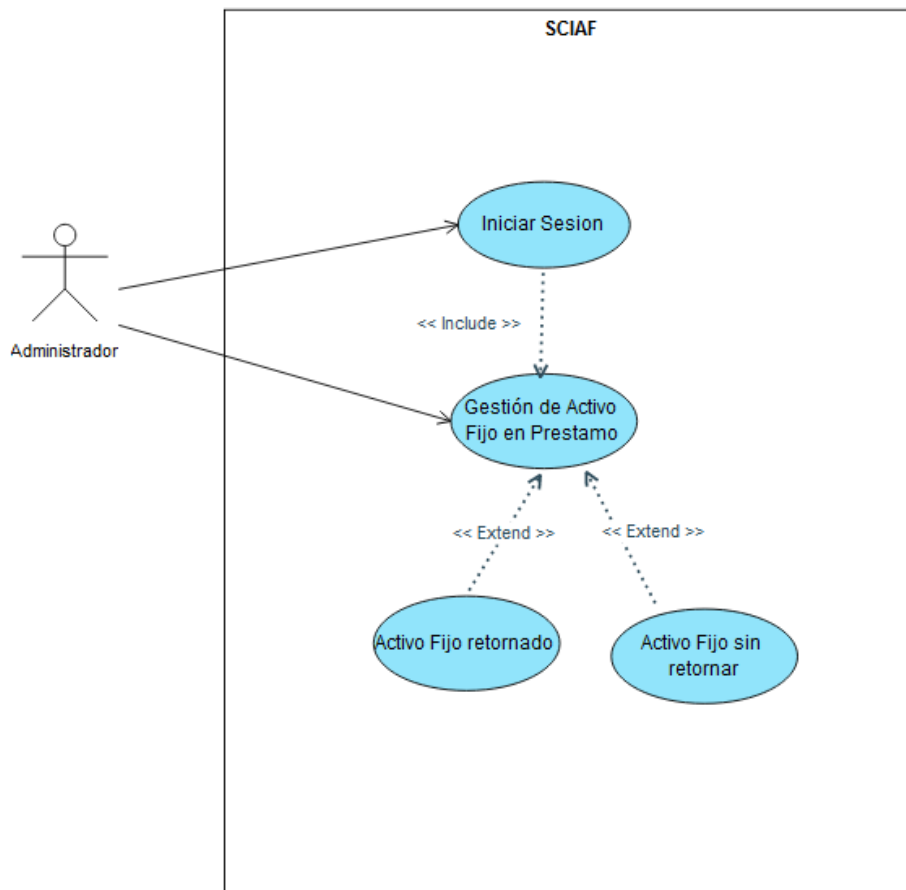


Ilustración 82: Diagrama de caso de uso, gestión de activo en préstamo.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Inicio de sesión	No. CDU 13
Actores	Gestión de Activo Fijo en Préstamo.	
Descripción	Caso de uso para Gestionar Activo Fijo en Préstamo.	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión 2. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario selecciona la opción "Gestión de Activos en Préstamo" del menú de Activo Fijo. 4. El sistema muestra la lista de los registros de préstamo si los hay. 5. El usuario ingresa a un registro de la lista. 6. El Sistema despliega un cuadro para marcar si el activo ha sido retornado o no. 7. El sistema muestra opción para agregar comentarios. 	
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Credenciales son invalidas. 2.2 Sistema muestra las opciones disponibles para el usuario. 	
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema como Administrador.	
Post condición	<p>Éxito: El usuario realizó la operación correctamente</p> <p>Fracaso: El usuario no pudo realizar la operación</p>	

Ilustración 83: Tabla con descripción de caso de uso, gestión de activo fijo en préstamo.

Gestión de Mantenimientos

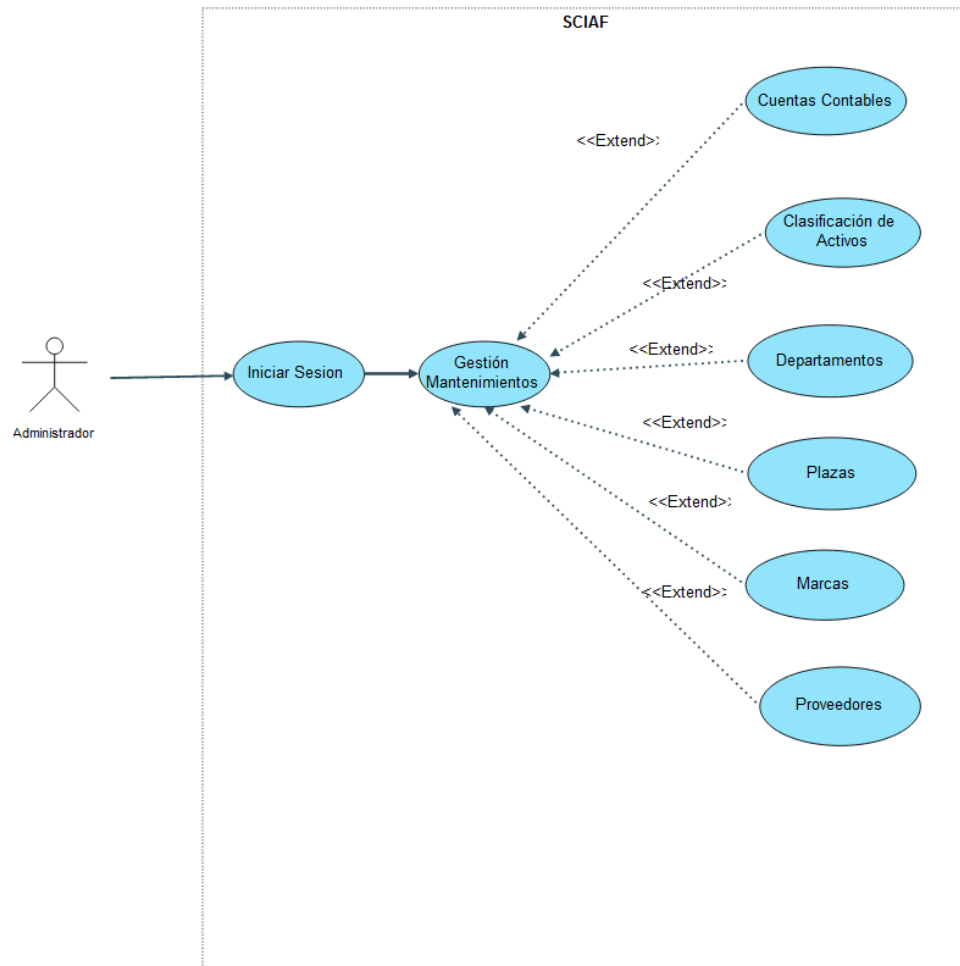


Ilustración 84: Diagrama de caso de uso, gestión de mantenimientos.

Narración del caso de uso

Caso de uso	Inicio de sesión	No. CDU 14
Actores	Administración de Mantenimientos.	
Descripción	Caso de uso para administrar los mantenimientos.	
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la pantalla de inicio de sesión. 2. El usuario ingresa al sistema. 3. El usuario selecciona la opción "Catálogos" del menú. 4. El sistema muestra todas las opciones que se pueden configurar. 5. El sistema muestra las opciones: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Cuentas Contables. 5.2 Clasificación. 5.3 Departamentos. 5.4 Plazas. 5.5 Marcas. 5.6 Proveedores. 6. El sistema guarda los cambios en la base de datos. 	
Flujo Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Credenciales son invalidas. 3.1 Sistema muestra las opciones disponibles para el usuario. 	
Precondición	El usuario se ha autenticado en el sistema como Administrador.	
Post condición	<p>Éxito: El usuario realizó la operación correctamente</p> <p>Fracaso: El usuario no pudo realizar la operación</p>	

Ilustración 85: Tabla con descripción de caso de uso, administración de mantenimiento.

11. Metodología de desarrollo.

Una metodología de desarrollo de software es un marco de trabajo para analizar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de sistemas informáticos. Por lo cual, mediante sesiones con los usuarios, se ha determinado seguir los principios del marco de trabajo SCRUM. Es del interés de ambas partes que el avance en tareas sea el adecuado aplicando de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente en equipo, y con ello proporcionar una solución adecuada y útil para la institución.

¿Pero qué es SCRUM? Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

Se elige SCRUM como metodología ya que se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

SCRUM también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

Lo anterior está orientado para cubrir las siguientes necesidades:

1. Gestión regular de las expectativas del cliente.
2. Resultados anticipados.
3. Flexibilidad y adaptación.
4. Retorno de inversión.
5. Mitigación de riesgos.
6. Productividad y calidad.
7. Alineamiento entre cliente y equipo.

A continuación, se muestra un diagrama el cual representa el flujo de trabajo que se ha aplicado en el desarrollo del proyecto aplicando el marco de trabajo SCRUM.



Ilustración 86: Metodología de trabajo de Scrum.

1. **Backlog del producto:** Es un listado de todas las tareas que se pretenden hacer durante el desarrollo de un proyecto. Todas las tareas por desarrollar deberán agregarse al Product Backlog, ya que deben estar siempre visibles para todo el equipo, y con ello lograr una visión clara de todo lo que se debe realizar. Cada una de estas tareas se les asignará, una prioridad en base a las necesidades del cliente y la complejidad de cada una de ellas
2. **Planificación de sprint:** Es la suma del Objetivo del Sprint, los elementos o tareas del Product Backlog elegidos para el Sprint, más un plan de acción de cómo crear el Incremento de Producto.
3. **Backlog de sprint:** Es una reunión diaria que realiza el equipo de desarrollo, en la cual responden a las siguientes preguntas: ¿que hice ayer?, ¿qué haré hoy?, ¿existe algún impedimento?
4. **Sprint Review:** Se realiza al final del Sprint. Se revisa el Incremento, es decir, lo que se realizó durante el Sprint, y se analizan los cambios que tuvo el Product Backlog. El principal objetivo del Sprint Review es obtener feedback de los Stakeholders para inspeccionar y evaluar el producto a fin de ajustar el Product Backlog.
5. **Incremento:** Es la suma de todos los elementos del Product Backlog completados durante el Sprint presente y el valor de los incrementos de todos los Sprints anteriores.
6. **Retrospectiva:** Es el último evento en un Sprint en Scrum. Es una oportunidad para el equipo de inspeccionarse a sí mismo, y crear un plan de mejora que se pondrá en marcha inmediatamente, en el siguiente Sprint.

Para poder aplicar esta metodología a las necesidades de la institución, es importante también que existan los siguientes roles de Scrum:

1. **El Product Owner:** es el encargado de optimizar y maximizar el valor del producto, siendo la persona encargada de gestionar el flujo de valor del producto a través del Product Backlog. Adicionalmente, es fundamental su labor como interlocutor con los stakeholders y sponsors del proyecto, así como su faceta de altavoz de las peticiones y requerimientos de los clientes.
2. **El Scrum Master:** tiene dos funciones principales dentro del marco de trabajo: gestionar el proceso SCRUM y ayudar a eliminar impedimentos que puedan afectar a la entrega del producto. Además, se encarga de las labores de mentoring y formación, coaching y de facilitar reuniones y eventos si es necesario.

3. **El equipo de desarrollo:** suele estar formado por entre 3 a 9 profesionales que se encargan de desarrollar el producto, autoorganizándose y auto-gestionándose para conseguir entregar un incremento de software al final del ciclo de desarrollo.
4. **Stakeholders:** Son básicamente todas las demás personas que intervienen en el proyecto pero que no forman parte del Equipo de SCRUM. Aun así, tienen uno de los roles más importantes. Son fuente de información para el Equipo de SCRUM.

Debido a que, dentro del ciclo de vida de desarrollo de proyectos, existe una alta probabilidad de cambios, la aplicación de este marco de trabajo es ideal para la gestión de estos. Sin embargo, se debe tener en cuenta una serie de fases concretas en la aplicación de SCRUM, las cuales son las siguientes:

1. Definir el Product Backlog, con los lineamientos aportados por el cliente.
2. Conformar el equipo que llevará a cabo el Sprint.
3. Decidir el tiempo de duración de cada Sprint.
4. Ejecutar un Sprint Planning, para definir prioridades y tiempos específicos de cada tarea.
5. Planificar e iniciar el Sprint.
6. Realizar un Sprint Review y ejecutar nuevos Sprints.

12. Estándares de Programación.

Los estándares son ciertas pautas que se adoptarán para conseguir uniformidad en el desarrollo, facilitando el mantenimiento y la actualización del sistema de información; con este objetivo se definirán los siguientes estándares:

- Estándares para Pantalla
- Estándares para Base de Datos.
- Estándares para Programación.
- Estándares para Documentación

Estándar para el diseño de Pantallas

La interfaz gráfica de usuario debe estar diseñadas para que sean intuitivas de usar, ya que permiten a los usuarios adquirir experiencia y conocimientos. Con esto se busca mejorar la experiencia en el uso del sistema, logrando hacer al sistema una herramienta de utilidad y fácil de usar para el usuario.

Nombre	Descripción
Colores	PANTONE 432 C y PANTONE 7604 C
Logo	Siempre ubicado en la esquina superior izquierda
Contenido	Toda información deberá presentarse en el centro de la pantalla
Accesibilidad	Deberá existir un buscador para los módulos que sean necesarios
Menú	Siempre estarán visibles las opciones del menú en todos los módulos y este estará ubicado a la izquierda de la pantalla.
Sidebar	Se encuentra a un costado izquierdo de cada pantalla.
Paginación	La paginación por defecto aparece en 10, pero puede ser modificada según el usuario elija dentro de las opciones que son: 10,20,30,50 y 100.

Ilustración 87: Tabla que contiene estándar de diseño de pantallas

13. Estándar del diseño de la Base de Datos.

Algunos de los estándares utilizados para el diseño de la Base de Datos son los siguientes:

- Los nombres de los campos deben especificarse bajo el estándar upperCamelCase. Este estándar especifica escribir las palabras compuestas eliminando los espacios y poniendo en mayúscula la primera letra de cada palabra. En caso de ser nombres compuestos se utilizará la variante upperCamelCase, es decir, la primera letra del nombre en Mayúscula.
 - ❖ Ejemplo: ActivoFijo
- Únicamente se utilizarán caracteres alfabéticos, salvo que por la naturaleza del nombre se necesiten dígitos numéricos. Se prohíbe el uso de caracteres de puntuación o símbolos.
 - ❖ Ejemplo: Unidad, Cuenta, Correlativo.
- Las letras acentuadas se reemplazarán con las equivalentes no acentuadas, y en lugar de la letra eñe (ñ) se utilizará (nn).
 - ❖ Ejemplo: Contrasenna
- El nombre elegido debe ser lo más descriptivo posible, evitando términos ambiguos o que se presten a distintas interpretaciones.
 - ❖ Ejemplo: Estado
- El nombre no debe abreviarse, salvo que por necesidad específica deban especificarse más de una palabra en el mismo.
- Las tablas deberán tener una llave primaria la cual iniciará con el prefijo Id, siguiendo las reglas anteriores.
 - ❖ Ejemplo: IdUsuario

Nombre de Variables.

A continuación, se presentan los estándares utilizados para la declaración de variables, constantes, métodos y clases:

Especificación	Descripción	Variables
Variables	Estándar Pascal Case sin sobrepasar los 25 caracteres.	IdUsuario
Constantes	Estándar Pascal Case sin sobrepasar los 25 caracteres.	Assignment
Clases	Estándar Camel Case sin sobrepasar los 20 caracteres.	AuthGuard
Métodos	Estándar Camel Case sin sobrepasar los 20 caracteres.	downloadPDF

Ilustración 88: Tabla que contiene el estándar utilizado en variables.

Ejemplos del uso de cada una:

IdUsuario

```
IdUsuarioSource = new BehaviorSubject<number>(0);
IdUsuario: any;
constructor(
  private clienteHttp: HttpClient,
  private userService: AuthService
) {
  this.IdUsuario= this.IdUsuarioSource.asObservable();
}
```

Assignment.listaActivo

```
export class AssignmentModel implements Assignment{
  IdUnidad: number;
  IdPlaza: number;
  IdEstado: number;
  IdArchivo: number;
  ListaActivos: any[];

  getAssignment(form: any, archivo: number): any {
    let assignment = new AssignmentModel();
    let array: any[] = [];
    assignment.IdUnidad = form.get('IdUnidad').value;
    assignment.IdPlaza = form.get('IdPlaza').value;
```

```
assignment.IdEstado = form.get('IdEstado').value;
assignment.IdArchivo = archivo;
form.get('ListaActivos').value.forEach(element => {
    array.push(element);
});
assignment.ListaActivos = array;
return assignment;
```

AuthGuard

```
export class AuthGuard implements CanActivate {
    constructor(
        private userService: AuthService,
        private router: Router
    ){}
}
```

download pdf

```
downloadPDF(name: string){
    const headers = new HttpHeaders().set('Authorization', `bearer
    ${this.userService.getToken()}`)
    return this.clienteHttp.get(`${API_URL}pdfActivo/${name}` ,{ headers:
    headers, responseType: 'blob' as 'json'});
}
```

CAPITULO 5. PLAN DE PRUEBAS

1. Plan de pruebas: Sistema Informático de Control Interno de Activos Fijos para la Gestión Pública.

Objetivo del plan de pruebas

Definir la mejor estrategia para poder llevar a cabo la certificación correcta del sistema de control de activos fijos SCIAF.

Establecer la cronología y condiciones para la aplicación de las pruebas para el sistema, de tal forma se obtenga un sistema completo y con la aceptación de los interesados y así poder implementarlo en cualquier institución.

Las pruebas realizadas apoyaran a la validación de módulos del sistema como la correcta inserción, eliminación y modificación de activos fijos, descargo y préstamo de activo fijos, ingresos de roles y usuarios, reportes entre otros. Se pretende validar la interfaz y cada uno de los formularios para verificar el correcto ingreso de acuerdo con el tipo de dato establecido por ejemplo que en campos donde debe de agregarse un dato numérico, no acepte caracteres, entre otros.

Se valida que los estados de las actividades y documentos que el sistema genera sean de acuerdo con la secuencia lógica requerido por el usuario.

Alcance de pruebas.

Este documento es una guía para poder desarrollar de forma organizada las diferentes actividades que lleva a cabo el plan de pruebas para que el sistema de control de activos fijos SCIAF se encuentre completamente funcional tomando en cuenta los criterios de aceptación que se definieron en la toma de requerimientos.

Estrategia de pruebas

PLANIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

Para la implementación del sistema de control de activos fijos SCIAF, se considera de gran importancia la ejecución del plan de pruebas, haciéndose necesario la planificación de estas, teniendo en cuenta que se debe de tener en claro:

- Se define nivel para cada caso de prueba.
- Se establece el tiempo para la ejecución de cada una de las pruebas.
- Criterios de aceptación.

Para la elaboración de las pruebas se debe de tener en cuenta que:

- Las pruebas deben estar presentes a lo largo de todo el ciclo de vida del desarrollo, de la solución.
- Existirán errores en las pruebas, que deberán de ser solventadas por el equipo de desarrollo.
- Es importante tener en cuenta que, el plan de pruebas puede actualizarse, con la finalidad de reflejar cambios que se produzcan en el sistema.

RESULTADOS DE PLANIFICACION.

- El resultado esperado es un cronograma detallado de la ejecución de las pruebas; donde se especifica qué prueba se realiza, cuánto tiempo se estima para su ejecución.
- El formato por utilizar para el diseño de las pruebas será el siguiente:

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: ##	Nombre de HU:
Nombre:	
Descripción:	
Condiciones de la ejecución:	
Entrada/Pasos de la ejecución:	
Resultado Esperado:	
Evaluación de la prueba:	

DISEÑO DE LAS PRUEBAS

Para el diseño de las pruebas, se tendrán en cuenta aspectos que permitirán encontrar defectos en el periodo de pruebas del software; las pruebas se realizarán de acuerdo con los criterios de aceptación de cada HU. Por ejemplo:

- Para la HU-Registro d Activo fijo los criterios de aceptación son:
 - Precondición- acta de recepción del activo fijo.
 - Se debe capturar los siguientes datos
 - Clasificación
 - Marca
 - Modelo
 - Serie
 - Numero de factura
 - Libre gestión u orden de compra
 - Precio de compra
 - Proveedor
 - Descripción
 - Cuenta presupuestaria (C. Contable)
 - Clasificación de cuenta Contable
 - Fecha de compra
 - Fecha de ingreso (disabled)
 - N de libre gestión
 - Financiamiento
 - Estado (disabled) - "En bodega" por defecto
 - Vida Útil del activo
 - Depreciación o amortización (automática).
 - Valor Actual. (Automático)
 - Según la Cuenta Contable, así serán los campos para desplegar.
 - 11 caracteres obligatorios más los correlativos para el ID de Activo Fijo.
 - Auto generación de ID del activo a partir del formulario.

En esta HU se probará que cada campo que debe de contener el formulario ingrese el tipo de dato, que se cumplan las precondiciones del acta de recepción del activo fijo, etc.

Se validará que realice la operación adecuadamente, en este caso que el registro del activo se guarde correctamente en la base de datos.

Tipos de pruebas

El tipo de pruebas que se llevarán a cabo serán de aceptación. El objetivo de las pruebas de aceptación es validar que la implementación del sistema SCIAF cumpla con el funcionamiento esperado y permitir al usuario de dicho sistema determinar su aceptación, desde el punto de vista de su funcionalidad.

Estas pruebas son realizadas por el área funcional, donde comprueba que el sistema cumple con lo definido en la toma de requerimientos iniciales y se obtiene según conformidad.

Tipo de prueba	Entregable
Pruebas de Interfaz.	Resumen de validación de las pruebas.
Pruebas de aceptación.	Documento con resumen de validación de pruebas.
Pruebas Unitarias	Documento en anexos de las pruebas unitarias.

Escenarios de pruebas.

Para cumplir con las pruebas planteados deben existir tres escenarios, que son:

- Pruebas de Interfaz: donde se comprobará:
 - a) Que la interfaz cargue y se despliegue correctamente.
 - b) La navegabilidad del sistema.
 - c) La fácil usabilidad de las GUI del Sistema y sus elementos.
 - d) Aspectos Estéticos de interfaz.
- Pruebas de aceptación.
 - a) Estas serán probadas de acuerdo con los criterios de aceptación.

Inventario de casos de pruebas.

Los casos de prueba incluidos son:

Administración de Roles

- HU – Consulta de Roles.
- HU – Agregar Rol.
- HU – Modificar Rol.
- HU – Desactivar Rol.
- HU – Asignar Permisos.

Administración de Usuarios

- HU – Consulta de usuarios.
- HU - Agregar usuario.
- HU - Modificar usuario.
- HU - Cambio de estado de usuario.
- HU - Asignación de rol.

Acceso al Sistema

- HU – Inicio de Sesión.
- HU - Recuperación de contraseña
- HU – Bloqueo de usuario por intento fallido

Registro de Activo Fijo

- HU – Consulta de Activo Fijo
- HU – Registro de Mobiliario
- HU – Registro de Equipo Informático
- HU – Registro de Equipo Transporte
- HU – Registro de Equipo Médico
- HU – Registro de Apoyo Institucional
- HU – Registro de Bienes Diversos

Formularios

- HU-Formulario para asignación de activo fijo.
- HU- Formulario para proceso de descargo de activo fijo.
- HU- Formulario de salida de activo fijo.
- HU-Formulario de préstamo de activos fijos entre unidades.
- HU-Formulario de préstamo de activo fijo externo.
- HU-Formulario de registro de depreciación.

Reportes:

- HU-Informe general de activo fijo.
- HU – Reporte de depreciación de activo fijo.
- HU-Reporte de amortización.
- Reporte por unidad.
- Reporte por estado.
- Reporte Histórico de asignación de activo fijo.

Nota: En esta etapa no se excluye ningún caso de pruebas.

Para los resultados de las pruebas dirigirse a Anexos.

CAPITULO 6. MANUALES

1. Manual de Implementación.

El propósito de contar con un plan de implementación es garantizar que el equipo pueda seguir ciertos lineamientos necesarios para la implementación del Sistema Informático SCIAF. Dicho documento contiene requerimientos mínimos de hardware y software, personal necesario para realizar la implementación, guía para realizar las capacitaciones.

Si desea consultar el Plan de Implementación, diríjase a la siguiente ubicación del disco entregado:

Documentación/ Plan de Implementación SCIAF.pdf

2. Manual de usuario.

El manual de usuario del sistema SCIAF contiene información acerca del uso del sistema, así como su estructura para poder apoyar a los diferentes usuarios y el sistema sea de fácil uso para los distintos usuarios que lo utilizaran. Se describen cada uno de los módulos con los que el sistema cuenta.

Si desea consultar el Manual de Usuario, diríjase a la siguiente ubicación del disco entregado:

Documentación/Manual de Usuario SCIAF.pdf

3. Manual técnico.

El manual técnico hace referencia a la información necesaria con el fin de orientar al personal en la concepción, planteamiento y análisis de programación del sistema.

Si desea consultar el Manual Técnico, diríjase a la siguiente ubicación del disco entregado:

Documentación/Manual Técnico SCIAF.pdf

4. Manual de instalación.

Este manual es una guía para que la instalación y despliegue del sistema informático desarrollado SCIAF se dé correctamente. Dentro del contenido de este documento se puede visualizar los requerimientos mínimos de hardware y software.

Si desea consultar el Manual de Instalación SCIAF, diríjase a la siguiente ubicación del disco entregado.

Documentación/Manual de Instalación SCIAF.pdf

CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

- Después de haber determinado cuales eran los procesos más críticos para el desarrollo, se les invirtió más recurso en personal y tiempo para poder llegar al resultado esperado, el cual es finalizar con éxito la programación de dichos procesos.
- Con la implementación de algunas librerías, se logró como resultado mejorar la seguridad en algunos registros, específicamente en Roles y permisos
- La metodología implementada Scrum ayudo a poder tener un mejor orden y visibilidad de entregables que fueran funcionales, así como ayudo a la visibilidad y participación de todo el equipo en el proceso de desarrollo.
- Es importante que todas las áreas involucradas en el proceso de gestión de activos fijos se encuentren en constante comunicación dentro de una empresa, para poder ver oportunidades de mejora en los procesos.

Recomendaciones

- Sabiendo la importancia que tiene la administración de activos en una entidad como, es necesario que se implementen y fortalezcan las respectivas reglamentaciones, políticas y objetivos para la salvaguarda y control de los activos.
- Se debe de promover participación de todas las áreas involucradas para una estimación de tiempos correcta.
- Se recomienda mejorar procesos internos en las instituciones tales como, comunicación entre unidades y colaboradores.

CAPITULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Oriols, D. M. B., & Gutiérrez, J. G. (2020).
El gran libro de Angular. Marcombo.
- AngularJS — superheroic JavaScript MVW framework. (s/f). Angularjs.Org. Recuperado de <https://angularjs.org/>
- programador clic. (s/f). Programmerclick.com.
Recuperado de <https://programmerclick.com/article/9710470088/>
- Fernandes, C. (s/f). Manejar roles y permisos para usuarios con el paquete spatie/laravel-permission. Styde.net. Recuperado de <https://styde.net/roles-y-permisos-con-spatie-laravel-permission/>
- Khan, R. H. (2022, febrero 1). Paginación en Angular. Delft Stack.
<https://www.delftstack.com/es/howto/angular/pagination-in-angular/>

CAPITULO 9. GLOSARIO

Glosario

1. **Activo Fijo:** Bien que puede ser tangible o intangible.
2. **Active Directory:** Es el servicio de directorio desarrollado por Microsoft para sus sistemas operativos Windows.
3. **Api Rest:** Es una API que se ajusta a los principios de diseño de REST, un estilo de arquitectura también denominado transferencia de estado representacional. Por este motivo, las API REST son a veces denominadas API RESTful.
4. **Apache:** Servidor Open Source.
5. **Caja Negra:** Aquel elemento que es estudiado desde el punto de vista de las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, sin tener en cuenta su funcionamiento interno.
6. **Credenciales:** Representan los accesos que se proporcionan para ingresar a un sistema
7. **Cuantía:** Monto no definido de un activo fijo.
8. **Diccionario de Datos:** Es el listado organizado de todos los datos pertinentes al sistema, para que el usuario y el analista tengan un entendimiento común.
9. **Embargo:** Se refiere a la suspensión con intervención judicial de disponer de un activo fijo.
10. **FODES:** Fondo para el desarrollo económico y social.
11. **Metodología:** Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar una gama de objetivos en una ciencia.
12. **JWT:** JSON Web Token es un estándar abierto basado en JSON propuesto por IETF para la creación de tokens de acceso que permiten la propagación de identidad y privilegios.
13. **Scrum:** Es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software, o también se le conoce como proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo y obtener el mejor resultado posible de proyectos.
14. **Spatie:** Este paquete nos permite asociar a los usuarios roles y permisos que serán guardados en nuestra base de datos sin tener que crear las migraciones manualmente, sino que ya el paquete las trae listas, además nos ofrece un par de modelos para los roles y permisos con una serie de métodos que nos garantizan mucha simplicidad.
15. **Tangible:** Es el concepto que hace referencia a todo aquello que es material y puede ser percibido.
16. **Usufructo:** Se define como el derecho a disfrutar los activos fijos ajenos con la obligación de conservar su forma y sustancia, a no ser que el título de su constitución o la ley autoricen otra cosa. Una persona posee el usufructo de una vivienda cuando tiene derecho a usarla, pero no posee su propiedad.

CAPITULO 10. ANEXOS

1. Anexo: Pantallas del sistema.

Inicio de sesión

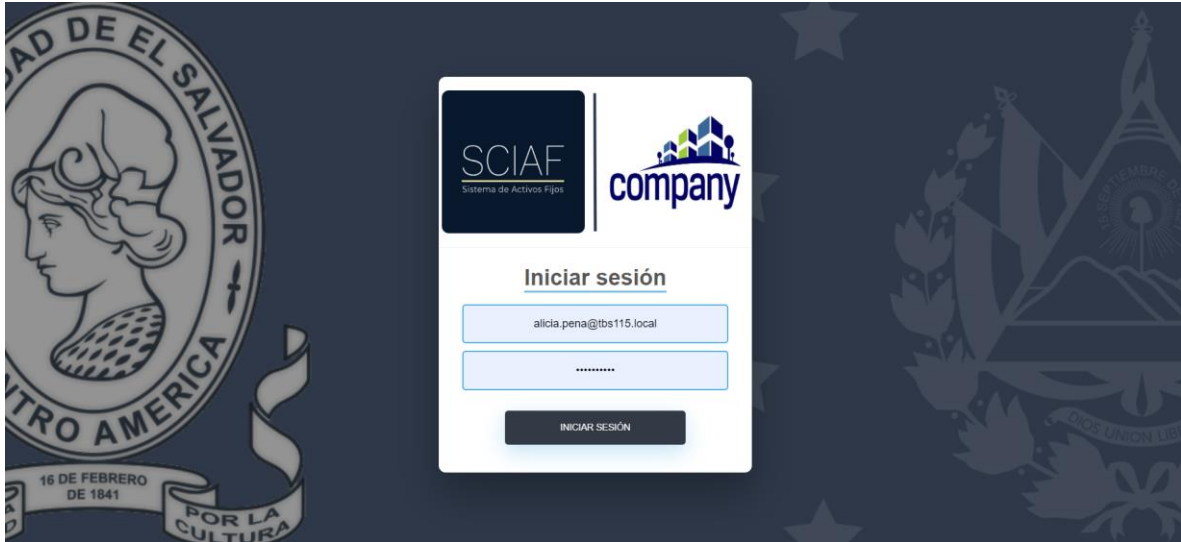


Ilustración 89: Inicio de sesión del sistema.

Bienvenida al sistema.



Ilustración 90: Pantalla de Bienvenida al sistema.

Menú Activo Fijo



Ilustración 91: Pantalla de Menú principal.

Mantenimiento de Activos

The screenshot shows the 'Mantenimiento de clasificación de activos' screen. It features a sidebar menu on the left with the same items as the main menu. The main content area has a header 'Mantenimiento de clasificación de activos.' and a search bar. Below the search bar is a table with the following data:

Correlativo	Cuenta	Descripción	Estado	Acciones
1	Edificios e instalaciones	Edificio de oficina	Activo	[Editar] [Actualizar]
2	Edificios e instalaciones	Edificio para parqueo	Activo	[Editar] [Actualizar]
3	Edificios e instalaciones	Edificio para bodega	Activo	[Editar] [Actualizar]
4	Inmuebles diversos	Terreno	Activo	[Editar] [Actualizar]
5	Inmuebles diversos	Fabrica	Activo	[Editar] [Actualizar]
6	Inmuebles diversos	Centro Comercial	Activo	[Editar] [Actualizar]
7	Inmuebles diversos	Finca	Activo	[Editar] [Actualizar]
8	Inmuebles diversos	Mina	Activo	[Editar] [Actualizar]
9	De salud y saneamiento ambiental	Bombas de agua	Activo	[Editar] [Actualizar]

© 2022 Copyright: SCIAF.

Ilustración 92: Pantalla de mantenimiento de Activos.

Descargo de Activo Fijo

The screenshot displays the 'Mantenimiento de descargo de activo fijo' interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Inicio, Activo fijo, Reportes, Catálogos, Seguridad, Configuración, and Cuenta. The main content area features a dark header with the title 'Mantenimiento de descargo de activo fijo.' Below the header is a blue button labeled 'Nueva solicitud' and a search bar with the placeholder text 'Buscar...'. A table with the following data is shown:

Correlativo	Departamento	Fecha de solicitud	Estado	Acciones
2	Unidad de compras	01/09/2022	Aprobada	

Below the table, there is a pagination control labeled 'Items por pagina' with a dropdown menu set to '10'. At the bottom of the page, a footer contains the text '© 2022 Copyright: SCIAF.'

Ilustración 93: Pantalla para descargo de Activo Fijo.

Formulario de Préstamo Externo de Activo Fijo.

The screenshot shows a web application interface for 'Administración de activo fijo' (Fixed Asset Management). The main header is 'Préstamo externo de activos fijos.' (External loan of fixed assets). The left sidebar contains navigation options: Inicio, Activo fijo, Reportes, Catálogos, Seguridad, Configuración, and Cuenta. The main content area is titled 'Datos Generales' and contains the following fields:

- Tipo: Externo
- Fecha actual: 09/01/2022
- Motivo: (Empty text area)
- Estado: Pendiente
- Estado destino: Prestado externamente
- Unidad que aprueba préstamo: (Dropdown menu: 'Selecciona la unidad')
- Jefe de la unidad que aprueba: (Empty text field)
- Fecha de despacho: (Date picker: mm/dd/yyyy)
- Fecha de retorno: (Date picker: mm/dd/yyyy)
- Nombre del solicitante: (Text field: 'Nombre del solicitante')
- DUI: (Text field: 'DUI')
- Telefono: (Text field: '+503')
- Correo: (Text field: 'Correo')
- Dirección: (Text area: 'Dirección')

© 2022 Copyright. SCIAF.

Ilustración 94: Formulario de préstamo Externo de Activo Fijo.

Formulario para generación de reporte.

The screenshot shows a web application interface for 'Reportes.' (Reports). The main header is 'Reportes.' and the section is 'Datos Generales:'. It contains the following fields:

- Fecha inicio: (Date picker: dd / mm / aaaa)
- Fecha final: (Date picker: dd / mm / aaaa)
- Cancel (button)
- Generar reporte (button)

Ilustración 95: Formulario para generación de reporte.

Lista de catálogos.



Ilustración 96: Pantalla de lista de Catálogos del sistema.

Mantenimiento de Cuentas Contables.



Ilustración 97: Pantalla de Mantenimiento de Cuentas Contables.

Mantenimiento de Proveedores.

Administración de activo fijo

Mantenimiento de proveedores.

Nuevo proveedor

Correlativo	Documento	Nombre proveedor	Estado	Acciones
1	0	No Aplica	Activo	
2	3079000	D Metal	Activo	
3	4914000	Mobelart SA de CV	Activo	
4	2343000	Olins Office	Activo	
5	6761000	Industrias Redisa	Activo	
6	6258000	Muebles Inmex	Activo	
7	3415000	Doffice	Activo	
8	4070000	Sistemas y Muebles	Activo	
9	5807000	Indemetal S.A. de C.V.	Activo	
10	3146000	Interlav, S.A. de C.V.	Activo	

© 2022 Copyright. SCIAF.

Ilustración 98: Pantalla de Mantenimiento de proveedores.

Error por credenciales invalidas o por sesión expirada.

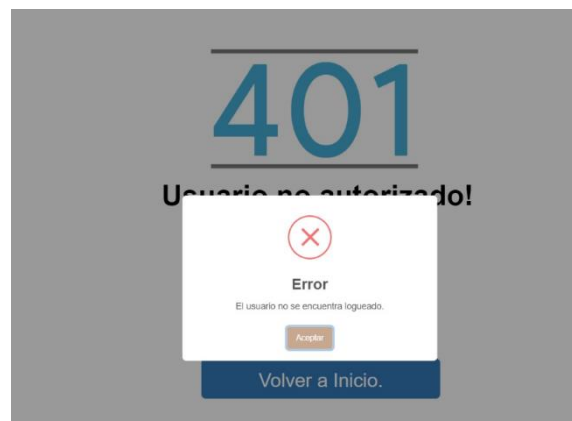


Ilustración 99: Error que envía el sistema cuando la sesión ha expirado.

2. Anexo: Catálogo de Cuentas Contables.

Catálogo y Tratamiento General de Cuentas del Sector Público- NICSP 2022

CATÁLOGO DE CUENTAS 2022

RECURSOS			
CÓDIGO	CONCEPTO	ASOCIACIÓN PRESUPUESTARIA	
		EGRESOS	INGRESOS
24	INVERSIONES EN BIENES DE USO		
241	BIENES DEPRECIABLES Comprende las cuentas que registran y controlan los bienes muebles e inmuebles por adherencia o destinación, adquiridos para ser empleados en las actividades administrativas y/o productivas institucionales.		
241 01	Bienes Inmuebles	612	
241 01 001	Edificios e Instalaciones	612 02	
241 01 099	Inmuebles Diversos	612 99	
241 03	Obras para Servicios de Salud y Saneamiento Ambiental	616	
241 03 001	De Salud y Saneamiento Ambiental	616 02	
241 05	Infraestructura para Educación y Recreación	616	
241 05 001	De Educación y Recreación	616 03	
241 07	Adiciones, Reparaciones y Mejoras de Bienes	616	
241 07 001	Viales	616 01	
241 07 002	De Salud y Saneamiento Ambiental	616 02	
241 07 003	De Educación y Recreación	616 03	
241 07 004	De Vivienda y Oficinas	616 04	
241 07 005	Portuarias, Aeroportuarias y Ferroviarias	616 05	
241 07 006	De Producción de Bienes y Servicios	616 07	
241 07 099	Obras de Infraestructura Diversas	616 99	
241 09	Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones	616	
241 09 001	Eléctricas y Comunicaciones	616 06	
241 11	Infraestructura para la Producción de Bienes y Servicios	616	
241 11 001	Portuarias, Aeroportuarias y Ferroviarias	616 05	
241 11 002	De Producción de Bienes y Servicios	616 07	
241 13	Maquinaria y Equipo de Producción	611	
241 13 001	Maquinarias y Equipos de Producción	611 09	
241 15	Equipos Médicos y de Laboratorios	611	
241 15 001	Equipos Médicos y de Laboratorios	611 03	
241 17	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación	611	
241 17 001	Vehículos de Transporte	611 05	
241 19	Maquinaria, Equipo y Mobiliario Diverso	611	
241 19 001	Mobiliarios	611 01	
241 19 002	Maquinarias y Equipos	611 02	
241 19 003	Maquinaria y Equipo de Producción para Apoyo Institucional	611 10	
241 19 004	Equipos Informáticos	611 04	
241 19 005	Herramientas y Repuestos Principales	611 08	
241 19 099	Bienes Muebles Diversos	611 99	
241 21	Semovientes	613	
241 21 001	Ganado Vacuno	613 01	
241 21 002	Ganado Caballar	613 02	
241 21 003	Ganado Porcino	613 03	
241 21 099	Semovientes Diversos	613 99	
241 23	Equipo de Defensa y Seguridad Pública	541	
241 23 001	Equipo de Defensa y Seguridad Pública	541 17	

Ilustración 100: Tabla que muestra lista de cuentas contables de Bienes Depreciables.

RECURSOS			
CÓDIGO	CONCEPTO	ASOCIACIÓN PRESUPUESTARIA	
		EGRESOS	INGRESOS
242 04 002	Ciclovías		
242 04 003	Pistas de Despegue y Aterrizaje de Aeronaves		
242 99	Depreciación Acumulada		
242 99 001	Vías de Comunicación Terrestre		
242 99 002	Obras Marítimas y Fluviales		
242 99 003	Centrales y Redes de Comunicación y Energía		
242 99 004	Otros Beneficios de Infraestructura y Beneficio y Uso Público en Servicio		
243	BIENES NO DEPRECIABLES		
	Comprende las cuentas que registran y controlan los bienes inmuebles, obras de arte y todos aquellos bienes que no sufren disminuciones en el valor por efectos del uso y transcurso del tiempo.		
243 01	Bienes Inmuebles	612	
243 01 001	Terrenos	612 01	
243 03	Bienes Históricos y Culturales	612	
243 03 001	Bienes de Patrimonio Histórico y Cultural	612 99	
243 05	Obras de Arte, Libros y Colecciones	611	
243 05 001	Obras de Arte y Culturales	611 06	
243 05 002	Libros y Colecciones	611 07	
243 07	Terrenos en Comodato		
243 07 001	Terrenos		
243 09	Terrenos en Administración		
243 09 001	Terrenos		

Ilustración 101: Tabla que muestra lista de cuentas contables de Bienes no Depreciables.

RECURSOS			
CÓDIGO	CONCEPTO	ASOCIACIÓN PRESUPUESTARIA	
		EGRESOS	INGRESOS
225 35 099	Bienes de Uso y Consumo Diversos		
225 37	Derechos por Títulosvalores del Tesoro Público		
225 51	Deudores Monetarios por Percibir		
226	INVERSIONES INTANGIBLES		
	Comprende las cuentas que registran y controlan los costos que se incurran o derechos y privilegios que se adquieran con la finalidad de que generen un beneficio a partir de activos identificables y sin apariencia física, así como también, aquellos pagados por anticipado cuyo monto se distribuirá en el tiempo.		
226 01	Estudios de Investigación y Desarrollo		
226 03	Gastos de Organización y Puesta en Marcha		
226 05	Seguros Pagados por Anticipado	556	
226 05 001	Primas y Gastos de Seguros de Personas	556 01	
226 05 002	Primas y Gastos de Seguros de Bienes	556 02	
226 05 003	Comisiones y Gastos Bancarios	556 03	
226 07	Arrendamientos y Derechos Pagados por Anticipado	543	
226 07 001	De Bienes Muebles	543 16	
226 07 002	De Bienes Inmuebles	543 17	
226 07 003	De Bienes Intangibles	543 18	
226 09	Mantenimiento y Reparación Pagados por Anticipado	543	
226 09 001	Mantenimiento y Reparaciones de Bienes Muebles	543 01	
226 09 002	Mantenimiento y Reparaciones de Vehículos	543 02	
226 09 003	Mantenimiento y Reparaciones de Bienes Inmuebles	543 03	
226 11	Servicios Comerciales Pagados por Anticipado	543	
226 11 001	Transportes, Fletes y Almacenamientos	543 04	
226 11 002	Servicios de Publicidad	543 05	
226 11 003	Servicios de Limpiezas y Fumigaciones	543 07	
226 13	Servicios Profesionales Pagados por Anticipado	545	
226 13 001	Servicios Médicos	545 01	
226 13 002	Servicios de Contabilidad y Auditoría	545 04	
226 13 003	Servicios de Capacitación	545 05	
226 13 004	Desarrollos Informáticos	545 07	
226 13 005	Estudios e Investigaciones	545 08	
226 13 099	Consultorías, Estudios e Investigaciones Diversas	545 99	
226 15	Derechos de Propiedad Intangible	614	
226 15 001	Derechos de Propiedad Industrial	614 01	
226 15 002	Derechos de Propiedad Comercial	614 02	
226 15 003	Derechos de Propiedad Intelectual	614 03	
226 15 099	Derechos Intangibles Diversos	614 99	
226 17	Derechos por Servicios Diversos a Proyectos de inversión		
226 19	Descuentos en Ventas de Títulosvalores		
226 21	Cargos por Devolución de Impuestos Pagados en Exceso		
226 23	Cargos por Convenios en Subsidios		
226 24	Cargos por Convenios de Obligaciones		
226 24 001	ANDA Deuda con Distribuidoras de Energía Eléctrica		
226 25	Derechos por Convenios en Subsidios		
226 27	Cargos Temporales por Reserva Técnica		
226 29	Cargos por Contribuciones Legales		

Ilustración 102: Tabla que muestra lista de cuentas contables de Inversiones Intangibles.

3. Anexo: Resultados del plan de pruebas.

Anexo: Pruebas de aceptación.

HU1-Formulario de Autenticación

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 1	Nombre de HU: Formulario de Autenticación
Nombre: Sesión activa en sistema	
Descripción: Si existe una sesión activa, que envíe al usuario al home del aplicativo.	
Condiciones de la ejecución: El usuario debe de estar autenticado	
Entrada/Pasos de la ejecución: una vez autenticado el usuario deberá de encontrarse en Home del sistema.	
Resultado Esperado: Se ha creado una vista con el home del sistema, que le informara al usuario las generalidades de la empresa que tiene implementado el sistema.	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria.	

Ilustración 103: Prueba de aceptación, Sesión activa en sistema.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 1	Nombre de HU: Formulario de Autenticación
Nombre: Bloqueo de usuario.	
Descripción: Al tercer intento fallido en el inicio de sesión, se debe bloquear el usuario.	
Condiciones de la ejecución: El usuario no debe de estar autenticado.	
Entrada/Pasos de la ejecución: Una vez el usuario ha accedido al enlace, debe de intentar autenticarse, la autenticación debe de ser fallida 3 veces.	
Resultado Esperado: que el usuario se bloquee y no se pueda acceder al sistema.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 104: Prueba de aceptación, Bloqueo de usuario.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 1	Nombre de HU: Formulario de Autenticación
Nombre: Tiempo de cierre de sesión	
Descripción: El sistema debe de recordar el tiempo para cierre de sesión.	
Condiciones de la ejecución: El usuario debe de estar autenticado.	
Entrada/Pasos de la ejecución: 1. El usuario debe de autenticarse. 2. El usuario debe de estar inactivo en el sistema.	
Resultado Esperado: El sistema debe de enviar una ventana de alerta, informando al usuario del cierre de sesión si no se encuentra realizando alguna actividad en el sistema.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 105: Prueba de aceptación, Tiempo de cierre de sesión.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 1	Nombre de HU: Formulario de Autenticación
Nombre: Regreso a inicio de sesión	
Descripción: Una vez el límite de tiempo haya sido alcanzado, el sistema deberá enviar al usuario al inicio de sesión.	
Condiciones de la ejecución: El usuario debe estar autenticado	
Entrada/Pasos de la ejecución: 1. El usuario debe de autenticarse. 2. El usuario debe de estar inactivo en el sistema.	
Resultado Esperado: el sistema debe de regresar a pantalla de inicio de sesión al no tener actividad, esto después de mostrar alerta de inactividad.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 106: Prueba de aceptación, Regreso a inicio de sesión.

HU2 - Mantenimiento de Administración de usuarios

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 2	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de usuarios
Nombre: Creación de nuevos usuarios.	
Descripción: El sistema debe permitir crear nuevos usuarios.	
Condiciones de la ejecución: 1. el usuario debe estar autenticado. 2. el usuario debe tener rol de administrador	
Entrada/Pasos de la ejecución: 1. El usuario debe de autenticarse. 2. El usuario debe de elegir en el menú izquierdo administrar usuarios. 3. El usuario debe de elegir crear nuevo usuario. 4. Se debe de ingresar los datos del usuario. 5. Elegir crear.	
Resultado Esperado: 1. El sistema debe de permitir crear nuevos usuarios. 2. El nuevo usuario debe de acceder al sistema.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 107: Prueba de aceptación, Creación de nuevos usuarios.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 2	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de usuarios
Nombre: Actualización de usuarios.	
Descripción: El sistema debe de permitir actualizar usuarios y cambiar su estado.	
Condiciones de la ejecución: 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El rol del usuario debe de ser administrador.	
Entrada/Pasos de la ejecución:	

<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de autenticarse. 2. El usuario debe de elegir en el menú izquierdo administrar usuarios. 3. El usuario debe de elegir modificar usuario. 4. Se debe de modificar los datos del usuario. 5. Elegir modificar.
Resultado Esperado: el sistema debe permitir modificar datos del usuario ya existente incluyendo su estado.
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria

Ilustración 108: Prueba de aceptación, Actualización de usuarios.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 2	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de usuarios
Nombre: Asignar Rol	
Descripción: Se debe validar que los usuarios nuevos tengan al menos un rol asignado.	
Condiciones de la ejecución: El usuario debe de estar autenticado.	
Entrada/Pasos de la ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de autenticarse. 2. el usuario debe de debe de crear un nuevo usuario. 3. el usuario debe de asignar un rol al usuario creado. 	
Resultado Esperado: el usuario creado debe de tener un rol asignado al momento de crearse.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 109: Prueba de aceptación, Asignar Rol.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 2	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de usuarios
Nombre: Gestionar roles	
Descripción: Se debe permitir gestionar los roles que tendrán los usuarios.	

<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe de tener rol de administrador.
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de ingresar al sistema autenticándose. 2. El usuario debe de seleccionar en el menú izquierdo seguridad, seguido de roles. 3. El usuario debe de crear, modificar, eliminar cualquier rol.
<p>Resultado Esperado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que el sistema permita gestionar roles que se le asignan al usuario creado.
<p>Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria</p>

Ilustración 110: Prueba de aceptación, Gestionar roles.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 2	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de usuarios
Nombre: Formulario para administración de usuarios.	
Descripción: Debe contar con un formulario que tenga los campos (requeridos) Usuarios, Contraseña, Repetir Contraseña, Rol, Estado (valor booleano)	
<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe de tener rol de administrador. 	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de ingresar al sistema autenticándose. 2. El usuario debe de seleccionar en el menú izquierdo gestionar roles. 3. El usuario debe de llenar el formulario. 	
Resultado Esperado: crear nuevo usuario o modificarlo.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 111: Prueba de aceptación, Formulario para administración de usuarios.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 2	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de usuarios
Nombre: Asignar roles	
Descripción: Deverá permitir asignar o remover roles a usuários.	
Condiciones de la ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe de tener rol de administrador. 	
Entrada/Pasos de la ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de ingresar al sistema autenticándose. 2. El usuario debe de crear nuevo usuario para poder asignar rol. 3. El usuario debe de seleccionar un usuario existente para poder remover rol. 4. El usuario debe de asignar o remover rol de un usuario existente. 	
Resultado Esperado: Que los usuarios nuevos o existentes posean un rol asignado.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 112: Prueba de aceptación, Asignar roles.

HU3- Mantenimiento de Administración de Roles

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 3	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de Roles
Nombre: Crear nuevos roles.	
Descripción: El sistema debe permitir crear nuevos roles.	
Condiciones de la ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe de tener rol de administrador 	
Entrada/Pasos de la ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema como administrador. 2. El usuario debe elegir en el menú izquierdo gestionar roles. 3. El usuario debe de crear nuevo rol. 4. El rol creado no debe de existir. 	

Resultado Esperado: Que el sistema permita crear un rol nuevo, que no exista en el sistema.
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria

Ilustración 113: Prueba de aceptación, Crear nuevos roles.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 3	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de Roles
Nombre: Actualizar roles.	
Descripción: Se debe permitir actualizar roles.	
Condiciones de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe de tener rol de administrador 	
Entrada/Pasos de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse como administrador. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda administración de roles. 3. El usuario debe de elegir un rol existente. 4. El usuario debe de modificar el rol existente. 	
Resultado Esperado: Que un rol existente pueda haber sido actualizado.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 114: Prueba de aceptación, Actualizar roles.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 3	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de Roles
Nombre: Gestionar permisos de rol.	
Descripción: El sistema debe permitir gestionar los permisos de cada rol.	
Condiciones de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe de tener rol de administrador 	

<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse como administrador. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda administración de roles. 3. El usuario debe de elegir un rol existente. 4. El usuario debe de modificar los permisos del rol seleccionado.
<p>Resultado Esperado: Que un rol existente haya cambiado de permisos.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria</p>

Ilustración 115: Prueba de aceptación, Gestionar permisos de rol.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 3	Nombre de HU: Mantenimiento de Administración de Roles
Nombre: Formulario de rol.	
<p>Descripción: El sistema debe de proveer un formulario que contenga los campos (requeridos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de rol. • Descripción de rol. • Estado de rol. 	
<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe de tener rol de administrador 	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse como administrador. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda administración de roles. 3. El usuario debe de elegir crear/ modificar rol. 4. El sistema debe de mostrar formulario con campos requeridos. 5. El usuario debe de ingresar todos los datos que el formulario requiere. 	
<p>Resultado Esperado: Que, mediante el formulario mostrado, se pueda crear o modificar un rol.</p>	
<p>Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria</p>	

Ilustración 116: Prueba de aceptación, Formulario de rol.

HU4- Registro de Activo Fijo

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 4	Nombre de HU: Registro de Activo Fijo
Nombre: Formulario de registro de activos.	
<p>Descripción: el sistema debe de capturar los siguientes datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Marca • Modelo • Serie • Número de factura • Libre gestión u orden de compra • Precio de compra • Proveedor • Descripción • Cuenta presupuestaria (C. Contable) • Clasificación de cuenta Contable • Fecha de compra • Fecha de ingreso (disabled) • N de libre gestión • Financiamiento • Estado (disabled) - "En bodega" por defecto • Vida Útil del activo • Depreciación o amortización (automática). • Valor Actual. (Automático) 	
<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda registro de activos. 3. El usuario debe de elegir crear activo. 4. El sistema debe de mostrar el formulario para registros de activos fijos. 5. El usuario debe de llenar todos los datos obligatorios solicitados en el formulario. 6. Una vez llenado los datos correspondientes debe de darle en crear activo. 	
Resultado Esperado: se debe de poder crear un nuevo activo fijo en el sistema.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 117: Prueba de aceptación. Formulario de registro de activos.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 4	Nombre de HU: Registro de Activo Fijo
Nombre: Submenús de cuentas contables.	
Descripción: Según la Cuenta Contable, así serán los campos para desplegar	
Condiciones de la ejecución:	
1. El usuario debe de estar autenticado.	
Entrada/Pasos de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar cuenta contable. 3. El usuario debe de elegir crear o modificar cuenta contable. 4. El sistema debe de mostrar el formulario para una nueva cuenta contable o para la modificación, según sea la cuenta elegida, la información puede variar. 5. El usuario debe de llenar todos los datos obligatorios solicitados en el formulario. 6. Una vez llenado los datos correspondientes debe de darle en crear cuenta contable. 	
Resultado Esperado: El sistema debe de permitir crear nuevas cuentas contables, así como modificar las existentes.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria.	

Ilustración 118: Prueba de aceptación, Submenús de cuentas contables.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 4	Nombre de HU: Registro de Activo Fijo
Nombre: Auto generación ID de activo fijo	
Descripción: Auto generación de ID del activo a partir del formulario.	
Condiciones de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar crear nuevo activo fijo. 	
Entrada/Pasos de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir Registro activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar el formulario para un nuevo activo fijo. 	

<p>5. Debe de registrar un nuevo activo fijo</p> <p>Una vez llenado los datos correspondientes debe de darle en crear activo fijo y el sistema debe de generarlo automáticamente.</p>
<p>Resultado Esperado: autogeneración automática de ID de activo fijo.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria</p>

Ilustración 119: Prueba de aceptación, Auto generación de ID de activo fijo.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 4	Nombre de HU: Registro de Activo Fijo
Nombre: Calculo de amortización automática del ingreso de activo fijo	
Descripción: Debe de mostrar los campos de vida útil, depreciación, amortización y el valor actual del activo registrado.	
<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar crear nuevo activo fijo. 	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir Registro activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar el formulario para un nuevo activo fijo. 5. Debe de registrar un nuevo activo fijo <p>Una vez llenado los datos correspondientes debe de darle en crear activo fijo y el sistema debe de generarlo automáticamente.</p>	
Resultado Esperado: autogeneración automática de ID de activo fijo.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 120: Prueba de aceptación, Calculo de amortización.

HU5- Asignación de Activo Fijo

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 5	Nombre de HU: Asignación de Activo Fijo
Nombre: Tabla de asignaciones de activos fijos	
Descripción: Deberá existir un mantenimiento en donde el usuario, puede visualizar en un listado o tabla principal todo el activo que ya se encuentra asignado o pendiente de ser aprobado, con opciones de Agregar nueva asignación, y reasignar.	
Condiciones de la ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar en menú de activo fijo “Registro de activo fijo”. 	
Entrada/Pasos de la ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir asignación de activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar la tabla de los activos fijos asignados. 	
Resultado Esperado: tabla donde se muestre las asignaciones realizadas.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 121: Prueba de aceptación, Tabla de asignación de activo fijo.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 5	Nombre de HU: Asignación de Activo Fijo
Nombre: Nueva asignación de activo fijo.	
Descripción: Cuando se dé clic en la opción Nueva asignación, el sistema deberá redireccionar al usuario a una nueva vista en donde, se mostrará: <ul style="list-style-type: none"> • Campo de Selección (Plaza) • Al seleccionar el campo plaza, se deberá seleccionar desde una lista la plaza a la que se asignará. • Botón Agregar activo fijo. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Al dar clic en la opción Agregar activo fijo, se mostrará un modal(ventana) que contenga los campos Cuenta contable y Activo fijo y dos botones Agregar y Cancelar. • El campo Activo fijo, será una lista filtrada, por el campo Cuenta contable. • Todo activo fijo disponible a asignar, es aquel que se encuentra en estado En bodega. • Mostrará disponibilidad de activo fijo (Cantidad). • Al dar clic en la opción Agregar, el sistema deberá cerrar el modal y mostrará una alerta indicando que se agregó el activo a la tabla o mostrar un error. • Tabla en donde se podrán agregar N activos fijos, • Botones Guardar y Cancelar. <p>Al dar clic en la opción Guardar el sistema guardará la nueva asignación y esta deberá tener el estado Pendiente de aprobación, y los activos a un estado Reservado y colocarse en la tabla principal</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de la ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar menú de activo fijo “Registro de activo fijo” seguido de “Nuevo activo”
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir asignación de activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar opción de nueva asignación de activo fijo. 5. El sistema deberá mostrar formulario para nueva asignación de activo.
<p>Resultado Esperado: Registro de asignación de activo fijo.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria</p>

Ilustración 122: Prueba de aceptación, Nueva asignación de activo fijo.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 5	Nombre de HU: Asignación de Activo Fijo
Nombre: Aprobación /Rechazo de asignación.	
Descripción: Cuando la asignación se encuentre en el estado Pendiente de aprobación, deberá mostrarse una opción Aprobar, asignación y Rechazar asignación.	
Condiciones de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar menú de activo fijo “Registro de activo fijo”. 	
Entrada/Pasos de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir asignación de activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar la tabla de asignaciones de activo fijo 5. En la tabla de asignaciones deberá de ingresar a la opción modificar registro. 6. Deberá mostrar el registro ingresado junto a las opciones aprobar o rechazar, de acuerdo con el rol asignado. 	
Resultado Esperado: Prueba/rechazo de solicitud.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 123: Prueba de aceptación, Aprobación/Rechazo de asignación.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 5	Nombre de HU: Asignación de Activo Fijo
Nombre: Formulario de aprobación.	
Descripción: Al dar clic en la opción Aprobar asignación, el sistema deberá mostrar un modal, en el cual se deberá colocar de forma adjunta el formulario firmado por el jefe de la unidad, aceptando la asignación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Al aceptar la asignación, el sistema deberá cambiar los activos al estado Asignados. 	
Condiciones de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 	

2. El usuario debe solicitar en menú de activo fijo “Registro de activo fijo”.
Entrada/Pasos de la ejecución:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir asignación de activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar opción para ver el activo asignado en la lista principal. 5. El sistema deberá mostrar opción para subir archivo firmado de aprobación.
Resultado Esperado: Registro de archivo de aprobación de activo fijo.
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria

Ilustración 124: Prueba de aceptación, Formulario de aprobación.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 5	Nombre de HU: Asignación de Activo Fijo
Nombre: Rechazo de activo fijo.	
<p>Descripción: Al dar clic en la opción Rechazar asignación, el sistema deberá mostrar una alerta en donde se confirme la acción o cancelarla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al confirmar la acción de Rechazar asignación, el sistema deberá cambiar el estado de la asignación a Rechazada, y los activos fijos, deberán pasar nuevamente a En bodega. 	
Condiciones de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar en menú de activo fijo “Registro de activo fijo” 	
Entrada/Pasos de la ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir asignación de activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar opción para ver el activo asignado en la lista principal. 5. El sistema deberá mostrar opción para rechazo el activo fijo. 6. El sistema deberá de pasar el estado a bodega. 	
Resultado Esperado: Cambio de estado de un activo fijo a bodega después de haber sido rechazado.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 125: Prueba de aceptación, Rechazo de activo fijo.

HU6- Formulario de Descargo de Activo Fijo

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 6	Nombre de HU: Descargo de activo fijo.
Nombre: Solicitud de descargo de activo fijo.	
<p>Descripción: El sistema debe de mostrar un formulario para poder realizar la solicitud de descargo de activo fijo.</p> <p>Para ello se debe desplegar un formulario que contenga los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de descargo. • Fecha de solicitud. • Fecha de aprobación de la solicitud. • Nombre del solicitante. • Nombre de la persona que autorizo. • Motivo (Se deberá dejar el espacio para digitar). • Unidad a la que pertenece. • Nombre del solicitante. • Estado de la solicitud (Pendiente o aprobada). • Adjuntar solicitud de descargo. • Lista de códigos de activo fijo a descarga y que estén asignados a una plaza. • La solicitud tendrá por defecto el estado pendiente de aprobación al ser creada. • Los campos fecha de solicitud y aprobación se autocompletarán dependiendo de cuando se realice una solicitud. • Los activos en la solicitud cambiaran al estado “En bodega” si la solicitud es aprobada. 	
<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar en menú de activo fijo “descargo de activo fijo”. 	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir descargo de activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar opción para nueva solicitud de descargo de activo fijo. 5. El sistema debe de permitir ingresar una nueva solicitud de descargo de activo fijo. 	
<p>Resultado Esperado: Cambio de estado de un activo fijo a bodega después de haber sido rechazado.</p>	
<p>Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria</p>	

Ilustración 126: Prueba de aceptación, Solicitud de descargo de activo fijo.

HU7- Salida de Activo Fijo

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 7	Nombre de HU: Salida de activo fijo.
Nombre: Solicitud de salida de activo fijo.	
<p>Descripción: El sistema debe de tener un formulario para poder realizar la solicitud de salida para un activo fijo, así como mostrar en pantalla las solicitudes realizadas.</p> <p>El formulario deberá de contener los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de salida. • Fecha de solicitud. • Fecha de aprobación de solicitud. • Estado de solicitud (Pendiente o aprobada). • Nombre del solicitante. • Nombre de la persona que autorizo. • Unidad a la que pertenece. • Motivo (Venta, Donación o traslado) descripción en texto abierto. • Estado del activo fijo. • Destino (Institución o persona a quien se le entrego) • Listado de activos fijos • Adjuntar carta de entendimiento o carta de venta. 	
<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar en menú activo fijo, seguido de “salida de activo fijo” 	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir salida de activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar opción para nueva solicitud de activo fijo. 5. El sistema debe de mostrar una lista para ver los activos fijos que tienen solicitud de salida. 6. El sistema debe de mostrar una opción a la par de cada solicitud para poder ingresar y aprobar o rechazo dicha solicitud. 7. El sistema deberá mostrar opción para rechazo el activo fijo. 8. El sistema deberá de pasar el estado a bodega. 	
<p>Resultado Esperado: Cambio de estado de un activo fijo a bodega después de haber sido rechazado.</p>	
<p>Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria</p>	

Ilustración 127: Prueba de aceptación, solicitud de salida de activo fijo.

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 8	Nombre de HU: Préstamo Externo de activo fijo.
Nombre: Solicitud de préstamo externo de activo fijo.	
<p>Descripción:</p> <p>Debe de existir un formulario para poder ingresar, aprobar o rechazar solicitudes para préstamos de activos fijos.</p> <p>El jefe de la unidad deberá llenar el formulario que contenga los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo 2. Fecha Actual. 3. Estado. 4. Estado Destino. 5. Lista de activo fijo. 6. Unidad que aprueba préstamo. 7. Nombre del jefe de la unidad que aprueba la salida. 8. Solicitante que recibe el equipo 9. Motivo de préstamo 10. Fecha de despacho 11. Fecha estimada de retorno 12. Dirección. 13. Número de teléfono. 14. correo electrónico. 	
<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El usuario debe de estar autenticado. 4. El usuario debe solicitar en menú activo fijo, seguido de “préstamo externo de activo fijo” 	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. El usuario debe autenticarse en el sistema. 10. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 11. El usuario debe de elegir préstamo externo de activo fijo. 12. El sistema debe de mostrar opción para nueva solicitud de activo fijo. 13. El sistema debe de mostrar una lista para ver los activos fijos que tienen solicitud de préstamo externo. 14. El sistema debe de mostrar una opción a la par de cada solicitud para poder ingresar y aprobar o rechazo dicha solicitud. 15. El sistema deberá mostrar opción para rechazo el activo fijo. 	

16. El sistema deberá de pasar el estado ha prestado.
Resultado Esperado: Solicitud de activo fijo para préstamo externo aprobada o rechazada.
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria

Ilustración 128: Prueba de aceptación, Solicitud de préstamo externo de activo fijo.

HU9- Préstamo de Activo Fijo entre Unidades

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 9	Nombre de HU: préstamo de activo fijo entre unidades.
Nombre: Solicitud de préstamo interno de activo fijo entre unidades.	
<p>Descripción:</p> <p>Debe de existir un formulario para poder gestionar el préstamo de activo fijo, para que el empleado pueda hacer uso del activo en otras unidades, para ello se deberán llenar los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de activo fijo. • Nombre del jefe de la unidad que hace la solicitud • Nombre del jefe de la unidad a la cual se le hace la solicitud. • Nombre de la persona que recibe el equipo • Motivo del préstamo • Fecha de préstamo • Fecha estimada de retorno • Nombre de la unidad de destino 	
<p>Condiciones de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe de estar autenticado. 2. El usuario debe solicitar en menú activo fijo, seguido de “Préstamo de activo fijo interno.” 	
<p>Entrada/Pasos de la ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe autenticarse en el sistema. 2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda gestionar activo fijo. 3. El usuario debe de elegir salida de activo fijo. 4. El sistema debe de mostrar opción para nueva solicitud de activo fijo. 5. El sistema debe de mostrar una lista para ver los activos fijos que tienen solicitud de préstamo interno. 6. El sistema debe de mostrar una opción a la par de cada solicitud para poder ingresar y aprobar o rechazo dicha solicitud. 7. El sistema deberá mostrar opción para rechazo el activo fijo. 8. El sistema deberá de pasar el estado a bodega. 	

Resultado Esperado: Cambio de estado de un activo fijo a prestado después de que la solicitud haya sido aprobada.

Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria

Ilustración 129: Prueba de aceptación, solicitud de préstamo de activo fijo entre unidades.

HU10- Reportes de Control de los Activos Fijos

Caso de prueba de aceptación	
Código HU: 10	Nombre de HU: Reporte de control de activos fijos.
Nombre: Generación de reportes de control de activo fijo.	
Descripción: El sistema deberá de permitir generar los siguientes reportes por fecha inicial y final <ul style="list-style-type: none">• Reporte general de activo fijo• Reporte de registro de depreciación• Reporte de registro de amortización• Reporte de activo fijo por unidad.• Reporte por estatus de activo fijo.• Reporte del histórico de asignaciones de activo fijo.	
Condiciones de la ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario debe de estar autenticado.2. El usuario debe solicitar en de reportes.	
Entrada/Pasos de la ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario debe autenticarse en el sistema.2. El usuario debe de elegir del menú de la izquierda Reportes activo fijo.3. El usuario debe de elegir el reporte que desee generar.4. El usuario deberá de ingresar las fechas para las cuales desea generar el reporte.	
Resultado Esperado: Generación y descarga de reportes.	
Evaluación de la prueba: Prueba Satisfactoria	

Ilustración 130: Prueba de aceptación, Generación de reportes de activo fijo.

Anexo: Pruebas de Unitarias.

En esta sección se explicará el proceso llevado a cabo para la ejecución de pruebas unitarias, las cuales nos han facilitado la comprobación que un fragmento de código funciona correctamente. Lo cual ha sido muy útil debido a la metodología ágil de trabajo en la que se ha trabajado en este proyecto.

El proceso de las pruebas unitarias puede realizarse de manera manual, aunque lo más común es automatizar el procedimiento a través de herramientas, para nuestro proyecto hemos utilizado PHPUnit, el cual nos provee un entorno de pruebas unitarias en el lenguaje de programación PHP, como lo mostramos a continuación:

```
/** @test */
public function login()
{
    $response = $this->get(route('api/login'));
    $response->assertStatus(200);
}

/** @test */
public function create_user(){
    $user = User::factory()->create();
    $test_post = [
        'NombreUsuario' => 'email@email.com',
        'Roles' => [1,2,3],
    ];
    $response = $this->actingAs($user)->post('api/usuarios', $test_post);
    $response->assertSessionHas('status', 'El usuario se ha agregado con éxito');
}
```

Ilustración 131: Prueba unitaria realizada con la herramienta PHPUnit.

Sin embargo, para esta sección utilizaremos el método manual; con el fin de presentar de forma gráfica los resultados de estas pruebas; se utiliza la herramienta Postman que nos permite realizar solicitudes HTTP a través de una interfaz gráfica de usuario, por medio de la cual obtendremos diferentes tipos de respuesta, las cuales se mostrarán a continuación.

Aplicaciones como Postman ofrecen la posibilidad de interactuar con los endpoint a través de métodos. Los más utilizados y sus funciones son:

- GET: Obtener información
- POST: Agregar información
- PUT: Reemplazar la información
- PATCH: Actualizar alguna información
- DELETE: Borrar información

Al probar un API con este tipo de aplicaciones, por lo general se obtiene diferentes códigos de respuesta. Los más comunes incluyen:

- **Serie 100** > Respuestas Temporales.
- **Serie 200** > Respuestas donde el cliente acepta la solicitud, siendo procesada exitosamente en el servidor.
- **Serie 300** > Respuestas relacionadas a redireccionamiento URL.
- **Serie 400** > Respuestas de error del lado del cliente.
- **Serie 500** > Respuestas de error del lado del servidor.

A continuación, se presenta una muestra de las pruebas unitarias realizadas manualmente, al servicio creado para SCIAF, las mismas se encuentran segmentadas por sprint:

Pruebas Unitarias – Sprint 01

Prueba unitaria			
Código UT:	UT001	Nombre:	Formulario de Autenticación
Módulo:	Seguridad		
Descripción:	Este método permite autenticarse en la aplicación, cuando se ingresan credenciales válidas		
Pre-Condiciones:	El usuario debe existir en la Base de Datos de SCIAF y en el directorio LDAP de la institución.		
Resultado Esperado:	Se devolverá una respuesta la cual contendrá el token que permitirá al usuario realizar acciones en el sistema.		
Método:	POST		
Datos de Entrada:	<pre>{ "NombreUsuario": "carlos.diaz@tbs115.local", "Contrasenna": "Abcd123456" }</pre>		
Resultados			

POST ▼ `{{server}}/api/login` Send ▼

Params Authorization ● Headers (9) **Body** ● Pre-request Script Tests Settings Cookies

● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL JSON ▼ Beautify

```

1
2     .... "NombreUsuario": "carlos.diaz@tbs115.local",
3     .... "Contrasenna": "Abcd123456"
4

```

Body Cookies Headers (11) Test Results 🌐 Status: 200 OK Time: 416 ms Size: 750 B Save Response ▼

Pretty Raw Preview Visualize JSON ▼ 🔍

```

1
2     "access_token": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJ3c3MiOiJodHRwOiwwXC9zZXJ2ZXIibGludXguZWZhdHVzLmNsb3VkyXBwLmF6dXJlLmNvbTo4MDgwc9hcGlcL2xvZ21uIiwiaWF0IjoxNjYyMDgyNDY1LCJleHAiOjE2NjIwODYwNjUsIm51IjE6MTY2MjA4MjQ2NSwianRpIjoiZ2lXQ01PVzZ6UGVndGFvMyIsInN1Ii6MSwicHJ2IjoiodDd1MGFmMwVnMwZkMTU4MTJmZGVJT0cxNTNhMTRlMG1wNDc1NDZhYSJ9.Eq7u-i_60n1InEhJL3D7XsTo6wz6smdgQ93VxDemN1A",
3     "token_type": "bearer",
4     "expires_in": 3600
5

```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT002	Nombre:	Lista de Roles
Módulo:	Seguridad		
Descripción:	Este método permite visualizar la lista de roles que existen registrados en la Base de Datos.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El servicio devuelve la lista completa de roles que existen en la Base de Datos.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	No aplica		
Resultados			

GET ▼ `{{server}}/api/roles` Send ▼

Params Authorization ● Headers (7) **Body** ● Pre-request Script Tests Settings Cookies

● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL

This request does not have a body

Body Cookies Headers (11) Test Results 🌐 Status: 200 OK Time: 396 ms Size: 597 B Save Response ▼

Pretty Raw Preview Visualize JSON ▼ 🔍

```

1
2
3     {
4       "id": 1,
5       "name": "Admin",
6       "guard_name": "api",
7       "created_at": "2022-08-29T03:00:59.000000Z",
8       "updated_at": "2022-08-29T03:00:59.000000Z"
9     },
10    {
11     "id": 2,
12     "name": "Jefe UABI",
13     "guard_name": "api",
14     "created_at": "2022-08-29T03:00:59.000000Z",
15     "updated_at": "2022-08-29T03:00:59.000000Z"
16   }

```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT003	Nombre:	Agregar Rol
Módulo:	Seguridad		
Descripción:	Este método permite agregar nuevos roles a la aplicación definiéndole los permisos que este debe tener		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que el rol fue agregado con éxito.		
Método:	POST		
Datos de Entrada:	<pre>{ "NombreRol": "Técnico UABI", "Permisos": [1, 2, 3, 4] }</pre>		

Resultados

POST `{{server}}/api/roles` Send

Params Authorization Headers (9) **Body** Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON Beautify

```
1
2  {
3    "NombreRol": "Técnico UABI",
4    "Permisos": [1, 2, 3, 4]
5  }
```

Body Cookies Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 442 ms Size: 371 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```
1 "El rol se ha agregado con éxito"
```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT004	Nombre:	Lista de Usuarios
Módulo:	Seguridad		
Descripción:	Este método permite visualizar la lista los usuarios que se encuentran ingresados en la Base de Datos de la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un listado de los usuarios encontrados en la Base de Datos.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	No aplica		
Resultados			

GET `{{server}}/api/usuarios` Send

Params Authorization Headers (7) **Body** Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL

This request does not have a body

Body Cookies Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 391 ms Size: 750 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON 🔍

```
1  {
2    {
3      "IdUsuario": 1,
4      "NombreUsuario": "carlos.diaz@tbs115.local",
5      "Estado": 1,
6      "Intento": 0
7    },
8    {
9      "IdUsuario": 2,
10     "NombreUsuario": "julio.perez@tbs115.local",
11     "Estado": 1,
12     "Intento": 0
13   },
14   {
15     "IdUsuario": 3,
16     "NombreUsuario": "alicia.pena@tbs115.local",
17     "Estado": 1,
18     "Intento": 0
19   },
20 }
```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT005	Nombre:	Agregar Usuarios
Módulo:	Seguridad		
Descripción:	Este método permite agregar nuevos usuarios a la aplicación definiéndole los roles o permisos que este debe tener.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que el usuario fue agregado con éxito.		
Método:	POST		
Datos de Entrada:	<pre>{ "NombreUsuario": "edwin.gonzalez@tbs115.local", "Contrasenna": "Abcd123456", "IdEmpleado": 2, "Permisos": [1,2] }</pre>		

Resultados

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** POST
- URL:** ((server))/api/usuariosPermisos
- Body (Request):**

```
{
  "NombreUsuario": "edwin.gonzalez@tbs115.local",
  "Contrasenna": "Abcd123456",
  "IdEmpleado": 2,
  "Permisos": [1,2]
}
```
- Status:** 200 OK
- Time:** 441 ms
- Size:** 375 B
- Body (Response):**

```
1 "El usuario se ha agregado con éxito"
```


Prueba unitaria			
Código UT:	UT006	Nombre:	Cambiar estado de Usuarios
Módulo:	Seguridad		
Descripción:	Este método permite cambiar el estado a los usuarios, ya sea que estos se encuentran en un estado activo o inactivo.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que el usuario fue dado de baja o alta.		
Método:	PUT		
Datos de Entrada:	No aplica		

Resultados

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** PUT
- URL:** `{{server}}/api/usuarios/changeStatus/2`
- Body:** The response body is displayed in a 'Pretty' JSON view as: `1 "El usuario ha sido dado de baja"`
- Status:** 200 OK
- Time:** 174 ms
- Size:** 365 B

Prueba unitaria			
Código UT:	UT007	Nombre:	Lista de Cuentas Contables
Módulo:	Catálogos		
Descripción:	Este método permite visualizar la lista de cuentas contables en la Base de Datos de la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un listado de las cuentas contables encontradas en la Base de Datos.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	No aplica		
Resultados			
<pre> 1 { 2 { 3 "IdCuenta": 1, 4 "Codigo": "24101001", 5 "NombreCuenta": "Edificios e instalaciones", 6 "EsTangible": 1, 7 "EsDepreciable": 1, 8 "Estado": 1 9 }, 10 { 11 "IdCuenta": 2, 12 "Codigo": "24101099", 13 "NombreCuenta": "Inmuebles diversos", 14 "EsTangible": 1, 15 "EsDepreciable": 1, 16 "Estado": 1 17 }, 18 { 19 "IdCuenta": 3, 20 "Codigo": "24103001". </pre>			

Prueba unitaria			
Código UT:	UT008	Nombre:	Agregar Cuentas Contables
Módulo:	Catálogos		
Descripción:	Este método permite agregar nuevas cuentas contables a la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que la cuenta contable fue agregada con éxito.		
Método:	POST		
Datos de Entrada:	<pre> { "Codigo": "00101", "NombreCuenta": "De educación", "EsTangible": 1, "EsDepreciable": 1, "Estado": 1 } </pre>		

Resultados

POST ⌵ `{{server}}/api/cuentas` Send ⌵

Params Authorization ● Headers (9) **Body** ● Pre-request Script Tests Settings Cookies

● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL ● JSON ⌵ Beautify

```

1  {
2    "Codigo": "00101",
3    "NombreCuenta": "De educación",
4    "EsTangible": 1,
5    "EsDepreciable": 1,
6    "Estado": 1
7  }

```

Body Cookies Headers (11) Test Results 🌐 Status: 200 OK Time: 247 ms Size: 374 B Save Response ⌵

Pretty Raw Preview Visualize JSON ⌵ 🔍

```

1  "La cuenta se ha agregado con éxito"

```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT009	Nombre:	Lista de Activos Fijos
Módulo:	Activos Fijos (CORE)		
Descripción:	Este método permite visualizar la lista de activos fijos en la Base de Datos de la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un listado de los activos fijos encontrados en la Base de Datos.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	No aplica		
Resultados			
<p>The screenshot shows a REST client interface with the following details:</p> <ul style="list-style-type: none"> Request: Method: GET, URL: <code>{{server}}/api/activos</code>. The body is empty, with the message "This request does not have a body". Response: Status: 200 OK, Time: 463 ms, Size: 4.48 KB. Response Body (JSON): <pre> 1 { 2 "IdActivoFijo": 7, 3 "CodigoAF": "064-24117001-0001", 4 "IdCuenta": 15, 5 "IdClasificacion": 64, 6 "IdMarca": 5, 7 "Modelo": "VT5", 8 "Descripcion": "Sedan", 9 "IdOrigen": 2, 10 "ValorCompra": "8500.00", 11 "FechaCompra": "2021-07-05T00:00:00.000000Z", 12 "VidaUtil": 12, 13 "IdArchivo": 16, 14 "Serie": "142578463", 15 "IdFotografia": 7, 16 "LibreGestion": "2", 17 "IdProveedor": 24, 18 "IdEstado": 4, 19 "FechaRegistro": "2022-06-31T02:29:48.000000Z", 20 ... </pre> 			

Prueba unitaria			
Código UT:	UT010	Nombre:	Agregar Activo Fijo
Módulo:	Activos Fijos (CORE)		
Descripción:	Este método permite agregar nuevos activos fijos a la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que el activo fijo fue agregado con éxito.		

Método:	POST
Datos de Entrada:	<pre> { "IdCuenta":2, "IdMarca":1, "Modelo":"Vehículos", "Descripcion":"Para uso de entregas de productos", "IdOrigen":1, "IdClasificacion":1, "ValorCompra":500.52, "FechaCompra":"2022/02/22", "IdArchivo":1, "Serie":"0265464646549865", "IdProveedor":1, "IdFotografia":1, "LibreGestion":"002", "FechaRegistro":"2022/02/22", "Placa":"P-205-966", "Color":"Gris", "NoMotor":"0541115151651654545165415415165151", "NoVIN":"0541115151651654545165415415165151", "NoChasis":"0541115151651654545165415415165151", "NoAsientos":"5", "Anno":"2017" } </pre>

Resultados

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** POST
- URL:** {{server}}/api/vehiculos
- Body:** A JSON object with the following fields:


```

{
  "IdCuenta":2,
  "IdMarca":1,
  "Modelo":"Vehículos",
  "Descripcion":"Para uso de entregas de productos",
  "IdOrigen":1,
  "IdClasificacion":1,
  "ValorCompra":500.52,
  "FechaCompra":"2022/02/22",
  "IdArchivo":1,
  "Serie":"0265464646549865",
  "IdProveedor":1,
  "IdFotografia":1,
  "LibreGestion":"002",
  "FechaRegistro":"2022/02/22",
  "Placa":"P-205-966",
  "Color":"Gris",
  "NoMotor":"0541115151651654545165415415165151",
  "NoVIN":"0541115151651654545165415415165151",
  "NoChasis":"0541115151651654545165415415165151",
  "NoAsientos":"5",
  "Anno":"2017"
}

```
- Status:** 200 OK
- Time:** 509 ms
- Size:** 374 B
- Response:**

```

1 "El activo se ha agregado con éxito"

```

Pruebas Unitarias – Sprint 02

Prueba unitaria			
Código UT:	UT011	Nombre:	Lista de Asignaciones
Módulo:	Activos Fijos (CORE)		
Descripción:	Este método permite visualizar la lista de asignaciones que se han realizado, y se encuentran en la Base de Datos de la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un listado de las asignaciones de activos fijos encontrados en la Base de Datos.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	No aplica		
Resultados			

Prueba unitaria			
Código UT:	UT012	Nombre:	Agregar Asignación de Activo Fijo
Módulo:	Activos Fijos (CORE)		
Descripción:	Este método permite agregar asignaciones de activos fijos a los empleados y guardar esa información en la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que la asignación de activo fijo fue agregada con éxito.		
Método:	POST		
Datos de Entrada:	<pre> { "IdArchivo": 36, "IdEstado": "3", "IdPlaza": "1", "IdUnidad": "1", "JefeUnidad": "Rodrigo Quesada", "ListaActivos":[{ "IdActivoFijo": 2, "IdClasificacion": 3, "IdCuenta": 1 }, { "IdActivoFijo": 5, "IdClasificacion": 49, "IdCuenta": 4 }] } </pre>		
Resultados			

POST ▼ `{{server}}/api/asignaciones` Send ▼

Params Authorization ● Headers (9) **Body** ● Pre-request Script Tests Settings Cookies

● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL **JSON** ▼ Beautify

```
1  {
2    "IdArchivo": 36,
3    "IdEstado": "3",
4    "IdPlaza": "1",
5    "IdUnidad": "1",
6    "JefeUnidad": "Rodrigo Quesada",
7    "ListaActivos": [
8      {
9        "IdActivoFijo": 2,
10       "IdClasificacion": 3,
11       "IdCuenta": 1
12     },
13     {
14       "IdActivoFijo": 5,
15       "IdClasificacion": 49,
16       "IdCuenta": 4
17     }
18   ]
19 }
```

Body Cookies Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 452 ms Size: 383 B Save Response ▼

Pretty Raw Preview Visualize **JSON** ▼ 🔍

```
1 "La asignación se ha agregado con éxito"
```


Prueba unitaria			
Código UT:	UT013	Nombre:	Validar Asignación de Activo Fijo
Módulo:	Activos Fijos (CORE)		
Descripción:	Este método permite validar las asignaciones de activos fijos, ya sea que aprueban o rechacen.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que la asignación de activo fijo fue aprobada o rechazada.		
Método:	PUT		
Datos de Entrada:	<pre>{ "Dictamen": "Aprobado" }</pre>		
Resultados			
<p>The screenshot shows a REST client interface for a PUT request to the endpoint <code>/(server)/api/validarAsignacion/8</code>. The request body is a JSON object: <code>{ "Dictamen": "Aprobado" }</code>. The response status is <code>200 OK</code> with a time of <code>410 ms</code> and a size of <code>383 B</code>. The response body is displayed in a pretty-printed JSON format: <code>1 "La asignación se ha aprobado con éxito"</code>.</p>			

Prueba unitaria			
Código UT:	UT014	Nombre:	Lista de solicitudes de descargo
Módulo:	Activos Fijos (CORE)		
Descripción:	Este método permite visualizar la lista de solicitudes para descargo de activos fijo, y se encuentran en la Base de Datos de la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un listado de las solicitudes de descargo de activos fijos encontrados en la Base de Datos.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	No aplica		
Resultados			

GET Send

Params Authorization Headers (7) **Body** Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded **raw** binary GraphQL Text

Body Cookies Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 393 ms Size: 749 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1  {
2    "IdSolicitud": 2,
3    "Tipo": "Descargo",
4    "IdUsuarioCreacion": 3,
5    "IdUnidad": 1,
6    "Solicitante": null,
7    "Motivo": "a",
8    "FechaSolicitud": "2022-09-01T00:00:00.000000Z",
9    "FechaRegistro": "2022-08-31T00:11:50.000000Z",
10   "IdUsuarioAprobacion": 3,
11   "FechaAprobacion": "2022-08-31T00:11:59.000000Z",
12   "IdEstadoSolicitado": 1,
13   "IdEstado": 12,
14   "IdArchivo": 13,
15   "NombreEstado": "Aprobada",
16   "NombreUnidad": "Unidad de compras",
17   "Fecha_Solicitud": "01/09/2022"
18 }
19
20

```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT015	Nombre:	Agregar Solicitud de descargo de Activo Fijo
Módulo:	Activos Fijos (CORE)		
Descripción:	Este método permite agregar solicitudes de descargo de activos fijos en la Base de Datos de la aplicación.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que la solicitud de descargo de activo fijo fue agregada con éxito.		
Método:	POST		
Datos de Entrada:	<pre> { "Tipo": "Descargo", "IdUnidad": 1, "Motivo": "Se solicita realizar el descargo", "FechaSolicitud": "02/02/2023", "IdEstadoSolicitado": 1, "IdArchivo": 1, "IdUnidadActual": 1, "JefeUnidadActual": "Jennifer Miranda", "FechaRetorno": "02/02/2023", "IdUnidadDestino": 1, "JefeUnidadDestino": "Omar Gutierrez", "Solicitante": "Javier Aguirre", "ListaActivos": [{ "IdActivoFijo": 2 }] } </pre>		
Resultados			

POST `{{server}}/api/solicitudes` Send

Params Authorization Headers (9) **Body** Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON Beautiful

```
1  {
2    "Tipo": "Descargo",
3    "IdUnidad": 1,
4    "Motivo": "Se solicita realizar el descargo del activo en cuesti\u00f3n",
5    "FechaSolicitud": "02/02/2023",
6    "IdEstadoSolicitado": 1,
7    "IdArchivo": 1,
8    "IdUnidadActual": 1,
9    "JefeUnidadActual": "Jennifer Miranda",
10   "FechaRetorno": "02/02/2023",
11   "IdUnidadDestino": 1,
12   "JefeUnidadDestino": "Omar Gutierrez",
13   "Solicitante": "Javier Aguirre",
14   "ListaActivos": [
15     {
16       "IdActivoFijo": 2
17     }
18   ]
19 }
```

Body Cookies Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 405 ms Size: 377 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON Search

```
1 "La solicitud se ha agregado con \u00e9xito"
```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT016	Nombre:	Validar solicitud de descargo de Activo Fijo
Módulo:	Activos Fijos (CORE)		
Descripción:	Este método permite validar las solicitudes de descargo de activos fijos, ya sea que aprueban o rechacen.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un mensaje indicando que la solicitud de descargo de activo fijo fue aprobada o rechazada.		
Método:	PUT		
Datos de Entrada:	<pre>{ "Dictamen": "Aprobado" }</pre>		

Resultados

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** PUT
- URL:** `{{server}}/api/validarSolicitud/10`
- Body (Request):**

```
{
  "Dictamen": "Aprobado"
}
```
- Status:** 200 OK
- Time:** 407 ms
- Size:** 377 B
- Body (Response):**

```
1 "La solicitud se ha aprobado con éxito"
```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT017	Nombre:	Reporte General de activo fijo
Módulo:	Reportes		
Descripción:	Este método permite visualizar la información para preparación de reporte general de activo fijo, en base a filtros.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un conjunto de información específica basada en los filtros que el usuario haya definido o no.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	<pre>{ "Desde": "2015/03/21", "Hasta": "2022/03/20" }</pre>		

Resultados

POST ⌵ `{{server}}/api/reportes/general` Send ⌵

Params Authorization ● Headers (9) **Body** ● Pre-request Script Tests Settings Cookies

● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL ● JSON ⌵ Beautify

```
1 {
2   "Desde": "2015/03/21",
3   "Hasta": "2022/03/20"
4 }
```

Body Cookies Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 381 ms Size: 2.21 KB Save Response ⌵

Pretty Raw Preview Visualize JSON ⌵ 🔍

```
1 {
2   "IdActivoFijo": 1,
3   "CodigoAF": "055-24115001-0001",
4   "IdCuenta": 14,
5   "IdClasificacion": 55,
6   "IdMarca": 1,
7   "Modelo": "AS5",
8   "Descripcion": "Probeta",
9   "IdOrigen": 1,
10  "ValorCompra": "2000.00",
11  "FechaCompra": "2021-08-01T00:00:00.000000Z",
12  "VidaUtil": 5,
13  "IdArchivo": 1,
14  "Serie": "1236",
15  "IdFotografia": 1,
16  "LibreGestion": "12",
17  "IdProveedor": 9,
18  "IdEstado": 2,
19  "FechaRegistro": "2022-08-29T03:09:44.000000Z",
20 }
```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT018	Nombre:	Reporte de depreciación de activo fijo
Módulo:	Reportes		
Descripción:	Este método permite visualizar la información para preparación de reporte de depreciación de activo fijo, en base a filtros.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un conjunto de información específica basada en los filtros que el usuario haya definido o no.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	<pre>{ "Desde": "", "Hasta": "", "IdCuenta": [15, 16] }</pre>		

Resultados

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Request:** Method: POST, URL: `{{(server)}}/api/reportes/depreciacion`. The body is a JSON object: `{ "Desde": "", "Hasta": "", "IdCuenta": [15, 16] }`.
- Response:** Status: 200 OK, Time: 433 ms, Size: 957 B. The response body is a JSON array of two objects:


```
[
  {
    "CodigoAF": "064-24117001-0001",
    "NombreCuenta": "Vehiculos y transporte",
    "Descripcion": "Sedan",
    "FechaCompra": "2021-07-05T00:00:00.000000Z",
    "ValorCompra": "8500.00",
    "Codigo": "24117001",
    "Manto": 0,
    "VidaUtil": 12,
    "DepreciacionAnual": "708.333333",
    "ValorResidual": "7791.666667",
    "DepreciacionAcumulada": "708.333333"
  },
  {
    "CodigoAF": "079-24119001-0001",
    "NombreCuenta": "Mobiliarios",
    "Descripcion": "Mesa para reuniones",
    "FechaComora": "2019-08-13T00:00:00.000000Z"
  }
]
```

Prueba unitaria			
Código UT:	UT019	Nombre:	Reporte de amortización de activo fijo
Módulo:	Reportes		
Descripción:	Este método permite visualizar la información para preparación de reporte de amortización de activo fijo, en base a filtros.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un conjunto de información específica basada en los filtros que el usuario haya definido o no.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	<pre>{ "Desde": "", "Hasta": "", "IdCuenta": [15, 16] }</pre>		

Resultados

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Request:** Method: POST, URL: `{{(server)}}/api/reportes/amortizacion`. The request body is a JSON object: `{ "Desde": "", "Hasta": "", "IdCuenta": [] }`.
- Response:** Status: 200 OK, Time: 378 ms, Size: 621 B. The response body is a JSON object: `{ "CodigoAF": "158-22613004-0001", "NombreCuenta": "Desarrollos informáticos", "Descripcion": "Análisis de big data", "FechaCompra": "2017-06-09T00:00:00.000000Z", "ValorCompra": "6000.00", "Codigo": "22613004", "Manto": 0, "VidaUtil": 0, "Importe": "750.000000", "ValorResidual": "2250.000000" }`.

Prueba unitaria			
Código UT:	UT020	Nombre:	Reporte histórico de activo fijo
Módulo:	Reportes		
Descripción:	Este método permite visualizar la información histórica de un activo fijo, en base a filtros.		
Pre-Condiciones:	El usuario debe estar autenticado en la aplicación.		
Resultado Esperado:	El sistema responderá con un conjunto de información específica basada en los filtros que el usuario haya definido o no.		
Método:	GET		
Datos de Entrada:	<pre>{ "IdActivoFijo": 1 }</pre>		

Resultados

POST ⌵ {{server}}/api/reportes/historico Send ⌵

Params Authorization ● Headers (9) **Body** ● Pre-request Script Tests Settings Cookies

● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL JSON ⌵ Beautify

```
1 {
2   "IdActivoFijo": 1
3 }
```

Body Cookies Headers (11) Test Results 🌐 Status: 200 OK Time: 384 ms Size: 2.05 KB Save Response ⌵

Pretty Raw Preview Visualize JSON ⌵ 🔍

```
1 {
2   "IdActivoFijo": 1,
3   "CodigoAF": "055-24115001-0001",
4   "IDCuenta": 14,
5   "IdClasificacion": 55,
6   "IdMarca": 1,
7   "Modelo": "AS5",
8   "Descripcion": "PROBETA",
9   "IdOrigen": 1,
10  "ValorCompra": "2000.00",
11  "FechaCompra": "2021-08-01T00:00:00.000000Z",
12  "VidaUtil": 5,
13  "IdArchivo": 1,
14  "Serie": "1236",
15  "IdFotografia": 1,
16  "LibreGestion": "12",
17  "IdProveedor": 9,
18  "IdEstado": 2,
19  "FechaRegistro": "2022-08-29T03:09:44.000000Z",
20  "estado": {
21    "IdEstado": 2,
```