



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

**CARRERA DE INFORMÁTICA  
TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PROPUESTA TECNOLÓGICA, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE:**

**INGENIERA EN SISTEMAS**

**SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DE LAS INSTITUCIONES  
EDUCATIVAS PERTENECIENTES AL DISTRITO 24D01 SANTA ELENA –  
EDUCACIÓN**

**AUTORA**

**EVELYN ELIZABETH CASTILLO MORALES**

**PROFESOR TUTOR**

**ING. JAIME BENJAMÍN OROZCO IGUASNIA, MGTI**

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**2020**

## **AGRADECIMIENTOS**

DIOS, tu amor y tus bendiciones no tienen fin, gracias por permitirme sonreír ante todos mis logros.

Agradezco a mis padres Maritza Morales Liriano y a Javier Castillo Beltrán, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluye éste. Gracias por apoyarme incondicionalmente y motivarme constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mi hermana Yelena Castillo Morales que con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis ideales.

A mi sobrino Marlon De La Cruz Castillo, con su cariño y su afecto son los detonantes de mi felicidad.

Al Ing. Jaime Orozco Iguasnia por compartir sus conocimientos como docente y tutor, gracias por su respaldo incondicional, por sus consejos y su apoyo.

Evelyn Elizabeth Castillo Morales.

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación denominado: “ **SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PERTENECIENTES AL DISTRITO 24D01 SANTA ELENA – EDUCACIÓN** ”, elaborado por la estudiante **Castillo Morales Evelyn Elizabeth**, de la carrera de Informática de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante para que inicie los trámites legales correspondientes.

La Libertad, febrero del 2020



.....

**Ing. Jaime Benjamín Orozco Iguasnia, MGTL.**

## TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Freddy Villao Santos, MSc.

**DECANO DE FACULTAD**



Ing. Samuel Busto Gaibor, Maci

**COORDINADOR DE CARRERA**



Ing. Jaime Orozco Iguasnia, Mg.

**PROFESOR TUTOR**



Ing. Alicia Andrade Vera, Mg.

**PROFESOR DE ÁREA**



Ab. Lidia Villamar Morán, Mg.

**SECRETARIO GENERAL**

## RESUMEN

La presente propuesta tecnológica está orientada a automatizar los procesos de control de bienes de las Instituciones Educativas del Distrito 24D01 Santa Elena – Educación, ubicada en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena.

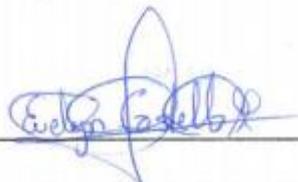
El proceso de inventarios es llevado de forma manual, se lo realiza mediante hojas de cálculo en el programa Excel de Microsoft office donde se detallan el listado de los bienes de larga duración que cuenta la institución educativa. En dicho archivo se detalla las características principales de los bienes o materiales tales como: color, marca, serie, fecha de adquisición, detalle de depreciaciones, nombres del custodio entre otros. Además de llevar así el inventario cada institución debe realizar las constataciones en una fecha determinada cada vez que el distrito la imponga. Luego el archivo de Excel es entregado al Distrito Educativo, para su posterior consolidación de forma manual, pudiendo ocasionar inconsistencia de datos. Por tal razón se propuso el desarrollo de la aplicación web para agilizar los diferentes procesos tales como: la entrega de bienes desde el distrito hacia cada una de las instituciones educativas, las asignaciones de bienes a custodios finales, realizando interfaces sencilla, e intuitiva para el usuario. Con la App móvil automatizamos el procedimiento que se lleva al momento de realizar la toma de inventarios, la misma que nos ayudó a reducir el 66.67% del tiempo que se tomaba anteriormente al realizar la toma de inventario de forma manual. El sistema web también cuenta con un módulo de administración donde se controla la seguridad del acceso de los usuarios según el perfil.

La elaboración del sistema se llevó a cabo empleando herramientas de código libre, para la aplicación web: Java – Eclipse, Framework ZK, gestor de base de datos PostgreSQL, JasperReports para generar los reportes y para la aplicación móvil: Android Studio, gestor de Base de Datos Sqlite.

**Palabras claves:** Aplicación Web, Aplicación Móvil, Bienes, Inventario, Constatación Físicas.

## DECLARACIÓN

El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



---

Evelyn Elizabeth Castillo Morales

## ÍNDICE GENERAL

	Págs.
AGRADECIMIENTOS	II
APROBACIÓN DEL TUTOR	III
TRIBUNAL DE GRADO	IV
RESUMEN	V
DECLARACIÓN	VI
ÍNDICE GENERAL	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE ANEXOS	XIV
INTRODUCCIÓN	XV
CAPÍTULO I	16
1. Fundamentación	16
1.1 Antecedentes	16
1.2 Descripción del Proyecto	19
1.3 Objetivos	21
1.4 Justificación	21
1.5 Metodología	23
1.6 Variables	24
1.7 Métodos de recolección de información	25
CAPÍTULO II	27
2. Propuesta	27
2.1. Marco Contextual	27
2.1.1. Generalidades la Dirección Distrital 24D01	27
2.1.2. Misión y Visión del Ministerio de Educación.	27
	VII

2.1.3.	Ubicación Sectorial	28
2.1.4.	Organigrama del Distrito 24D01	29
2.2.	Marco Conceptual	30
2.2.1.	Códigos de Barra	30
2.2.2.	Constatación Física de bienes	30
2.2.3.	Aplicación Web	30
2.2.4.	Aplicación Móvil	30
2.2.6.	Servidor Web	31
2.3.	Marco Teórico	31
2.3.1	Modelo Vista Vista Modelo (MVVM)	31
2.3.2.	Gestor de base de datos: PostgreSQL.	32
2.3.3.	Java – Eclipse	32
2.3.4.	Framework ZK	32
2.3.5.	Apache Tomcat 8.5	32
2.3.6.	Android Studio	32
2.3.7.	SQLite	33
2.3.8.	JasperReport	33
2.3.9.	Captcha	33
2.4.	Componentes de la propuesta	33
2.4.1.	Módulos del Sistema	33
2.4.2.	Requerimientos	37
2.5.	Diseño de la propuesta	39
2.5.1.	Caso de Uso	39
2.5.2.	Diagrama de Procesos	45
2.5.3.	Modelo de Base de Datos	46
2.5.4.	Diccionario de datos	47

2.5.5. Diseño de interfaz gráfica	47
2.6. Estudios de Factibilidad	49
2.6.1. Factibilidad Operativa	49
2.6.2. Factibilidad Técnica	49
2.6.3. Factibilidad Financiera	49
2.7. Resultados	51
2.7.1 Pruebas	51
2.7.2. Resultados Finales	75
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFÍA	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Págs.
Ilustración 1: Modelo de Gestión Educativa	16
Ilustración 2: Modelo Incremental	26
Ilustración 3: Ubicación de la Dirección Distrital 24D01	28
Ilustración 4: Distrito 24D01 Santa Elena – Educación	28
Ilustración 5: Organigrama de la Dirección Distrital 24D01 -Santa Elena	29
Ilustración 6: Diagrama de procesos - Constatación de bienes	45
Ilustración 7: Modelo de la base de datos del sistema	46
Ilustración 8: Ventana del acceso al sistema web	47
Ilustración 9: Ventana de los componentes de la aplicación web	47
Ilustración 10: Ventana para reportes de la aplicación web.	48
Ilustración 11: Ventana del acceso a la aplicación móvil	48
Ilustración 12: Ventana para el ingreso a la constatación física	48
Ilustración 13: Ventana para realizar la constatación física	49
Ilustración 14: Prueba de la aplicación web y móvil en la Dirección Distrital 24D01	110
Ilustración 15: Pruebas de la aplicación web y móvil en "EEB Virgilio Drouet Fuentes"	111

## ÍNDICE DE TABLAS

	Págs.
Tabla 1: Requerimientos funcionales	38
Tabla 2: Requerimientos no funcionales	39
Tabla 3: Caso de uso: Inicio de Sesión - Aplicación Web	39
Tabla 4: Caso de uso: Crear Usuarios - Aplicación Web	40
Tabla 5: Caso de uso: Asignación de Funcionarios a Departamentos - App Web	41
Tabla 6: Caso de uso: Inicio de Sesión - Aplicación Móvil	42
Tabla 7: Caso de uso: Constatación de Bienes- Aplicación Web y Móvil	44
Tabla 8: Caso de uso: Impresión de reportes- Aplicación Web	44
Tabla 9: Presupuesto - Hardware	50
Tabla 10: Presupuesto - Costo de Software	50
Tabla 11: Presupuesto - Recurso Humano	50
Tabla 12: Presupuesto - Capacitación	50
Tabla 13: Presupuesto - Costo total del desarrollo del sistema	51
Tabla 14: Prueba No. 1: inicio de sesión - Aplicación web	52
Tabla 15: Prueba No. 2: Registro de Perfil	54
Tabla 16: Prueba No. 3: Crear opción y asignación de perfiles a opción	55
Tabla 17: Prueba No. 4: Usuario distrito crea circuitos e instituciones	59
Tabla 18: Prueba No. 5: Usuario distrito registra parámetros	60
Tabla 19: Prueba No. 6: Registro de bienes.	62
Tabla 20: Prueba No. 7: Ingreso de facturas de bienes	63
Tabla 21: Prueba No. 8: Egreso de bienes	64
Tabla 22: Prueba No. 9: Usuario institución registra parámetros	65
Tabla 23: Prueba No. 10: Confirmar bienes enviados desde la dirección distrital	66
Tabla 24: Prueba No. 11: Asignación de funcionarios a departamentos	67
Tabla 25: Prueba No. 12: Asignación de bienes a departamentos	68
Tabla 26: Prueba No. 13: Constatación de bienes	69
Tabla 27: Prueba No. 14: Inicio de Sesión - Aplicación móvil	70
Tabla 28: Prueba No. 15: Constatación física de bienes - Aplicación móvil	73
Tabla 29: Prueba No. 16: Reportes - Aplicación web	73
Tabla 30: Prueba No. 17: Constatación Física	75

Tabla 31: Diccionario de datos - opcion	87
Tabla 32: Diccionario de datos – opcionperfil	87
Tabla 33: Diccionario de datos – perfil	88
Tabla 34: Diccionario de datos – usuarioperfil	88
Tabla 35: Diccionario de datos – usuario	89
Tabla 36: Diccionario de datos – zonas	89
Tabla 37: Diccionario de datos – distritos	89
Tabla 38: Diccionario de datos - circuitos	90
Tabla 39: Diccionario de datos – instituciones	90
Tabla 40: Diccionario de datos – bodega	91
Tabla 41: Diccionario de datos - cabecera_asignacionmateriales	92
Tabla 42: Diccionario de datos - cabecera_distritosolicitud	93
Tabla 43: Diccionario de datos - cabecera_egreso	94
Tabla 44: Diccionario de datos - cabecera_ingreso	95
Tabla 45: Diccionario de datos - cabecera_solicitud	95
Tabla 46: Diccionario de datos - catalogo_material	96
Tabla 47: Diccionario de datos - clase_material	96
Tabla 48: Diccionario de datos - codigosbarra	96
Tabla 49: Diccionario de datos - codigosbarraegreso	97
Tabla 50: Diccionario de datos - configuracion	97
Tabla 51: Diccionario de datos - constatacion	98
Tabla 52: Diccionario de datos - constatacioninstitucion	99
Tabla 53: Diccionario de datos - cuenta_contable	99
Tabla 54: Diccionario de datos - departamentoinstitucion	99
Tabla 55: Diccionario de datos - departamentojornada	100
Tabla 56: Diccionario de datos - detalle_asignacionmateriales	100
Tabla 57: Diccionario de datos - detalle_constatacioninstitucion	101
Tabla 58: Diccionario de datos - detalle_distritosolicitud	102
Tabla 59: Diccionario de datos - detalle_egreso	102
Tabla 60: Diccionario de datos - detalle_ingreso	103
Tabla 61: Diccionario de datos - detalle_solicitud	103
Tabla 62: Diccionario de datos - estado_material	103

Tabla 63: Diccionario de datos - funcionario_institucion	104
Tabla 64: Diccionario de datos - funcionariosdistrito	106
Tabla 65: Diccionario de datos - inventario	106
Tabla 66: Diccionario de datos - jornada	107
Tabla 67: Diccionario de datos - materiales	108
Tabla 68: Diccionario de datos - numsolicitud	108
Tabla 69: Diccionario de datos - proveedor	108
Tabla 70: Diccionario de datos - tipo_funcionarioinstitucion	109
Tabla 71: Diccionario de datos - tipo_material	109

## ÍNDICE DE ANEXOS

- ❖ Anexo 1: Ubicación dentro del contexto.
- ❖ Anexo 2: Oficio del Distrito 24D01.
- ❖ Anexo 3: Entrevista.
- ❖ Anexo 4: Diccionario de datos.
- ❖ Anexo 5: Pruebas, Dirección Distrital 24D01- Santa Elena y Escuela de Educación Básica Virgilio Drouet Fuentes.
- ❖ Anexo 6: Matriz de la EEB Virgilio Drouet Fuentes.
- ❖ Anexo 7: Manual de Usuario.
- ❖ Anexo 8: Certificado Antiplagio.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la creación de aplicaciones informáticas tiene como finalidad mejorar los procesos administrativos o de gestión de una compañía o empresa (pública o privada) automatizando los diferentes procesos manuales, brindando una mejor calidad de servicio.

Actualmente la Dirección Distrital 24D01 – Santa Elena Educación no cuenta con un sistema que automatice los inventarios en cada una de las instituciones educativas, el proceso en la actualidad es llevado mediante hojas de cálculos Excel en donde cada institución detalla todos los bienes que tiene la misma.

La falta de organización de los inventarios que manejan las 115 instituciones educativas pertenecientes a la Dirección Distrital influye en la necesidad de desarrollar un sistema de control de inventarios, creando una aplicación web y móvil con la finalidad de mantener el control y seguimiento de los bienes que entrega el distrito a las diferentes instituciones, permitiendo la facilidad de ingreso a los diferentes usuarios al sistema (usuario administrador, distrito, circuito e instituciones educativas).

La propuesta tecnológica está enfocada en mejorar los procesos tales como: entrega de bienes del distrito a cada institución educativa, confirmación de bienes en la institución (ingreso de bienes a bodega), asignaciones de bienes a custodios finales y constatación física mediante el aplicativo web y móvil mediante la generación de códigos de barras.

En el capítulo I se detalla la finalidad de la propuesta tecnológica puntualizando antecedentes, descripción del proyecto, objetivos, metodológicas para lograr la solución de los problemas, variables a reducir y los métodos de recolección de datos que se utilizaron para llevar a cabo el desarrollo del sistema de control de activos fijos de las instituciones educativas.

En el capítulo II contiene la descripción de las herramientas que se utilizaron para el desarrollo de las aplicaciones, los estándares, la arquitectura de las aplicaciones, los mecanismos de seguridad, el diseño de la propuesta, el estudio de factibilidad y los resultados obtenidos.

# CAPÍTULO I

## 1. Fundamentación

### 1.1 Antecedentes

El Ministerio de Educación-MINEDUC se caracteriza por brindar a los habitantes del territorio nacional Educación Inicial, Educación Básica y Bachillerato, generando oportunidades y resultados educativos de igual calidad para todos, tomando en cuenta la interculturalidad, la plurinacionalidad y las lenguas ancestrales fortaleciendo el desarrollo social, económico y cultural [1].

“Las Direcciones Distritales [2] son niveles desconcentrado, que coincide con el área geográfica de un cantón o de varios cantones (máximo 4), son 140 distritos educativos en total a nivel nacional y cada uno contiene de uno a máximo 28 circuitos educativos. En este nivel se brindan los servicios educativos cercanos a la ciudadanía”.

Al inicio del año fiscal del 5 al 15 de enero el Ministerio de Educación, planta central (Quito) emite un presupuesto a coordinación zonal, el presupuesto que se asigna a los distritos es en base del número de estudiantes e instituciones educativas, cada coordinación zonal tiene asignado distritos. Los distritos son entidades operativas desconcentradas quiere decir que no maneja presupuestos, solo trasladan los servicios que ofrece el ministerio. Los distritos están conformados por circuitos, ellos solo realizan control a las instituciones educativas los mismos que están compuestos de instituciones educativas y se encargan de gestionar los servicios de control.



**Ilustración 1: Modelo de Gestión Educativa**

Fuente: Ministerio de Educación. Enlace: <https://educacion.gob.ec/zonas-distritos-y-circuitos/>

La Dirección Distrital 24D01 Santa Elena – Educación, pertenece a la Zona 5. El distrito educativo, se encarga de 6 circuitos que controlan las 115 Instituciones Educativas Fiscales que pertenecen al cantón de Santa Elena. Cuando inicia el año escolar, dependiendo del presupuesto asignado por planta central, se realizan las compras de los diferentes bienes. El distrito se encarga de entregar los bienes o materiales tales como: suministros de oficina, suministros de limpieza, bancas, uniformes, equipos de computación (tablets, computadoras, laptops), libros, vehículos, maquinarias, entre otros a las Instituciones educativas.

Después de las entregas de los bienes que se asignan a cada institución educativa, no se lleva un seguimiento adecuado; lo que ocasiona dificultades al momento de obtener información de los materiales o bienes.

Para llevar este control las instituciones educativas que conforman el distrito 24D01 cuentan con una matriz en Excel, donde detallan el listado de los bienes de larga duración o de control administrativo que cuenta la Institución. En dicho archivo se detalla las características principales de los bienes o materiales tales como: color, marca, serie, fecha de adquisición, detalle de depreciaciones, nombres del custodio entre otros. Por el alto número de instituciones que cuenta el cantón Santa Elena se dificulta el proceso de realizar las respectivas constataciones a cada institución.

En este caso la autoridad encargada del distrito se ubica en una posición complicada, son 115 instituciones educativas fiscales donde no se lleva un control adecuado de los activos que posee cada una. Con el seguimiento y control de los activos fijos se busca verificar la necesidad de bienes muebles e insumos al momento en que se solicitan. De no ser así se debería entregar los materiales a otras instituciones a las cuales si les hagan falta.

Mediante una búsqueda sobre trabajos realizados, se encontró una Propuesta Tecnológica con el tema “Implementación de un sistema de control de inventario en el Área de bodega para la empresa EMUTURISMO EP- Santa Elena, 2016”, teniendo como objetivo un adecuado control del stock de sus diferentes productos, a través de una plataforma de inventarios. Sin embargo, el problema con aquel sistema, es que no lleva: control de la vida útil estimada de los bienes, depreciación anual y acumulada de acuerdo al control en los activos fijos. Para el desarrollo del

sistema se utilizó como gestor de base de datos MySQL, lenguaje de programación Visual Basic .Net [3].

Otro sistema es el que se realizó en la Universidad de Guayaquil como proyecto de titulación con el tema “MÓDULO DE LA UNIDAD DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”, en el año 2017.

El sistema web tiene como objetivo el control y gestión de los bienes de la institución, permitiendo conocer con exactitud la ubicación de los mismos, utilizando codificación y también realizando la asignación de bienes a usuarios o responsables. Se utilizó PHP y WordPress como herramientas para el desarrollo del sistema [4]. Este sistema no puede ser utilizado por el Distrito porque está diseñado únicamente para el control de activos fijos de la universidad y el distrito necesita llevar el control de los bienes que se entregan a las 115 Instituciones Educativas.

Continuando con la investigación encontramos el sistema “eSByE, Sistema de Bienes y Existencias”, realizado en el año 2013, tiene como finalidad mejorar el control financiero y administrativo de los bienes y existencias, que son propiedad de los Organismos y Entidades que conforman el Presupuesto General del Estado así como para los Gobiernos autónomos descentralizados usuarios del Sistema [5]. Actualmente las entidades como los distritos hacen uso de esta plataforma. El sistema no cumple con los requerimientos del distrito para poder llevar el inventario de los bienes de cada institución educativa de una forma adecuada. El funcionario (Distrito Educativo) encargado del control de bienes es el único que utiliza el sistema, no permite crear usuarios para cada Institución Educativa. Además, no tiene la opción para asignar a los custodios dependiendo el curso o aula.

Analizando los trabajos consultados podemos determinar que, estos sistemas no se adaptan a la necesidad que tienen los diferentes Distritos de Educación a nivel nacional al momento de llevar el control de los activos fijos de cada institución educativa. El sistema propuesto será personalizado, tomando en cuenta el organigrama que lleva actualmente el ministerio de Educación, es decir creando: las diferentes zonas que componen a planta central, los distritos que componen a cada zona, los circuitos que componen a los distritos y las instituciones educativas

que componen a cada circuito. También permitirá crear los diferentes tipos de usuarios (Distritos, Circuitos e Instituciones) para una mejor organización. Para realizar el proceso de las constataciones, en el que se procede a comprobar el estado del bien y su ubicación mediante un código antes ya establecido, se propone el desarrollo de una App móvil para dispositivos Android que automatice este proceso.

Actualmente, el uso de teléfonos móviles es un fenómeno común en la comunidad, tanto que el 16,9% (1'261.944) de las personas de cinco años y más que tienen celular poseen un teléfono inteligente (Smartphone) en Ecuador [6] y un 77% de la población en el Ecuador hace uso del internet [7], haciendo factible desarrollar la aplicación web y móvil.

## **1.2 Descripción del Proyecto**

El control de los Activos Fijos se inicia a partir de un Inventario Físico, tomando todo lo existente, durante el cual se identifica físicamente cada Activo Fijo con una etiqueta, que será su identificación definitiva. La identificación se hace en el lugar donde se encuentre el activo. Adicionalmente se consignará también el estado físico en el que se encuentra.

Se desarrollará un sistema Web especialmente para administrar la información de los bienes de cada institución educativa. Haciendo uso de interfaces gráficas amigables se obtendrá un acceso rápido y sencillo a los datos registrados en el sistema. Además, los datos estarán siempre actualizados, lo cual es un factor muy importante para poder obtener la información en tiempo real y así llevar un control centralizado de los bienes de cada institución educativa. En consecuencia, para llevar un seguimiento de los Activos Fijos que distribuye el distrito a las diferentes instituciones educativas, se inicia este proyecto. Mediante el uso continuo del sistema propuesto, se pretende automatizar el control de los Activos Fijos que el distrito entrega a las 115 instituciones educativas fiscales que conforman el cantón Santa Elena.

El sistema brindará seguridad en cuanto al acceso de los usuarios y a la información que se le haya asignado ver o administrar. Los usuarios ingresan al sistema con la

ayuda de un navegador web, donde al iniciar sesión pueden acceder a las distintas opciones de la aplicación dependiendo de los privilegios de acuerdo al perfil de usuario respectivo. El sistema en sí tendrá 3 roles principales (personal del distrito, circuito e instituciones).

Ingreso al sistema:

**1. Usuario - Distrito:** deberán identificarse por medio de usuario y contraseña. Es el encargado de realizar la entrega de los bienes y emitir el acta de entrega, también creará la apertura de las constataciones para cada institución.

**2. Usuario - Circuito:** deberán identificarse por medio de usuario y contraseña. Realizará el monitoreo de los Activos Fijos de cada institución a través de los reportes.

**3. Usuario – Institución:** deberán identificarse por medio de usuario y contraseña. El fin de obtener acceso al sistema es porque cada institución debe llevar un control interno, asignando un custodio a cada departamento o aula haciéndolo responsable de los bienes que contienen los mismos, mediante el uso de los reportes podrá obtener información de una forma rápida y ordenada.

El distrito 24D01 Santa Elena – Educación en el sistema web deberá realizar el ingreso de datos paramétricos (catálogo de bienes, cuenta contable, apertura de constataciones entre otros), la entrega de bienes a cada institución emitiendo un acta de entrega. La institución educativa también deberá ingresar datos paramétricos (docente y departamento), confirmar bienes, asignación de bienes a custodios finales y constatación físicas.

Para realizar la constatación de los activos fijos el distrito indicará la fecha de apertura de las constataciones, se utilizará una aplicación móvil que leerá códigos de barras. En el caso de no tener internet, la aplicación móvil tendrá una opción adicional para guardar la información internamente y luego sincronizarla a la aplicación web para extraer los datos (ver Anexo 1).

El aplicar un sistema de control de Bienes, permitirá establecer los mecanismos y políticas necesarios en el manejo de los Activos Fijos, así mismo, dará a conocer

la información detallada y ordenada de cada uno de los procedimientos que se lleven a cabo, desde su entrega, codificación, registro, asignación de su custodio, y bajas en sus distintas modalidades.

Se utilizará la metodología incremental de desarrollo de software, utilizando herramientas libres para la codificación de la aplicación web: Java – Eclipse, Framework ZK, gestor de base de datos PostgreSQL, JasperReports para generar los reportes y WebServices, para la conexión con la aplicación móvil; para la aplicación móvil se utilizará: Android Studio y gestor de Base de Datos Sqlite.

El sistema web recae en la siguiente línea de investigación: Desarrollo de software [8].

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Implementar un sistema de control de activos fijos mediante el uso de tecnología web y móvil para automatizar los procesos de entrega, control y seguimiento de los bienes de cada institución educativa perteneciente al Distrito 24D01 Santa Elena – Educación.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar aplicativo web para llevar el proceso de registro y control de activos fijos.
- Implementar un módulo que permita la generación de códigos de barras que identifique un activo fijo.
- Implementar el aplicativo móvil para la toma de inventarios.
- Realizar las pruebas con la institución “EEB Virgilio Drouet Fuentes”.

### **1.4 Justificación**

El desarrollo del Sistema de Control de Activos Fijos sirve para automatizar los diferentes procesos dejando atrás la utilización de hojas de Excel que manejan cada Institución educativa, brindando una solución totalmente integra que ofrece la posibilidad de registrar, realizar el seguimiento, saber quién tiene el custodio y el estado en el que se encuentra un material o bien en un determinado tiempo a través de las constataciones físicas.

Los beneficiarios serán: La Dirección Distrital y las Instituciones Educativas, porque mediante el sistema web y móvil mejorarán los diferentes procesos que se requieren para realizar el control de los activos fijos a las 115 Instituciones Educativas pertenecientes al cantón Santa Elena. El sistema web también ayudará a una mejor organización, mediante los diferentes reportes. El Distrito podrá ver las necesidades de las instituciones educativas es decir, darse cuenta de quién necesita materiales o bienes para un mejor equipamiento Institucional obteniendo información de manera eficaz. Por tal motivo adjunto la carta de necesidad por parte del distrito (Anexo 2).

El sistema web y móvil se orienta a cumplir con los siguientes objetivos del plan nacional de desarrollo 2017 – 2021.

- ❖ “Según el plan de desarrollo [9] el objetivo 5 detalla: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria”.

En el objetivo 5 se mencionan 10 políticas una de ellas justifica la creación del proyecto porque ayudará a fortalecer e incrementar la eficacia de los diferentes procesos que se realiza para llevar un adecuado control de los activos fijos en cada Institución educativa. A continuación, se menciona la Política:

“ Según el plan de desarrollo [9] la Política 5.10 detalla: Fortalecer e incrementar la eficiencia de las empresas públicas para la provisión de bienes y servicios de calidad, el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la dinamización de la economía, y la intervención estratégica en mercados, maximizando su rentabilidad económica y social”.

- ❖ “Según el plan de desarrollo [9] el objetivo 8 detalla: Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social”.

En el objetivo 8 se mencionan 6 políticas, la Política 8.2 se encuentra relacionada con el proyecto. El Distrito al contar con un sistema informático donde estarán automatizados los siguientes procesos: registrar, realizar el seguimiento, saber quién tiene el custodio y el estado en el que se encuentra un material o bien en un

determinado tiempo a través de las constataciones físicas ayudará a una mejor organización y a obtener de forma rápida información en tiempo real. A continuación, se menciona la Política “según el plan nacional [9] de desarrollo: 8.2 Fortalecer la transparencia en la gestión de instituciones públicas y privadas y la lucha contra la corrupción, con mejor difusión y acceso a información pública de calidad, optimizando las políticas de rendición de cuentas y promoviendo la participación y el control social”.

Debido a la importancia del uso de las herramientas informáticas en las organizaciones, el sistema a desarrollar será en ambiente web y haciendo uso de una aplicación móvil para facilitar el proceso de las constataciones, leyendo la etiqueta (código de barra) que se le asignará a cada activo fijo y mediante los reportes obtener información en tiempo real.

## **1.5 Metodología**

### **1.5.1 Investigación Diagnóstica**

Al realizar una investigación diagnóstica identificaremos las características específicas del problema obteniendo conocimientos necesarios y de tal manera buscar una solución al proceso de control que se realiza a los diferentes activos fijos que distribuye el Distrito 24D01 de Santa a las Instituciones Educativas. Actualmente el control y seguimiento de los bienes se lo maneja en hojas de Excel donde se detalla en una matriz las características principales de los bienes tales como descripción, marca, modelo, estado del bien entre otros. Con dicha matriz se procede a realizar las constataciones a cada institución educativa.

Debido al alto número de instituciones educativas, se propone realizar el desarrollo de las aplicaciones tanto web y móvil para poder automatizar todos estos procesos y de tal manera tener dicha información centralizada.

A través de la información obtenida de la entrevista al personal del distrito 24D01 y revisando Políticas Ministeriales, podemos adquirir los conocimientos necesarios y conocer los diferentes procesos que se deben ejecutar al momento de efectuar el levantamiento y control de inventarios que se realiza a los diferentes activos fijos que distribuye el Distrito 24D01 de Santa Elena a las instituciones educativas. Se

obtuvo información indicando que se realiza un seguimiento de los bienes dentro de las instituciones educativas haciendo uso de la matriz en Excel donde se detallan las características principales de los bienes.

### **1.5.2 Investigación Exploratoria**

Aplicando la Investigación exploratoria podemos conocer cómo se dan los procesos, poder captar una perspectiva general de las diferentes actividades que realiza el Distrito 24D01 desde que ingresa un material o bien al distrito hasta cuando se realiza la entrega a las instituciones educativas, la asignación de los custodios y sus respectivas constataciones, de tal manera luego de haber captado los diferentes procesos o actividades poder plasmarlo en el sistema propuesto.

Al momento de llegar los bienes al Distrito, el Distrito debe realizar un estudio de cuáles son las necesidades de las Instituciones Educativas para poder proceder a la asignación de bienes a cada una.

Actualmente si existen procesos normados para llevar el control y seguimiento de los bienes dictados directamente del Ministerio de Educación. Los distritos utilizan el sistema “eSByE” para poder llevar el seguimiento y control de los bienes de las instituciones. El problema es que cada institución no cuenta con acceso al sistema y por lo tanto el distrito no cuenta con los datos de los bienes actualizados, cada año se convoca a las instituciones educativas para que actualice la matriz en Excel donde se detalla las características principales de los bienes tales como descripción, marca, modelo, estado del bien entre otros. Por lo tanto el Distrito necesita que se automatice el seguimiento y control de los bienes dentro de las instituciones educativas.

Para conocer a fondo la ejecución del proceso, se utilizó la técnica de observación directa participante y entrevista.

## **1.6 Variables**

Las variables a evaluar en esta propuesta tecnológica se describen a continuación:

- **Reducción del tiempo de toma de Inventario:** es el tiempo que el responsable de la toma de Inventario invierte en realizar el levantamiento de información de los diferentes activos fijos que tiene la institución educativa de manera manual,

con el sistema informático automatizará los diferentes procesos utilizando la aplicación web y móvil.

- **Reducción del tiempo al obtener reportes de manera automática:** debido al gran número de instituciones educativas el proceso de obtener información o reportes se realizará de manera eficaz y rápida, mejorando el tiempo de respuestas al momento de tomar decisiones.

## **1.7 Métodos de recolección de información**

### **1.7.1 Entrevista y Observación**

Mediante el uso de estas técnicas para la recopilación de información se realizó la entrevista (ver Anexo 3) a 2 personas del departamento Financiero del Distrito Ing. Maroly Méndez - Jefe de Departamento Financiero y al Econ. Franklin Barzola - Analista Distrital Administrativo – Control de bienes, con el fin de conocer los diferentes procesos que realizan para el control de bienes.

### **Participantes**

Los participantes de la entrevista están compuestos por personal del departamento Financiero de la dirección distrital 24D01 – Santa Elena, Ing. Maroly González – Jefe y Econ. Franklin Barzola – Control de bienes.

Actualmente son 115 Instituciones educativas que componen los 6 circuitos que maneja la dirección distrital 24D01 – Santa Elena. Debido a la gran cantidad de Instituciones educativas, se seleccionará por conveniencia a la “EEB Virgilio Drouet Fuentes” para realizar las pruebas del sistema web y móvil.

### **Análisis**

Mediante la entrevista realizada a la Ing. Maroly Méndez González y al Econ. Franklin Barzola se pudo determinar que en la dirección distrital no cuentan con un sistema que automatice el control y seguimiento de los bienes que son entregados a las diferentes instituciones educativas del cantón Santa Elena.

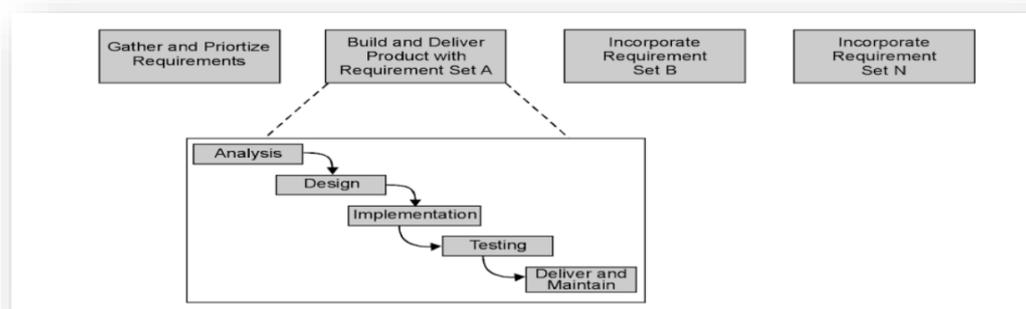
Actualmente cada institución educativa disponen de una matriz en Excel en donde se detalla las características principales de los bienes o materiales tales como: color, marca, serie, fecha de adquisición, detalle de depreciaciones, nombres del

Custodio, estado del bien entre otros. Mediante el mismo archivo se realiza las constataciones en cada institución educativa de forma manual, el tiempo que toma realizar el proceso de constatación varía según el número de bienes que tenga la institución, ejemplo: concluir la toma de inventario de la Unidad Educativa del Milenio (UEM) Cereza Bellavista en la parroquia Colonche tarda semanas por la gran cantidad de bienes que posee, la unidad educativa cuenta con laboratorios de Física, Química, Ciencias del Lenguaje, Informática, comedor, biblioteca, dos bloques de habitaciones entre otras comodidades y en donde estudian 2'500.000 alumnos.

Automatizando los diferentes procesos de control y seguimiento de los bienes tanto en el distrito como en las instituciones educativas con la aplicación web optimizaremos el tiempo de respuesta al obtener un informe o reporte en tiempo real, con la aplicación móvil se reducirá el tiempo que conlleva realizar la constatación física en cada institución.

### 1.7.2 Metodología de desarrollo de software

Se utilizará el modelo incremental para el desarrollo del sistema, porque nos brinda la facilidad de generar partes de software operativos de forma rápida y en etapas tempranas. Para cumplir cada módulo del sistema web utilizaremos las 4 partes de funcionamiento que tiene el modelo incremental: análisis, diseño, código y pruebas, entregando al usuario final en este caso al funcionario del Distrito (Control de bienes) partes operativas de software [10].



**Ilustración 2: Modelo Incremental**

Fuente-Libro: Software Engineering. Autor: Sangeeta Sabharwal. Editor: New Age International, 2008. Enlace: [https://books.google.com.ec/books?id=5K1EV57IYfwC&dq=Model+Incremental+software&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=5K1EV57IYfwC&dq=Model+Incremental+software&source=gbs_navlinks_s)

## **CAPÍTULO II**

### **2. Propuesta**

#### **2.1. Marco Contextual**

##### **2.1.1. Generalidades la Dirección Distrital 24D01**

La Dirección Distrital 24D01 Santa Elena – Educación está ubicado en la Provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, pertenece a la Zona 5 y se compone de 6 circuitos de instituciones educativas fiscales que suman 115 del cantón Santa Elena.

##### **2.1.2. Misión y Visión del Ministerio de Educación.**

###### **Misión**

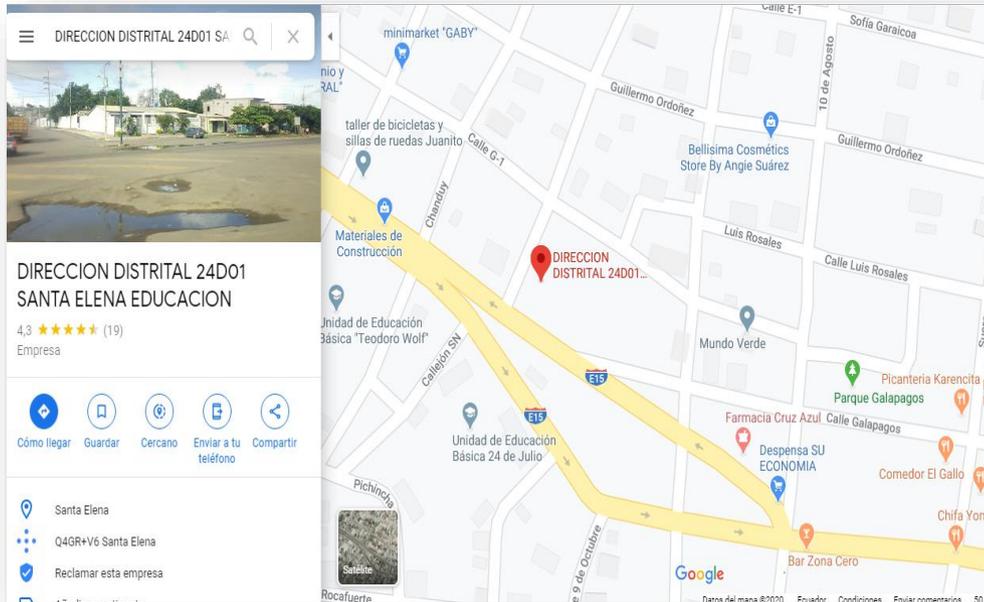
“Según el Ministerio de Educación [11] tiene como misión: Garantizar el acceso y calidad de la educación inicial, básica y bachillerato a los y las habitantes del territorio nacional, mediante la formación integral, holística e inclusiva de niños, niñas, jóvenes y adultos, tomando en cuenta la interculturalidad, la plurinacionalidad, las lenguas ancestrales y género desde un enfoque de derechos y deberes para fortalecer el desarrollo social, económico y cultural, el ejercicio de la ciudadanía y la unidad en la diversidad de la sociedad ecuatoriana.”

###### **Visión**

“Según el Ministerio de Educación [11] tiene como visión: El Sistema Nacional de Educación brindará una educación centrada en el ser humano, con calidad, calidez, integral, holística, crítica, participativa, democrática, inclusiva e interactiva, con equidad de género, basado en la sabiduría ancestral, plurinacionalidad, con identidad y pertinencia cultural que satisface las necesidades de aprendizaje individual y social, que contribuye a fortalecer la identidad cultural, la construcción de ciudadanía, y que articule los diferentes niveles y modalidades del sistema de educación.”

### 2.1.3. Ubicación Sectorial

La Dirección Distrital 24D01, está ubicado en la Provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena Av. Francisco Pizarro-vía Ballenita.



**Ilustración 3: Ubicación de la Dirección Distrital 24D01**

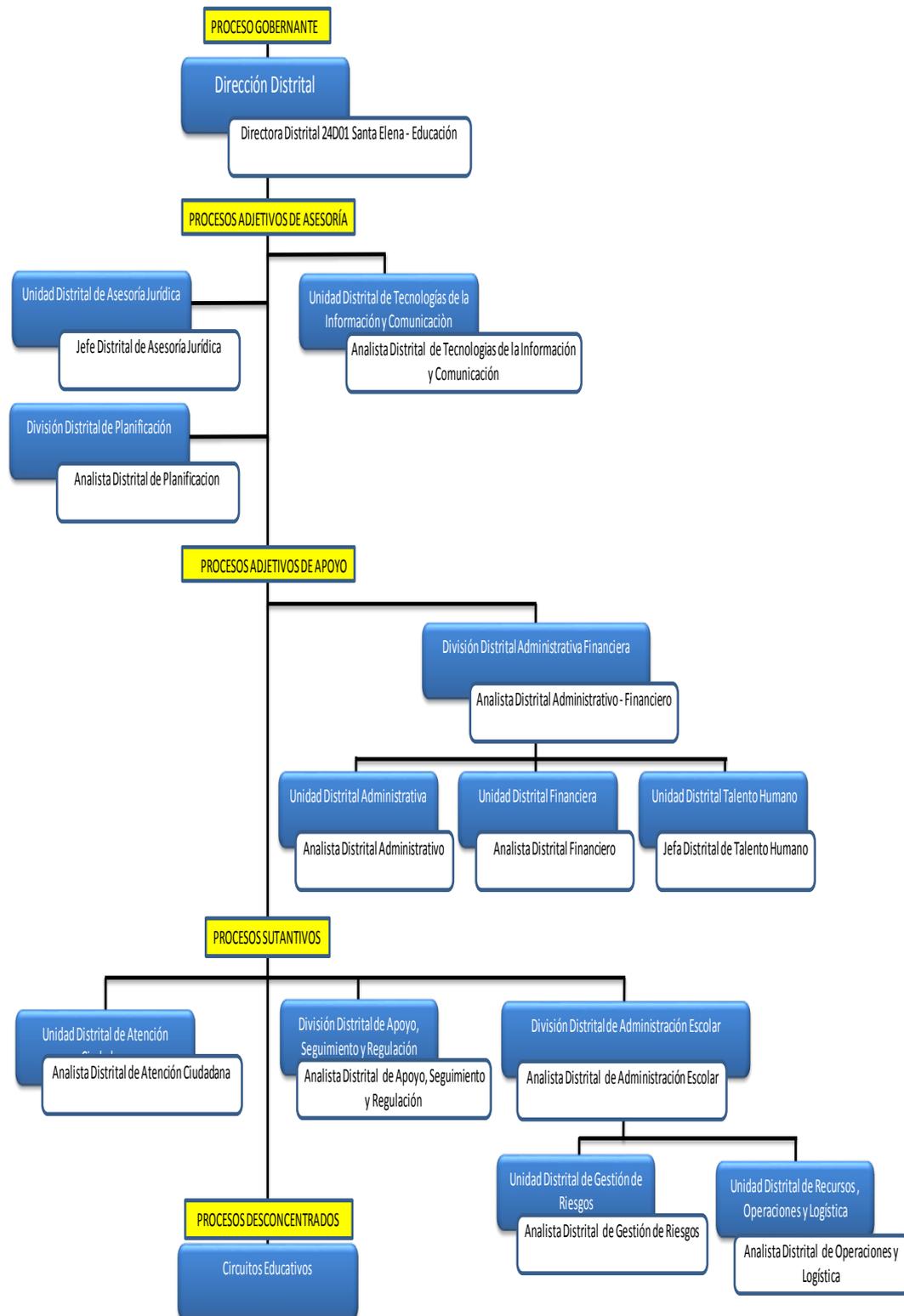
Enlace: <https://goo.gl/maps/FeuiViPTrcyfTTpT8>



**Ilustración 4: Distrito 24D01 Santa Elena – Educación**

## 2.1.4. Organigrama del Distrito 24D01

A continuación el Organigrama del Distrito 24D01 Santa Elena – Educación.



**Ilustración 5: Organigrama de la Dirección Distrital 24D01 -Santa Elena**

## **2.2. Marco Conceptual**

### **2.2.1. Códigos de Barra**

Los códigos de barras se han utilizado para llevar el control de productos en tiendas, inventarios, credenciales, licencias de conducir, membresías, entre otros. El código de barras representa la clave para acceder a un registro de alguna base de datos en donde realmente reside la información, son una herramienta que ayuda a las empresas a identificar los activos fijos. Estos códigos pueden ser leídos por equipos electrónicos [12].

### **2.2.2. Constatación Física de bienes**

La constatación física de bienes se efectúa una vez al año o cuando sea solicitado, tiene como propósito tener actualizado el inventario de bienes de larga duración, especificando el estado de su conservación, el custodio determinado y su ubicación [13].

### **2.2.3. Aplicación Web**

En Ingeniería de software se denomina a las aplicaciones web a aquellas aplicaciones en donde los usuarios puedan hacer uso de la misma mediante un servidor web a través de una intranet o internet mediante un navegador. Existen varias aplicaciones como webmails, wikis, weblogs, tiendas on-line hasta Wikipedia serian ejemplos bien conocidos de aplicaciones. Es importante recalcar que una página web permite una comunicación activa entre el usuario y la información [14].

### **2.2.4. Aplicación Móvil**

Las aplicaciones móviles son aplicaciones informáticas desarrolladas para ser ejecutados en: teléfonos, tablets y en otros dispositivos móviles que permiten efectuar actividades profesionales, educativas, acceder a servicios, mantenerse informado, mejorando las gestiones o actividades a desarrollar [15].

### **2.2.5. Gestor de base de datos**

El objetivo de un sistema gestor de bases de datos es mantener la seguridad e integridad de los datos, también permite procesar, describir, administrar, y obtener

los datos almacenados en una base de datos a través de un lenguaje de programación [16].

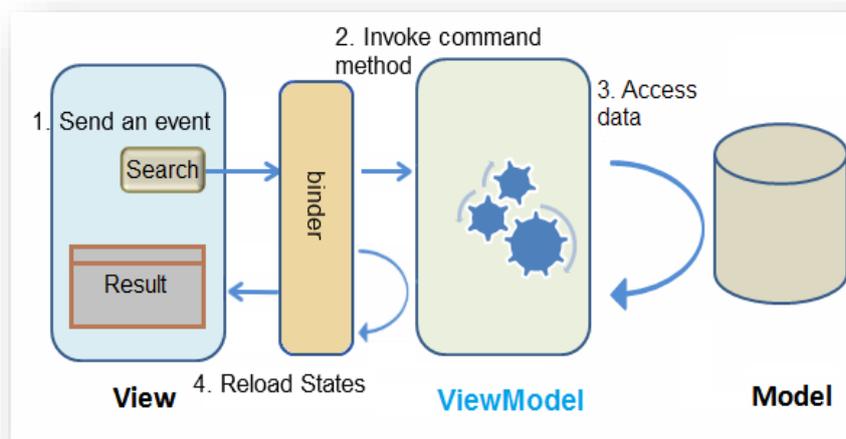
### 2.2.6. Servidor Web

Los servidores web utilizan el protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol), son una colección de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos o registros entre aplicaciones [17].

## 2.3. Marco Teórico

### 2.3.1. Modelo Vista Vista Modelo (MVVM)

El modelo Vista Vista Modelo (Model View ViewModel), está enfocado a recientes plataformas de desarrollo de interfaz de usuario que soportan programación orientada a eventos, como HTML5, Windows Presentation Foundation, Silverlight y el Framework ZK [18].



**Ilustración 6: Patrón MVVM**

Enlace: [https://www.adictosaltrabajo.com/wp-content/uploads/tutorial-data/zk\\_mvc\\_mvvm/mvvm-zk-framework.png](https://www.adictosaltrabajo.com/wp-content/uploads/tutorial-data/zk_mvc_mvvm/mvvm-zk-framework.png)

- **Model:** es el encargado de representar el modelo del negocio, contiene la información [18].
- **View:** la vista tiene un rol activo, representa la información a través de los elementos visuales que la forman [18].

- **ViewModel:** es la encargada de interactuar tanto con el modelo como con la vista, contiene toda la lógica de presentación y se comporta como una abstracción de la interfaz [18].

### **2.3.2. Gestor de base de datos: PostgreSQL.**

PostgreSQL es un software de bases de datos, basado en Open Source disponible para múltiples plataformas, gratuito y utiliza el modelo cliente/servidor, se caracteriza por ser un sistema estable. Los datos ingresados son almacenados en tablas relacionales [19].

### **2.3.3. Java – Eclipse**

Eclipse es una plataforma de software combinado por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma la que nos permite desarrollar aplicaciones web. Java – Eclipse IDE Java Developers incluye WindowBuilder, la que nos facilita la creación rápidamente de interfaces bonitas y fáciles de manejar [20].

### **2.3.4. Framework ZK**

Framework ZK en AJAX, es un software basado en Open Source con interfaces fáciles de usar para la creación fácil de aplicaciones web sin usar JavaScript y con poca programación. Una de las ventajas son: diseñar eficientemente interfaces de usuario fácilmente, centrar toda la lógica de programación en el servidor e incrustar script en Java que ayuda al prototipo rápido [21].

### **2.3.5. Apache Tomcat 8.5**

Apache tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs, desarrollado con Java domina características que lo convierte en un entorno ventajoso para subir aplicaciones web o de escritorios y servicios web [22].

### **2.3.6. Android Studio**

Android es el entorno de desarrollo integrado con una interfaz de desarrollo para crear aplicaciones Android de manera rápida y fácil. Una de las principales ventajas es ejecutar las compilaciones en tiempo real [23].

### 2.3.7. SQLite

SQLite es un software que reúne cuatro criterios: Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad. Es un motor de base de datos ligero, rápido, de alta confiabilidad y seguridad, usa poca memoria, no necesita servidor y tiene una interfaz sencilla que no es necesario utilizar comandos [24].

### 2.3.8. JasperReport

JasperReports es un complemento que nos ayuda a crear reportes, el más popular del mundo. Está creado en Java nos permite visualizar, imprimir o exportar en diversos formatos de documentos tales como PDF, Excel, OpenOffice y Word [25].

### 2.3.9. Captcha

Captcha es una medida de seguridad para sitios web (pregunta-respuesta), ayuda a proteger la seguridad del sistema requiriendo que completes una simple prueba que no eres un ordenador [26].

## 2.4. Componentes de la propuesta

### 2.4.1. Módulos del Sistema

El presente proyecto propone el sistema, para administrar y controlar el estado de activos fijos de las instituciones educativas que componen la dirección distrital 24D01 - Educación, considerando los siguientes módulos:

#### **Módulos de Administración – Aplicación Web**

Este módulo está diseñado para uso del usuario Administrador. A continuación, se detalla los siguientes procesos:

**Administración del menú:** Registro y asignación de las opciones del menú.

- ❖ **Crear perfiles:** Perfiles necesarios para la administración del sistema web y móvil.
- ❖ **Crear perfil - usuario:** Registro de roles de accesos que tendrá un usuario.
- ❖ **Administración de usuarios:** Creación de los diferentes usuarios (Distrito, circuito e Instituciones).
- ❖ **Crear Opción:** Crear las opciones correspondientes para el Menú.

- ❖ **Opción - Perfil:** Asignar los permisos al Menú del sistema según el perfil del usuario.

### **Módulo registro de parámetros**

Los Módulos de Parámetros permitirá el ingreso de información principal para el sistema web.

#### **Parámetros – Distrito:**

- ❖ **Catálogo de Bienes:** Ingreso del listado del catálogo de Bienes para identificación del activo (listado del ministerio de Educación).
- ❖ **Cuenta Contable:** Ingreso del listado de Cuenta Contable del sector público no financiero (Mobiliarios, Maquinarias y Equipos, Vehículos, Herramientas, Equipos, Sistemas y Paquetes Informáticos, entre otros) para identificación del activo (listado del ministerio de Educación).
- ❖ **Tipos de bienes:** Ingreso de los tipos de bienes (Bienes Muebles, Vehículos, Inmuebles, Libros y Colecciones, etc.).
- ❖ **Clase de bienes:** Ingreso de clases de bienes, el sistema se enfocará en el control de bienes de larga duración (laptops, computadoras, escritorios, anaqueles, etc.) y no en los bienes de control administrativos (suministros de oficina y de limpieza).
- ❖ **Estado de bienes:** Ingreso de los tipos de materiales (Bueno, malo, regular, etc.)
- ❖ **Materiales:** Ingreso de las características principales de los Materiales o Bienes, haciendo uso de interfaces del módulo Parámetros como: Catálogo de Bienes, Cuenta Contable, Tipos de Documentos de Ingreso, Tipos de bienes, Clase de bienes, y Estado de bienes.
- ❖ **Autoridades:** Autoridades principales del distrito.
- ❖ **Jornadas:** Ingreso de jornadas (Matutina, vespertino, nocturno).
- ❖ **Apertura de Constatación:** Apertura de constataciones para las Instituciones Educativas.
- ❖ **Configuraciones:** Formato para los números de actas de entrega de bienes, formato para el número de ingreso de factura, formatos para el número de requerimiento.

### **Parámetros Instituciones:**

- ❖ **Autoridades:** Autoridades que conforman las Instituciones Educativas.
- ❖ **Funcionarios:** Ingreso de los funcionarios de la institución educativa.
- ❖ **Departamento:** Detallar el número de departamentos que tiene la institución educativa para luego realizar la asignación de departamentos con funcionarios especificando el curso con su jornada correspondiente.

### **Módulos generación de Códigos de Barra**

El Módulo Generación de códigos de Barra, realizará el proceso de generar un código único para cada activo fijo que lo diferencie de las instituciones y de otros activos o bienes. Se utilizará el código que es generado por el sistema eSByE el mismo que nos ayudará para las constataciones

### **Módulos Verificación de Inventarios:**

Este Módulo permite al usuario realizar el control y dar seguimiento de un bien, material o activo en determinados tiempos.

#### Distrito:

- ❖ **Apertura de constataciones:** la constatación es el proceso de confirmar la ubicación, existencia real y el estado de los bienes. El distrito creará las aperturas de cada constatación, para que luego cada institución pueda proceder a realizarla en una fecha indicada.

#### Instituciones:

- ❖ **Asignación de bienes a usuarios:** se debe realizar la asignación de los bienes a los funcionarios de la Institución educativa.
- ❖ **Integrantes de comisión:** personal que realizará la constatación, conformado por 3 personas: delegado del distrito, institución educativa y un representante de padre de familia.
- ❖ **Constatación de bienes:** cuando esté creada la apertura de la constatación por parte del distrito, podrá continuar con el proceso de verificación del estado de los bienes en la institución educativa.

Se realizará las constataciones utilizando el aplicativo móvil.

➤ **Módulo de Consultas y Reportes:**

La generación de los diferentes reportes ayudará a obtener información de los activos entregados a cada institución educativa de manera inmediata. Los reportes podrán ser impresos o descargados en formato PDF.

Reportes - Distritos y Circuitos:

- Bienes de cada institución según el estado en el que se encuentren.
- Bienes por curso de cada institución.
- Bienes entregados por acta de entrega – recepción.
- Bienes que tienen asignado los custodios o funcionarios.

Reportes - Instituciones Educativas:

- Bienes que cuenta la institución según el estado en el que se encuentren.
- Bienes por acta de entrega – recepción.
- Bienes que están asignados en cada curso de la institución
- Bienes que tienen asignado los custodios o funcionarios

El sistema web no estará conectado al sistema contable, pero en un futuro se podría crear los diferentes módulos para llevar todo este proceso en conjunto.

**Aplicación móvil:**

El aplicativo móvil es utilizado para la toma de inventarios de cada Institución Educativa.

La aplicación móvil permite realizar la toma de inventarios de la institución que tiene registrada en la base de datos y leerá los activos registrados (mediante el código de barra) teniendo la opción de modificar el estado (bueno, malo, regular) y observación. Posteriormente en el caso de que haya internet podemos visualizar los datos en la aplicación Web, y si no tenemos internet luego podemos sincronizar con el aplicativo web para ser procesada la información automáticamente. La aplicación móvil no estará en la tienda Play Store, porque solo estará diseñada para que trabaje en conjunto con el sitio web propuesto.

## 2.4.2. Requerimientos

A continuación se detalla los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de control de activos fijos de las instituciones pertenecientes al Distrito 24D01 – Santa Elena con la finalidad de especificar las tareas operacionales del sistema web y móvil.

### 2.4.2.1.Requerimientos Funcionales

No.	Requerimientos Funcionales del Sistema.
<b>RF 1</b>	El usuario podrá ingresar al sistema por medio de usuario y clave.
<b>RF 2</b>	El menú listará las opciones en forma de árbol.
<b>RF 3</b>	El menú se listará de acuerdo al perfil que tiene el usuario.
<b>RF 4</b>	Validación de usuario único.
<b>RF 5</b>	Validación de cédula.
<b>RF 6</b>	El Usuario Administrador podrá crear el árbol usuarios: Distritos, circuitos e instituciones.
<b>RF 7</b>	El Usuario Distrito podrá crear sus circuitos e instituciones con sus respectivas claves y usuarios.
<b>RF 8</b>	Distrito - Permitir el ingreso de los parámetros: Cuenta Contable, Catálogo de Bienes, Tipos de Bienes, Estado de Bienes, Jornadas de Instituciones, Proveedores, Bienes y Apertura de Constatación.
<b>RF 9</b>	Distrito – Permitir el Ingreso de los Bienes a la Bodega del Distrito
<b>RF 10</b>	Distrito – Permitir el Egreso de los Bienes a las diferentes Instituciones Educativas
<b>RF 11</b>	Permitir el Egreso de los Bienes con su respectivo Código de Barra.
<b>RF 12</b>	El Usuario Distrito podrá confirmar las Solicitudes de las instituciones.
<b>RF 13</b>	El usuario institución podrá ingresar los parámetros: Departamento, Docentes.
<b>RF 14</b>	El usuario institución podrá realizar las solicitudes de petición de Bienes al distrito al que corresponde.

<b>RF 15</b>	El usuario institución podrá que confirmar las Actas de Entregas por parte del Distrito, de tal manera los bienes confirmados pasará a la bodega de la institución educativa.
<b>RF 16</b>	El usuario institución podrá asignar el funcionario a los cursos dependiendo el departamento.
<b>RF 17</b>	El usuario institución podrá asignar a los custodios los respectivos bienes.
<b>RF 18</b>	El usuario institución debe realizar el ingreso de los delegados y seleccionar la constatación para poder proceder a realizar la constatación física de los bienes.
<b>RF 19</b>	El usuario institución deberá tener acceso a Internet para poder cargar los datos en la Aplicación Móvil.
<b>RF 20</b>	El sistema Web deberá generar y visualizar los diferentes tipos de reportes tanto en el usuario distrito, circuito e instituciones educativas.
<b>RF 21</b>	La aplicación móvil reconoce códigos de barra del bien.
<b>RF 22</b>	La aplicación móvil debe ser instalada en dispositivos con versión de Android 5.0 o superior

**Tabla 1: Requerimientos funcionales**

#### 2.4.2.2.Requerimientos No Funcionales

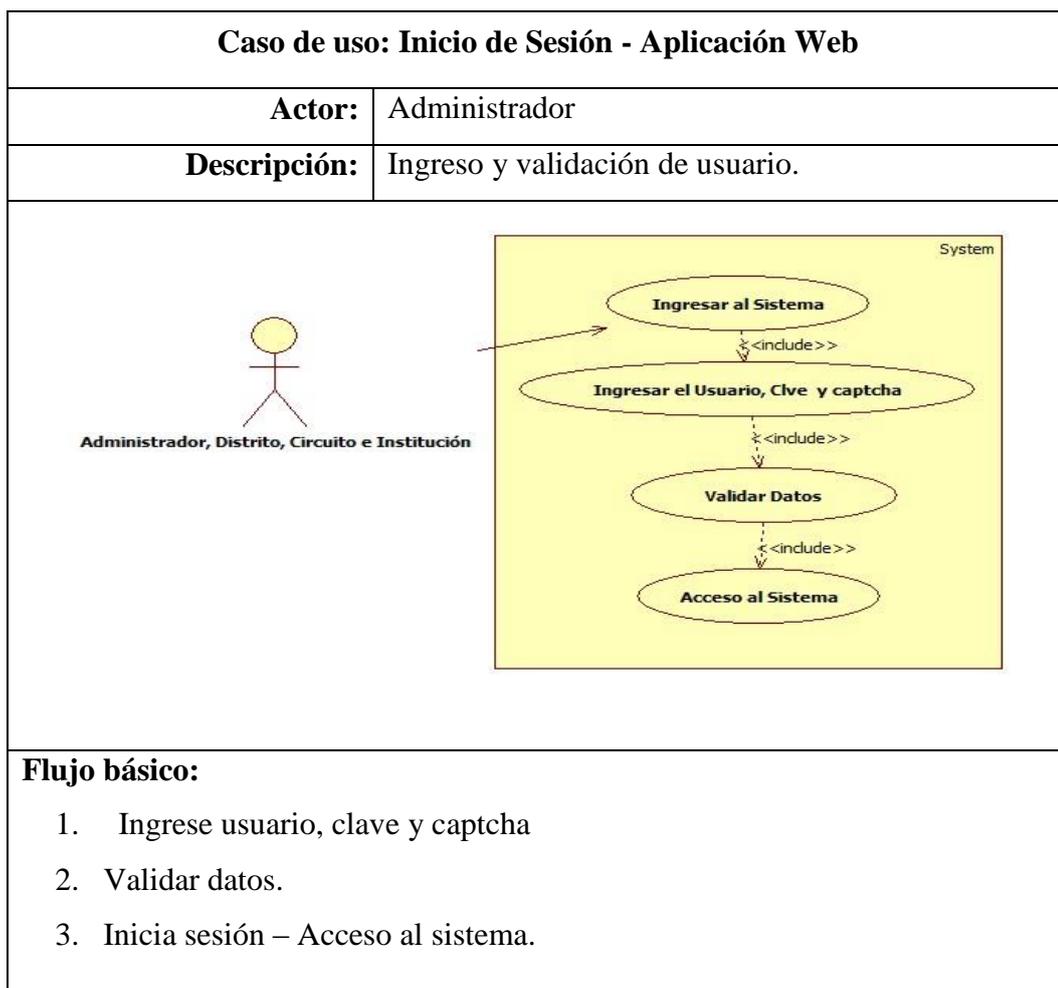
No.	Requerimiento No Funcionales del Sistema.
<b>RNF 1</b>	La interfaz gráfica de la aplicaciones (Web y Móvil) será de fácil manejo y entendible para el usuario
<b>RNF 2</b>	Permitir encriptación de clave de usuario.
<b>RNF 3</b>	Los permisos para ingresar al sistema solo puede asignarlos el administrador.
<b>RNF 4</b>	El sistema debe mostrar mensajes de error o validación.
<b>RNF 5</b>	El sistema debe mostrar mensajes de error, de confirmación y éxito.

<b>RNF 6</b>	Para realizar la constatación manipular el dispositivo móvil.
<b>RNF 7</b>	La aplicación móvil debe poseer conexión a Internet para cargar la base de datos de la Institución Educativa las consultas que se realicen por parte del usuario
<b>RNF 8</b>	La aplicación móvil no estará en la tienda Play Store.
<b>RNF 9</b>	Solo el usuario Institución Educativa tendrá acceso al ingreso de la aplicación móvil (Usuario y Contraseña).
<b>RNF 10</b>	La aplicación web y móvil debe contar con manual de usuario.
<b>RNF 11</b>	La aplicación web puede ser manipulada desde cualquier navegador.

**Tabla 2: Requerimientos no funcionales**

## 2.5. Diseño de la propuesta

### 2.5.1. Caso de Uso

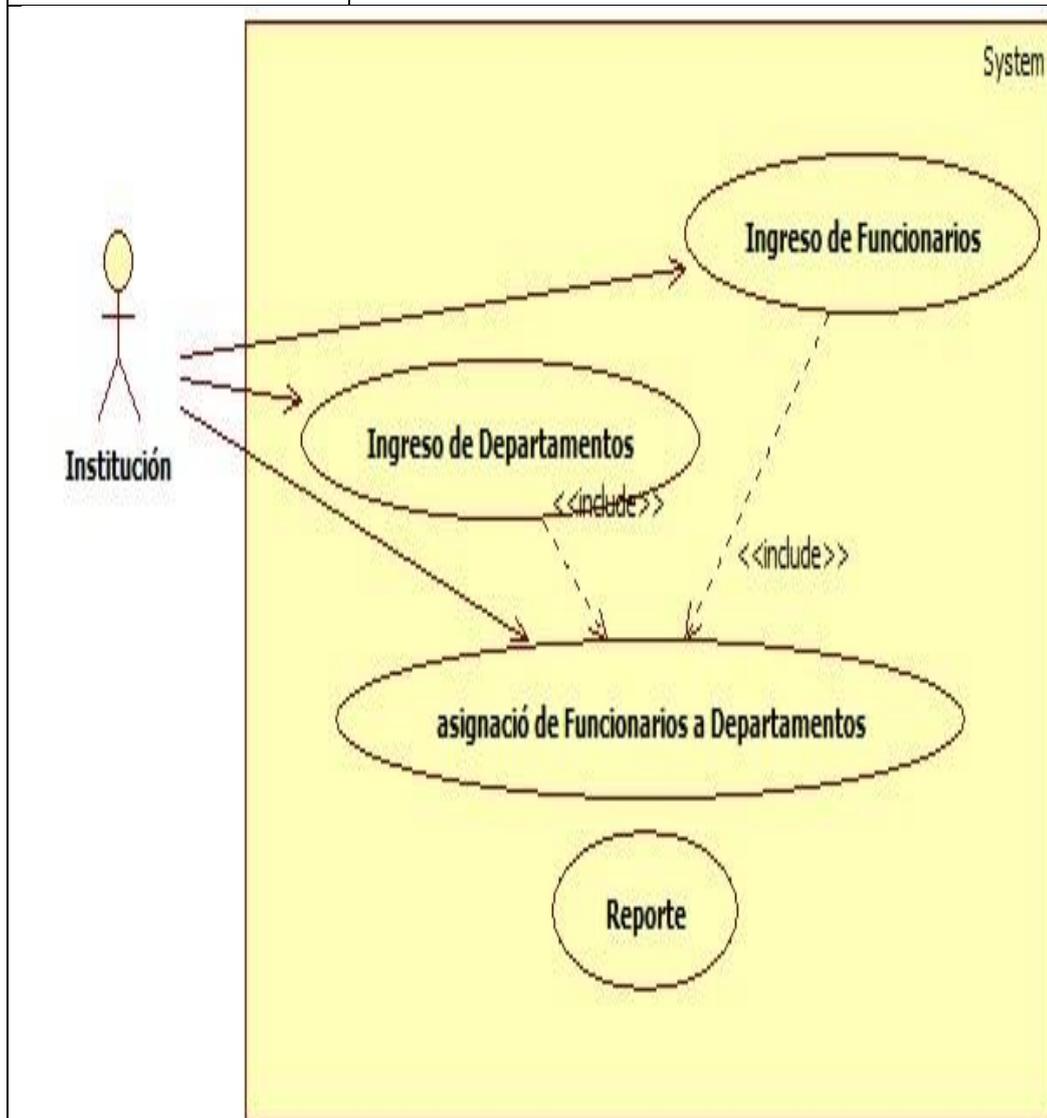


**Tabla 3: Caso de uso: Inicio de Sesión - Aplicación Web**

<b>Caso de uso: Crear Usuarios - Aplicación Web</b>	
<b>Actor:</b>	Administrador,
<b>Descripción:</b>	Crear Usuarios.
<p>The diagram shows a system boundary labeled 'System'. Inside, there are three use cases: 'Acceso al Sistema Web' (top), 'Crear(Zona, Distrito, Circuitos o Instituciones)' (middle), and 'Crear Usuarios' (bottom). An actor labeled 'Administrador y Distrito' is connected to 'Acceso al Sistema Web' by a solid arrow. A dashed arrow labeled '&lt;&lt;include&gt;&gt;' points from 'Acceso al Sistema Web' to 'Crear(Zona, Distrito, Circuitos o Instituciones)'. Another dashed arrow labeled '&lt;&lt;include&gt;&gt;' points from 'Crear(Zona, Distrito, Circuitos o Instituciones)' to 'Crear Usuarios'. An actor labeled 'Distrito, Circuito o Institución' is connected to 'Crear Usuarios' by a solid arrow.</p>	
<b>Flujo básico:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario Administrador ingresa usuario, clave y captcha, valida y accede al sistema</li> <li>2. En el caso q desea crear una institución, tiene que crear la zona, el distrito y el circuito a la cual pertenece.</li> <li>3. Crea los respectivos usuarios.</li> </ol>	

**Tabla 4: Caso de uso: Crear Usuarios - Aplicación Web**

<b>Caso de uso: Asignación de Funcionarios a Departamentos- Aplicación Web</b>	
<b>Actor:</b>	Institución Educativa
<b>Descripción:</b>	Asignación de Funcionarios a Departamentos para luego verificar la ubicación del bien.



**Flujo básico:**

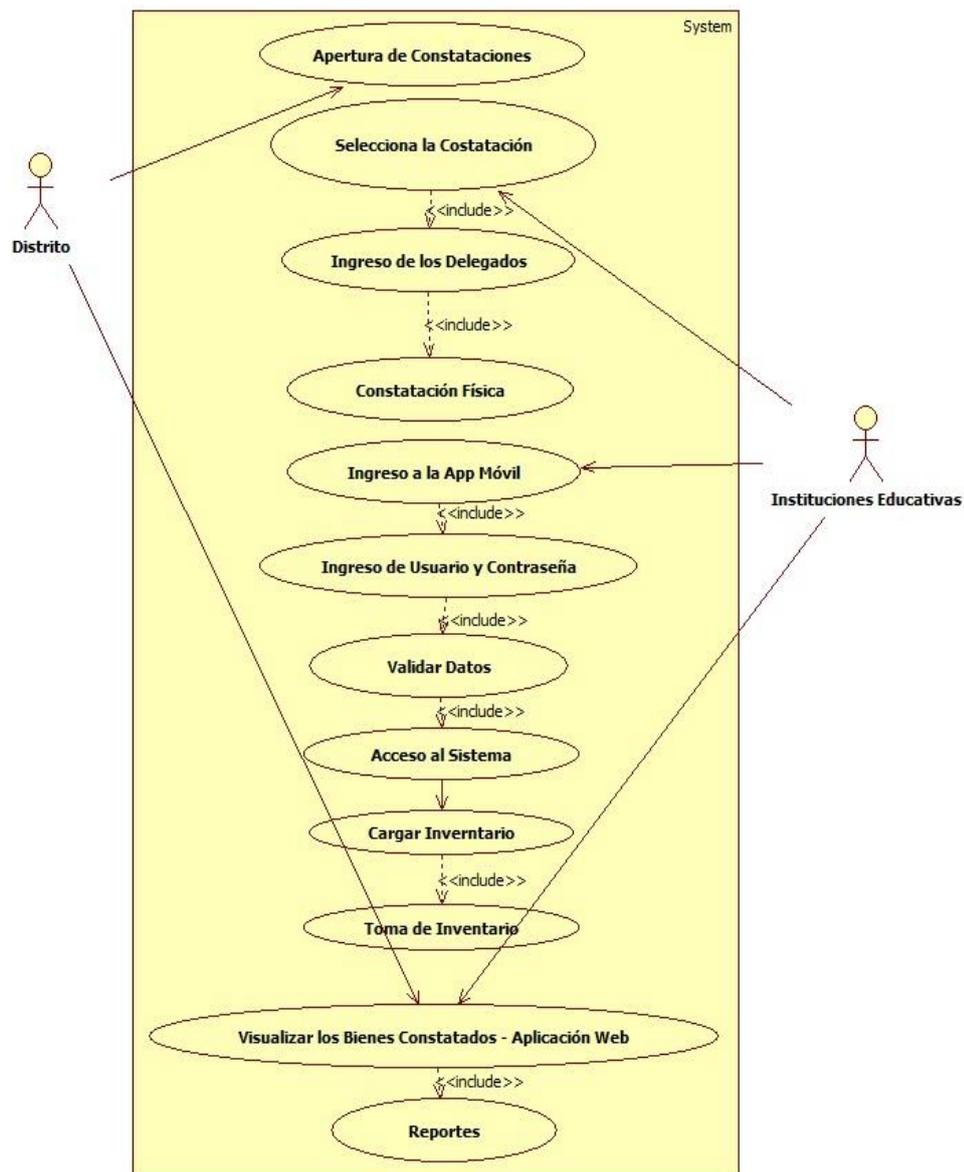
1. El usuario Institución Educativa accede al sistema
2. Previamente debe realizar el ingreso de Funcionarios y Departamentos.
3. Realizar la Asignación mediante un No. De Acta.
4. Reporte

**Tabla 5: Caso de uso: Asignación de Funcionarios a Departamentos - App Web**

<b>Caso de uso: Inicio de Sesión - Aplicación Móvil</b>	
<b>Actor:</b>	Institución Educativa
<b>Descripción:</b>	Ingreso y validación de usuario.
<pre> graph TD     Actor[Institución Educativa] --&gt; UC1([Ingreso a Aplicación Móvil])     subgraph System         UC1 -.-&gt; &lt;&lt;include&gt;&gt;  UC2([Ingresar Usuario y contraseña])         UC2 -.-&gt; &lt;&lt;include&gt;&gt;  UC3([Validar Datos])         UC3 -.-&gt; &lt;&lt;include&gt;&gt;  UC4([Acceso a la Aplicación Móvil])     end </pre>	
<p><b>Flujo básico:</b></p> <p><b>Debe estar conectado a Internet</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario Institución Educativa ingresa a la aplicación mediante el mismo Usuario y Clave que utiliza para ingresar a la aplicación Web.</li> <li>2. Valida.</li> <li>3. Accede a la aplicación.</li> </ol>	

**Tabla 6: Caso de uso: Inicio de Sesión - Aplicación Móvil**

<b>Caso de uso: Constatación de Bienes- Aplicación Web y Móvil</b>	
<b>Actor:</b>	Distrito e Instituciones Educativas.
<b>Descripción:</b>	El Distrito debe activar la constatación para que las Instituciones Educativas puedan proceder a dicho proceso.



**Flujo básico:**

1. El usuario Distrito debe acceder al sistema
2. El usuario Distrito debe activar la Constatación.
3. Las Instituciones educativas deben llenar la interfaz constatación seleccionando la constatación activa y registrar los delegados.

4. Proceder a la toma de inventario
5. Abrir la App móvil, ingresar mediante el Usuario y Contraseña.
6. Cargar el Inventario de la Institución
7. Se procede al levantamiento de Inventario mediante el escaneo de códigos de barra de cada bien.
8. Desde la aplicación móvil podrá visualizar los bienes que hayan sido constatados en tiempo real.
9. Reportes

**Tabla 7: Caso de uso: Constatación de Bienes- Aplicación Web y Móvil**

<b>Caso de uso: Impresión de reportes o informes- Aplicación Web</b>	
<b>Actor:</b>	Distrito, Circuito e Instituciones Educativas.
<b>Descripción:</b>	Los diferentes usuarios podrán visualizar los diferentes reportes para mejorar la toma de decisiones de manera rápida y eficaz
<pre> graph TD     Actor[Distrito, Circuitos e Instituciones Educativas] --&gt; UC1(Consulta - Informes)     UC1 -.-&gt; &lt;&lt;include&gt;&gt;  UC2(Consulta de Información)     UC2 -.-&gt; &lt;&lt;include&gt;&gt;  UC3(Impresión de Informes)     subgraph System         UC1         UC2         UC3     end             </pre> <p>The diagram shows an actor labeled 'Distrito, Circuitos e Instituciones Educativas' interacting with a system boundary labeled 'System'. Inside the system, there are three use cases: 'Consulta - Informes', 'Consulta de Información', and 'Impresión de Informes'. A solid arrow points from the actor to 'Consulta - Informes'. Dashed arrows with the stereotype '&lt;&lt;include&gt;&gt;' connect 'Consulta - Informes' to 'Consulta de Información', and 'Consulta de Información' to 'Impresión de Informes'.</p>	
<b>Flujo básico:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Los Usuarios deben acceder al sistema</li> <li>11. Dirigirse hacia la opción Reportes.</li> <li>12. Seleccionar, automáticamente aparecerá una pantalla con el informe.</li> </ol>	

**Tabla 8: Caso de uso: Impresión de reportes- Aplicación Web**

## 2.5.2. Diagrama de Procesos

### Proceso de Constatación de bienes

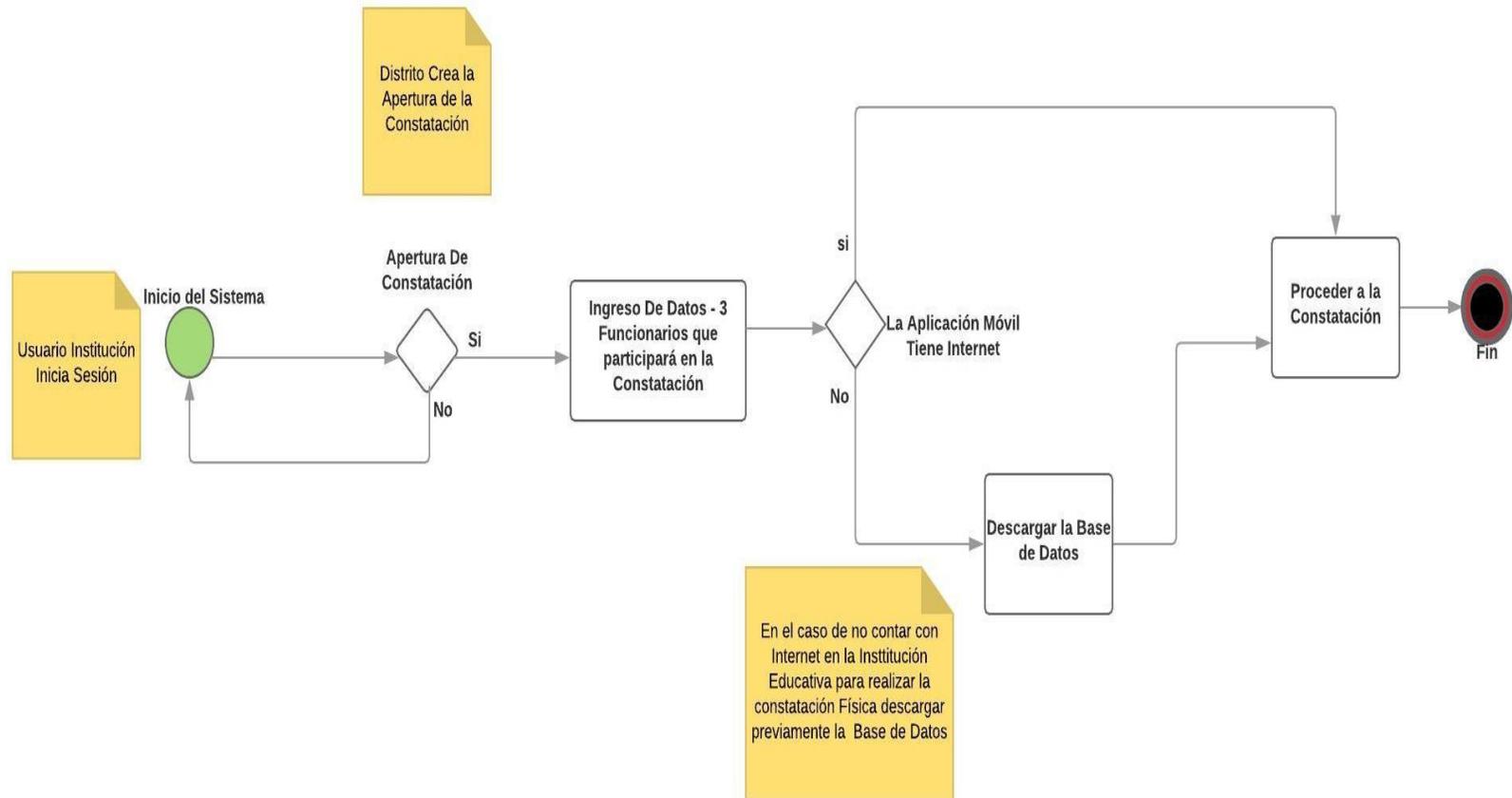


Ilustración 6: Diagrama de procesos - Constatación de bienes

### 2.5.3. Modelo de Base de Datos

El Modelo de Base de Datos hace referencia al modelo relacional de base de datos realizada en Postgres, la misma que contendrá las tablas y campos necesarios para el proyecto.

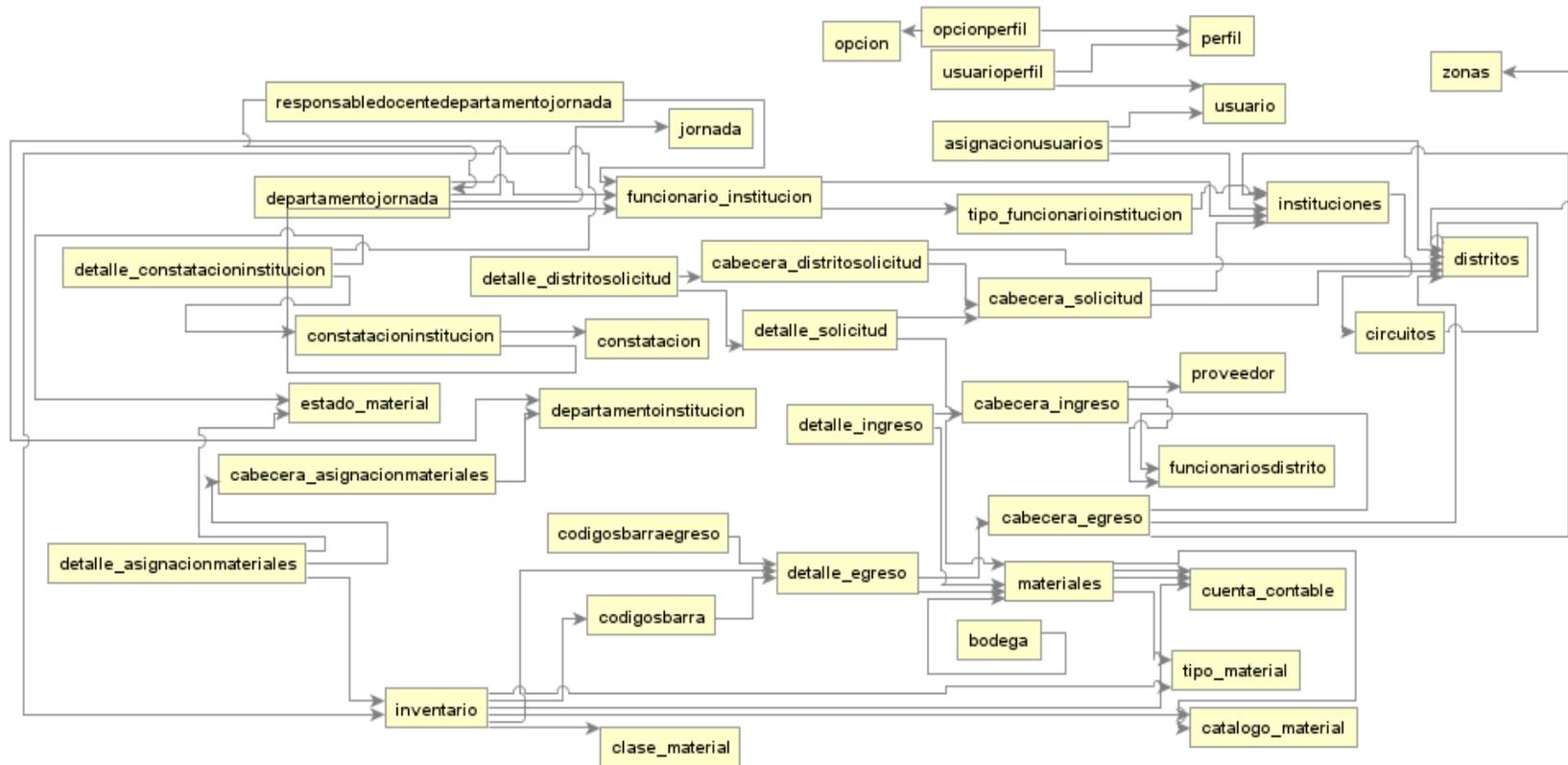


Ilustración 7: Modelo de la base de datos del sistema

#### 2.5.4. Diccionario de datos

El diccionario de la base de datos de la presente propuesta tecnológica está detallada en el Anexo No. 4, especificando el nombre de la tabla, descripción de la tabla, campo, tipo dato, el tamaño del dato y una descripción del campo.

#### 2.5.5. Diseño de interfaz gráfica

Diseño de interfaces preliminares para el desarrollo del sistema web y móvil.

A continuación la ventana de acceso al sistema web, el usuario deberá ingresar su usuario y contraseña para el respectivo ingreso.

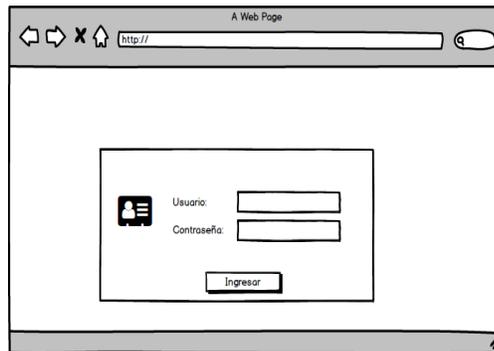


Ilustración 8: Ventana del acceso al sistema web

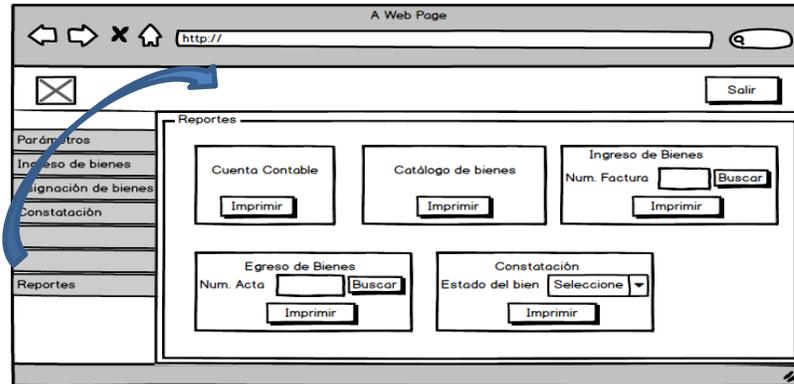
A continuación los componentes de la aplicación móvil, en donde encontraremos el banner, el menú correspondiente al usuario y el área de trabajo.



Ilustración 9: Ventana de los componentes de la aplicación web

En la siguiente ventana visualizamos la vista preliminar de los reportes.

En el menú seleccionamos la opción reportes se abre una nueva pantalla en el área de trabajo del sistema en donde encontraremos los diferentes reportes.



**Ilustración 10: Ventana para reportes de la aplicación web.**

Diseño preliminar de la aplicación móvil, solo el usuario institución tiene acceso a la aplicación. El usuario debe tener internet en el móvil, ingresar el usuario, contraseña y clic en el botón aceptar (ilustración 9), a continuación mostrará la ventana para el ingreso a la constatación física cargarán automáticamente los bienes de la institución educativa.



**Ilustración 11: Ventana del acceso a la aplicación móvil**



**Ilustración 12: Ventana para el ingreso a la constatación física**

Ventana para realizar la constatación física (ilustración 11), deberá escanear el código de barra, automáticamente cargarán datos referente al bien (descripción, color, marca,

catálogo entre otros), seleccionar el estado de conservación y guardar en la aplicación web podrá monitorear los bienes escaneados.

La ilustración muestra una interfaz de usuario en un dispositivo móvil con el título 'Constatación Física'. El formulario incluye los siguientes campos: un botón de cámara y un código de barras; un campo 'Código'; un campo 'Descripción'; un campo 'Catálogo del bien'; un campo 'Cuenta contable'; un campo 'Color'; un campo 'Marca'; un campo 'Estado' con un menú desplegable que muestra 'Estado del bien'; un campo 'Observación'; y un botón 'Guardar' en la parte inferior.

**Ilustración 13: Ventana para realizar la constatación física**

## **2.6. Estudios de Factibilidad**

### **2.6.1. Factibilidad Operativa**

El desarrollo de la aplicación web y móvil es viable debido a que el personal que utilizaría las aplicaciones posee internet en los establecimientos, cuentan con conocimientos del manejo de computadoras y celulares móviles.

### **2.6.2. Factibilidad Técnica**

El desarrollo de las aplicaciones se utilizó herramientas open source. Para la aplicación web: Java – Eclipse, Framework ZK, gestor de base de datos PostgreSQL, JasperReports para generar los reportes y WebServices para la conexión con la aplicación móvil; para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó: Android Studio y gestor de Base de Datos Sqlite.

### **2.6.3. Factibilidad Financiera**

A continuación se muestran los recursos financieros del sistema Web y Móvil.

## Hardware

Cantidad	Detalle	Valor	Subtotal
1	Computadora y Celular (Versión de Android 5.0 o superior)	\$ 0	\$ 0
1	Impresora	\$ 0	\$ 0
<b>Total</b>			\$ 0

Tabla 9: Presupuesto - Hardware

La Compañía posee computadoras e impresoras. Por lo que no se contabilizan en el costo para este proyecto.

## Costo de Software

Cantidad	Detalle	Subtotal
1	Base de datos postgresql y sqlite.	\$ 0
1	Lenguaje de programación: Java-Eclipse y Android Studio	\$ 0
1	Servidor Apache Tomcat 8.5	\$ 0
<b>Total</b>		\$ 0

Tabla 10: Presupuesto - Costo de Software

## Recurso Humano

Cantidad	Detalle	# Meses	Valor Por mes	Subtotal
1	Analista	2	\$600,00	\$ 1200,00
1	Diseñador	6	800,00	\$ 4800,00
1	Programador	6	800,00	\$ 4800,00
<b>Total</b>				\$10800,00

Tabla 11: Presupuesto - Recurso Humano

## Capacitación

Detalle	Subtotal
Capacitación al personal que administrará, el sistema, tanto del distrito y de las instituciones educativas.	\$ 400,00
<b>Total</b>	\$ 400,00

Tabla 12: Presupuesto - Capacitación

## Costo total del desarrollo del sistema

Descripción	Totales
Hardware	\$ 0
Software	\$ 0
Recurso Humano	\$ 10800,00
Capacitación	\$ 400,00
<b>Total</b>	<b>\$11200,00</b>

Tabla 13: Presupuesto - Costo total del desarrollo del sistema

## 2.7. Resultados

### 2.7.1 Pruebas

Las pruebas de funcionamiento son necesarias para determinar la viabilidad y confiabilidad de las aplicaciones web y móvil, se realizaron las pruebas en la Dirección Distrital - 24D01, interviniendo con las autoridades: Ing. Francisco Tigreiro (Administrador Financiero) y el Ing. Washington Reyes (encargado del Control de Bienes de las Instituciones educativas que conforman la dirección distrital), también se realizaron las pruebas en la Institución “EEB Virgilio Drouet Fuentes” con las autoridades correspondiente Master Elsa Saona (Directora) y el Ing. Wilmer Tigreiro (encargado del control de bienes de la institución) (ver Anexo 5).

Prueba No. 1: Inicio de Sesión - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Verificar validación al iniciar sesión en la aplicación web	
Caso No. 1: Ingreso al sistema de forma correcta		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese usuario, contraseña, captcha y aceptar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validación de usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema web carga las opciones del menú en la pantalla principal.</li> </ul>
Caso No. 2: Ingreso al sistema de forma incorrecta		
Entradas	Salidas	Resultado

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese usuario, contraseña, captcha y aceptar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si los datos no son correctos no se activa el botón Aceptar, e indica un mensaje de error.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación muestra mensaje de error.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Distrito</li> <li>• Circuito</li> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
Los casos No. 1 y 2 cumplen con los requerimientos del sistema.		

Tabla 14: Prueba No. 1: inicio de sesión - Aplicación web

Prueba No. 2: Registro de Perfil - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Crear los perfiles para luego crear los respectivos accesos a las opciones.	
<b>Caso No. 1: Crear perfil - Ingreso información correcta</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en botón nuevo.</li> <li>• Ingrese los datos nombre, descripción y verifique el check (activo) del perfil y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de ingreso de perfiles.</li> <li>• Valida los campos ingresados del nuevo perfil, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del perfil = 1.</li> <li>• Se actualiza la lista de perfiles correctamente.</li> </ul>
<b>Caso No. 2: Crear perfil - Ingresar información incorrecta</b>		
Entradas	Salidas	Resultado

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en botón nuevo.</li> <li>• Ingrese los datos nombre, descripción y verifique el check (activo) del perfil y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de ingreso de perfiles.</li> <li>• Si los datos necesarios no son llenados, no se graba el registro y mostrará un mensaje de advertencia de los datos que debe ingresar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación muestra mensaje de error.</li> </ul>
--	---	---

**Caso No. 3: Editar perfil**

<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el perfil a editar de la lista, clic en el botón editar,</li> <li>• Edite la información y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de ingreso de perfiles.</li> <li>• Valida los campos editados, graba el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del perfil activado = 1, desactivado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista de perfiles correctamente.</li> </ul>

**Caso No. 4: Eliminar perfil**

<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el perfil a eliminar de la lista, clic en el botón eliminar.</li> <li>• Clic en el botón “si”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si el estado del perfil está activado.</li> <li>• Cuadro de confirmación del registro a eliminar, clic en el botón “si” para eliminar registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El perfil se eliminó lógicamente, estado del perfil = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista de perfiles correctamente.</li> </ul>

**Usuario**

- Administrador

**Resultado - Prueba**

Los casos No. 1, 2, 3 y 4 cumplen con los requerimientos del sistema.

**Tabla 15: Prueba No. 2: Registro de Perfil**

Prueba No. 3: Crear opción y asignación de perfiles a opción - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Asignar perfil a las opciones.	
Caso No. 1: Crear opción y asignación de perfiles a opción - Ingresar información correcta		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en crear opción padre.</li> <li>• Ingrese el título, url, icono, verifique el check (activo) y grabar.</li> <li>• Añada los perfiles correspondientes a la lista de perfiles asignados y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla opción y accesos.</li> <li>• Valía los campos ingresados de la nueva opción, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> <li>• Valida, graba los perfiles asignados a la opción, y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de la opción = 1.</li> <li>• El sistema actualiza la lista de opciones correctamente.</li> <li>• Se activa la opción crear accesos.</li> <li>• El sistema actualiza la lista de opciones con sus perfiles asignados correctamente.</li> </ul>
Caso No. 2: Crear opción y asignación de perfiles a opción - Ingresar información incorrecta		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en crear opción padre.</li> <li>• Ingrese el título, url, icono, verifique el check (activo) y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si los datos necesarios no son llenados, no se graba el registro y mostrará un mensaje de advertencia de los datos que debe ingresar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación muestra mensaje de error.</li> <li>• No se activa la opción crear accesos.</li> </ul>

<b>Caso No. 3: Editar opción y asignación de perfiles a opción.</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic derecho sobre la opción, clic en editar opción.</li> <li>• Edite la información de la opción y grabar.</li> <li>• Edite la asignación de perfiles a la opción y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla opción y accesos.</li> <li>• Valida los campos editados de la opción, graba y presenta un mensaje exitoso.</li> <li>• Valida, graba los perfiles asignados a la opción, y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de la opción activado = 1, desactivado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista de opciones correctamente.</li> </ul>
<b>Caso No. 4: Eliminar opción y asignación de perfiles a opción.</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic derecho sobre la opción, clic en eliminar opción.</li> <li>• Clic en el botón “sí”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si el estado de la está activado.</li> <li>• Cuadro de confirmación del registro a eliminar, clic en el botón “sí” para eliminar registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción con sus asignaciones de perfil se eliminó lógicamente, estado = 0.</li> <li>• . Se actualiza la lista de opciones correctamente.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
Los casos No. 1, 2, 3 y 4 cumplen con los requerimientos del sistema.		

**Tabla 16: Prueba No. 3: Crear opción y asignación de perfiles a opción**

Prueba No. 4: Usuario distrito crea circuitos e instituciones - Aplicación web

**Descripción:** El usuario distrito debe crear los circuitos para poder crear las instituciones y los usuarios correspondientes.

**Caso No. 1: Ingresar información correcta**

Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic derecho sobre el distrito, seleccionar crear circuito.</li> <li>• Ingresar nombre, descripción del nuevo circuito y grabar.</li>   <li>• Ingresar los datos correspondientes al usuario nuevo circuito: cédula (el número de cédula será asignado como el usuario), nombres, apellidos, dirección, teléfono, seleccione el perfil (parámetro ya ingresado y asignado los permisos correspondientes por el usuario administrador), correo, clave y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para crear el circuito.</li> <li>• Valida los campos ingresados, graba el nuevo circuito y presenta un mensaje exitoso.</li>   <li>• Valida los campos ingresados del nuevo usuario circuito, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza el árbol en donde se detalla los circuitos correctamente.</li> <li>• Se activa la opción crear usuario.</li>   <li>• Se actualiza la lista de usuarios circuito correctamente.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic derecho sobre el circuito creado: seleccionar crear institución.</li> <li>• Ingresar los datos correspondientes: admie, nombre, dirección, logo de la institución, estado (check = activo) y grabar.</li> <li>• Ingresar los datos correspondientes al usuario nuevo institución educativa: cédula (el número de cédula será asignado como el usuario), nombres, apellidos, dirección, teléfono, seleccione el perfil (parámetro ya ingresado y asignado los permisos correspondientes por el usuario administrador), correo, clave y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para crear la institución educativa.</li> <li>• Valida los campos ingresados de la institución educativa, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> <li>• Valida los campos ingresados del nuevo usuario institución educativa, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se activa la opción crear usuario.</li> <li>• Se actualiza el árbol detallando los circuitos con las institución correspondientes.</li> </ul>
<p><b>Caso No. 2: Editar circuitos o instituciones y sus usuarios correspondientes.</b></p>		

<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic derecho sobre el circuito o institución, clic en editar.</li> <li>• Edite la información del circuito o institución y grabar.</li> <li>• Edite la información del usuario circuito o institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de ingreso.</li> <li>• Valida los campos editados, graba el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado activado = 1, desactivado = 0.</li> <li>• Se actualiza el árbol detallando los circuitos con las institución correspondientes.</li> </ul>

**Caso No. 3: Eliminar usuario circuito o usuario institución.**

<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic derecho sobre el circuito o institución, clic en editar.</li> <li>• Clic en la opción crear usuario, seleccione el usuario de la lista, clic en el botón eliminar.</li> <li>• Clic en el botón “si”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si el estado de la está activado.</li> <li>• Cuadro de confirmación del registro a eliminar, clic en el botón “si” para eliminar registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario se eliminó lógicamente, estado = 0.</li> <li>• . Se actualiza la lista de usuarios correctamente.</li> </ul>

**Caso No. 4: Eliminar circuitos o instituciones.**

Nota: Debe eliminar primero las instituciones para que pueda eliminar el circuito.

<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic derecho sobre la institución, clic en eliminar institución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si el estado de la está activado.</li> <li>• Cuadro de confirmación del registro a eliminar, clic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La institución o circuito se elimina lógicamente, estado = 0.</li> <li>• Se actualiza el árbol detallando los circuitos</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic derecho sobre el circuito, clic en eliminar circuito.</li> <li>• Clic en el botón “si”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>en el botón “si” para eliminar registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>con las institución correspondientes</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distrito</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los casos No. 1, 2, 3 y 4 cumplen con los requerimientos del sistema.</li> </ul>		

**Tabla 17: Prueba No. 4: Usuario distrito crea circuitos e instituciones**

Prueba No. 5: Usuario distrito registra parámetros - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Registrar los siguientes parámetros para luego utilizarlos en combobox o listbox: configuración, apertura de constatación, catálogo de bienes, cuenta contable, jornadas de instituciones, Proveedores y tipo de bienes.	
<b>Caso No. 1: Crear registro para los parámetros</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en el botón nuevo.</li> <li>• Ingresar los datos correspondientes de cada parámetro.</li> <li>• verifique el check (activo).</li> <li>• Grabar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de ingreso.</li> <li>• Valida los campos ingresados, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del registro activado = 1,</li> <li>• Se actualiza la lista del parámetro correspondiente al registro ingresado.</li> </ul>
<b>Caso No. 2: Editar registro de los parámetros</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el registro a editar de la lista, clic en el botón editar,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para editar.</li> <li>• Valida los campos editados, graba el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del registro activado = 1, desactivado = 0.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edite la información y grabar.</li> </ul>	<p>registro y presenta un mensaje exitoso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza la lista del parámetro correspondiente al registro editado.</li> </ul>
<b>Caso No. 3: Eliminar registro de los parámetros</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione el registro de la lista, clic en el botón eliminar.</li> <li>• Clic en el botón “si”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si el estado del registro está activado.</li> <li>• Cuadro de confirmación del registro a eliminar, clic en el botón “si” para eliminar registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro se eliminó lógicamente, estado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista del parámetro correspondiente al registro eliminado.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distrito</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
Los casos No. 1, 2 y 3 cumplen con los requerimientos del sistema.		

**Tabla 18: Prueba No. 5: Usuario distrito registra parámetros**

Prueba No. 6: Registro de bienes - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	El distrito debe registrar el detalle de los bienes.	
<b>Caso No. 1: Crear bien</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en el botón nuevo.</li> <li>• Seleccionar (parámetros antes ingresados): catálogo de bienes, cuenta contable, tipo de bien , clase del bien también debe ingresar la descripción, vida útil,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para el ingreso del bien.</li> <li>• Valida los campos editados, graba el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza el listado correctamente.</li> </ul>

<p>marca, el material de fabricación , color, dimensión modelo, observación , detallar si incluye en el bien otros accesorios, subir una imagen del bien (formato .jpg o .png), verificar el estado (check = activo) y grabar .</p>		
<b>Caso No. 2: Editar bien</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el tipo de bien.</li> <li>• Selecciona el registro a editar de la lista, clic en el botón editar,</li> <li>• Edite la información y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para editar.</li> <li>• Valida los campos editados, graba el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del registro activado = 1, desactivado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista del parámetro correspondiente al registro editado.</li> </ul>
<b>Caso No. 3: Eliminar bien</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el tipo de bien.</li> <li>• Seleccione el registro de la lista, clic en el botón eliminar.</li> <li>• Clic en el botón “si”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si el estado del registro seleccionado está activado.</li> <li>• Cuadro de confirmación del registro a eliminar, clic en el botón “si” para eliminar registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro se eliminó lógicamente, estado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista del parámetro correspondiente al registro eliminado.</li> </ul>

<b>Usuario</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distrito</li> </ul>
<b>Resultado - Prueba</b>
Los casos No. 1, 2 y 3 cumplen con los requerimientos del sistema.

**Tabla 19: Prueba No. 6: Registro de bienes.**

Prueba No. 7: Ingreso de facturas de bienes - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Ingreso de facturas entregadas por la zona a la dirección distrital.	
<b>Caso No. 1: Ingresar información correcta</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar el número de factura, seleccionar la fecha de ingreso, seleccionar el proveedor (parámetro antes ingresado), ingresar observación, puede subir la evidencia de la factura en formato .png o .jpg, listar los bienes a ingresar y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos registrados.</li> <li>• Si ha llenado los campos necesarios, graba y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza la lista de ingresos correctamente.</li> </ul>
<b>Caso No. 2: Ingresar información incorrecta</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar el número de factura, seleccionar la fecha de ingreso, seleccionar el proveedor (parámetro antes ingresado), ingresar observación,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos registrados.</li> <li>• Si los datos necesarios no son llenados, no se grabará el registro y mostrará un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación muestra mensaje de error.</li> </ul>

puede subir la evidencia de la factura en formato .png o .jpg, listar los bienes a ingresar y grabar.	mensaje de advertencia de los datos que debe ingresar.	
<b>Usuario</b>		
• Distrito		
<b>Resultado - Prueba</b>		
• Los casos No. 1, 2 y 3 cumplen con los requerimientos del sistema.		

**Tabla 20: Prueba No. 7: Ingreso de facturas de bienes**

Prueba No. 8: Egreso de bienes - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Egreso de bienes del distrito a las Instituciones Educativas.	
<b>Caso No. 1: Ingresar información correcta</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la fecha de entrega, seleccionar la institución educativa, ingresar observación, listar los bienes a entregar tiene la opción de agregar códigos de barra y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos registrados.</li> <li>• Si ha llenado los campos necesarios, graba y mostrará un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza la lista de egresos correctamente.</li> </ul>
<b>Caso No. 2: Ingresar información incorrecta</b>		
Entradas	Salidas	Resultado

<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe seleccionar la fecha de entrega, seleccionar la institución educativa, ingresar observación, listar los bienes a entregar tiene la opción de agregar códigos de barra y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos registrados.</li> <li>• Si los datos necesarios no son llenados, no se graba el registro y mostrará un mensaje de advertencia de los datos que debe ingresar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación muestra mensaje de error.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distrito</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los casos No. 1 y 2 cumplen con los requerimientos del sistema.</li> </ul>		

**Tabla 21: Prueba No. 8: Egreso de bienes**

Prueba No. 9: Usuario institución registra parámetros - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Registrar los siguientes parámetros para luego utilizarlos en combobox o listbox: departamento y docentes.	
<b>Caso No. 1: Crear registro para los parámetros</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en el botón nuevo.</li> <li>• Ingresar los datos correspondientes de cada parámetro.</li> <li>• verifique el check (activo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de ingreso de datos.</li> <li>• Valida los campos ingresados, graba el nuevo registro y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del registro activado = 1,</li> <li>• Se actualiza la lista del parámetro correspondiente al registro ingresado.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grabar.</li> </ul>	<p>presenta un mensaje exitoso.</p>	
<b>Caso No. 2: Editar registro de los parámetros</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el registro a editar de la lista, clic en el botón editar,</li> <li>• Edite la información y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para editar.</li> <li>• Valida los campos editados, graba el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del registro activado = 1, desactivado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista del parámetro correspondiente al registro editado.</li> </ul>
<b>Caso No. 3: Eliminar registro de los parámetros</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione el registro de la lista, clic en el botón eliminar.</li> <li>• Clic en el botón “si”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si el estado del registro seleccionado está activado.</li> <li>• Cuadro de confirmación del registro a eliminar, clic en el botón “si” para eliminar registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro se eliminó lógicamente, estado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista del parámetro correspondiente al registro eliminado.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
<p>Los casos No. 1, 2 y 3 cumplen con los requerimientos del sistema.</p>		

Tabla 22: Prueba No. 9: Usuario institución registra parámetros

Prueba No. 10: Confirmar bienes enviados desde la dirección distrital - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Debe confirmar los bienes enviados desde la dirección distrital a la institución educativa para que ingresen a bodega y luego realizar las asignaciones de bienes.	
<b>Caso No. 1: Confirmar bienes</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese el número de acta o clic en el botón buscar acta y seleccione el acta a confirmar.</li> <li>• Seleccione (check) los bienes a confirmar y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para seleccionar el acta a confirmar.</li> <li>• Valida los registros seleccionados, graba y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los bienes guardados ingresan a bodega de la institución.</li> <li>• Se asigna un código auxiliar para cada bien automáticamente (admie + autonumérico para identificación de cada bien).</li> <li>• Se actualiza la lista de actas confirmadas.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
El caso No. 1 cumple con los requerimientos del sistema.		

**Tabla 23: Prueba No. 10: Confirmar bienes enviados desde la dirección distrital**

Prueba No. 11: Asignación de funcionarios a departamentos - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Realizar la asignación de los funcionarios a cada departamento tomando en cuenta la jornada y el curso.	
<b>Caso No. 1: Crear asignación de funcionarios a departamentos</b>		
Entradas	Salidas	Resultado

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el departamento, escribir el nombre del curso, seleccionar la jornada del curso, seleccione el custodio final (funcionario) y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos ingresados, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del registro activado = 1,</li> <li>• Se actualiza la lista correctamente con el registro ingresado.</li> </ul>
<b>Caso No. 2: Editar asignación de funcionarios a departamentos</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el registro a editar de la lista, clic en el botón editar,</li> <li>• Edite la información y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos editados, graba el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del registro activado = 1, desactivado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista correctamente con el registro editado.</li> </ul>
<b>Caso No. 3: Eliminar asignación de funcionarios a departamentos</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione el registro de la lista, clic en el botón eliminar.</li> <li>• Clic en el botón “si”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica si el estado del registro seleccionado está activado.</li> <li>• Cuadro de confirmación del registro a eliminar, clic en el botón “si” para eliminar registro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro se eliminó lógicamente, estado = 0.</li> <li>• Se actualiza la lista correctamente con el registro eliminado.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
Los casos No. 1, 2 y 3 cumplen con los requerimientos del sistema.		

Tabla 24: Prueba No. 11: Asignación de funcionarios a departamentos

Prueba No. 12: Asignación de bienes a departamentos - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Realizar la asignación de los bienes a cada departamento (ya debe haber registrado la asignación de funcionarios a departamentos).	
<b>Caso No. 1: Crear asignación de bienes a departamentos</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en nueva asignación.</li> <li>• Seleccionar el departamento, ingrese el número de acta, añada a la lista los bienes a asignar y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para realizar la asignación.</li> <li>• Valida los campos ingresados, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza la lista correctamente con el registro ingresado.</li> </ul>
<b>Caso No. 2: Editar asignación de bienes a departamentos</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en el botón ver detalle.</li> <li>• Edite la información y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla para editar la asignación.</li> <li>• Valida los campos editados, graba el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza la lista correctamente con el registro editado.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
Los casos No. 1 y 2 cumplen con los requerimientos del sistema.		

Tabla 25: Prueba No. 12: Asignación de bienes a departamentos

Prueba No. 13: Constatación de bienes - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Debe de crear la constatación de los viene para luego proceder a realizar la toma de inventarios con la aplicación móvil.	
<b>Caso No. 1: Crear constatación de bienes</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la constatación activa (el distrito crea la apertura de las constatación), seleccione el delegado de la institución, ingrese el delegado del distrito, delegado padre de familia y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos ingresados, graba el nuevo registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza el registro ingresado.</li> <li>• Proceder a utilizar la aplicación móvil para la toma de inventarios.</li> </ul>
<b>Caso No. 2: Editar constatación de bienes</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edite los delegados y grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos editados, graba el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza el registro ingresado.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
Los casos No. 1 y 2 cumplen con los requerimientos del sistema.		

Tabla 26: Prueba No. 13: Constatación de bienes

Prueba No. 14: Inicio de Sesión - Aplicación móvil		
<b>Descripción:</b>	<p>Verificar validación al iniciar sesión en la aplicación móvil debe tener internet.</p> <p>Solo usuario de la institución educativa tiene acceso, ingrese con el mismo usuario y contraseña de la aplicación web.</p>	
<b>Caso No. 1: Ingresar información correcta</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese usuario, contraseña y clic en el botón ingresar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar la pantalla principal y las opciones de la aplicación móvil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla principal y las opciones de la aplicación móvil.</li> </ul>
<b>Caso No. 2: Ingresar información incorrecta</b>		
Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingrese usuario, contraseña y clic en el botón ingresar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si los datos no son correctos indica un mensaje de error.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación muestra mensaje de error.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
Los casos No. 1 y 2 cumplen con los requerimientos de la aplicación móvil.		

Tabla 27: Prueba No. 14: Inicio de Sesión - Aplicación móvil

Prueba No. 15: Constatación física de bienes - Aplicación móvil	
<b>Descripción:</b>	<p>Escaneo del código de barras de los bienes verificando el estado de conservación de cada bien.</p> <p>Nota: En el caso de no tener internet desactive el wifi del internet.</p>
<b>Caso No. 1: Realizar constatación de bienes</b>	

Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en el botón constatación física (debe tener internet).</li> <li>• Escanear el código de barra del bien o digítelo y clic en el botón buscar.</li> <li>• Seleccionar el estado del bien (bueno, malo o regular), ingrese observación y clic en el botón grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar la pantalla para realizar la constatación.</li> <li>• Cargan las características del bien (descripción, cuenta contable, color entre otros).</li> <li>• Valida los campos ingresados, graba el nuevo registro constatado”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla principal y las opciones de la aplicación móvil.</li> <li>• Con internet – visualiza los bienes constatados en la aplicación web.</li> <li>• Sin internet – los bienes constatados se guardan temporalmente en el celular, muestra el mensaje “La aplicación no está conectado a una red wifi, los bienes que registre se guardarán en el teléfono temporalmente”, luego deberá conectar el dispositivo a internet para que los bienes constatados guardados temporalmente en aplicación móvil puedan ser actualizados automáticamente en la aplicación web.</li> </ul>

### Caso No. 2: Editar un bien ya constatado

Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic en el botón constatación física.</li> <li>• Escanear el código de barra del bien a editar el estado de conservación o digítelo y clic en el botón buscar.</li> <li>• Seleccionar el estado del bien (bueno, malo o regular), ingrese observación y clic en el botón grabar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar la pantalla para realizar la constatación.</li> <li>• Cargan las características del bien (descripción, cuenta contable, color entre otros).</li> <li>• Valida los campos editados y graba la actualización del registro constatado”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla principal y las opciones de la aplicación móvil.</li> <li>• Con internet – visualiza la edición de los bienes constatados en la aplicación web.</li> <li>• Sin internet – la edición de los bienes constatados se guardan temporalmente en el celular, muestra el mensaje “La aplicación no está conectado a una red wifi, los bienes que registre se guardarán en el teléfono temporalmente”, luego deberá conectar el dispositivo a internet para que los bienes constatados guardados temporalmente</li> </ul>

		en aplicación móvil puedan ser actualizados automáticamente en la aplicación web.
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
Los casos No. 1 y 2 cumplen con los requerimientos de la aplicación móvil.		

**Tabla 28: Prueba No. 15: Constatación física de bienes - Aplicación móvil**

Prueba No.16: Reportes - Aplicación web		
<b>Descripción:</b>	Los diferentes usuarios tienen la opción de visualizar los reportes correspondientes.	
<b>Caso No. 1: Realizar constatación de bienes</b>		
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Resultado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el reporte a visualizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga pantalla para visualizar el reporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización del reporte.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distrito</li> <li>• Circuito</li> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
El Caso No. 1 cumple con los requerimientos de la aplicación web.		

**Tabla 29: Prueba No. 16: Reportes - Aplicación web**

La Unidad Educativa Básica Virgilio Drouet Fuentes tiene 1085 bienes actualmente (ver Anexo 6).

Prueba No. 17: Constatación Física en la EEB Virgilio Drouet Fuentes

**Descripción:** Constatación física en la Unidad Educativa Básica Virgilio Drouet Fuentes utilizando la aplicación web y móvil (tiempo).

**Caso No. 1: Realizar constatación de bienes en la EEB Virgilio Drouet Fuentes**

Entradas	Salidas	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la aplicación web, Seleccionar la constatación activa (el distrito crea la apertura de las constatación), ingrese los 3 delegados de la constatación física, y grabar.</li> <li>• Aplicación Móvil - Clic en el botón constatación física (debe tener internet).</li> <li>• Escanear el código de barra del bien o digítelo y clic en el botón buscar.</li> <li>• Seleccionar el estado del bien (bueno, malo o regular), ingrese observación y clic en el botón grabar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida los campos ingresados, grabar el registro y presenta un mensaje exitoso.</li> <li>• Mostrar la pantalla para realizar la constatación.</li> <li>• Cargan las características del bien (descripción, cuenta contable, color entre otros).</li> <li>• Valida los campos ingresados, graba el nuevo registro constatado”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se actualiza el registro ingresado.</li> <li>• El tiempo de respuesta para crear el inicio de la constatación en la aplicación web fue de 65 segundos aproximados.</li> <li>• Proceder a utilizar la aplicación móvil para la toma de inventarios.</li> <li>• Pantalla principal y las opciones de la aplicación móvil.</li> <li>• El tiempo de respuesta para el inicio de la aplicación movil fue de 25 segundos aproximados.</li> <li>• Con internet.- se realizó el levantamiento del</li> </ul>

		<p>inventario de 900 bienes y el tiempo de respuesta con la aplicación móvil fue de 7 horas aproximadamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin Internet. Se realizó la toma de inventario de los 185 bienes sin internet en la aplicación móvil y el tiempo de respuesta fue de 1 hora.</li> <li>• Activamos el internet, sincronizamos la aplicación móvil con la web para que se actualicen los registros constatados y el tiempo de respuesta fue de 15 segundos.</li> <li>• Reportes en tiempo real desde la aplicación web.</li> </ul>
<b>Usuario</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución Educativa</li> </ul>		
<b>Resultado - Prueba</b>		
El Caso No. 1 cumple con los requerimientos de la aplicación web y móvil.		

**Tabla 30: Prueba No. 17: Constatación Física**

### 2.7.2. Resultados Finales

- ✓ El tiempo de respuestas que se obtuvo para realizar la toma de inventarios de los 1085 bienes en la Unidad Educativa Básica Virgilio Drouet Fuentes fue de 8 horas con 15 segundos.

- ✓ En la investigación realizada se determinó que la Unidad Educativa Básica Virgilio Drouet Fuentes se demoraba 3 días para realizar la toma de inventario de los bienes que posee y con el sistema propuesto se lo realizó en 1 día reduciendo un 66.67% del tiempo antes utilizado.
- ✓ Se redujo el porcentaje 66.67% del tiempo que tomaba realizar la constatación física manualmente en la Unidad Educativa Básica Virgilio Drouet Fuentes.
- ✓ Luego de realizar la toma de inventario se obtuvo los reportes necesarios de forma rápida e inmediata.
- ✓ El desarrollo del sistema Web y App móvil permitirá realizar un correcto control de los activos fijos que se entregan a las 115 Instituciones Educativas que pertenecen al cantón Santa Elena.
- ✓ Tener la información de forma integrada en una sola base de datos.
- ✓ Interfaces amigables para el sencillo y eficaz uso del sistema.
- ✓ Obtener información en corto tiempo del estado de los bienes según la información del sistema.
- ✓ Permitir las debidas asignaciones de los bienes a personal responsable.
- ✓ Permitir al personal de las instituciones educativas, obtener información inmediata sobre los bienes que tiene la institución educativa.
- ✓ Generación de código de barras para la identificación de cada bien.
- ✓ Reducción del tiempo en el proceso de toma de inventario.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de las aplicaciones: web y móvil permitió eliminar el registro manual, automatizando los procesos reducidos el tiempo de respuestas al momento de obtener información de los bienes de cada institución educativa.

Mediante la implementación del módulo generación de códigos de barras automatizamos el proceso de constatación física, generando un código único para cada bien.

El desarrollo de la aplicación móvil automatizó el proceso de la toma de inventario reduciendo el tiempo de las constataciones, permitiendo tener reportes en tiempo real desde la aplicación web.

El presente sistema emite información actualizada a los beneficiarios permitiéndoles tomar decisiones y administrar correctamente los bienes que posee cada Institución Educativa.

Se logró un control de los bienes de las instituciones, mediante los respectivos reportes podemos determinar las ubicaciones y asignaciones de los bienes a custodios finales.

## RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta los requerimientos del usuario y realizar un buen levantamiento de información antes de crear un sistema o aplicación informática.
- Para mejor funcionamiento de la aplicación móvil utilizar teléfonos móviles con el sistema operativo Android versión 5.0.0 o superior.
- Para el funcionamiento de las aplicaciones se recomienda disponer de internet, aunque para la aplicación móvil tiene la opción de realizar la toma de inventarios sin internet.
- Capacitar al personal del distrito, circuitos y d las 115 instituciones educativas sobre el manejo apropiado del sistema para facilitar la interacción con la aplicación web y móvil.
- Se debe tratar de efectuar mantenimientos periódicos al sistema para brindar una mayor seguridad en la aplicación, mejorando el rendimiento y actualización en el contenido de la plataforma.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ministerio de Educación, «Misión / Visión / Valores,» Ministerio de Educación, [En línea]. Available: <https://educacion.gob.ec/valores-mision-vision/>. [Último acceso: 07 Julio 2018].
- [2] Ministerio de Educación, «Ministerio de Educación,» [En línea]. Available: <https://educacion.gob.ec/el-distrito-educativo/>. [Último acceso: 07 Julio 2018].
- [3] Elizabeth Katherine Pallazhco Díaz, «Repositorio Upse,» 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/3779/1/UPSE-TIN-2017-0002.pdf>. [Último acceso: 16 Agosto 2018].
- [4] D. C. Recalde Tutivén y D. U. Vélez Anangón, «Repositorio UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL,» 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19888/1/B-CISC-PTG.1273%20Recalde%20Tutiven%20Delia%20Carolina.pdf>. [Último acceso: 20 Agosto 2018].
- [5] Docplayer, «Sistema De Bienes Y Existencias - eSByE Módulo De Bienes,» [En línea]. Available: <https://docplayer.es/10024804-Sistema-de-bienes-y-existencias-esbye-modulo-de-bienes.html>. [Último acceso: 02 10 2018].
- [6] INEC, «INEC,» 14 Mayo 2014. [En línea]. Available: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/12-millones-de-ecuatorianos-tienen-un-telefono-inteligente-smartphone/>. [Último acceso: 20 Octubre 2018].
- [7] Diario expreso, «Diario expreso,» 25 Enero 2018. [En línea]. Available: <https://www.expreso.ec/ciencia-y-tecnologia/ecuador-2-0-en-cifras-DC1985720>. [Último acceso: 22 Octubre 2018].
- [8] Universidad Estatal Península de Santa Elena, «INCYT,» [En línea]. Available: [https://upse-my.sharepoint.com/personal/incyt\\_upse\\_edu\\_ec/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fincyt\\_upse\\_edu\\_ec%2FDocuments%2FCompartido%20con%20todos%20los%20usuarios%2FPlanillas%20y%20formatos%20INCYT%2FPlan%20de%20investigacion%20mms%202017](https://upse-my.sharepoint.com/personal/incyt_upse_edu_ec/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fincyt_upse_edu_ec%2FDocuments%2FCompartido%20con%20todos%20los%20usuarios%2FPlanillas%20y%20formatos%20INCYT%2FPlan%20de%20investigacion%20mms%202017). [Último acceso: 16 Noviembre 2018].
- [9] Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, «Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida,» 2017. [En línea]. Available: [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_OK.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_OK.compressed1.pdf). [Último acceso: 24 Agosto 2018].

- [10] Business School, «Project Management,» [En línea]. Available: <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/metodologias-agiles/caracteristicas-y-fases-del-modelo-incremental>. [Último acceso: 02 Octubre 2018].
- [11] M. d. Educación, «valores-mision-vision,» [En línea]. Available: <https://educacion.gob.ec/valores-mision-vision/>. [Último acceso: 4 01 2020].
- [12] Avances en Informática y Sistema Computacionales Tomo I (CONAIS 2006), Univ. J. Autónoma de Tabasco, 2006.
- [13] S. d. bancos, «superbancos,» Noviembre 2017. [En línea]. Available: [https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2018/03/14.2.2.5\\_manual.pdf](https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2018/03/14.2.2.5_manual.pdf). [Último acceso: 25 Enero 2020].
- [14] L. N. Villoria, APLICACIONES WEB 2.0, Eduvim, 2009.
- [15] «servisoftcorp,» 2010. [En línea]. Available: <https://servisoftcorp.com/definicion-y-como-funcionan-las-aplicaciones-moviles/>. [Último acceso: 6 Enero 2020].
- [16] A. Cobo, Diseño y programación de bases de datos, Editorial Visión Libros.
- [17] ecured, «ecured,» [En línea]. Available: [https://www.ecured.cu/Servidor\\_Web#Apache](https://www.ecured.cu/Servidor_Web#Apache). [Último acceso: 7 Enero 2020].
- [18] G. Arcos-Medina, «Comparative Study of Performance,» 28 Julio 2017. [En línea]. Available: <file:///C:/Users/Vivi/Downloads/1498-Article%20Text-7388-1-10-20180130.pdf>. [Último acceso: 01 02 2020].
- [19] J. R. M. R. F. F. R. C. Mariuxi Paola Zea Ordóñez, ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS CON POSTGRESQL, 3Ciencias, 2017.
- [20] H. L. Frédéric DÉLÉCHAMP, Java y Eclipse: Desarrolle una aplicación con Java y Eclipse, Ediciones ENI, 2016.
- [21] A. C. Henri Chen, ZK: Ajax without the Javascript Framework, Apress, 2007.
- [22] A. S. Foundation, «Apache Tomcat,» [En línea]. Available: <http://tomcat.apache.org/>. [Último acceso: 01 02 2020].
- [23] «developer,» [En línea]. Available: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>. [Último acceso: 7 Enero 2020].
- [24] sqlite, «sqlite,» [En línea]. Available: <https://www.sqlite.org/index.html>. [Último acceso: 27 Enero 2020].

- [25] «Jaspersoft Community,» [En línea]. Available: <https://community.jaspersoft.com/project/jasperreports-library>. [Último acceso: 10 Enero 2020].
- [26] «captcha,» 2010. [En línea]. Available: <http://www.captcha.net/>. [Último acceso: 28 Enero 2020].
- [27] E. M. Calle, «Repositorio UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES,» 2007. [En línea]. Available: <http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/468/T-1483.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. [Último acceso: 20 Agosto 2018].

# Anexos

<b>Sectores de Influencia del Proyecto:</b>
<b>Provincia: Santa Elena</b>
<b>Cantón: Santa Elena</b>
<b>Sector: Distrito 24D01 - Educación</b>
<b>Objetivos del plan de desarrollo:</b>
<b>Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria</b>
<b>Política</b>
<b>5.10 Fortalecer e incrementar la eficiencia de las empresas públicas para la provisión de bienes y servicios de calidad, el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la dinamización de la economía, y la intervención estratégica en mercados, maximizando su rentabilidad económica y social.</b>
<b>Objetivo 8: Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social</b>
<b>Política</b>
<b>8.2 Fortalecer la transparencia en la gestión de instituciones públicas y privadas y la lucha contra la corrupción, con mejor difusión y acceso a información pública de calidad, optimizando las políticas de rendición de cuentas y promoviendo la participación y el control social.</b>
<b>Contexto del Buen Vivir (Realidades Dinámicas):</b>
<b>Contexto del Buen Vivir (Ejes de Realidades Dinámicas):</b>
<b>Eje 2: Economía al servicio de la sociedad.</b>
<b>Eje 3: Más sociedad, mejor Estado.</b>
<b>Objeto de Estudio: Sistema para el control de activos fijos de las instituciones educativas pertenecientes al distrito 24d01 Santa Elena – Educación</b>
<b>Empresa Asociada: Ministerio De Educación</b>
<b>Tipo de Sinergia con la Empresa: Acceso a Información</b>
<b>Línea de Investigación:</b>
<b>Tecnología electrónica aplicada, telecomunicaciones y soluciones informáticas: desarrollo de software.</b>

## Anexo 2



DIRECCION DISTRITAL 24D01 SANTA ELENA EDUCACION

Unidad Distrital Administrativa - Financiera

Santa Elena, 16 de Noviembre del 2018

Sr.  
MSc. Freddy Villao  
**DECANO DE LA FACULTAD INFORMÁTICA**  
En su despacho.-

En vista que se necesita de un sistema que automatice los procesos de entrega, control y seguimiento de los bienes; y a la vez obtener dicha información centralizada en tiempo real de los bienes que cuentan las 115 instituciones educativas del Cantón Santa Elena. Estoy de acuerdo que la Srta Evelyn Elizabeth Castillo Morales portadora de la cédula 2400245920 conociendo los procesos que lleva actualmente el Distrito realice la implementación de su trabajo de titulación con el tema "SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PERTENECIENTES AL DISTRITO 24D01 SANTA ELENA - EDUCACIÓN".

Sin más, me despido de Usted reiterando mi especial consideración y estima.

Atentamente.

Econ. Franklin Barzola Segovia  
**Analista Distrital Administrativa**  
**Dirección Distrital 24D01-Santa Elena-Educación**



Santa Elena - Avenida Francisco Pizarro vía a Ballenita  
Teléfonos: (04) 2943800 - 2943801-2943802

"Transformación de la educación, misión de todos"

### **Anexo 3**

#### **ENTREVISTA**

##### **¿Cómo se obtienen los recursos para realizar las compras de los bienes a las Instituciones Educativas?**

Año a año planta central asigna un presupuesto a cada Zona, los distritos son entidades operativas desconcentradas quiere decir que realizan las compras pero coordinación zonal maneja los presupuestos.

##### **¿Cada que tiempo planta central asigna presupuesto?**

Al inicio del año fiscal del 5 al 15 de enero el Ministerio de educación desde planta central (Quito) emite un presupuesto a coordinación zonal, el presupuesto que se asigna a los distritos es en base del número de estudiantes e instituciones educativas y dependiendo las necesidades de las Instituciones Educativas se emite otro presupuesto para el mes de Agosto.

##### **¿Qué clase de bienes se entregan a las Instituciones Educativas?**

Se entregan 2 tipos de bienes a las instituciones educativas: los bienes de larga duración y los bienes de control administrativos.

##### **¿Cuál es la diferencia entre los de bienes de larga duración y los bienes de control administrativos?**

Los bienes de larga duración son aquellos que su valor de adquisición es igual o mayor a \$100 por lo tanto se deprecian y los bienes de control administrativos son aquellos que su valor de adquisición es menor de \$100 por lo tanto son bienes no depreciables.

##### **¿Cada que tiempo realizan las constataciones a las Instituciones Educativas?**

Se realizan las constataciones cada año, para poder determinar el estado de los bienes que cuenta cada institución Educativa y de tal manera determinar que bienes necesita para un mejor equipamiento Institucional.

**¿Actualmente cómo se lleva el levantamiento de inventarios de bienes en las instituciones educativas?**

Actualmente manejan una matriz en Excel en donde se detalla el listado de bienes que tiene la institución educativa, en dicha matriz se detalla las características principales de los bienes o materiales tales como: color, marca, serie, fecha de adquisición, detalle de depreciaciones, nombres del Custodio, estado del bien entre otros. Con dicho archivo se realiza las constataciones en cada institución educativa.

**¿En qué consiste la constatación en las instituciones educativas?**

Consiste en que un delegado del distrito, junto a delegados de la institución proceda a verificar el estado y ubicación de los bienes dentro de la institución educativa haciendo uso de la matriz en Excel donde se encuentran detallados.

Realizando las constataciones podemos darnos cuenta las necesidades de cada Institución educativa y de tal manera poder tomar mejores decisiones al momento de entregar los bienes.

**¿Existe un Proceso normado para poder llevar el seguimiento y control de los bienes que entregan a las Instituciones Educativas?**

Si, Existen procesos que vienen normados desde planta central, actualmente se utiliza un sistema llamado eSByE es el que permite el control financiero y administrativo de los bienes y existencias, el sistema no es manejado por las instituciones educativas, la matriz en donde se detalla el listado de los bienes de cada institución se cargan en este sistema para poder ingresar estos datos. Y mediante dicha matriz se procede a la constatación física, es decir ir a la Institución Educativa con el listado de los bienes y proceder al levantamiento de inventario.

**¿Qué tiempo le toma realizar las constataciones físicas de bienes a cada institución educativa?**

El tiempo que toma realizar el proceso de constatación varía según el número de bienes que posee, en algunas instituciones tarda varios días y en otras semanas. Ejemplo:

concluir la toma de inventario de la Unidad Educativa del Milenio (UEM) Cerezal Bellavista en la parroquia Colonche tarda semanas por la gran cantidad de bienes que posee, la unidad educativa cuenta con laboratorios de Física, Química, Ciencias del Lenguaje, Informática, comedor, biblioteca, dos bloques de habitaciones entre otras comodidades laborando 2 jornadas, en cambio en la Escuela de educación básica solo tardan 3 días trabajando solo 1 jornada y cuenta con 12 cursos, sala de cómputo y dirección.

#### Anexo 4

### Diccionario de datos de la propuesta tecnológica

Nombre de la tabla: <b>opcion</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de opción.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
id_opcion	Serial, integer		Primary key.
titulo	character varying	150	Descripción del título.
url	character varying	255	Dirección del formulario.
op_img	character varying	255	Dirección de la imagen del formulario.
id_padre	integer		Id de la opción.
estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 31: Diccionario de datos - opcion**

Nombre de la tabla: <b>opcionperfil</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de opción perfil.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
id_opcion_perfil	Serial, integer		Primary key.
id_opcion	integer		Foreign key de la tabla opción.
id_perfil	integer		Foreign key de la tabla perfil.
estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 32: Diccionario de datos – opcionperfil**

Nombre de la tabla: <b>perfil</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de perfil.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
id_perfil	Serial, integer		Primary key.
nombre	character varying	100	Nombre del perfil.
descripcion	character varying	255	Descripción de perfil.
estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 33: Diccionario de datos – perfil**

Nombre de la tabla: <b>usuarioperfil</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de usuario perfil.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
id_usu_perfil	Serial, integer		Primary key.
id_usuario	integer		Foreign key de la tabla usuario.
id_perfil	integer		Foreign key de la tabla usuario.
estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 34: Diccionario de datos – usuarioperfil**

Nombre de la tabla: <b>usuario</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de usuario.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
3	Serial, integer		Primary key.
fk_id_jerarquia	integer		Id jerarquía (zona, distrito, circuito o institución Educativa).
fk_id_tipo	integer		Fk zona, fk distrito, fk circuito o fk institución educativa).
cedula	character varying	13	Cédula del usuario.

nombres	character varying	250	Nombres del usuario.
apellidos	character varying	250	Apellidos del usuario.
direccion	character varying	250	Dirección del usuario.
telefono	integer		Teléfono del usuario.
correo	character varying	200	Correo electrónico del usuario.
usuario	character varying	255	Usuario único del usuario.
clave	character varying	255	Clave única del usuario.
estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 35: Diccionario de datos – usuario**

Nombre de la tabla: <b>zonas</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de las Zonas			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_zonas	Serial, integer		Primary key.
zonas_descripcion	character varying	250	Nombre de la Zona.
zonas_direccion	character varying	250	Dirección de la Zona.
zonas_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 36: Diccionario de datos – zonas**

Nombre de la tabla: <b>distritos</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los distritos			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_dist	Serial, integer		Primary key.
fk_id_zonas	integer		Foreign key de la tabla zonas.
dist_descripcion	character varying	250	Descripción del distrito.
dist_direccion	character varying	250	Dirección del distrito.
dist_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 37: Diccionario de datos – distritos**

Nombre de la tabla: <b>circuitos</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de las Zonas			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>pk_id_circ</b>	Serial, integer		Primary key.
<b>fk_id_dist</b>	integer		Foreign key de la tabla distrito.
<b>circ_descripcion</b>	character varying	250	Descripción del circuito.
<b>circ_direccion</b>	character varying	250	Dirección del circuito.
<b>circ_estado</b>	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 38: Diccionario de datos - circuitos**

Nombre de la tabla: <b>instituciones</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de las Instituciones Educativas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_inst	Serial, integer		Primary key.
pk_id_circ	integer		Foreign key de la tabla circuitos.
inst_admie	character varying	250	Admie de la Institución.
inst_descripcion	character varying	250	Descripción de la institución.
inst_direccion	character varying	250	Dirección de la institución.
inst_logo	character varying	250	Logo de la institución.
inst_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 39: Diccionario de datos – instituciones**

Nombre de la tabla: <b>bodega</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de ingresos y egresos de bodegas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_bodega	Serial, integer		Primary key.
id_padre	integer		
cod_padre	integer		

fk_idinstitucion	integer		Foreign key de la tabla institución.
fk_idmat	integer		Foreign key de la tabla material.
descripcion	character varying	250	Nombre de las bodegas.
cantidad	integer		Cantidad de Ingreso.
valor_unit	double		Valor unitario del bien.
fecha	date		Fecha.
cantactual	integer		Cantidad actual de cada material o bien.
cantidadentregada	integer		Cantidad entregada del material o bien.
kar_cantingreso	double		Cantidad del material o bien por ingreso de factura.
kar_valorunitingreso	double		Precio unitario del material o bien por ingreso de factura.
kar_totalingreso	double		Total del material o bien por ingreso de factura.
kar_cantegreso	integer		Cantidad del material o bien por Entrega de bienes.
kar_valorunitegreso	double		Valor unitario del material o bien por Entrega de bienes.
kar_totalegreso	double		Valor total del material o bien por Entrega de bienes.
kar_cantsaldo	integer		Cálculos
kar_valorunitsaldo	double		Cálculos
kar_totalsaldo	double		Cálculos
bodestado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 40: Diccionario de datos – bodega**

Nombre de la tabla: <b>cabecera_asignacionmateriales</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos principales de la asignación de bienes a los departamentos.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_cabasignacionm	Serial, integer		Primary key.
fk_id_depinst	integer		Foreign key de la tabla departamentoinstitucion.
cabasigmat_num_acta	integer		Número de Acta de la Asignación.
cabasigmat_fecha	date		Fecha de la Asignación.
cabasigmat_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 41: Diccionario de datos - cabecera\_asignacionmateriales**

Nombre de la tabla: <b>cabecera_distritosolicitud</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos principales de las solicitudes (instituciones educativas) aceptadas por el director del distrito.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_cabdistritosolicitud	Serial, integer		Primary key.
fk_id_distrito	integer		Foreign key de la tabla distrito.
fk_id_cabsolicitud	integer		Foreign key de la tabla cabecera_solicitud
cabdistritosolicitud_observacion	character varying	250	Observación de la tabla.
cabdistritosolicitud_fecha	date		Fecha del registro de la Solicitud.
cabdistritosolicitud_estado	integer		Estado de confirmación de la Solicitud.

cabdistritosolicitud_estad osolicitud	integer		Estado de la tabla
--	---------	--	--------------------

**Tabla 42: Diccionario de datos - cabecera\_distritosolicitud**

Nombre de la tabla: <b>cabecera_egreso</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los egresos de materiales o bienes desde el distrito hacia las instituciones educativas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_cab	Serial, integer		Primary key.
fk_id_distrito	integer		Foreign key de la tabla distrito.
fk_id_inst	integer		Foreign key de la tabla instituciones.
fk_idfuncionariodistrito	integer		Foreign key de la tabla funcionariosdistrito.
fk_id_solicitud	integer		Foreign key de la tabla cabecera_solicitud
cabe_fecha	integer		Fecha del Egreso de los materiales o bienes.
cabe_numacta	integer		Número de acta.
cabe_subtotal	double		Valor subtotal de la entrega de los materiales o bienes.
cabe_iva	double		Valor del iva de la entrega de los materiales o bienes.
cabe_total	double		Valor total de la entrega de los materiales o bienes.

cabe_numrequerimiento	character varying	250	Número de requerimiento.
cabe_configformato_egreso	character varying	250	Número de Formato del egreso.
cabe_observacion	character varying	250	Observación del Egreso.
cabe_confirmarsolicitud	integer		Estado de Confirmación del Egreso.
cabe_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 43: Diccionario de datos - cabecera\_egreso**

Nombre de la tabla: <b>cabecera_ingreso</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de Facturas de los Distritos.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_cabingreso	Serial, integer		Primary key.
fk_id_prov	integer		Foreign key de la tabla proveedor.
fk_id_distrito	integer		Foreign key de la tabla distritos.
fk_idfuncionariodistrito	integer		Foreign key de la tabla funcionariosdistrito.
cabi_configformatoingreso	character varying	250	Número Formato del Ingreso de factura.
cabi_numfactura	integer		Número de la factura.
cabi_fecha	date		Fecha de la factura.
cabi_subtotal	double		Subtotal de la factura.
cabi_descuento	double		Descuento de la factura.

cabi_iva	double		Iva de la factura.
cabi_total	double		Total de la factura.
cab_foto	character varying	250	Foto de la factura.
cabi_observacion	character varying	250	Observación de la factura.
cabi_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 44: Diccionario de datos - cabecera\_ingreso**

Nombre de la tabla: <b>cabecera_solicitud</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de las solicitudes (petición de materiales o bienes de las instituciones educativas al Distrito).			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_cabsolicitud	Serial, integer		Primary key.
fk_id_inst	integer		Foreign key de la tabla instituciones.
fk_id_distrito	integer		Foreign key de la tabla distritos.
cabs_numsolicitud	character varying	250	Fk Usuario.
cabs_fecha	date		Fecha de la solicitud.
cabs_observacion	character varying	250	Observación de la solicitud
cabs_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 45: Diccionario de datos - cabecera\_solicitud**

Nombre de la tabla: <b>catalogo_material</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro del catálogo de materiales o bienes			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_cat_mat	Serial, integer		Primary key.
cat_descripcion	character varying	250	Descripción.
cat_identificador	integer		Identificador.

cat_item_presupuestario	character varying	250	Item presupuestario.
cat_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 46: Diccionario de datos - catalogo\_material**

Nombre de la tabla: <b>clase_material</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de clase de materiales			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_clas_mat	Serial, integer		Primary key.
clasmат_descripcio n	character varying	250	Descripción.
clasmат_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 47: Diccionario de datos - clase\_material**

Nombre de la tabla: <b>codigosbarra</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los códigos de barra de los bienes de las instituciones educativas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>pk_id_codigosbarra</b>	Serial, integer		Primary key.
<b>fk_id_detegreso</b>	integer		Foreign key de la tabla detalle_egreso
<b>codbarra_descripcio n</b>	character varying	250	Código de barra.
<b>matserial</b>	character varying	250	Serial del material o bien.
<b>codbarra_auxiliar</b>	character varying	250	Código automático del bien o material
<b>codbarra_estado</b>	integer		Estado de la tabla

**Tabla 48: Diccionario de datos - codigosbarra**

Nombre de la tabla: <b>codigosbarraegreso</b>			
---	--	--	--

**Descripción:** Tabla para el registro de los códigos de barra enviados desde un acta de egreso.

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_codigosbarraegreso	Serial, integer		Primary key.
fk_iddetegreso	integer		Foreign key de la tabla detalle_egreso
codbarrae_descripcion	character varying	250	Código de barra.
matseriale	character varying	250	Serial del material o bien.
codbarrae_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 49: Diccionario de datos - codigosbarraegreso**

Nombre de la tabla: configuracion

**Descripción:** Tabla para el registro de configuración – parámetros principales del distrito

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
id_pk_configuracion	Serial, integer		Primary key.
fk_id_distrito	character varying		Foreign key de la tabla distritos.
config_formatonoingreso	integer		Formato no ingreso.
config_formatonoegreso	character varying	250	Formato no egreso.
config_formatonorequerimiento	character varying	250	Formato no requerimiento.
config_formatonoacta	character varying	250	Formato no. Acta.
config_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 50: Diccionario de datos - configuracion**

Nombre de la tabla: constatacion

**Descripción:** Tabla para el registro de apertura de constatación.

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_constatacion	Serial, integer		Primary key.
fk_iddistrito	integer		Foreign key de la tabla distritos.
constataciondescripcion	character varying	250	Descripción
constatacionfecha	date		Fecha.
constatacionestado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 51: Diccionario de datos - constatacion**

<b>Nombre de la tabla: constatacioninstitucion</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de constataciones de las instituciones educativas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_constatacioninstitucion	Serial, integer		Primary key.
fk_idconstatacion	integer		Foreign key de la tabla constatacion.
fk_idfuncionarioinstitucion	integer		Foreign key de la tabla funcionario_institucion.
delegado_ceddistr	character varying		Ci del delegado distrito.
delegado_nombresdistrito			Nombres y apellidos del delegado distrito.
delegado_cargodistr	character varying		Cargo del delegado distrito.
delegado_cedpadrefamilia	character varying		Ci del delegado padre de familia.
delegado_nombrespadr	character varying		Nombres y apellidos del delegado padre de familia.

delegado_cargopadresf amilia	character varying		Cargo del delegado padre de familia.
constins_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 52: Diccionario de datos - constatacioninstitucion**

Nombre de la tabla: <b>cuenta_contable</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de cuentas contables.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_cta_contable	Serial, integer		Primary key.
cta_codigo	integer		Código
cta_descripcion	character varying	250	Descripción
cta_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 53: Diccionario de datos - cuenta\_contable**

Nombre de la tabla: <b>departamentoinstitucion</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los departamentos de las Instituciones educativas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_depins	Serial, integer		Primary key.
fk_id_inst	integer		Foreign key de la tabla instituciones.
dep_descripcion	character varying	250	Descripción.
dep_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 54: Diccionario de datos - departamentoinstitucion**

Nombre de la tabla: <b>departamentojornada</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de asignación de los departamentos con jornadas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_depjornada	Serial, integer		Primary key.

fk_id_dep	integer		Foreign key de la tabla departamentoinstitucion.
fk_id_jornada	integer		Foreign key de la tabla jornada.
fk_idfuncionario	integer		Foreign key de la tabla funcionario_institucion
<b>depjornada_observacion</b>	character varying		Observación
depjornada_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 55: Diccionario de datos - departamentojornada**

Nombre de la tabla: <b>detalle_asignacionmateriales</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro del detalle de asignación de materiales o bienes a custodios finales.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_detasignacionm	Serial, integer		Primary key.
fk_id_cab	integer		Foreign key de la tabla cabecera_asignacionmateriales
fk_id_inventario	integer		Foreign key de la tabla inventario.
fk_id_estmat	integer		Foreign key de la tabla estado_material
detasigmat_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 56: Diccionario de datos - detalle\_asignacionmateriales**

Nombre de la tabla: <b>detalle_constatacioninstitucion</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro del detalle de las constataciones de las instituciones educativas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>

pk_iddetalle_constatacioninstitucion	Serial, integer		Primary key.
fk_id_constatacioninstitucion	integer		Foreign key de la tabla constatacioninstitucion
fk_idestadomaterial	integer		Foreign key de la tabla estado_material
fk_idinventario	integer		Foreign key de la tabla inventario
fecha	date		Fecha
hora	time		Hora
usuario	character varying	250	Usuario (que ha iniciado sesión en la app móvil)
observacion	character varying	250	Observación
estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 57: Diccionario de datos - detalle\_constatacioninstitucion**

Nombre de la tabla: detalle_distritosolicitud			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro del detalle de las solicitudes aceptadas por el director – Distrito.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
pk_id_detalle_distritosolicitud	Serial, integer		Primary key.
fk_id_cabdistritosolicitud	integer		Foreign key de la tabla cabecera_distritosolicitud
fk_id_detalle_solicitud	integer		Foreign key de la tabla detalle_solicitud
detdistritosolicitud_cantidad	integer		Cantidad aprobada
detdistritosolicitud_estadosolicitud	integer		Estado de la Solicitud.

detdistritosolicitud_estado	integer		Estado de la tabla
-----------------------------	---------	--	--------------------

**Tabla 58: Diccionario de datos - detalle\_distritosolicitud**

Nombre de la tabla: detalle_egreso			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro del detalle de los egreso(distrito) de bienes hacia las instituciones educativas			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
pk_id_dete	Serial, integer		Primary key.
fk_id_cab	integer		Foreign key de la tabla cabecera_egreso.
fk_id_materiales	integer		Foreign key de la tabla materiales.
dete_cantidad	integer		Cantidad del Bien a entregar
dete_preciounit	double		Precio unitario del Bien a entregar
dete_total	double		Valor total del Bien a entregar
dete_confirmamatentr egado	integer		Estado de confirmación del egreso.
dete_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 59: Diccionario de datos - detalle\_egreso**

Nombre de la tabla: detalle_ingreso			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro del detalle de Facturas de los Distritos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
pk_id_ingreso	Serial, integer		Primary key.
fk_id_cabi	integer		Foreign key de la tabla cabecera_ingreso.
fk_id_materiales	integer		Foreign key de la tabla materiales.
deti_cantidad	integer		Cantidad del Bien

deti_valorunitario	double		Valor unitario del Bien
deti_iva	double		Valor iva del Bien
deti_subtotal	double		Valor Subtotal del Bien
deti_descuento	double		Valor Descuento del Bien
deti_total	double		Valor Total del Bien
deti_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 60: Diccionario de datos - detalle\_ingreso**

Nombre de la tabla: <b>detalle_solicitud</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de las solicitudes de las instituciones educativas.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
pk_id_solicitud	Serial, integer		Primary key.
fk_id_cabs	integer		Foreign key de la tabla cabecera_solicitud
fk_id_materiales	integer		Foreign key de la tabla materiales.
deti_cantidad	integer		Cantidad solicitada del Bien
deti_cantidadaprobada	integer		Cantidad aprobada del Bien
deti_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 61: Diccionario de datos - detalle\_solicitud**

Nombre de la tabla: <b>estado_material</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de estados de materiales o bienes.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
pk_id_estmat	Serial, integer		Primary key.
estmat_descripcion	character varying	250	Descripción.
estmat_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 62: Diccionario de datos - estado\_material**

Nombre de la tabla: <b>funcionario_institucion</b>			
--	--	--	--

<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los funcionarios de las Instituciones Educativas.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>pk_id_funcinst</b>	Serial, integer		Primary key.
<b>fk_id_inst</b>	integer		Foreign key de la tabla instituciones.
<b>fk_id_tfuncionario inst</b>	integer		Foreign key de la tabla tipo_funcionarioinstitucion.
<b>funcinst_ci</b>	character varying	13	Cédula del funcionario.
<b>funcinst_nombres</b>	character varying	250	Nombres del funcionario.
<b>funcinst_apellidos</b>	character varying	250	Apellidos del funcionario.
<b>funcinst_correo</b>	character varying	250	Correo electrónico del funcionario.
<b>funcinst_telefono</b>	integer		Teléfono del funcionario.
<b>funcinst_foto</b>	character varying		Foto del funcionario.
<b>funcinst_estado</b>	integer		Estado de la tabla

**Tabla 63: Diccionario de datos - funcionario\_institucion**

Nombre de la tabla: <b>funcionariosdistrito</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de las Zonas			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
<b>pk_idfuncionariosdistrito</b>	Serial, integer		Primary key.
<b>fk_iddistrito</b>	integer		Foreign key de la tabla distritos.
<b>funcontrolced</b>	character varying	13	Cédula del funcionario control de bienes.
<b>funcontrolnombres</b>	character varying	250	Nombres del funcionario control de bienes.

funcontrolcargo	character varying	250	Cargo del funcionario control de bienes.
funcontrolpuesto	character varying	250	Puesto del funcionario control de bienes.
funfinancieroced	character varying	13	Cédula del funcionario Financiero.
funfinancieronombres	character varying	250	Nombres del funcionario Financiero.
funfinancieroapellidos	character varying	250	Apellidos del funcionario Financiero.
funfinancierocargo	character varying	250	Cargo del funcionario Financiero.
funfinancieropuesto	character varying	250	Puesto del funcionario Financiero.
fundistritalcédula	character varying	13	Cédula del funcionario director distrital.
fundistritalnombres	character varying	250	Nombres del funcionario director distrital.
fundistritalapellidos	character varying	250	Apellidos del funcionario director distrital.
fundistritalcargo	character varying	250	Cargo del funcionario director distrital.
fundistritalpuesto	character varying	250	Puesto del funcionario director distrital.
funrespaldocédula	character varying	13	Cédula del funcionario respaldo.
funrespaldonombres	character varying	250	Nombres del funcionario respaldo.

funrespaldoapellidos	character varying	250	Apellidos del funcionario respaldo.
funrespaldocargo	character varying	250	Cargo del funcionario respaldo.
funrespaldopuesto	character varying	250	Puesto del funcionario respaldo.
fun_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 64: Diccionario de datos - funcionariosdistrito**

Nombre de la tabla: <b>inventario</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro del inventario de los materiales o bienes de las instituciones educativas.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
pk_id_inventario	Serial, integer		Primary key.
fk_institucion	integer		Foreign key de la tabla instituciones.
fk_idcodigosbarra	integer		Foreign key de la tabla codigosbarra.
inv_fecha	date		Fecha.
inv_cant_ingreso	integer		Cantidad del material o bien.
inv_precio	double		Precio del material o bien.
inv_estado	integer		Estado de la tabla

**Tabla 65: Diccionario de datos - inventario**

Nombre de la tabla: <b>jornada</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de jornadas.			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
pk_id_jornada	Serial, integer		Primary key.
jornada_descripcion	character varying	250	Descripción.

jornada_estado	integer		Estado de la tabla
----------------	---------	--	--------------------

**Tabla 66: Diccionario de datos - jornada**

Nombre de la tabla: <b>materiales</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de datos de materiales o bienes.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_mat_id	Serial, integer		Primary key.
fk_id_tipmat	integer		Foreign key de la tabla tipo_material.
fk_id_cat	integer		Foreign key de la tabla catalogo_material.
fk_id_cta	integer		Foreign key de la tabla cuenta_contable.
fk_id_clasmat	integer		Foreign key de la tabla clase_material.
fk_id_distrito	integer		Foreign key de la tabla distritos.
mat_descripcion	character varying	250	Descripción.
mat_vida_util	integer		Años de vida útil.
mat_marca	character varying	250	Marca del material o bien.
mat_material	character varying	250	Material de bien.
mat_color	character varying	150	Color del material o bien.
mat_observacion	character varying	250	Observación del material o bien.
mat_incluye	character varying	250	Accesorios que incluye del material o bien.
mat_dimension	character varying	250	Dimensiones del material o bien.
mat_fech_ingreso	date		Fecha de ingreso del material o bien.

mat_modelo	character varying	250	Modelo del material o bien.
mat_foto	character varying	250	Foto del material o bien.
mat_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 67: Diccionario de datos - materiales**

Nombre de la tabla: <b>numsolicitud</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de número de solicitudes.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_numsolicitud	Serial, integer		Primary key.
fk_iddistrito	integer		Foreign key de la tabla distritos.
numsoli_fechainicio	date		Fecha de inicio.
numsoli_fechafin	date		Fecha fin.
numsoli_fecha	date		Fecha del registro
numsolicitud_no	integer		Número de solicitudes.
numsoli_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 68: Diccionario de datos - numsolicitud**

Nombre de la tabla: <b>proveedor</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de proveedores.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_prov	Serial, integer		Primary key.
fk_distrito	integer		Foreign key de la tabla distritos.
prov_ruc	character varying	13	Ruc del proveedor.
prov_descripcion	character varying	250	Descripción del proveedor.
prov_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 69: Diccionario de datos - proveedor**

Nombre de la tabla: <b>tipo_funcionarioinstitucion</b>			
--	--	--	--

<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de tipo de funcionario –institución.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_tipo_funcionarioinst	Serial, integer		Primary key.
fk_id_inst	integer		Foreign key de la tabla instituciones.
t_funcionarioinst_descripcion	character varying	250	Descripción.
t_funcionarioinst_estado	integer		Estado de la tabla.

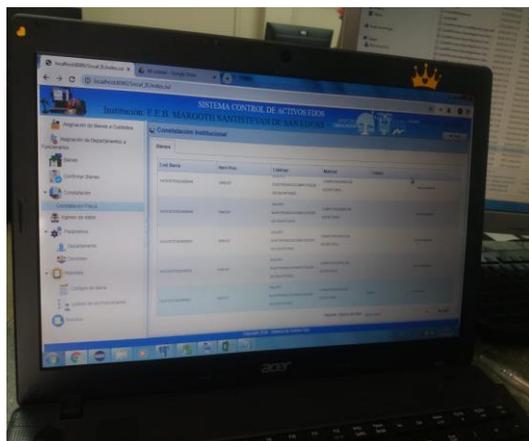
**Tabla 70: Diccionario de datos - tipo\_funcionarioinstitucion**

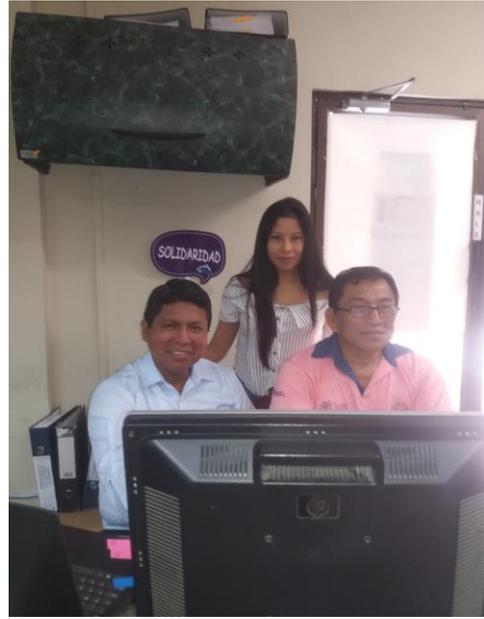
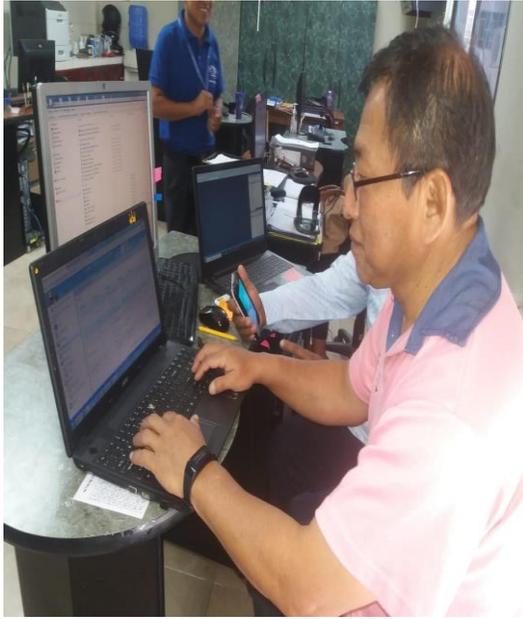
Nombre de la tabla: <b>tipo_material</b>			
<b>Descripción:</b> Tabla para el registro de los datos de tipo de material o bien.			
<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
pk_id_tipmat	Serial, integer		Primary key.
tipmat_descripcion	character varying	250	Descripción.
tipmat_estado	integer		Estado de la tabla.

**Tabla 71: Diccionario de datos - tipo\_material**

## Anexo 5

**Pruebas, Dirección Distrital 24D01- Santa Elena y Escuela de Educación Básica Virgilio Drouet Fuentes.**





**Ilustración 14: Prueba de la aplicación web y móvil en la Dirección Distrital 24D01**





**Ilustración 15: Pruebas de la aplicación web y móvil en "EEB Virgilio Drouet Fuentes"**

## **Anexo 6**

Modelo de la matriz de los bienes que tiene la unidad Educativa Básica Virgilio Drouet Fuentes actualmente, detallando las características correspondientes y los custodios finales de cada bien.

Parte 1 de la matriz

<b>Id Bien</b>	<b>Tipo de Bienes</b>	<b>Entidad</b>	<b>Unidad Ejecutora</b>	<b>Unidad Desconcentrada</b>	<b>Número de la Bodega</b>	<b>Activo Fijo (BLD) o Control Administrativo (BCA)</b>	<b>Fecha de ingreso del Bien de Larga Duración</b>	<b>Forma de Ingreso del Bien</b>	<b>Cod del Bien Padre</b>	<b>Catálogo de Bienes</b>	<b>Identificador</b>	<b>Descripción / Características del Bien</b>
1	2- Bienes Muebles	140	6699	000	1	BLD	02/06/2005	Individual		BIENES SUJETOS A CONTROL/MESA RECTANGULAR/MIXTO	170300900004	MESAS RECTANGULARES MIXTA METAL Y TABLERO DE MADERA
2	2- Bienes Muebles	140	6699	0000	1	BLD	02/06/2005	Individual		BIENES SUJETOS A CONTROL/MESA RECTANGULAR/MIXTO	170300900004	MESAS RECTANGULARES MIXTA METAL Y TABLERO DE MADERA
3	2- Bienes Muebles	140	6699	0000	1	BLD	02/06/2005	Individual		BIENES SUJETOS A CONTROL/MESA RECTANGULAR/MIXTO	170300900004	MESAS RECTANGULARES MIXTA METAL Y TABLERO DE MADERA
4	2- Bienes Muebles	140	6699	0000	1	BLD	02/06/2005	Individual		BIENES SUJETOS A CONTROL/MESA RECTANGULAR/MIXTO	170300900004	MESAS RECTANGULARES MIXTA METAL Y TABLERO DE MADERA
5	2- Bienes Muebles	140	6699	0000	1	BLD	02/06/2005	Individual		BIENES SUJETOS A CONTROL/MESA RECTANGULAR/MIXTO	170300900004	MESAS RECTANGULARES MIXTA METAL Y TABLERO DE MADERA
6	2- Bienes Muebles	140	6699	0000	1	BLD	02/06/2005	Individual		BIENES SUJETOS A CONTROL/MESA RECTANGULAR/MIXTO	170300900004	MESAS RECTANGULARES MIXTA METAL Y TABLERO DE MADERA
7	2- Bienes Muebles	140	6699	0000	1	BLD	02/06/2005	Individual		BIENES SUJETOS A CONTROL/MESA RECTANGULAR/MIXTO	170300900004	MESAS RECTANGULARES MIXTA METAL Y TABLERO DE MADERA
8	2- Bienes Muebles	140	6699	0000	1	BLD	02/06/2005	Individual		BIENES SUJETOS A CONTROL/MESA RECTANGULAR/MIXTO	170300900004	MESAS RECTANGULARES MIXTA METAL Y TABLERO DE MADERA

Parte 2 de la matriz

Id Bien	Cant	Origen del Ingreso	Tipo de Documento de Respaldo	Clases de Documento de Respaldo	Tipo de Comprobante	Fecha del Comprobante	Código Actual	Estado	Costo de Adquisición	Depreciación (SI=S; NO=N)	Nº Cédula /No Pasaporte	Nombre Custodio o Usuario	Número de la Ubicación
1	1	Matriz	15-ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	01-Acta de Entrega - Recepcion	4-Otros	02/06/2005	24H00014-001	Bueno	15	N	0915404867	CONSUELO DE LOURDES TUMBACO ROSALES	2DO B
2*	1	Matriz	15-ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	01-Acta de Entrega - Recepcion	4-Otros	02/06/2005	24H00014-002	Bueno	15	N	0915404867	CONSUELO DE LOURDES TUMBACO ROSALES	2DO B
3	1	Matriz	15-ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	01-Acta de Entrega - Recepcion	4-Otros	02/06/2005	24H00014-003	Bueno	15	N	0915404867	CONSUELO DE LOURDES TUMBACO ROSALES	2DO B
4	1	Matriz	15-ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	01-Acta de Entrega - Recepcion	4-Otros	02/06/2005	24H00014-004	Bueno	15	N	0915404867	CONSUELO DE LOURDES TUMBACO ROSALES	2DO B
5	1	Matriz	15-ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	01-Acta de Entrega - Recepcion	4-Otros	02/06/2005	24H00014-005	Bueno	15	N	0915404867	CONSUELO DE LOURDES TUMBACO ROSALES	2DO B
6	1	Matriz	15-ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	01-Acta de Entrega - Recepcion	4-Otros	02/06/2005	24H00014-006	Bueno	15	N	0915404867	CONSUELO DE LOURDES TUMBACO ROSALES	2DO B
7	1	Matriz	15-ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	01-Acta de Entrega - Recepcion	4-Otros	02/06/2005	24H00014-007	Bueno	15	N	0915404867	CONSUELO DE LOURDES TUMBACO ROSALES	2DO B
8	1	Matriz	15-ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	01-Acta de Entrega - Recepcion	4-Otros	02/06/2005	24H00014-008	Bueno	15	N	0915404867	CONSUELO DE LOURDES TUMBACO ROSALES	2DO B

Parte 3 de la matriz

<b>Id Bien</b>	<b>Número de la Ubicación</b>	<b>Serie</b>	<b>Marca</b>	<b>Ítem Pres-puestario / Renglón</b>	<b>Código Tipo de Proyecto</b>	<b>Código de la Cuenta Contable</b>	<b>Valor Con-table</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Fecha de la última depreciación</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Color</b>	<b>Material</b>	<b>Dimens-iones</b>	<b>Observa-ciones</b>
1	2DO B	24H00 014- 001	S/M	531403	0-Sin proyecto	911.17.00	15		16/11/2018	0	PLOMA	MIXTA METAL MEDERA		
2	2DO B	24H00 014- 002	S/M	531403	0-Sin proyecto	911.17.00	15		16/11/2018	0	PLOMA	MIXTA METAL MEDERA		
3	2DO B	24H00 014- 003	S/M	531403	0-Sin proyecto	911.17.00	15		16/11/2018	0	PLOMA	MIXTA METAL MEDERA		
4	2DO B	24H00 014- 004	S/M	531403	0-Sin proyecto	911.17.00	15		16/11/2018	0	PLOMA	MIXTA METAL MEDERA		
5	2DO B	24H00 014- 005	S/M	531403	0-Sin proyecto	911.17.00	15		16/11/2018	0	PLOMA	MIXTA METAL MEDERA		
6	2DO B	24H00 014- 006	S/M	531403	0-Sin proyecto	911.17.00	15		16/11/2018	0	PLOMA	MIXTA METAL MEDERA		
7	2DO B	24H00 014- 007	S/M	531403	0-Sin proyecto	911.17.00	15		16/11/2018	0	PLOMA	MIXTA METAL MEDERA		
8	2DO B	24H00 014- 008	S/M	531403	0-Sin proyecto	911.17.00	15		16/11/2018	0	PLOMA	MIXTA METAL MEDERA		

## Manual de Usuario

### SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PERTENECIENTES AL DISTRITO 24D01 SANTA ELENA – EDUCACIÓN

A continuación se detalla el manual de usuario de la aplicación web y móvil.

#### DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

##### 1. Botones Principales:

	Permite Aceptar e ingresar al sistema
	Permite realizar alguna búsqueda
	Permite salir o cerrar una ventana
	Limpia los campos de textos para realizar un nuevo ingreso
	Permite grabar los datos.
	Permite eliminar los datos
	Imprimir reporte

Interfaces principales del sistema web y móvil con sus respectivos pasos.

## 2. Inicio de sesión

Cada usuario debe ingresar al sistema con su usuario, contraseña y captcha

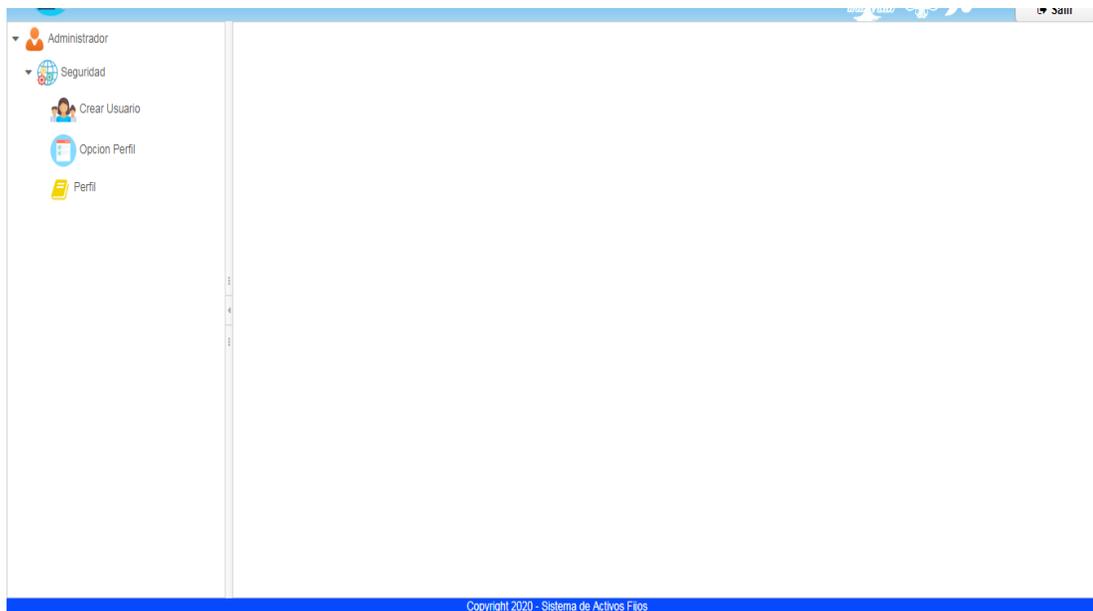
A screenshot of a login form titled 'LOGIN' with the 'Ministerio de Educación' logo. The form contains the following elements:

- Label 'Usuario:' followed by a text input field.
- Label 'Contraseña:' followed by a text input field.
- Label 'Recordarme:' followed by a checkbox and an empty text input field.
- A button labeled 'Volver a Generar'.
- A button labeled 'Aceptar'.

## 3. FORMULARIOS PARA USUARIO ADMINISTRADOR

### 2.8. Pantalla Principal

En la pantalla principal visualizamos distintas opciones (Usuario Administrador).



## 2.9. Crear Usuarios

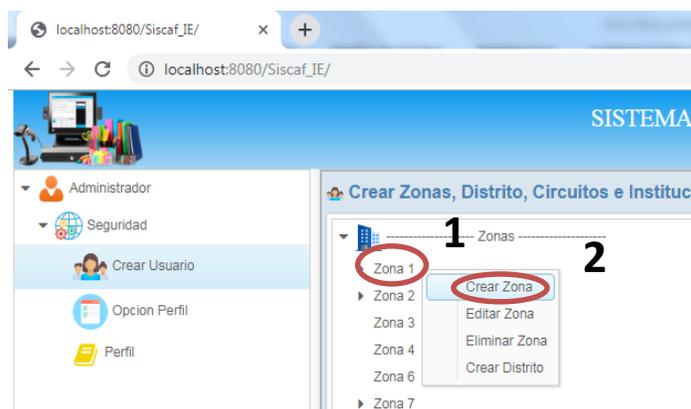
El usuario administrador tendrá la opción de crear los diferentes usuarios. En la pantalla visualizaremos las zonas, distritos, circuitos e instituciones ya creados.

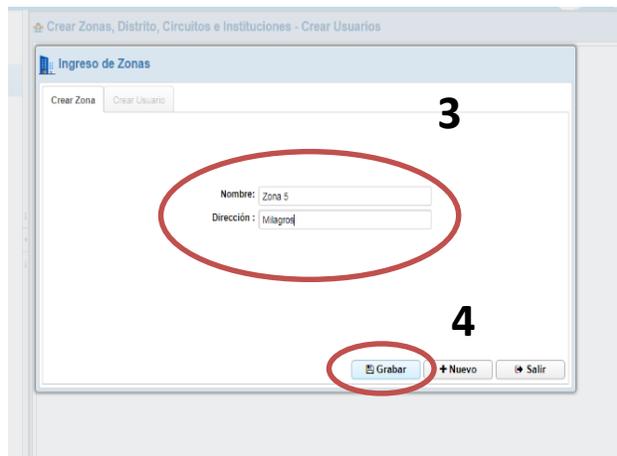


Para poder crear los usuario debemos crear el árbol (recuerda muchas instituciones pertenecen a un circuito, muchos circuitos pertenecen a un distrito, muchos distritos pertenecen a una Zona).

### Creación de una zona:

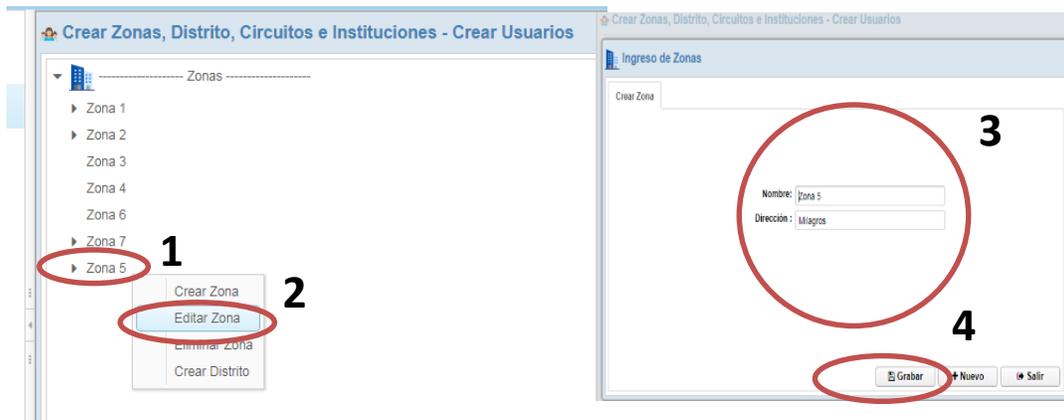
1. Clic derecho sobre cualquier Zona, se despliega un menú.
2. Seleccionamos “Crear Zona”, se abre una nueva pantalla.
3. Ingresamos el nombre y dirección de la zona
4. Grabar.





### **Editar Zona:**

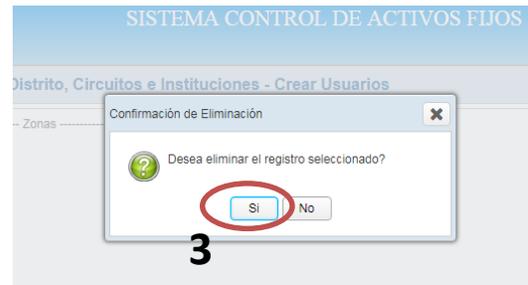
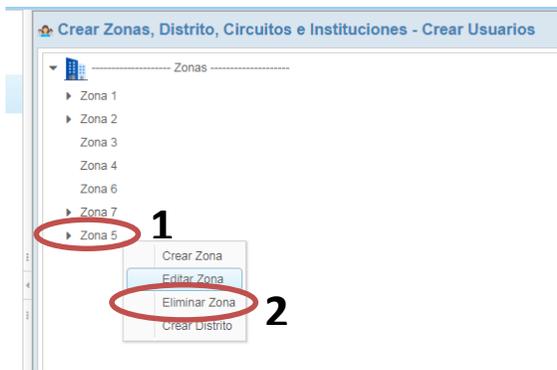
1. Clic derecho sobre la Zona a editar, se despliega un menú.
2. Seleccionamos “Editar Zona”, se abre una nueva pantalla.
3. Se abrirá una nueva pantalla con los datos respectivos, modifique.
4. Grabar



### **Eliminar Zona:**

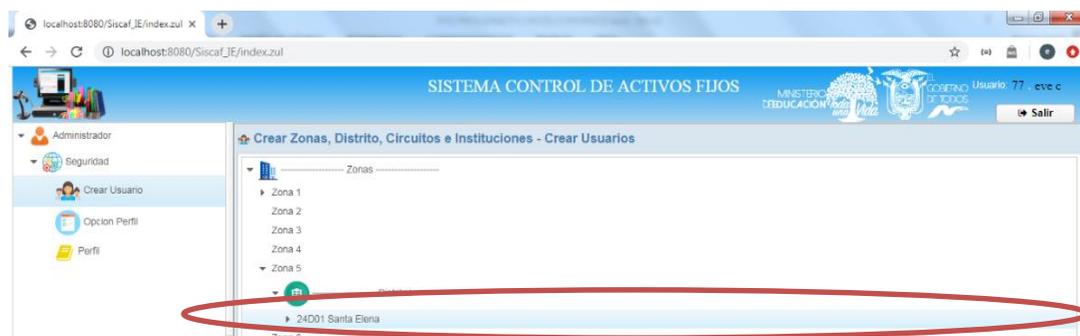
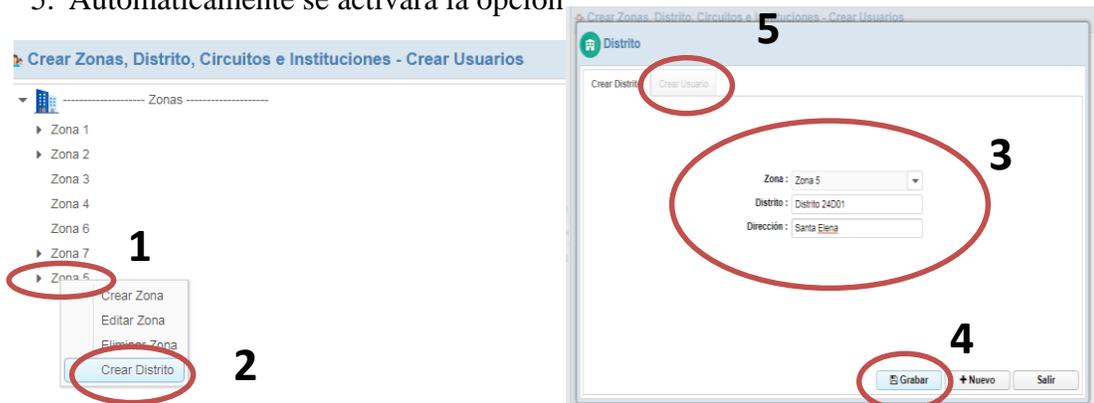
Para eliminar una zona siga los siguientes pasos:

1. Clic derecho sobre la Zona a eliminar, se despliega un menú.
2. Seleccionamos “Eliminar Zona”.
3. Confirmamos la eliminación “SI”.
4. Zona eliminada.



### Crear Distrito:

1. Clic derecho sobre la Zona a la que va a pertenecer el Distrito que desea crear, se despliega un menú.
2. Seleccionamos “Crear Distrito”, se abre una nueva pantalla.
3. Ingresamos el nombre y dirección de la zona
4. Grabar
5. Automáticamente se activará la opción



## Crear usuario – Distrito

1. Ingresar los datos correspondientes.
2. Grabar
3. El usuario Guardado aparecerá en la lista.

SISTEMA CONTROL DE ACTIVOS FIJOS

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

GOBIERNO AUTÓNOMO DE SANTA ELENA

Crear Zonas, Distrito, Circuitos e Instituciones - Crear Usuarios

Distrito

Crear Distrito    Crear Usuario

Cédula: Ingrese su Cédula

Nombres completos: Ingrese sus nombres completos    Apellidos completos: Ingrese los apellidos completos

Dirección: Ingrese la dirección    Teléfono: Ingrese su número de teléfono

Perfil: Seleccione El Perfil    Correo: Ingrese su Correo Electrónico

Usuario:    Clave: Ingrese la nueva clave de acceso

Editar    Eliminar    Grabar    Nuevo    Salir

Cedula	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfono	Estado
909790164	Washington	Yagual	Santa Elena	7844	1
009723074	Eleno	Rosales	sanat elena	49454	1

## Editar usuario – Distrito

1. Seleccionamos el Usuario a Editar.
2. Clic botón Editar.
3. Cargan los datos, modifique
4. Grabar
5. El usuario Editado aparecerá en la lista.

localhost:8080/Siscaf\_IE/index.zul

SISTEMA CONTROL DE ACTIVOS FIJOS

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

GOBIERNO AUTÓNOMO DE SANTA ELENA

Crear Zonas, Distrito, Circuitos e Instituciones - Crear Usuarios

Distrito

Crear Distrito    Crear Usuario

Cédula: 009723074

Nombres completos: Eleno    Apellidos completos: Rosales

Dirección: sanat elena    Teléfono: 49454

Perfil: TO DIRECTOR    Correo:    il.com

Usuario:    Clave: .....

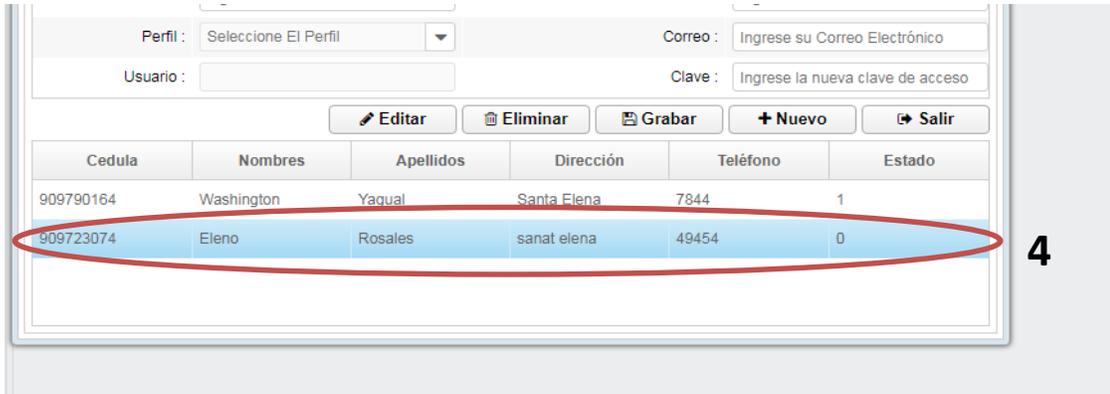
Editar    Eliminar    Grabar    Salir

Cedula	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfono	Estado
909790164	Washington	Yagual	Santa Elena	7844	1
009723074	Eleno	Rosales	sanat elena	49454	1

Copyright 2020 - Sistema de Activos Fijos

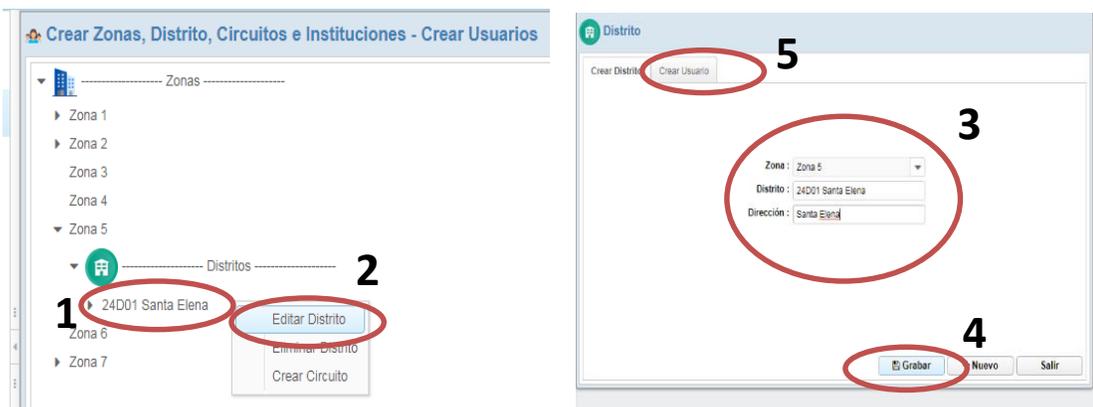
## Eliminar usuario – Distrito

1. Seleccionamos el Usuario a Eliminar.
2. Clic botón Eliminar.
3. Confirmamos la eliminación “SI”
4. El usuario eliminado aparecerá en la lista con el estado 0 (significa que está inactivo).



## Editar Distrito

1. Clic derecho sobre el Distrito editar, se despliega un menú.
2. Seleccionamos “Editar Distrito”, se abre una nueva pantalla.
3. Cargan los datos, modifique.
4. Grabar
5. La opción Crear Usuario está activa, puede editar y agregar usuarios.



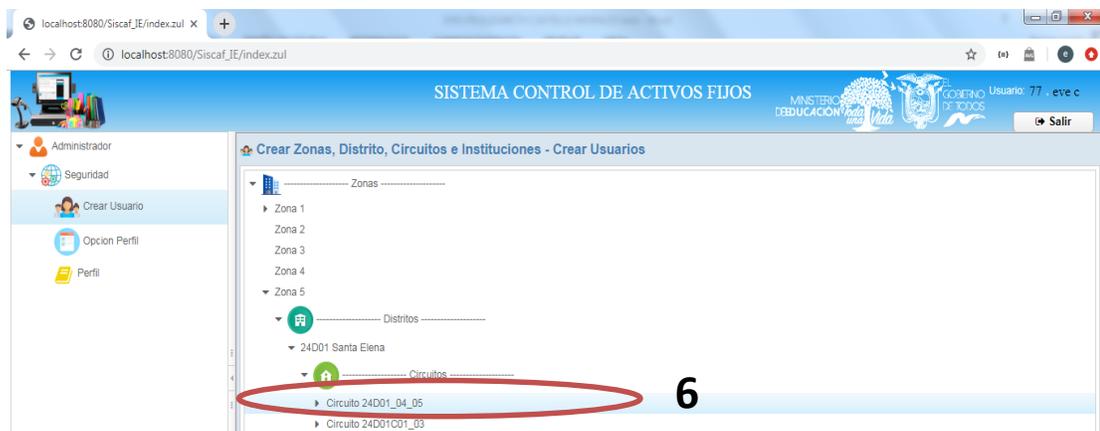
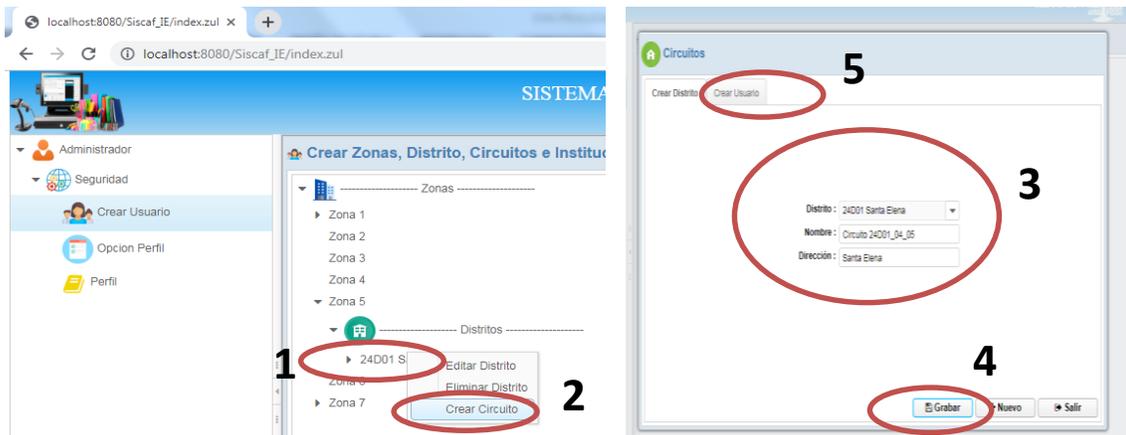
### Eliminar Distrito

1. Clic derecho sobre el Distrito a eliminar, se despliega un menú.
2. Seleccionamos “Eliminar Distrito”.
3. Confirmamos la eliminación “SI”.
4. Distrito eliminado.



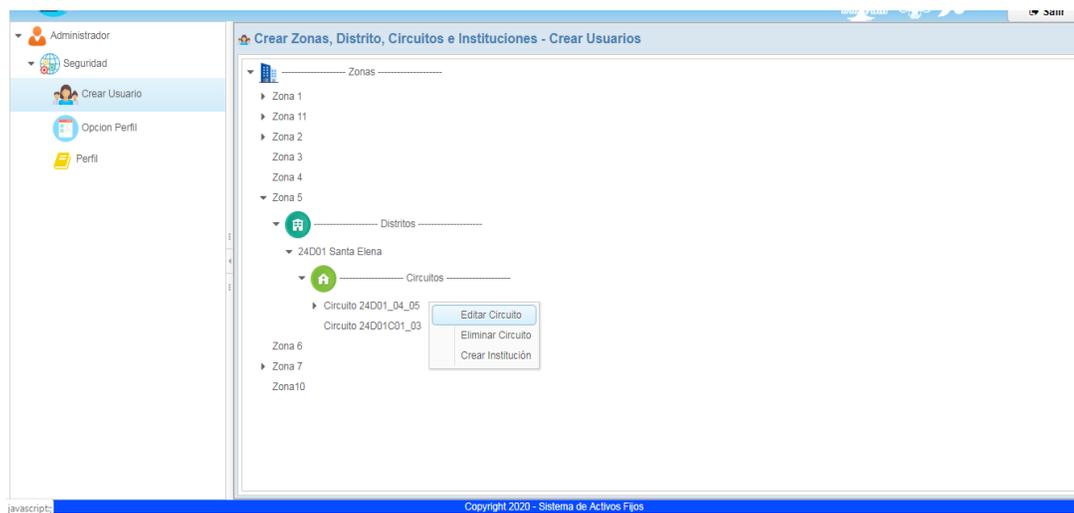
### Crear Circuito

1. Clic derecho sobre el Distrito al cual se le agregará el circuito, se despliega un menú.
2. Seleccionamos “Crear Circuito”, se abrirá una pantalla.
3. Ingrese los Datos
4. Grabar
5. Se Activará la opción crear Usuario.
6. Circuito Creado



## Editar Circuito

Nota: El procedimiento de editar Circuito es el mismo de editar Distrito, también puede crear Usuarios.



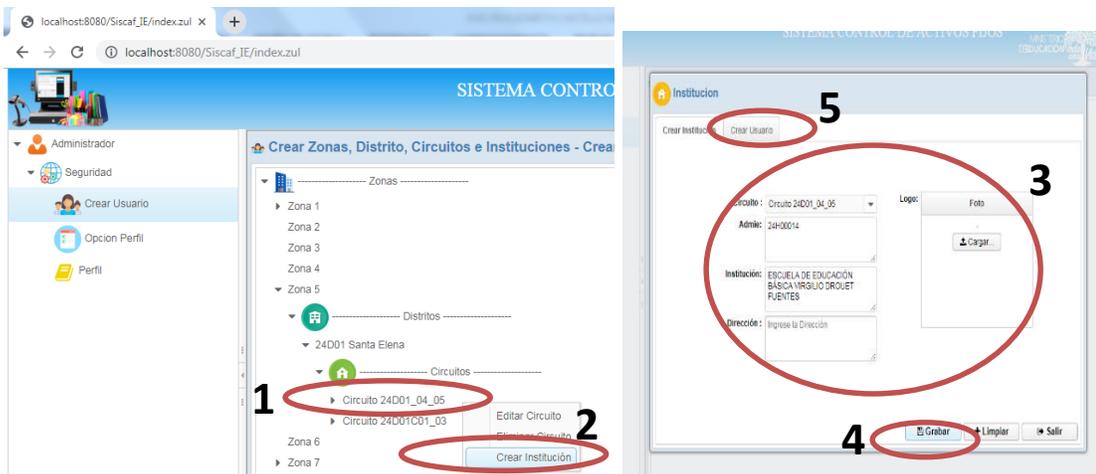
## Eliminar Circuito

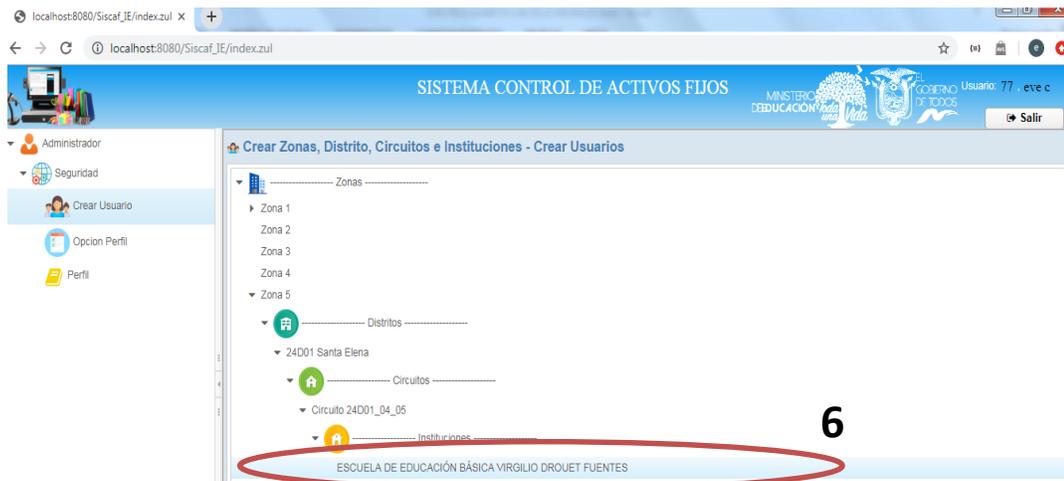


Nota: El procedimiento de eliminar Circuito es el mismo de eliminar Distrito.

## Crear Institución Educativa

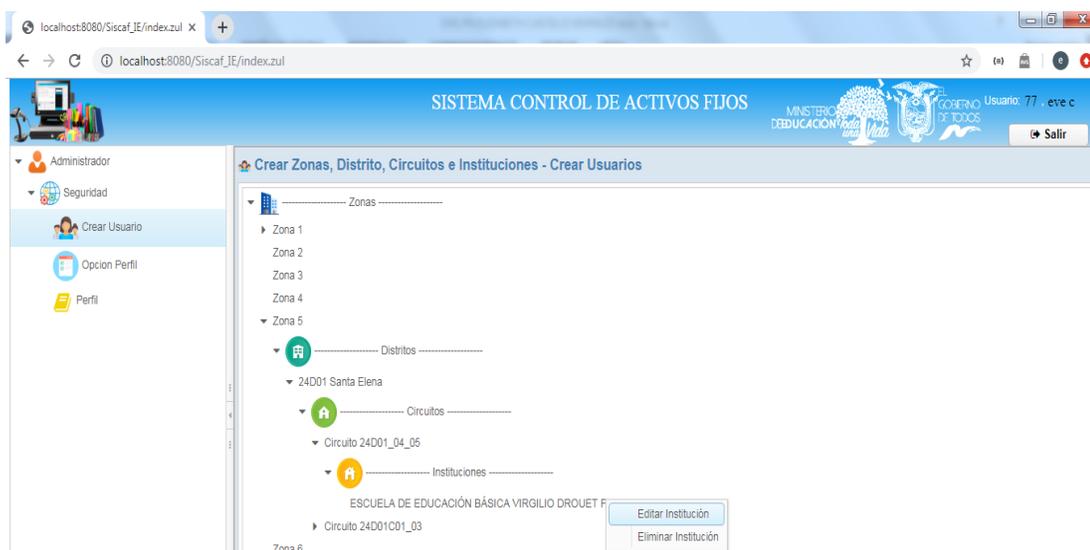
1. Clic derecho sobre el Circuito al cual se le agregará la Institución Educativa, se despliega un menú.
2. Seleccionamos “Crear Institución”, se abrirá una pantalla.
3. Ingrese los Datos
4. Grabar
5. Se Activará la opción crear Usuario.
6. Institución Creada





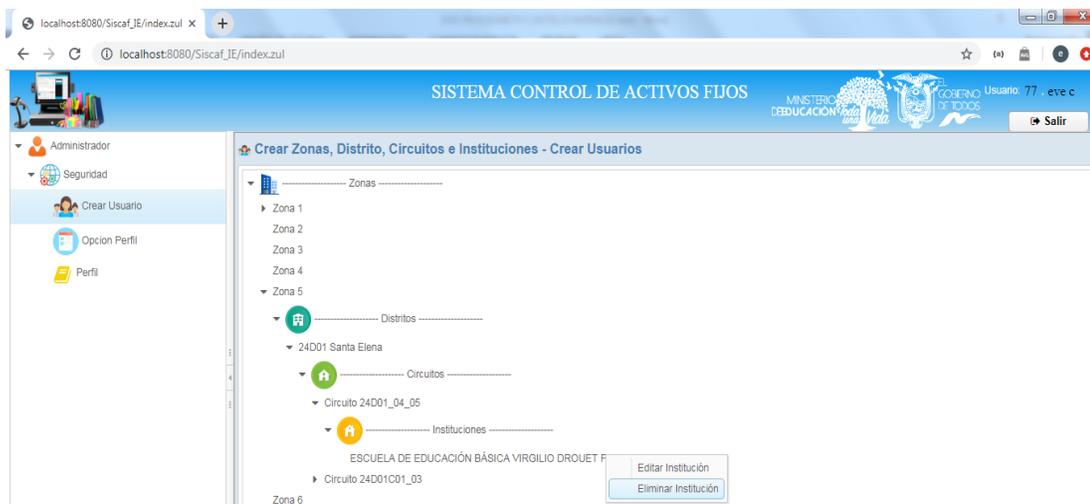
## **Editar Institución Educativa**

Nota: El procedimiento de editar Circuito es el mismo de editar Distrito, también puede crear Usuarios.



## **Eliminar Institución Educativa**

Nota: El procedimiento de eliminar Institución Educativa es el mismo de eliminar Distrito.



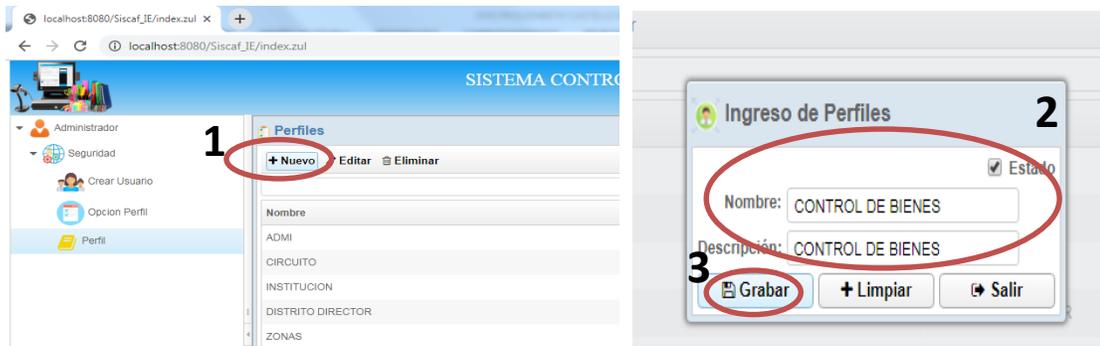
## Perfil

Ingresar los perfiles para luego poder asignar los permisos correspondientes a las opciones.



### Crear Perfil:

1. Clic en el botón nuevo, se abrirá una pantalla
2. Ingrese los datos: Nombre, Descripción del Perfil y si está activo el check Estado significa que ese perfil esta “Activo”.
3. Grabar



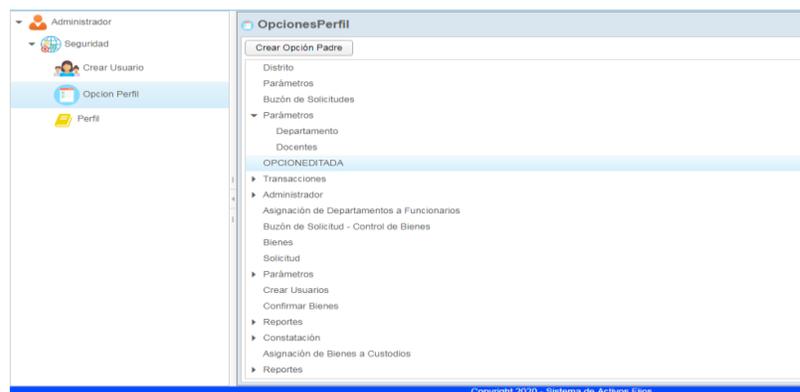
### Editar Perfil:

1. Seleccione el Perfil a Editar.
2. Clic en el Botón Editar.
3. Cargan los datos, verifique el check del estado, (si esta señalado significa que la unidad departamental estará activo de lo contrario no)
4. Grabar y verificar que se actualice la lista



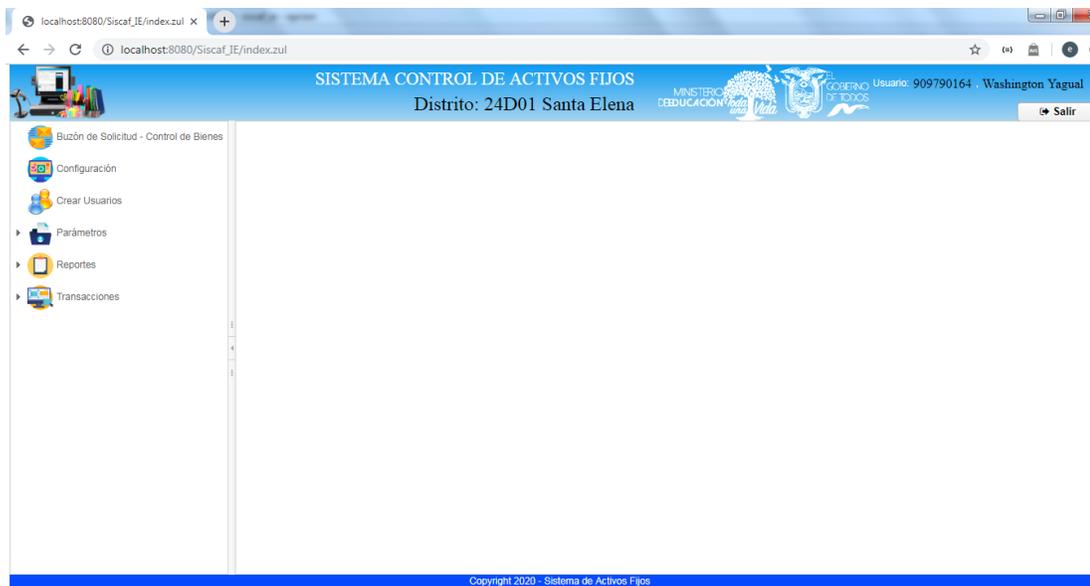
### Opciones perfil:

En esta interfaz podemos crear las opciones para el menú y a la vez asignar los permisos para cada perfil.



## Inicio de sesión (Distrito).

Encontrará las interfaces principales para el ingreso de datos.



## Configuración:

Es importante ingresar los datos correspondientes ante de realizar alguna transacción (Ingreso o Egreso de Bienes).

1. Debe registrar los formatos para los cuadros de EGRESO E INGRESO para las próximas transacciones.



## 2. Debe ingresar los Funcionarios

SISTEMA CONTROL DE ACTIVOS FIJOS  
Distrito: 24D01 Santa Elena

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
GOBIERNO DE TODOS

Usuario: 909790164 - Washington Yagual

Configuraciones

Formatos | Funcionarios | Número de Solicitud

**Responsable de Unidad de Control**  
Cédula: 909790164  
Nombre: Washington Reyes  
Departamento: División Distrital Administrativo Financiero  
Puesto: Analista Distrital Administrativo

**Responsable de Unidad de Financiero**  
Cédula: 2400247845  
Nombre: Ximena Dominguez  
Departamento: División Distrital Administrativo Financiero  
Puesto: Analista Distrital Administrativo Financiero

**Responsable de Unidad de Respaldo**  
Cédula: 910433853  
Nombre: Betty Ricardo  
Departamento: División Distrital Administrativo Financiero  
Puesto: Analista Distrital Administrativo Financiero

**Director Distrital**  
Cédula: 909723074  
Nombre: Eleno Rosales  
Departamento: Despacho Educativo  
Puesto: Director Distrital

Grabar + Nuevo Salir

Copyright 2020 - Sistema de Activos Fijos

## 3. Determinar el número de solicitud para cada Institución Educativa durante un tiempo determinado.

### Parámetros:

Debe ingresar los parámetros correspondientes para luego utilizar la información ingresada en otros formularios.

Parámetros

- Apertura de Constatación
- Bienes
- Catálogo de Bienes
- Cuenta Contable
- Jornadas de Instituciones
- Proveedores
- Tipos de Bienes

### Catálogo de bienes

En la pantalla principal se listará el catálogo con datos ya guardados.

SISTEMA CONTROL DE ACTIVOS FIJOS  
Distrito: 24D01 Santa Elena

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
GOBIERNO DE TODOS

Usuario: 909790164 - Washington Yagual

Catálogo de bienes

+ Nuevo Editar Eliminar Salir

Listado de Catálogo de Bienes

Identificador	Descripción	ItemPresupuestario	Estado
170700500001	BIENES SUJETOS A CONTROL/CANDADO PARA LAPTOP	531407	1
300100100001	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA	840103	1
300100100002	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/PLASTICO	840103	1
700100060001	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	1840107	1
300100540001	MUEBLES DE OFICINA/MESA DE COMPUTADOR	840103	1
300100030003	MUEBLES DE OFICINA/ANAQUEL /METAL	840103	1

Para realizar un ingreso debemos:

Clic en botón Nuevo, se abrirá una nueva pantalla.



1. Ingresar la descripción y el identificador
2. Verifique el check del estado
3. (si esta señalado significa que la unidad departamental estará activo de lo contrario no)
4. Grabar
5. Y verificar que se actualice la lista

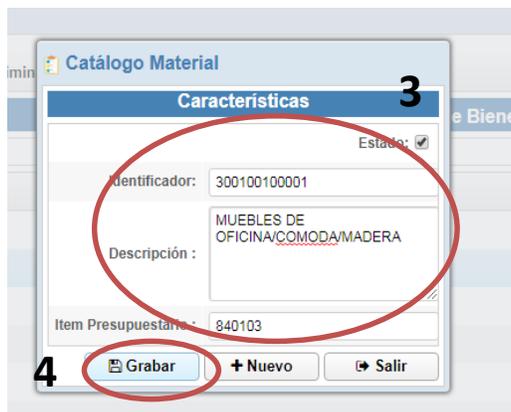


Para realizar una modificación:

1. Seleccionar el dato a editar
2. Clic en el Botón Editar
3. Cargarán los datos - realice la modificación
4. Grabar

Y verificar que se actualice la lista





NOTA.

El funcionamiento de ingreso y modificación es el mismo al procedimiento mostrado anteriormente para los formularios: cuenta contable, jornadas e instituciones, tipos de bienes y proveedores .

### Cuenta Contable

Sebe registrar las cuentas contables necesarias identificándolas por el código y descripción. También podemos realizar las debidas modificaciones.



### Crear Cuenta contable:

Ingrese lo datos correspondientes y grabar.



## Tipos de bienes

Debe registrar los diferentes tipos de bienes.



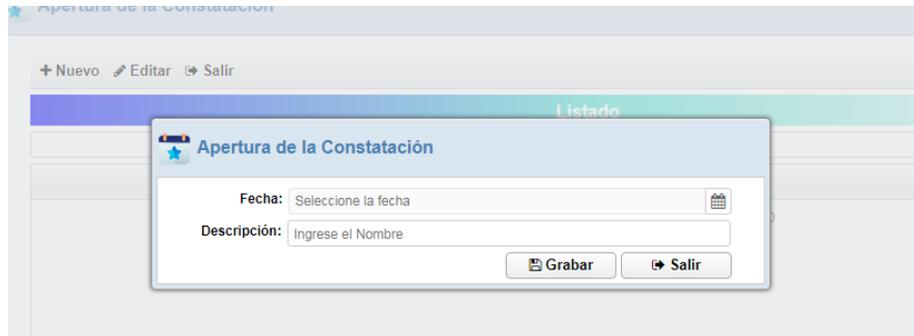
## Crear nuevo tipo de bienes

Ingrese la descripción y grabe, se actualiza la lista de tipo de bienes.



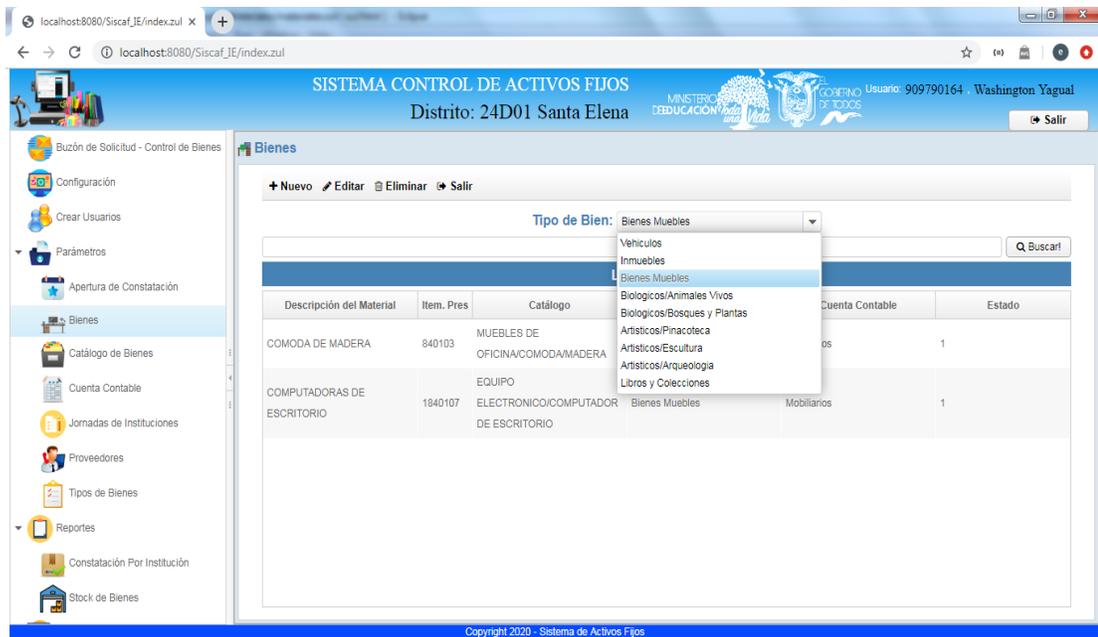
## Apertura de Constataciones

Registrar la descripción, fecha de la constatación y Grabar.



## Bienes

Se listaran los bienes registrados según el tipo de bien Seleccionado.



Descripción del Material	Item. Pres	Catálogo	Cuenta Contable	Estado
COMODA DE MADERA	840103	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA		1
COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	1840107	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	Mobiliarios	1

Realizar el ingreso de un bien.

1. Clic en el botón nuevo, se abrirá una pantalla
2. Seleccionar (parámetros antes ingresados): catálogo de bienes, cuenta contable, tipo de bien , clase del bien también debe ingresar la descripción, vida de años útil, marca, el material de fabricación , color, dimensión modelo, observación , detallar si

incluye en el bien otros accesorios, subir una imagen del bien (formato .jpg o .png) y si está activo el check Estado significa que ese perfil esta “Activo”.

3. Grabar

4. Se actualiza la lista de bienes.

Características del Bien

Cátalogo de Bienes: [Q] M Cat.: 19 Cuenta Contable: [Q]  
Item Presupuestar: 840103 Identificador: 300100100001 Código: 141.01.03 Descripción: MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA Descripción: Mobiliarios

Clase de Bien: BIENES DE LARGA DURACION Tipo de Bien: Bienes Muebles

Depreciación

Descripción: COMODA DE MADERA Imagen: Foto  
Marca: PIRATA  
Material: MADERA Color: CAFE  
Dimensión: 40X40CM Modelo: UNICO  
Observación: Incluye:

+ Limpiar Grabar + Salir

### Ingreso de bienes – Distrito.

1. Ingresar el número de factura, seleccionar la fecha de ingreso, seleccionar el proveedor (parámetro antes ingresado), ingresar observación, puede subir la evidencia de la factura en formato .png o .jpg

2. Listar los bienes a ingresar ( ingresando cantidad y precio unitario , automáticamente hace los respectivos cálculos)

3. Grabar e imprimir reporte.

Datos Generales

Numero de Ingreso: 2-WYT-2020 Fecha: 12-feb-2020  
Numero de Factura: 001-000124 Observación: Ingreso de bienes  
Datos del Proveedor: Ruc: 1478547415 Nombre Comercial: COMPUTRON  
Foto: Cargar...

Detalle

Item. Pres	Cátalogs	Material	Cantidad	Precio Unit.	Total
1840107	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADO DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	12	140.441	1.685.29

Totales

Subtotal: 1685.29  
Iva: 202.23  
Desc: 0  
Total: 1887.52

Grabar + Nuevo Imprimir

CUADRO DE INGRESO 2-WYT-2020	 Ministerio de Educación Distrito 24D01 - Santa Elena	DOCUMENTO DE CONTROL UNIDAD DISTRITAL ADMINISTRATIVA FECHA DE REGISTRO: 02/12/2020
---------------------------------	---	--

A los responsables del registro:  
Sírvanse ingresar conforme al Catálogo General de Cuentas los siguientes bien

Cantidad	Descripción del Bien	Valores		
		Unitario	Total	
12	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	\$140,44	\$1.685,28	
Observaciones: Ingreso de bienes	Ser:	SUBTOTAL	\$1.685,28	
		DESCUENTO	\$0,00	
		IVA 12%	\$202,23	
		TOTAL	\$1.887,52	
		UNIDAD RECEPTORA	UNIDAD REQUERIENTE	UNIDAD DE RESPALDO
Factura	Documento			
001-000134	FACTURA			
Proveedor	Washington Reyes	Ximena Domínguez b	Betty Ricardo v	
COMPUTRON	División Distrital Financiera Control de Bienes	División Distrital Administrativa Financiera	División Distrital Administrativa Financiera	
	Copia N° 1	Copia N° 2	Copia N° 3	

## Entrega de Bienes a Instituciones educativas

1. Seleccionar la fecha de entrega, seleccionar la institución educativa e ingresar observación.
2. listar los bienes a entregar tiene la opción de agregar códigos de barra.
3. grabar.

**Bienes para las Instituciones**

**Datos Generales**

Fecha Entrega: 18-feb-2020  Número de acta : 5-WYT-2020  Número de requerimiento : 5-OFICIO

Institución : ESCUELA DE EDUCACION B  Admie: 24H00014 Dirección: m Observación: ENTREGA DE BIENES

**Detalle**

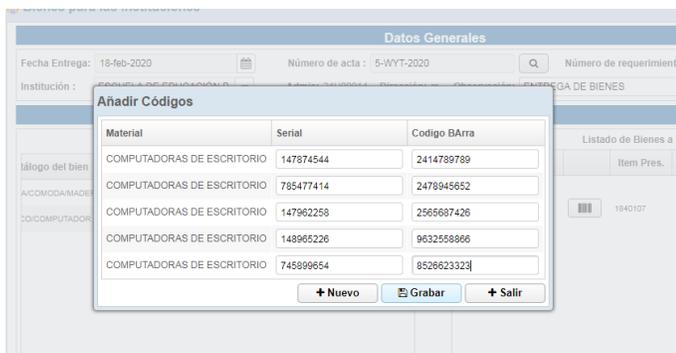
**Listado de Bienes en Stock:**

Catálogo del bien	Descripción del Bien	Marca	Cant en Stock
A/COMODA/MADERA	COMODA DE MADERA	PIRATA	8
COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	13

**Listado de Bienes a Entregar:**

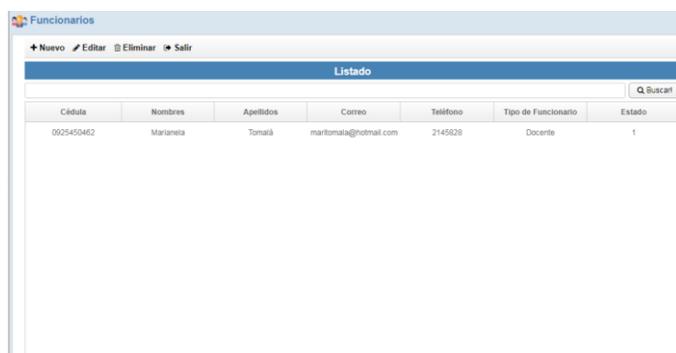
Cant	Item Pres.	Catálogo del bien	Bien	Marca
5	1840107	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP

En el caso de añadir códigos y serial a los bienes a entregar.



## Ingreso de Parámetros, Funcionarios – Institución Educativa

Se listarán los funcionarios ingresados.



Crear un nuevo funcionario:

1. Clic en el botón nuevo
2. Ingrese los datos respectivos
3. Grabar
4. Automáticamente se actualizará la lista de funcionarios.



**Funcionarios**

+ Nuevo   Editar   Eliminar   Salir

**Listado**

Q Buscar

Cédula	Nombres	Apellidos	Correo	Teléfono	Tipo de Funcionario	Estado
2400245920	Marlon	De La Cruz	mariondelacruz@gmail.co	987456321	Docente	1
0925450462	Marianela	Tomalá	maritomala@hotmail.com	2145828	Docente	1

## Ingreso de parámetros, departamentos – Institución Educativa

Ingrese los departamentos para luego realizar la respectiva asignación de bienes.

Clic en el botón nuevo, registre el nombre del departamento y grabar.

Se actualiza la lista de departamentos.

Nota: tiene la opción de editar y eliminar.

**Departamentos**

+ Nuevo   Editar   Eliminar   Salir

**Listado de Departamentos**

Q Buscar

Nombre	Estado
Grado 2	1
Grado 3	1
Grado 1	1

**Departamentos**

**Características**

Estado:

Nombre :

Grabar   + Nuevo   Salir

**Departamentos**

+ Nuevo   Editar   Eliminar   Salir

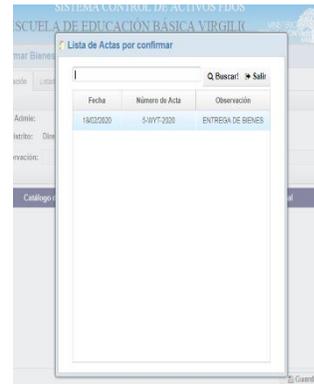
**Listado de Departamentos**

Q Buscar

Nombre	Estado
Grado 2	1
Grado 3	1
Grado 1	1
Grado 4	1

## Confirma bienes – Institución Educativa

1. Ingrese el número de acta o clic en el botón buscar acta y seleccione el acta a confirma.
2. Seleccione (check) los bienes a confirmar.
3. Grabar (los bienes confirmado ingresan a la bodega de la institución para luego realizar la asignación de bienes a custodios finales).



**Confirmar Bienes para la Institución Educativa**

Confirmación

---

**Datos Generales**

Para Admie: 24H00014    Institución: ESCUELA DE    Dirección: m    No. de Acta: 5-WYT-2020

De Distrito: 24D01 Santa Elena    Dirección: Santa Elena    Fecha de envío: 18-feb-2020

Observación: ENTREGA DE BIENES

---

**Detalle**

<input checked="" type="checkbox"/>	Catálogo del Bien	Nombre del bien	Marca	Serial	Código de Barra	Observación
<input checked="" type="checkbox"/>	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	147874544	2414789739	
<input checked="" type="checkbox"/>	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	785477414	2478945852	
<input checked="" type="checkbox"/>	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	147982258	256887428	

**Datos Generales**

Para Admie: 24H00014    Institución: ESCUELA DE    Dirección: m    No. de Acta: 5-WYT-2020

De Distrito: 24D01 Santa Elena    Dirección: Santa Elena    Fecha de envío: 18-feb-2020

Observación: ENTREGA DE BIENES

---

**Detalle**

<input checked="" type="checkbox"/>	Catálogo del Bien	Nombre del bien	Marca	Serial	Código de Barra	Observación
<input checked="" type="checkbox"/>	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	147874544	2414789739	
<input checked="" type="checkbox"/>	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	785477414	2478945852	
<input checked="" type="checkbox"/>	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	147982258	256887428	
<input checked="" type="checkbox"/>	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	14895228	953255889	
<input checked="" type="checkbox"/>	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	HP	745899854	8528623323	

Proceso Ejecutado con éxito.

## Asignación de Funcionarios a departamentos

Realizar la asignación de los funcionarios a cada departamento tomando en cuenta la jornada y el curso.

### Crear asignación:

1. Seleccionar el departamento
2. Ingrese el nombre del curso
3. Seleccionar la jornada del curso
4. Seleccione el custodio final (funcionario)
5. Grabar.

**Asignación de Funcionarios a Departamentos**

**Datos Principales:**

Departamento o curso : Grado 2  
Jornada: Matutina  
Curso: Grado 2 "A"

Seleccione el Funcionario:

Cédula : 2400245920  
Nombres : Marion  
Apellidos : De La Cruz  
Tipo de Funcionario : Docente

**Custodios Adignados a Cursos:**

Departamento	Jornada	Curso o Departamento	Cédula	Nombres	Apellidos	Cargo
Grado 1	Matutina	Grado 1 "A"	0925450462	Marianela	Tomalá	Docente

**Asignación de Funcionarios a Departamentos**

**Datos Principales:**

Departamento o curso : Seleccione el Departamento  
Jornada: Seleccione la Jornadas  
Curso: Ingrese el Nombre del Curso o Departamento

Seleccione el Funcionario:

Cédula :  
Nombres :  
Apellidos :  
Tipo de Funcionario :

Proceso Ejecutado con éxito.

**Custodios Adignados a Cursos:**

Departamento	Jornada	Curso o Departamento	Cédula	Nombres	Apellidos	Cargo
Grado 1	Matutina	Grado 1 "A"	0925450462	Marianela	Tomalá	Docente
Grado 2	Matutina	Grado 2 "A"	2400245920	Marion	De La Cruz	Docente

## Asignación de Bienes a departamento – Custodio final

Visualizará lista en donde se detalla las asignaciones realizadas mediante un numero de acta, clic en el botón visualizar puede actualizar la asignación y grabar.

## Crear asignación:

1. Clic en nueva asignación.
2. Seleccionar el departamento, ingrese el número de acta, añada a la lista los bienes a asignar
3. grabar.

Asignacion de Bienes a Departamento - Custodio Final

Q Buscar! Nueva Asignación

No. Acta	Departamento	Fecha
EVDF-01	Grado 1	14/02/2020

Bienes Asignados

Datos Generales

Departamento: Grado 2 Num Acta : EVDF-02

Datos Asignados al Departamento

Jornadas	Curso	Nombres	Apellido	Cargo
Matutina	Grado 2 "A"	Marlon	De La Cruz	Docente

Bienes Sin Asignar

Código de Barra	Código de Barra Aux	Catálogo del Bien
<input type="checkbox"/>	9-24H00014	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA
<input type="checkbox"/>	10-24H00014	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA
<input type="checkbox"/>	11-24H00014	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO
<input type="checkbox"/>	7702111370557	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO
<input checked="" type="checkbox"/>	8228623323	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO
<input checked="" type="checkbox"/>	2555987426	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO
<input checked="" type="checkbox"/>	2478945052	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO
<input checked="" type="checkbox"/>	2414789789	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO

Bienes Asignados

Código de Barra	Código Aux	Catálogo del Bien	Bien	Marca
-----------------	------------	-------------------	------	-------

Grabar Imprimir Salir

Bienes Asignados

Datos Generales

Departamento: Grado 2 Num Acta : EVDF-02

Datos Asignados al Departamento

Jornadas	Curso	Nombres	Apellido	Cargo
Matutina	Grado 2 "A"	Marlon	De La Cruz	Docente

Bienes Sin Asignar

Código de Barra	Código de Barra Aux	Catálogo del Bien
<input type="checkbox"/>	2-24H00014	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA
<input type="checkbox"/>	3-24H00014	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA
<input type="checkbox"/>	2544000017	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO
<input type="checkbox"/>	8-24H00014	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA
<input type="checkbox"/>	9-24H00014	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA
<input type="checkbox"/>	10-24H00014	MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA
<input type="checkbox"/>	11-24H00014	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO
<input type="checkbox"/>	7702111370557	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO

Bienes Asignados

Código de Barra	Código Aux	Catálogo del Bien	Bien	Marca
<input checked="" type="checkbox"/>	2478945052	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	HP	COMPUT
<input checked="" type="checkbox"/>	2414789789	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	HP	COMPUT
<input checked="" type="checkbox"/>	2555987426	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	HP	COMPUT

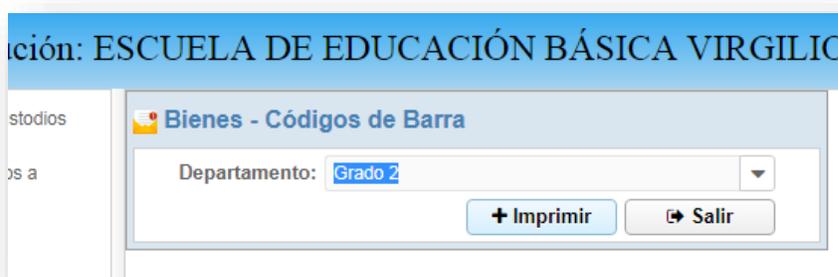
Proceso Ejecutado con éxito.

Grabar Imprimir Salir

## Reporte – Código de Barras

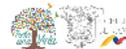
Luego de realizar las asignaciones correspondientes puede generar los diferentes reportes para obtener el código de barra que identifica a cada bien y proceder a la etiquetada física. El código de barra será utilizado para realizar el levantamiento de toma de inventario mediante la aplicación móvil.

1. Seleccione el departamento
2. Imprimir



### ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA VIRGILIO DROUET FUENTES

Bienes Asignados a: Grado 2



Bien	Material	Color	Código de Barra
COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	ALUMINIO, CON FIBRA DE VIDRIO	PLOMO	 24H00014-17
COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	ALUMINIO, CON FIBRA DE VIDRIO	PLOMO	 24H00014-13
COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	ALUMINIO, CON FIBRA DE VIDRIO	PLOMO	 24H00014-16
COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	ALUMINIO, CON FIBRA DE VIDRIO	PLOMO	 24H00014-15

## Constatación Institucional

Debe de crear la constatación de los bienes para luego proceder a realizar el levantamiento de inventario con la aplicación móvil.

1. Seleccionar la constatación activa (el distrito crea la apertura de las constatación)
2. seleccione el delegado de la institución, ingrese el delegado del distrito, delegado padre de familia

### 3. Grabar.

**Constatación Institucional**

INGRESO DE DATOS

Constatación: Constatación 2020

Integrantes de la Comisión

DELEGADO DE LA INSTITUCIÓN: +	DELEGADO DEL DISTRITO:	DELEGADO PADRE DE FAMILIA:
Ci: 0925450462	Ci: 0987457825	Ci: 0978541236]
Nombres: Marianela	Nombres: Francisco Tigrero	Nombres: Lorena Quiroz
Cargo: Docente	Cargo: Administrativo	Cargo: Presidenta del Comité de Padres de Familia

Grabar Salir

En tiempo real podrá visualizar los bienes constatados utilizando la aplicación móvil (con internet) y podrá obtener reportes según el estado de conservación de los bienes.

**Constatación Institucional**

Bienes

Cod Barra	Item Pres.	Catálogo	Material	Estado	
	1840107	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	Regular	Constatado
7702111378567	1840107	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO	null	Constatado
8529623323	1840107	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO		No Constatado
9032558896	1840107	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO		No Constatado
2565687426	1840107	EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	COMPUTADORAS DE ESCRITORIO		No Constatado

Reporte: Estado del Bien Seleccione Salir



## Informe de Bienes

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA VIRGILIO DROUET FUENTES

Estado: Bueno

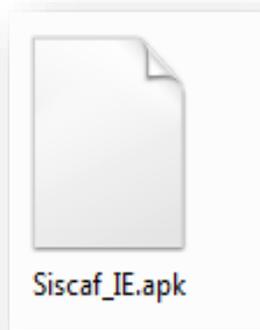
28/02/2020

Catálogo	Cant.	Código Actual	Marca
MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA	1	3-24H00014	NINGUNO
MUEBLES DE OFICINA/COMODA/MADERA	1	5-24H00014	NINGUNO
EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	1	11-24H00014	HP
EQUIPO ELECTRONICO/COMPUTADOR DE ESCRITORIO	1	12-24H00014	HP

## Manual de Usuario Aplicación Móvil

Las Instituciones Educativas tendrán acceso al aplicativo móvil

Archivo para ejecutar en el dispositivo móvil



### Ingreso al Aplicativo

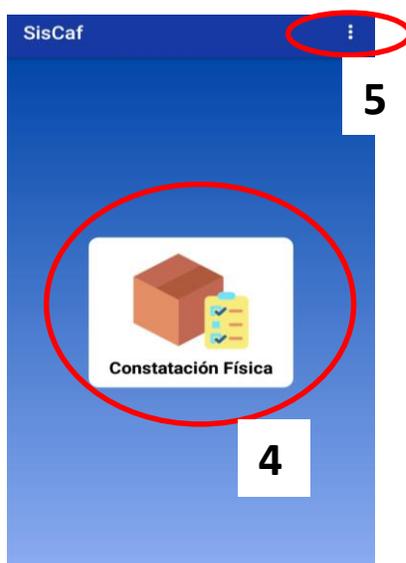
**Importante:** Crear la Constatación para la institución Educativa desde la Aplicación Web, seleccionando la constatación activa que ha registrado el distrito y añadiendo los delegados.

Para realizar el ingreso a la aplicación móvil deberá estar conectado a Internet.

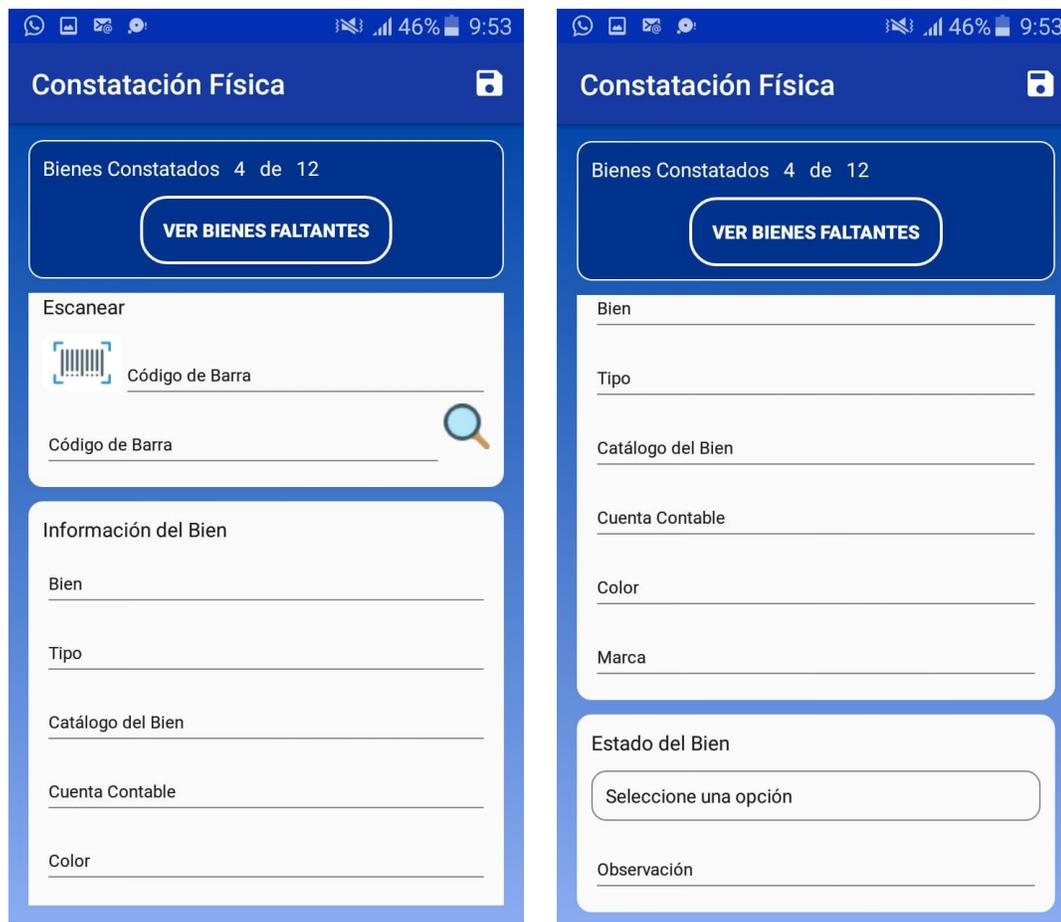
Al iniciar sesión automáticamente cargarán los bienes de la Institución. Solo leerá o buscará los bienes que hayan sido registrados en la aplicación web con su respectivo código de barra.

A continuación realice los siguientes pasos:

1. Carga el Splash.
2. Inicio de Sesión : Ingresar mediante el mismo usuario y contraseña que ingresa a la aplicación web.
3. Ingresar
4. Clic en Constatación Física.
5. Botón Salir



6. Contador de Bienes constatados.
7. Botón para viualizar los Bienes No constatados.
8. Botón para escanear el Código de Barra.
9. Buscador manual de Código de Barras.
10. Detalle de las características del bien Escaneado o encontrado.
11. Bóton Guardar.



### **Para realizar la Constatación Física - Internet**

Debe escanear el código que está en el Bien. Solo buscará los bienes registrado en la aplicación web.

1. Clic en el Botón Escanear
2. Ubique la cámara sobre el código de barra del Bien.
3. En el caso de estar rota la etiqueta y no lea el código de Barra, escribir el código en el Buscador.
4. A continuación cargarán los datos en el detalle de la aplicación móvil.
5. Seleccione el estado del bien.
6. En el caso de presentarse una observación, detallela.
7. Guardar

8. Si el registro fue guardado con éxito, el contador de los bienes constadatos se actualizará.
9. Automáticamente podemos visualizar los bienes escaneados en la aplicación Web.

### **Para realizar la Constatación Física – Sin Internet**

Debe escanear el código que está en el Bien. . Solo buscará los bienes registrados en la aplicación web.

Clic en el Botón Escanear

1. Enfocar con la cámara el código de barra del Bien.
2. En el caso de estar rota la etiqueta y no leer el código de Barra, escribir el código en el Buscador.
3. A continuación cargarán los datos en el detalle de la aplicación móvil.
4. Seleccione el estado del bien.
5. Ingrese observación.
6. Guardar
7. Si el registro fue guardado con éxito, el contador de los bienes constadatos se actualizará.
8. Automáticamente podemos visualizar los bienes escaneados en la aplicación Web.

Anexo 8: Certificado Antiplagio.

UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA



La Libertad, 03 de marzo de 2020

**CERTIFICADO ANTIPLAGIO**

**002-TUTOR JBOI-2020**

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado “ **SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DE LAS INSTRUCIONES EDUCATIVAS PERTENECIENTES AL DISTRITO 24D01 SANTA ELENA-EDUCACIÓN**”, elaborado por el(a) estudiante **CASTILLO MORALES EVELYN ELIZABETH**, egresado(a) de la Carrera de **INFORMÁTICA**, de la Facultad de **SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES** de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de **INGENIERA EN SISTEMAS**, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio **URKUND**, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con **6%** de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Jaime Orozco, Mgti  
C.I.:0603208117  
DOCENTE TUTOR  
**Reporte Urkund.**



URKUND

Dirección de análisis: [jorozco.upse@analysis.orkund.com](mailto:jorozco.upse@analysis.orkund.com) \* [INFORMATICA2020](#)

INFORMATICA2020 - [INF2020] (2) Editar carpeta

**6%** D64786146 EVELYN CASTILLO 2020.pdf