



**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

“Implementación de un sistema de control de inventario en el
área de bodega para la empresa EMUTURISMO EP, Santa
Elena, 2016”

AUTOR

ELIZABETH KATHERINE PALLAZHCO DIAZ

PROFESOR TUTOR

ING. CARLOS ANDRÉS CASTILLO YAGUAL, M.Sc.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2017

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de propuesta tecnológica me gustaría agradecerle primero a Dios por derramarme muchas bendiciones siempre, darme las fuerzas necesarias para llegar hasta donde he llegado y porque hice realidad este sueño anhelado.

A mis padres que siempre me han apoyado económicamente, emocionalmente y que siempre han estado en las buenas y malas conmigo

A la Universidad Península de Santa Elena por darme la oportunidad de estudiar y cumplir un paso más en la vida que es ser un profesional.

A mi tutores de tesis, Ing. Jaime Orozco y Ing. Carlos Castillo por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que les encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Elizabeth Katherine Pallazhco Diaz

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación denominado: **“Implementación de un Sistema de Control de inventario en el área de bodega para la empresa EMUTURISMO EP, Santa Elena, 2016”**, elaborado por la estudiante **Pallazhco Diaz Elizabeth Katherine**, 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 inicia los trámites legales correspondientes.

La Libertad, Marzo del 2017



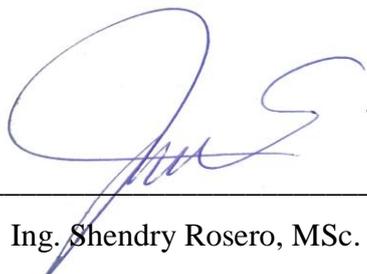
.....
Ing. Carlos Castillo Yagual, M.Sc.

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Mariuxi De la Cruz, Msig.

DECANA DE FACULTAD



Ing. Shendry Rosero, MSc.

DIRECTOR DE LA CARRERA



Ing. Carlos Castillo Yagual, MSc.

PROFESOR TUTOR



Ing. Lidice Haz López, Msc.

PROFESOR DE ÁREA



Abg. Brenda Reyes

SECRETARIO GENERAL

RESUMEN

La presente propuesta tecnológica se desarrolla en la empresa municipal EMUTURISMO EP. ubicada en el cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena, se observó que dentro del área de bodega las operaciones de flujo de entradas y salidas del producto se realizaban sin un debido control, mediante una hoja de cálculo. Por lo tanto se decide plantearla para mejorar los procesos, así como la elaboración de reportes relacionados que se efectúan en dicho departamento, permitiéndole a la organización tener un rendimiento óptimo, facilitar el trabajo al personal que labora en dicho departamento y posteriormente poder aumentar el nivel de servicio, saber la exactitud de las unidades suficientes que se tienen en stock. La empresa EMUTURISMO EP. puede realizar sus tareas de compra economizando recursos, y también atender a sus usuarios con más rapidez, optimizando todas las actividades de la empresa. En la plataforma de escritorio los encargados del departamento pueden realizar los procesos de ingresos, egresos y registro de activos fijos, les permite registrar el inventario de los productos que se encuentran en stock, así como también almacenar un documento de salida del material para el uso de las diversas oficinas de la empresa. Entre las diversas opciones el encargado accede a un registro de los empleados de la empresa a quienes se les asigna un activo fijo que también corresponde al stock de la bodega quedando como respaldo del activo el departamento al cual es asignado. Los resultados obtenidos en este proyecto es la disminución de tiempo de respuesta y mejora en la gestión de los suministros y activos fijos que se brindan a los usuarios, evitando pérdida de información y datos importantes como el registro de los ingresos, y duplicación de los activos en los departamentos. La eficiencia del proceso de aplicación de un sistema de control de inventarios de productos, es el resultado de la buena coordinación entre las diferentes áreas de la empresa, teniendo como premisas sus objetivos generales.

Palabras Claves: bodega, inventario, ingresos, egresos, activos fijos.

ABSTRACT

The present technological proposal is developed in the municipal company EMUTURISMO EP. Located in the canton of Santa Elena, Province of Santa Elena, it was observed that within the warehouse area the operations of inflow and outflow of the product were carried out without proper control, using a spreadsheet. Therefore it is decided to raise it to improve the processes, as well as the elaboration of related reports that are carried out in said department, allowing the organization to have an optimum performance, to facilitate the work to the personnel who work in said department and later to be able to raise the level Of service, know the accuracy of sufficient units that are in stock. EMUTURISMO EP. you can perform your purchasing tasks by saving resources, and also serve your users faster, optimizing all activities of the company. In the desktop platform department managers can perform the processes of income, expenses and registration of fixed assets, allows them to record the inventory of the products that are in stock, as well as also store a document output material for use of the various offices of the company. Among the various options the manager accesses a record of company employees who are assigned a fixed asset that also corresponds to the stock of the warehouse staying as active support of the department to which it is assigned. The results obtained in this project is the reduction of response time and improvement in the management of supplies and fixed assets that are provided to users, avoiding loss of information and important data such as revenue recording, and duplication of assets In the departments. The efficiency of the application process of a product inventory control system is the result of good coordination between the different areas of the company, based on its general objectives.

Key words: warehouse, inventory, income, expenses, fixed assets.

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

A handwritten signature in blue ink that reads "Elizabeth Pallazhco D." The signature is written in a cursive style and is enclosed within a blue oval. Below the signature is a horizontal dotted line.

Elizabeth Katherine Pallazhco Diaz

TABLA DE CONTENIDOS

ITEM	PÁGINA
AGRADECIMIENTO	I
APROBACIÓN DEL TUTOR	II
TRIBUNAL DE GRADO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
DECLARACIÓN	VI
TABLA DE CONTENIDOS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
LISTADO DE ANEXOS	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1. FUNDAMENTACIÓN	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Descripción del tema	4
1.3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo General	5
1.3.2. Objetivos Específicos	5
1.4. Justificación	5
1.5. Metodología	7
1.5.1. Técnicas de Investigación	7
1.5.2. Población	8
1.5.3. Análisis de Resultados de la Encuesta	8
1.5.4. Análisis de Resultados de la Entrevista	15
CAPÍTULO II	16
2. LA PROPUESTA	16
2.1. MARCO CONTEXTUAL	16
2.1.1. Generalidades del EMUTURISMO EP.	16
2.1.2. Control de Sistemas de Inventarios y Activos Fijos	18
2.2. MARCO CONCEPTUAL	19

2.2.1. Arquitectura de la aplicación	19
2.2.2. Arquitectura de Framework (.NET)	20
2.2.3. Plataforma de desarrollo	21
2.2.4. Herramientas de Apoyo	23
2.3. MARCO TEÓRICO	23
2.3.1. Sistema de Control de Inventario	23
2.4. DESARROLLO	25
2.4.1. Componentes de la Propuesta	25
2.4.2. Módulos del Sistema	26
2.4.3. Requerimientos	28
2.5. DISEÑO DE LA PROPUESTA	29
2.5.1. Arquitectura de la solución	29
2.5.2. Diagrama de Procesos	30
2.5.3. Diagrama de Caso de Usos	38
2.5.4. Modelo Relacional de Datos	47
2.5.5. Diccionario de Datos	48
2.5.6. Diseño de Interfaz Gráfica	56
2.6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	57
2.6.1. Factibilidad Técnica	57
2.6.2. Factibilidad Económica	58
2.6.2.1. Datos Financieros	61
2.6.2.2. Valor actual neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)	62
2.6.2.3. Tiempo de recuperación de capital (TRK)	63
2.7. RESULTADOS	64
2.7.1. Pruebas de Funcionalidad	64
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75

ÍNDICE DE FIGURAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Figura 1:	Edad de los Empleados	9
Figura 2:	Conocimiento del proceso de distribución de los suministros de bodega	10
Figura 3:	Nivel de atención hacia los usuarios que adquieren el servicio	11
Figura 4:	Conocimiento de la salida de suministros en el área de bodega es de manera inmediata	12
Figura 7:	Tiempo de demora de los procesos	13
Figura 8:	Rendimiento del área de Bodega	14
Figura 9:	Ubicación EMUTURISMO EP	17
Figura 10:	Estructura Organizacional Emuturismo EP	17
Figura 11:	Arquitectura de Aplicación	19
Figura 12:	Arquitectura .NET Framework: Recio Francisco	20
Figura 13:	Aplicación Cliente / Servidor de Comunicación Base Dato: Bell Charles	22
Figura 14:	Arquitectura de la Solución por Capas	30
Figura 15:	DP – 01: Registro de Usuario	31
Figura 16:	DP – 02: Registro de Proceso de Ingreso	32
Figura 17:	DP – 03: Registro de Proceso de Egreso	33
Figura 18:	DP – 04: Registro de Activo Fijo	34
Figura 19:	DP – 05: Devolución de Activo Fijo	35
Figura 20:	DP – 06: Editar Registro de Ingreso	36
Figura 21:	DP – 07: Anular Egreso	37
Figura 22:	DCU – 01: Diagrama General de Caso de Uso	38
Figura 23:	DCU – 02: Diagrama Caso de Uso de Usuarios	38
Figura 24:	DCU – 03: Diagrama Caso de Uso de Módulo de Mantenimiento	40
Figura 25:	DCU – 04: Diagrama Caso de Uso de Módulo Movimientos	45
Figura 26:	DF-01: Diagrama de base de datos	47
Figura 27:	DI-01: Esquema de pantalla de Inicio Sesión	56
Figura 28:	DI-02: Esquema de pantalla de Inicio	56
Figura 29:	DI-03: Esquema de pantalla de Ingresos	57

Figura 30: DI-04: Esquema de pantalla de procesos	57
Figura 31: Fórmula para calcular el VAN	62
Figura 32: Cálculo del VAN y TIR desde http://www.vantir.com/	63

ÍNDICE DE TABLAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Tabla 1:	Tamaño de Población EMUTURISMO	8
Tabla 2:	Edad de los Empleados	9
Tabla 3:	Conocimiento del proceso de distribución de los suministros de bodega	9
Tabla 4:	Nivel de atención hacia los usuarios que adquieren el servicio	10
Tabla 5:	Conocimiento de la salida de suministros en el área de bodega son de manera inmediata	11
Tabla 6:	Aceptación por el uso de un sistema informático para agilizar los procesos del área de bodega	12
Tabla 7:	Validación por la generación de reportes	13
Tabla 8:	Tiempo de demora de los procesos	13
Tabla 9:	Rendimiento del área de Bodega	14
Tabla 10:	Motor de Base de Datos	28
Tabla 11:	Entorno de Desarrollo	29
Tabla 12:	Diseñador de Reportes	29
Tabla 13:	DCU – 01: Asignar Permisos a Usuarios	39
Tabla 14:	DCU – 02: Registrar Datos del Usuario	39
Tabla 15:	DCU – 03: Registrar Menú	40
Tabla 16:	DCU – 04: Registrar Roles	41
Tabla 17:	DCU – 05: Registrar Personal	41
Tabla 18:	DCU – 06: Registrar Departamentos	41
Tabla 19:	DCU – 07: Asignación Departamental	42
Tabla 20:	DCU – 08: Registrar Proveedor	42
Tabla 21:	DCU – 09: Registrar Tipo de Movimiento	43
Tabla 22:	DCU – 10: Registrar Tipo de Unidad	43
Tabla 23:	DCU – 11: Registrar Categoría	44
Tabla 24:	DCU – 12: Registrar Marca	44
Tabla 25:	DCU – 13: Registrar Producto	44
Tabla 26:	DCU – 14: Registrar Datos de Ingreso	45
Tabla 27:	DCU – 15: Registrar Datos de Egreso	46
Tabla 28:	DCU – 16: Registrar Activo Fijo	46

Tabla 29: DD-01 Departamentos	48
Tabla 30: DD-02 Persona	48
Tabla 31: DD-02 Detalle de Bodega	49
Tabla 32: DD-03 Grupo Departamental	49
Tabla 33: DD-04 Cabecera de Bodega	49
Tabla 34: DD-05 Formulario Rol	50
Tabla 35: DD-06 Roles	50
Tabla 36: DD-07 Formularios	51
Tabla 37: DD-08 Usuarios	51
Tabla 38: DD-09 Tipos de Movimientos	51
Tabla 39: DD-10 Proveedor	52
Tabla 40: DD-11 Marca de Productos	52
Tabla 41: DD-12 Categoría de Productos	52
Tabla 42: DD-13 Registro de Activo Fijo	53
Tabla 43: DD-14 Registro de Productos	53
Tabla 44: DD-15 Registro Tipo de Unidad	54
Tabla 45: DD-15 Registro de Auditoria	54
Tabla 46: DD-16 Datos de Empresa	55
Tabla 47: DD-17 Cabecera de Activo	55
Tabla 48: DD-18 Detalle de Activo	56
Tabla 49: Costo de Hardware	58
Tabla 50: Costo de Software	59
Tabla 51: Costo de Recurso Humano	59
Tabla 52: Costo de Materiales de Oficina	59
Tabla 53: Costo de Servicios Básicos	59
Tabla 54: Costo de Movilización	60
Tabla 55: Costo de Proyecto	60
Tabla 56: Gastos de EMUTURISMO EP	62
Tabla 57: Ganancia Neta de la empresa	62
Tabla 58: Flujo de caja con proyección a 7 meses	62
Tabla 59: Tiempo de recuperación del capital	64
Tabla 60: Escenario de Prueba 1: Vinculación de Interfaces	64

Tabla 61: Escenario de Prueba 2: Iniciar Sesión	65
Tabla 62: Escenario de Prueba 3: Ingreso de Dato de Usuario	66
Tabla 63: Escenario de Prueba 4: Ingreso de Datos de Productos	67
Tabla 64: Escenario de Prueba 5: Registro de Ingresos	69
Tabla 65: Escenario de Prueba 6: Registro de Egreso	70
Tabla 66: Escenario de Prueba 7: Registro de Devolución de Activos	71
Tabla 67: Escenario de Prueba 8: Registro de Dar de Baja de Activos	72

LISTADO DE ANEXOS

N.-	DESCRIPCIÓN
1	Formato de Entrevista
2	Formato de Encuesta
3	Manual de Usuario

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el rápido avance de la tecnología ha logrado que el ser humano automatice sus trabajos manuales, la mayoría de las instituciones u organizaciones en base a sus necesidades y requerimientos buscan la creación de nuevas herramientas de trabajo tales como, aplicaciones de escritorio que permitan automatizar y agilizar sus procesos y actividades que son realizadas manualmente ayudando a brindar una mejor calidad del servicio.

Los cambios tecnológicos, la falta de organización de información en la empresa son factores que influyen en la necesidad de implementar un sistema de control de inventarios para mantener la solidez económica, posibilidad de deterioro en los artículos y solucionar problemas que afectan al funcionamiento diario.

Por lo tanto la importancia de aplicar un sistema de control de inventarios es para corregir cualquier inconveniente en el tratamiento de un proceso, de tal modo que se apegue al propósito trazado implicando toma de decisiones según su producto, su seguridad, su categoría, su valor económico y así, establecer políticas de inventario y cantidades.

Actualmente la empresa municipal EMUTURISMO EP. no cuenta con una plataforma informática para realizar los procesos necesarios dentro de una bodega, existe la necesidad de implementar un sistema de inventario el cual permita la facilidad de ingreso y consulta de información para un correcto inventario y con ello minimizar los tiempos en determinadas actividades como, la verificación de los requisitos necesarios para realización de egresos e ingresos de los productos, con la finalidad de brindar información confiable manteniendo los registros de forma digital evitando la pérdida de los mismos.

El proyecto está enfocado en el trabajador y usuario administrativo que necesita tener datos exactos y actualizados, teniendo acceso a la información en cualquier momento evitando así pérdida de tiempo en los trabajadores, al momento de entregar los productos que el mismo necesita para su departamento.

El presente trabajo de titulación consta de dos capítulos:

En el capítulo I se detalla la finalidad del proyecto describiendo antecedentes, problemas que se pudo determinar, las causas - consecuencias del mismo y como esto afecta el desarrollo de la empresa, objetivos y metodología para lograr la solución del problema.

En el capítulo II contiene la descripción de las herramientas a utilizar para el desarrollo de la aplicación, el estándar que se aplicó y la arquitectura de la aplicación, los mecanismos de seguridad que tiene, se detalla de manera más específica los módulos del sistema, procesos y requerimientos del sistema.

Se explica también los diagramas de procesos, los diagramas de casos de uso y sus especificaciones, la base de datos con los diccionarios de datos. Este capítulo contiene además el estudio de factibilidad que demuestra lo rentable del proyecto y resultados esperados con el fin de lograr el objetivo planteado para el proyecto.

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Antecedentes

En la empresa EMUTURISMO EP, área de Bodega donde se realizan los ingresos y egresos de los suministros de oficina, materiales tecnológicos y demás objetos del cual hacen uso el personal de la empresa en distintos departamentos, estos procedimientos son efectuados mediante la herramienta de Microsoft Excel. Para realizar los trámites de dichos papeleos se debía digitar un código único de enmienda para cada uno de ellos siempre procediendo a abrir y consultar el trámite anterior verificando en los documentos históricos, a través de un código para realizar un trámite consecutivo.

Mejorando los requerimientos que necesita su empresa el sistema propuesto genera y guarda el código de cada papeleo realizado en bodega haciendo que el método de respuesta del trámite sea inmediata y certera, tanto para el administrador como para cada departamento que emplea este tipo de trámites requerido.

En la actualidad los productos se registran con una fecha de entrada y de caducidad, ya que ciertos materiales de oficina y limpieza los cuáles también son almacenados en bodega podrían mantener una fecha de vencimiento en el cuál la plataforma existente no lo mantenía al pendiente y se limitaba a usarlo de forma inmediata o retirarlos como caduco y registrándose como pérdida fortuita.

Para realizar dichas mejoras en la administración de cada enser, el programa delimitara un espacio específico para cada categoría de producto evitando anteriores incidentes donde un suministro de oficina era deteriorado por uno de limpieza. El sistema actualizará y reorganizará un punto predeterminado para dicho producto, separándolos y solucionando estos imprevistos a la hora de la búsqueda de una manera sencilla y optimizar una recepción certera y eficaz en cada departamento.

La empresa actualmente cuenta con una plataforma realizada en Microsoft Excel en el cual se realizan los diferentes ingresos y salidas de materiales, costos,

proveedores y descripción. Cada detalle genera un kardex descriptivo de todas las entradas de materiales prestados y salidas diarias que ha adquirido la persona encargada de la bodega, además los nuevos ingresos tardan mucho tiempo en ser realizados ya que todos sus detalles en el archivo son manuales.

1.2. Descripción del tema

El presente trabajo, tiene como propósito la implementación de un Sistema de Control de Inventario en el área de Bodega para la empresa EMUTURISMO EP, que beneficia a los trabajadores encargados del departamento de bodega mejorando el proceso de inventario y logrando la satisfacción de sus usuarios.

El proyecto está enfocado al diseño e implementación del Sistema de Control de Inventario en el área de Bodega, teniendo como objetivo un adecuado control del stock de sus diferentes productos, a través de una plataforma de inventarios lo cual se tuvo que conocer exactamente como realizan el proceso de inventario, para llegar a esta información se tuvo que realizar una investigación de campo utilizando técnicas e instrumentos adecuados para la recolección de información. Los encargados optimizan los tiempos en los procesos de ingreso, egreso y control de activo fijo realizando una rápida búsqueda de los productos que son receptados a través del sistema de inventario. El sistema no realiza vida útil estimada, depreciación anual y acumulada de acuerdo al control en los activos fijos.

Para el desarrollo del sistema se utilizó como motor de base de datos MySQL, el cual soporta diferentes tipos de datos, una gran portabilidad entre sistemas y hasta 32 índices por tabla. Visual Basic .Net es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET y se utiliza bajo el IDE de Visual Studio. Todas las herramientas en el sistema operativo de Windows 7.

La metodología que se utilizó para el desarrollo del proyecto se inició desde la recolección de requerimientos y análisis, en esta etapa se pudo obtener una idea clara de uno de los procesos: control de activo fijo, ingreso y egreso de productos realizados por EMUTURISMO EP, lo cual permitió conocer que módulos se iban a construir en el sistema, una vez conocido todos los requerimientos se realizó el

diseño de las interfaces teniendo en cuenta los estándares establecidos por el departamento de Bodega, concediendo de manera amigable y fácil al encargado, el registro y consulta de información. Para el desarrollo de la propuesta, se realizó la instalación y configuración de las herramientas NET como parte del proceso de codificación, prueba y diseño de cada uno de los módulos e interfaces del sistema. El proceso de pruebas y validaciones de la funcionalidad de la aplicación es realizada desde el proceso de registro del producto hasta el ingreso o egreso del mismo, formando los diferentes escenarios de pruebas de caja negra, con el propósito de afirmar el correcto funcionamiento a nivel técnico y los requisitos obtenidos por el encargado del departamento de Bodega de EMUTURISMO EP.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Implementación de un sistema de inventario en la empresa EMUTURISMO EP. mediante la plataforma de Visual .NET para mejorar los tiempos de respuesta de las personas encargadas en el departamento de bodega.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico sobre los procesos de inventario principales del área.
- Definir la arquitectura de software, con la información y requerimientos básicos encontrados.
- Diseñar interfaces que permitan la interacción del usuario con la aplicación de manera sencilla.
- Desarrollar pruebas en los distintos módulos para el adecuado funcionamiento del sistema.
- Generar un manual de usuario para el correcto manejo y funcionamiento del sistema.

1.4. Justificación

La empresa EMUTURISMO EP no cuenta con un sistema informático que realice

el proceso de inventario de los materiales que ingresan, egresan y los equipos de activos fijos, es decir, el presente proceso es realizado mediante la plataforma de Excel el cual presenta problemas de tiempo de espera en los usuarios al adquirir los productos necesarios en los departamentos.

El diseño metodológico para la presente titulación es enfocado utilizando el método deductivo. La población se basa a los usuarios que hacen uso del sistema.

El software de escritorio permite al encargado de este departamento la clasificación y coordinación del inventario que mantienen en su bodega a través de un computador que fue asignado a su despacho agilizando el uso del stock en una manera ponderada y facilitándoles el egreso e ingreso de los materiales usados por el personal administrativo, de igual manera el control de activos fijos que se le asigne a los empleados mejorando el desempeño que ya tiene la empresa rentabilizando el progreso día a día de su bodega. La prioridad de requerir un software en ambiente de escritorio se da debido que el departamento de bodega solo cuenta con dos usuarios quienes van hacer uso del sistema a implementarse dentro de las funcionalidades del área.

El software facilita a cada departamento su uso y beneficia cada transacción de ingreso y salida del producto haciendo que el trabajo externo mejore y sea de manera inmediata y que el uso de los materiales de oficina estén siempre a disponibilidad del usuario que la necesita. Esto hará que nada falte en toda su empresa evitando los problemas de no encontrar un suministro necesario dentro de la bodega.

Para una mejor perspectiva de la ejecución del sistema EmuStock Bodega se realizarán de forma administrativa y correctiva el stock actual de todo lo que se encuentre almacenado, realizando mensualmente un inventario general y presentándolo de una forma digital e impresa el inventario y materiales que se prestaron al respectivo personal. Esto permitirá que el usuario a su debido tiempo tenga posibilidad de expandir sus recursos y poder implementar más categorías dentro de la bodega asignándole lugares respectivos a su categoría.

Beneficiando prácticamente a todo el personal tanto dentro y fuera de su área asignada, automatizando de manera inmediata la solicitud requerida que piden

para realizar la salida de stock dándole uso inmediato a lo que falta en cada departamento y coordinando las herramientas que se llevan a campo de acción y que serían devueltas en un periodo limitado dependiendo de su uso o asignada por la persona encargada al área del inventario.

1.5. Metodología

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, se aplicó el método deductivo con la finalidad de obtener las necesidades del Departamento de Bodega en cuanto a la implementación del software.

Deductivo: Este método permite conocer los principales requerimientos para automatizar los procesos del área de bodega. “Es aquél que parte de los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez.”[1]

1.5.1. Técnicas de Investigación

Observación: Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis, además ayuda a identificar los problemas que podrán ser contrarrestados mediante la automatización de los procesos. “Consiste en un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos”[2]

Entrevista: Es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional, con la que además de adquirirse información acerca de lo que se investiga, tiene importancia desde el punto de vista educativo; los resultados a lograr en la misión dependen en gran medida del nivel de comunicación entre el investigador y los participantes en la misma.[3]

Encuesta: Es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede

conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado. La encuesta, una vez confeccionado el cuestionario, no requiere de personal calificado a la hora de hacerla llegar al encuestado.[3]

1.5.2. Población

Tamaño de la población

En el tamaño de la población observamos a la gerente y personal de departamentos anexos del sistema de control propuesto.

Recurso Humano	Cantidad
Gerente de EMUTURISMO EP	1
Personal encargado de Bodega	2
Personal EMUTURISMO EP	43
Total	46

Tabla 1: Tamaño de Población EMUTURISMO

Dentro de este grupo de usuarios, también se cuenta con los empleados de los distintos departamentos de la empresa que también son beneficiarios del sistema de control de inventario, estos usuarios pueden ser de distintos departamentos o áreas donde los materiales que se registran en bodega son efectuados o dados a los mismos, por lo cual no se considera un valor poblacional exacto debido a que estos datos son variables.

Las técnicas de investigación permitieron conocer cómo funcionaba el Departamento de Bodega y las necesidades que se les iba a presentar al realizar de forma manual los procesos de ingresos y egresos, mediante la recolección de requerimientos y el análisis respectivo se llevó a cabo el diseño de las interfaces y el desarrollo del sistema verificando y satisfaciendo las necesidades del área para el funcionamiento correcto del sistema.

1.5.3. Análisis de Resultados de la Encuesta

Resultados de la aplicación del instrumento a los 43 encuestados, entre ellos

trabajadores que pertenecen a la empresa Municipal EMUTURISMO EP. (Ver Anexo 1)

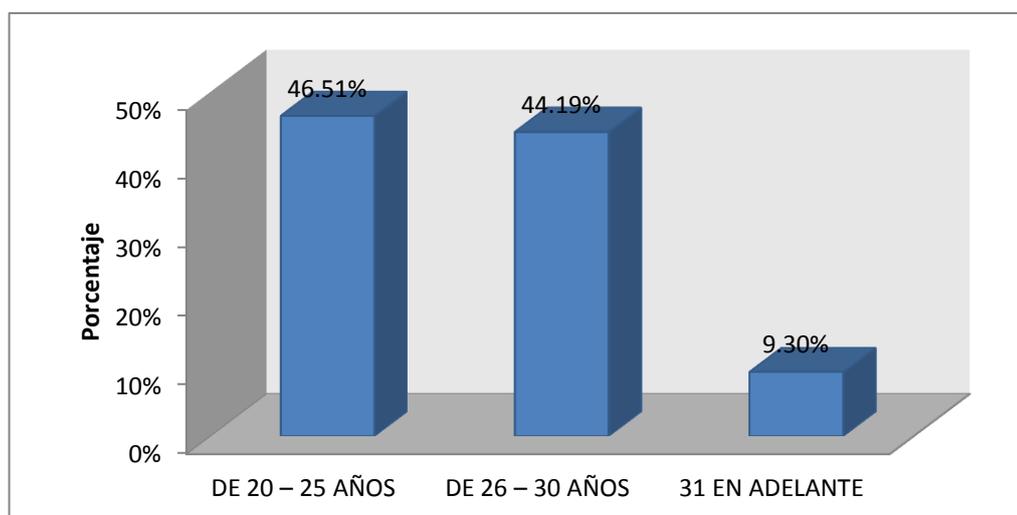
Tabla 2: Edad de los Empleados

Detalle	Frecuencia	Porcentaje %
DE 20 – 25 AÑOS	20	46.51
DE 26 – 30 AÑOS	19	44.19
31 EN ADELANTE	4	9.30
TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Elizabeth Pallazhco Diaz

Figura 1: Edad de los Empleados



Aproximadamente el 46% de los empleados oscilan entre 20 y 25 años de edad. El 44.19% tienen entre 26 y 30 años; y el 9.30% tienen más de 31 años.

Es necesario conocer la edad de los empleados para con ello incentivar al uso de nuevas tecnologías.

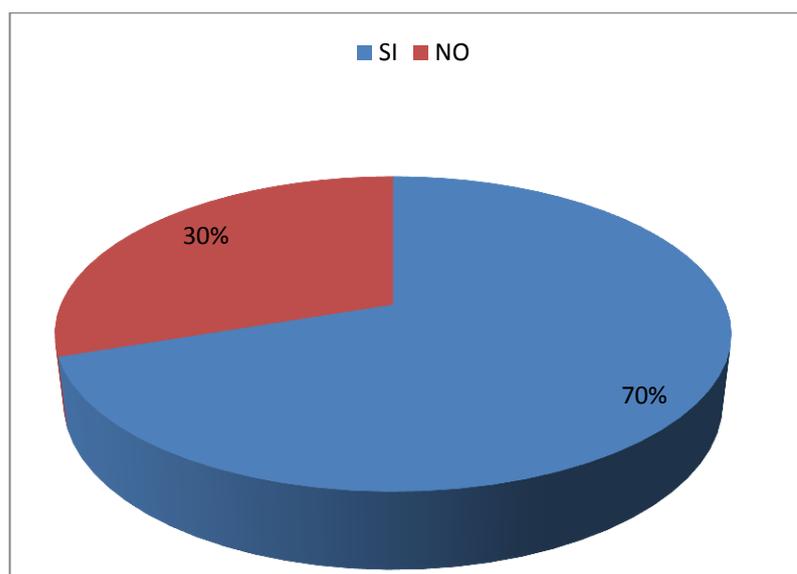
Tabla 3: Conocimiento del proceso de distribución de los suministros de bodega

Detalle	Frecuencia	Porcentaje %
SI	30	69.77
NO	13	30.23
TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Elizabeth Pallazhco Diaz

Figura 2: Conocimiento del proceso de distribución de los suministros de bodega



Aproximadamente el 70% de los empleados conocen el método que usan en el área de bodega para la distribución de los suministros. El 30% restante desconoce del método que utilizan en el área de bodega.

Es necesario conocer si los empleados conocen los métodos de distribución de los suministros, para verificar que tan eficaz es el empleado de bodega en la administración de los procesos.

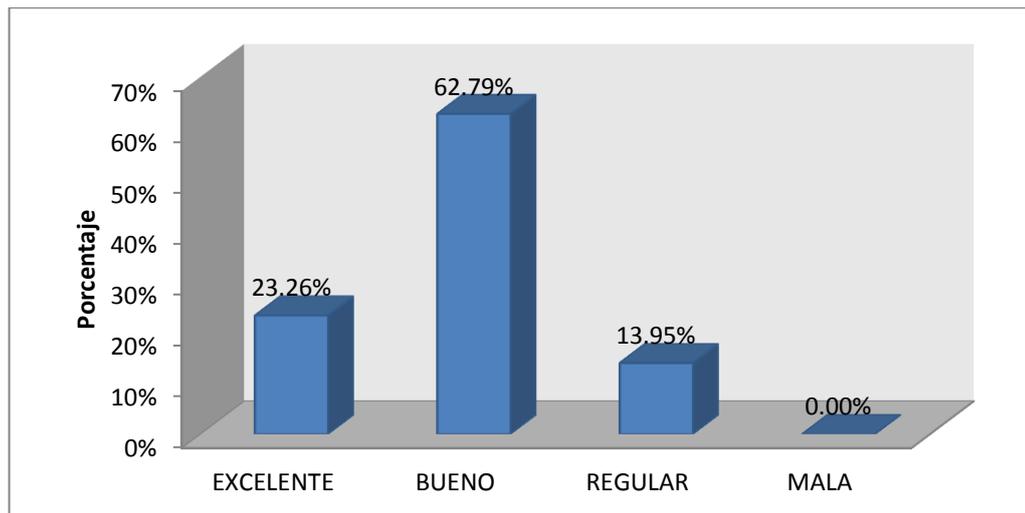
Tabla 4: Nivel de atención hacia los usuarios que adquieren el servicio

Detalle	Frecuencia	Porcentaje %
EXCELENTE	10	23.26
BUENO	27	62.79
REGULAR	6	13.95
MALA	0	0
TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Elizabeth Pallazhco Diaz

Figura 3: Nivel de atención hacia los usuarios que adquieren el servicio



Aproximadamente el 63% de los empleados concluyen que es buena la atención del área de Bodega hacia los usuarios que reciben el servicio. El 23.26% de los encuestados dicen que el nivel de atención es excelente; y el 13.95% responden que la atención es regular. Es significativo conocer la percepción sobre la atención que el departamento de bodega brinda a los usuarios, para con ello mejorar la calidad de servicio mediante el uso del sistema informático.

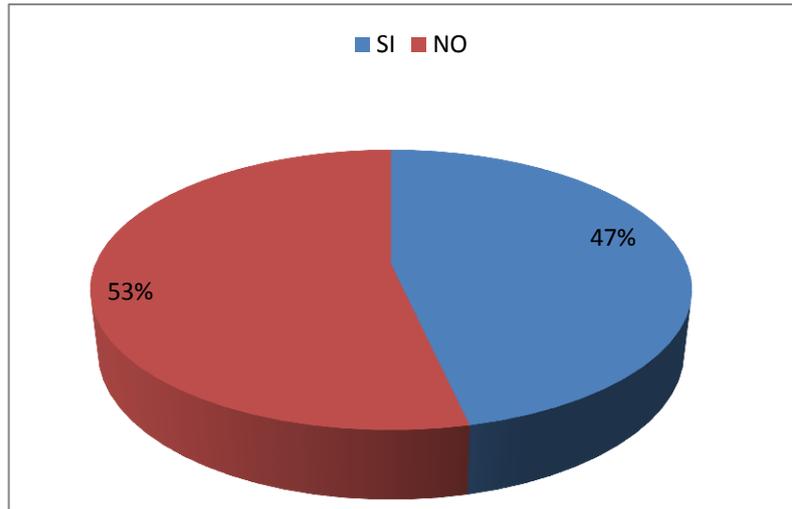
Tabla 5: Conocimiento de la salida de suministros en el área de bodega son de manera inmediata

Detalle	Frecuencia	Porcentaje %
SI	20	46.51
NO	23	53.49
TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Elizabeth Pallazhco Diaz

Figura 4: Conocimiento de la salida de suministros en el área de bodega es de manera inmediata



Aproximadamente el 53% de los empleados manifiestan que salida de suministros básicos y diversos materiales de la bodega no son de forma inmediata. El 47% restante responde que la salida de los suministros si son de forma inmediata.

El propósito es conocer si el servicio que brinda el área de bodega en la salida de los suministros es de manera inmediata por parte del encargado del departamento integrando avances tecnológicos en los servicios que brinda el departamento para la entrega de suministros.

Tabla 6: Aceptación por el uso de un sistema informático para agilizar los procesos del área de bodega

Detalle	Frecuencia	Porcentaje %
SI	43	100
NO	0	0
TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Elizabeth Pallazhco Diaz

El 100% de los empleados están de acuerdo apoyar la utilización de nuevas herramientas tecnológica para agilizar los procesos que usted realiza como usuario para adquirir los suministros en el área de bodega.

Resulta fundamental y de interés para los encargados del área de bodega mejorar sus habilidades en los servicios que brindan, mediante el uso de un sistema informático como herramienta para automatizar los procesos de ingreso y egresos de suministros.

Tabla 7: Validación por la generación de reportes

Detalle	Frecuencia	Porcentaje %
SI	43	100
NO	0	0
TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Elizabeth Pallazhco Diaz

El 100% de los empleados están de acuerdo que el programa genere las impresiones de salida de suministros de forma automática.

Un cambio en la manera desactualizada en que los empleados obtenían sus reportes, de esta manera se busca adecuar los conocimientos y necesidades reales de los empleados, así como el desarrollo del sistema informático permitirá la generación automática de reportes necesarios en la adquisición de suministros.

Es importante que se realice un análisis del ingreso y egreso de los suministros para la selección adecuada de los reportes que se generan durante los procesos de adquisición.

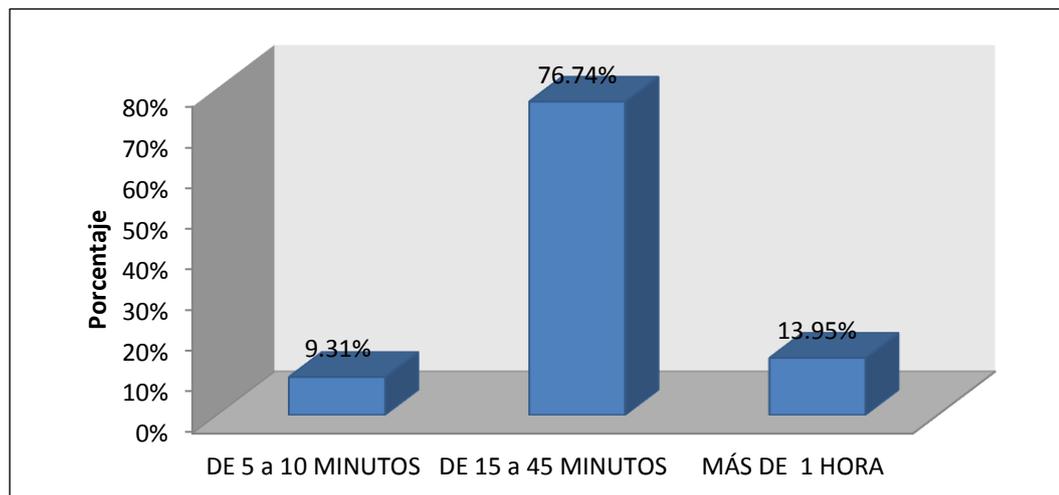
Tabla 8: Tiempo de demora de los procesos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje %
DE 5 a 10 MINUTOS	4	9.31
DE 15 a 45 MINUTOS	33	76.74
MÁS DE 1 HORA	6	13.95
TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Elizabeth Pallazhco Diaz

Figura 5: Tiempo de demora de los procesos



Aproximadamente el 77% de los empleados manifiestan que la demora del trámite de retirar un suministro básico desde la bodega es de 15 a 45 minutos. El 13.95% responde que el trámite se demora más de 1 hora; y el 9.31% dice que el servicio demora de 5 a 10 minutos.

Resulta fundamental y de interés para los empleados tener en cuenta el tiempo que demora el servicio que les brinda el departamento de bodega mediante la herramienta de office en cuál han estado trabajando para así automatizar los procesos con herramientas tecnológicas actualizados en el convivir diario.

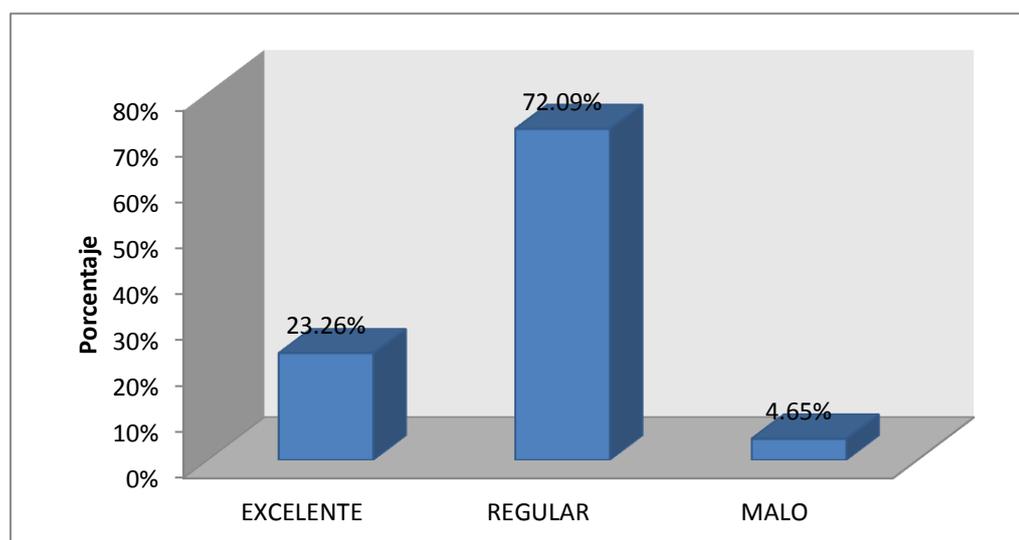
Tabla 9: Rendimiento del área de Bodega

Detalle	Frecuencia	Porcentaje %
EXCELENTE	10	23.26
REGULAR	31	72.09
MALO	2	4.65
TOTAL	43	100

Fuente: Datos de la Investigación

Elaboración: Elizabeth Pallazhco Diaz

Figura 6: Rendimiento del área de Bodega



Aproximadamente el 72% de los empleados manifiestan que el rendimiento del área de bodega es regular. El 23.26% responde que el rendimiento del área es excelente; y el 4.65% dice que el rendimiento del departamento es malo.

La situación actual del departamento de bodega necesita automatizar sus procesos, es una opción que busca generar técnicas formativas de mayor calidad, teniendo en cuenta las

necesidades del área y de la empresa.

1.5.4. Análisis de Resultados de la Entrevista

Entrevista al bodeguero encargado y personal que trabajan en el departamento de Bodega (ver anexo 2)

Análisis: Los procesos que llevan a cabo para que algún producto o bien que tenga la empresa sea adquirido por algún departamento son ingresos, egresos y activos fijos. El sector de la bodega de la empresa Municipal EMUTURISMO tiene diversas entradas de productos tanto de oficina como papel, plumas, clip etc. los cuales en la misma bodega se guarda productos de limpieza como son desinfectante y herramientas para proyectos de campos y más dentro de una sola bodega.

Manejando un sistema para todo esto en Microsoft Excel y realizando un informe en Microsoft Office para su mayor orden en los cuales los códigos de los documentos no se generaban automáticamente sino el mismo encargado es el que modifica el archivo por teclado el cual genera un tiempo menospreciado a la hora de poder realizar los pedidos de los productos en las diferentes oficinas.

Los productos no constan con un código no asignado por ello el orden es inapropiado y por su falta de jerarquía no llevan una resolución adecuada ya que el proceso de bodega es que llega el producto junto a su factura y proceden a meterlo a la bodega y solo escribir en el Excel que se agregó más producto y la llegada de los proveedores solo se lo lleva través de las facturas las cuales a veces se extravían sin dar lugar el día de llegada del producto.

Como su actual sistema no lleva un rol de empleados el de la bodega por informe le toca llenar por consola todos los datos del mismo y cada vez que venga a sacar productos es el mismo proceso así sea la misma persona q saque una, dos o hasta tres veces. Con las herramientas prestadas se formaba un caos porque nunca se procedía a ver los días de llegada hasta que otra persona necesitaba la misma herramienta y ahí se consultaba quien la cargaba.

Con el stock el problema era alto porque no se consideraba hasta cuando ya no había el producto en la bodega y en forma apresurada se disponía a llamar a los proveedores o se solicitaba a alguien comprar de manera inmediata lo que hacía falta en la bodega.

CAPÍTULO II

2. LA PROPUESTA

2.1. MARCO CONTEXTUAL

2.1.1. Generalidades del EMUTURISMO EP.

La Empresa Municipal de Desarrollo Turístico EMUTURISMO, fue creada mediante Ordenanza Municipal mediante Decreto con fecha 15 de Octubre del 2010 y constituida legalmente por Decreto Presidencial con el Registro Oficial No. 92 publicado el 29 de Noviembre del 2010.

EMUTURISMO EP es una sociedad de derecho público, con personería jurídica, administrativa, financiera, económica, patrimonial y de gestión, con altos parámetros de calidad y criterios empresariales, económicos, sociales y ambientales, se rige por la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la Ley Orgánica de Empresa Públicas, la Ley de Turismo y bajo las ordenanzas y reglamentos que dicte el directorio.

Visión

En corto plazo ser una empresa municipal líder en el ámbito turístico y de esta manera ser modelo a seguir por nuestra manera de trabajar y conducir el desarrollo de nuestro cantón brindando una nueva forma de ejecutar cada una de las actividades planificadas.

Misión

Conducir el desarrollo turístico cantonal, mediante las actividades de planeación, impulso al desarrollo de la oferta, apoyo a la operación de los servicios turísticos y la promoción, articulando las acciones de diferentes instancia y nivel municipal, bajo la creencia de que este es un cantón diverso, de gran riqueza natural y cultural, que desea mostrar al país y al mundo tanto su majestuosidad como la hospitalidad que ofrece su gente. Bajo esta premisa la conducción será profesional, técnica y seria. Por sobre todo, estará enmarcado bajo los más estrictos principios ambientales, turísticos, éticos, legales y sustentables.

Ubicación de la empresa municipal EMUTIRSMO E.P.

La Empresa Municipal de Turismo de Santa Elena, se encuentra ubicada en la calle Guayaquil y avenida Virgilio Drouet esquinan del cantón Santa Elena, frente a la parada de buses ruta Spondylus.

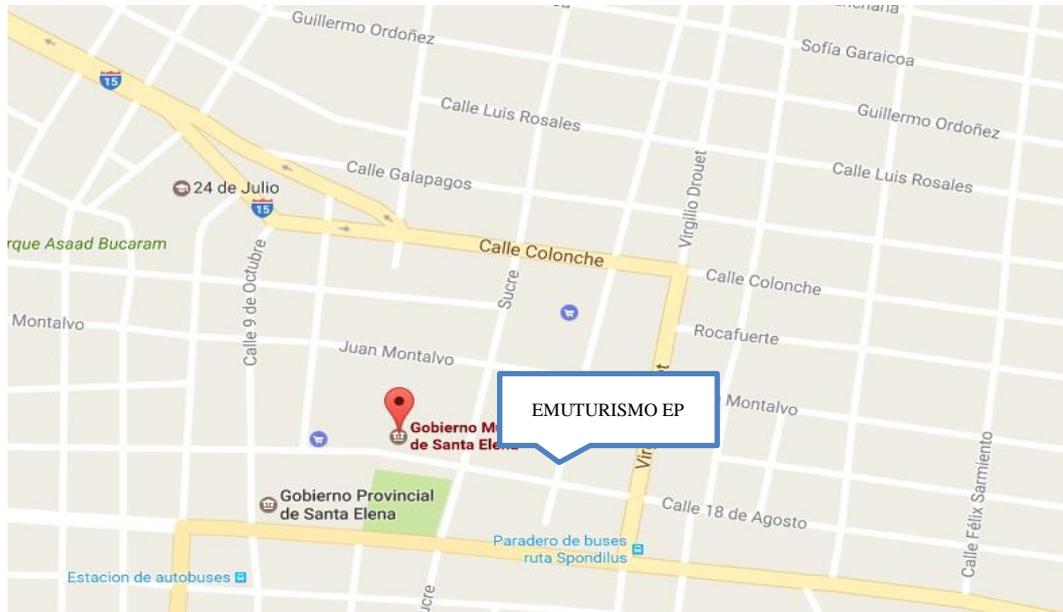


Figura 7: Ubicación EMUTURISMO EP

Estructura Organizacional

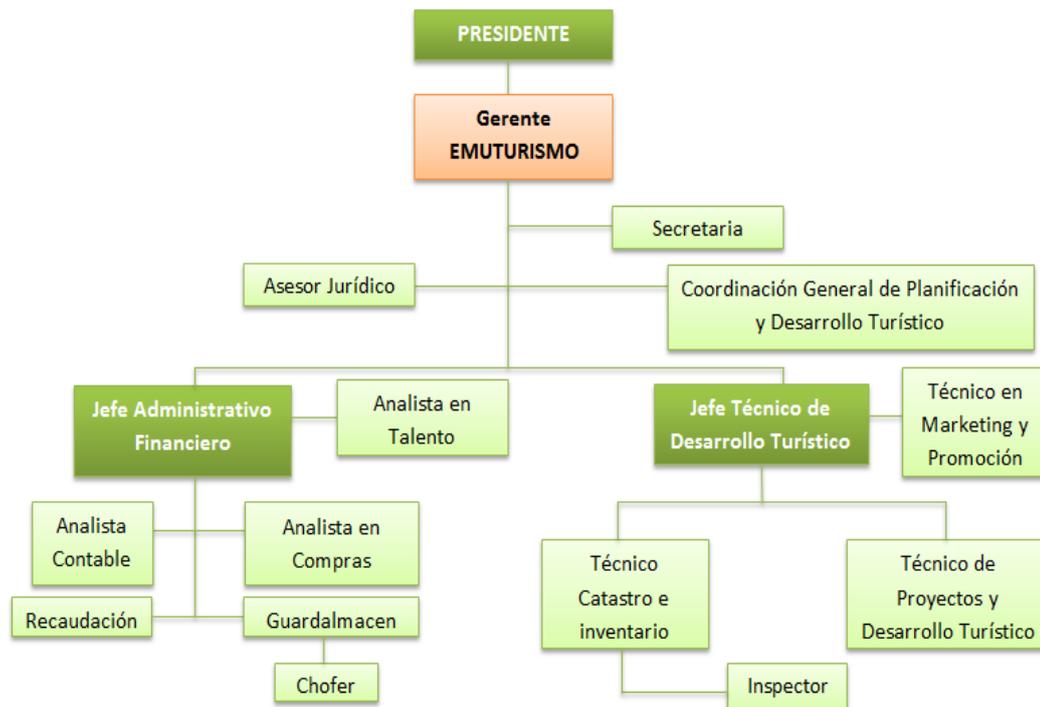


Figura 8: Estructura Organizacional Emuturismo EP

2.1.2. Control de Sistemas de Inventarios y Activos Fijos

CONTROL DE INVENTARIOS

Más que un desarrollo de control de inventarios puramente teórico, la metodología utilizada ha tenido en cuenta prácticamente todos los aspectos de la cadena de abastecimiento en forma integral. Esto se considera de importancia fundamental, ya que así se desarrolle el mejor modelo posible de control, si no se tienen en cuenta los aspectos administrativos, logísticos, financieros y de todo tipo presentes en toda la cadena de suministro y sus complejidades adicionales, los modelos tendrían pocas probabilidades de éxito, por mejores formulaciones que se utilicen.[4]

CONTROL DE ACTIVOS FIJOS

Normalmente, las empresas inmersas en su trabajo rutinario, le han dado siempre importancia a controlar físicamente sus principales activos como son: los inventarios de quienes depende el funcionamiento normal de la empresa.

No obstante, una empresa cuenta con una inversión que sin ella sería imposible operar normalmente y estos son los Activos Fijos, sin embargo, no se le presta la debida atención en su control físico.

Con el avance de la tecnología, negocios y competitividad de los precios hace que el Control de los Activos Fijos salga de su destino solo contable y pase a los departamentos responsables de un control físico, pues con ello podrá:

- Controlar el Activo Fijo en el lugar que de destino y asignar la responsabilidad de su custodia a un puesto o persona determinada.
- Conocer perfectamente la necesidad de inversión que se necesita en Activos Fijos, para iniciar o continuar una operación sin problemas.

El control de los Activos Fijos se inicia a partir de un Inventario Físico a la bodega; es decir, tomando lo existente, el cual se identifica físicamente cada Activo Fijo con un código de referencia que será su identificación definitiva. Adicionalmente se determina el estado físico en que se encuentra cada activo fijo. Con la elaboración del inventario se da paso al índice de datos iniciales de los activos fijos que tiene una empresa.

Contenido Esencial de una Base de Datos en un Sistema de Control de Activos Fijos, debe contener la siguiente información:

- Código de Identificación física de cada activo
- Código de Equipo y Serie
- Descripción amplia del activo
- Fecha de adquisición
- Área Usuaría a la que es destinada
- Costo de Adquisición
- Valor neto del activo
- Estado actual
- Vida útil estimada

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Arquitectura de la aplicación

Para el desarrollo de la aplicación se usó el modelo de tres capas, ya que es considerado un modelo de programación que tiene como objetivo separar la lógica de diseño de la lógica de negocios y se adapta a lo que se quiere desarrollar en este sistema.

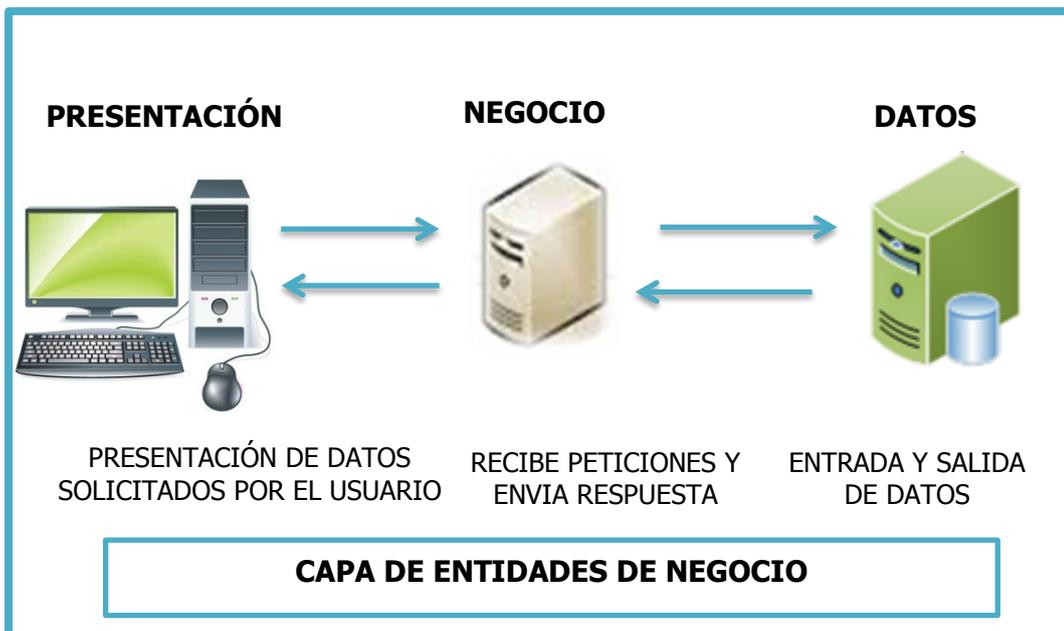


Figura 9: Arquitectura de Aplicación

2.2.2. Arquitectura de Framework (.NET)

Según la información obtenida de Microsoft Developer Network “.NET Framework consta de dos componentes principales: Common Language Runtime y la biblioteca de clases de .NET Framework. Common Language Runtime es el fundamento de .NET Framework. El motor en tiempo de ejecución se puede considerar como un agente que administra el código en tiempo de ejecución y proporciona servicios centrales, como la administración de memoria, la administración de subprocesos y la comunicación remota, al tiempo que aplica una seguridad estricta a los tipos y otras formas de especificación del código que promueven su seguridad y solidez”. [5]

Según Recio & Provencio, 2003, “El Framework de .Net es una infraestructura sobre la que se reúne todo un conjunto de lenguajes y servicios que simplifican enormemente el desarrollo de aplicaciones. Mediante esta herramienta se ofrece un entorno de ejecución altamente distribuido, que permite crear aplicaciones robustas y escalables”. [6] Los principales componentes de este entorno son:

Lenguajes de compilación

Biblioteca de clases de .Net

CLR (Common Language Runtime)

.Net Framework soporta múltiples lenguajes de programación y aunque cada lenguaje tiene sus características propias, es posible desarrollar cualquier tipo de aplicación con cualquiera de estos lenguajes. Existen más de 30 lenguajes adaptados a .Net, desde los más conocidos como C# (C Sharp), Visual Basic o C++ hasta otros lenguajes menos conocidos como Perl o Cobol.

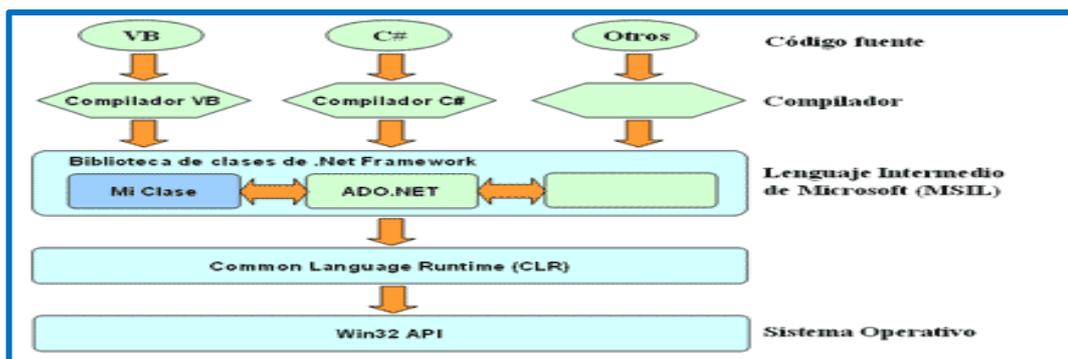


Figura 10: Arquitectura .NET Framework: Recio Francisco

2.2.3. Plataforma de desarrollo

La plataforma para que el sistema funcione correctamente se compone:

- **MySql**

Según el autor Rouse, 2015, “MSQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base datos open source más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web”. [7] Este sistema de gestor de base de datos es relacional, multihilo y multiusuario con variedades instalaciones. Es una base de datos muy rápida en lectura, ideal para todo tipo de aplicaciones sea cual sea el entorno en el que se va usar MySql, abarca capas de seguridad de datos solidos con la capacidad de proteger toda la información importante del sistema. En cuanto a capacidad viene con un límite de tamaño de archivo predeterminado de 4GB en la cual es administrable para el sistema a realizarse.

- **MySQL Connector ODBC**

ODBC está diseñado para transferir comandos SQL al servidor de bases de datos, recuperar la información y presentarla a la aplicación que realiza la llamada. Una implementación ODBC incluye una aplicación diseñada para utilizar la API que actúa como intermediario con la biblioteca ODBC, una biblioteca principal de ODBC que admite la API y un controlador de base de datos diseñado para un sistema de base de datos específico. Generalmente nos referimos al conjunto de acceso de cliente, API y controlador como un conector. Por lo tanto, el conector ODBC actúa como un "intérprete" entre la aplicación cliente y el servidor de base de datos. ODBC se ha convertido en el estándar para casi todos los sistemas de base de datos relacionales (y más objeto-relacionales). Cientos de conectores y controladores están disponibles para su uso en una amplia variedad de clientes y sistemas de bases de datos.[8]

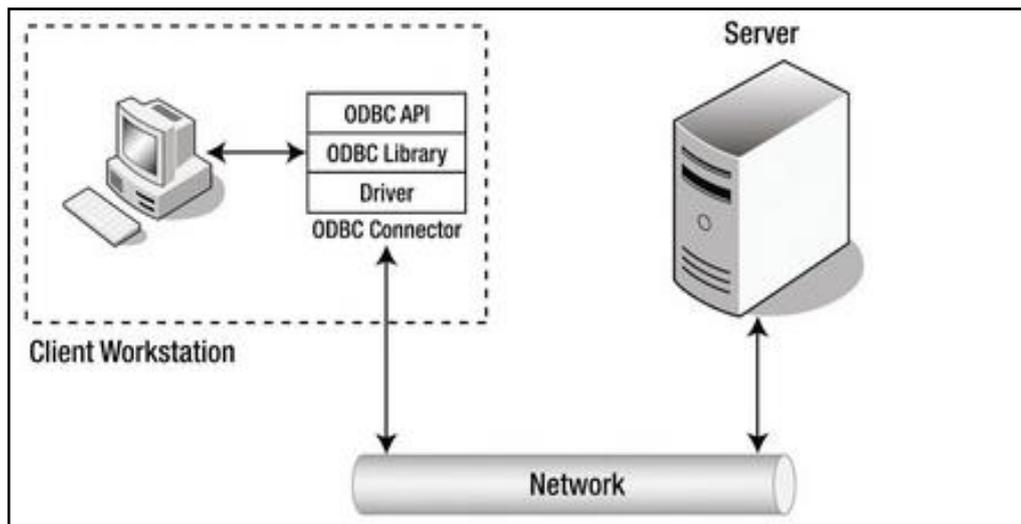


Figura 11: Aplicación Cliente / Servidor de Comunicación Base Dato: Bell Charles

- **Visual Studio 2015**

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C#y Visual C++ utilizan todo el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que habilita el uso compartido de herramientas y hace más sencilla la creación de soluciones en varios lenguajes. Asimismo, dichos lenguajes utilizan las funciones de .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones web ASP y Servicios Web XML. [9].

- **.NET Framework**

Galiano & Cortijo Bon, nos dice: “la plataforma .NET de Microsoft está diseñada para que se puedan desarrollar componentes software utilizando casi cualquier lenguaje de programación, de forma que lo que escribamos en un lenguaje pueda utilizarse desde cualquier otro de la manera más transparente posible. La plataforma .NET no es más que un conjunto de tecnologías para desarrollar y utilizar componentes que nos permitan crear formularios web, servicios web y aplicaciones Windows. Microsoft ha publicado el denominado kit de desarrollo de software conocido como .NET Framework. Contiene el CLR (Common Language Runtime), el .NET Framework Clases y características avanzadas como

ADO.NET (para acceso a bases de datos), ASP.NET (para generar páginas activas) y WinForms (para construir aplicaciones Windows)”. [10]

- **Crystal Report**

De acuerdo a Blanco, 2003: Crystal Reports es una herramienta especializada en la generación de informes para el entorno Windows, que mediante un conjunto de diseñadores y asistentes nos permite la creación de los listados para nuestras aplicaciones de un modo muy sencillo, y con un resultado y apariencia muy profesionales. Se trata de un generador de informes que ha acompañado a Visual Basic desde hace varias versiones, la ventaja más inmediata pues que obtenemos de esta versión de CR, reside en que al funcionar de forma integrada con VS.NET, el motor de informes del generador se coordina de manera más eficiente con el resto de clases de la plataforma. Todas las características de CR están disponibles ahora a través de una serie de clases, organizadas en un conjunto de espacios de nombres, de los cuales, el principal es CrystalDecisions. [11]

2.2.4. Herramientas de Apoyo

- **Microsoft Visio**

Es una herramienta de Microsoft con la cual se pueden crear dibujos vectoriales, además de simplificar el entendimiento de información a través de la creación de diagramas de todo tipo, como por ejemplo: diagramas de flujo, Redes, bases de datos, organigramas, procesos empresariales o incluso hacer el plano de alguna planta.[12]

2.3. MARCO TEÓRICO

2.3.1. Sistema de Control de Inventario

Un sistema de control de inventarios es un programa de multitareas de una forma amigable que permitirá al usuario ejecutar todos los procesos internos de los diferentes materiales que ingresan y salen en la empresa referente al almacenamiento de las funcionalidades de cada área de la empresa.

Ya que la empresa consta de varias áreas y cada una tiene múltiples

departamentos los cuales utilizan diversos materiales tanto de oficina como, equipos de cómputo y más enseres que cada oficina usa diariamente.

Dentro de una bodega consta con varios estante y anaqueles en los cuales son divididas dependiendo del producto o material de una manera categorizada de acuerdo al uso del mismo estos espacios son representados como sectores.

Un sistema de bodega puede cumplir diversas tareas dependiendo de qué materiales sean almacenados:

- En el caso de materiales de oficina o de consumo se registraría por un stock.
- En el caso de equipos de cómputo son generadas por código de máquinas (computadoras) que es asignada a cada empleado responsable de la misma el cual cumple el compromiso de mantenerla en perfecto estado y entregarla al final de su contrato o de su uso.

El stock del producto es controlado mediante un intervalo mínimo donde al llegar hasta el valor predeterminado para así poder dar un aviso de volver a comprar más mercadería en caso de que una herramienta se dañe se reporta para poder reemplazarla.

Estos sistemas tienen el fin de agilizar de una manera óptima las siguientes áreas de la bodega:

- **INGRESO:** Ingresarán nuevos productos asignando un código, la categoría y proveedores según corresponda al nuevo ingreso dándole un stock y colocándolo en el sector predeterminado para su categoría.
- **SALIDA:** Las salidas son reportadas por un informe de salida los cuales existirán dos formas de salida de materiales:
 - Materiales que serán usados para el uso de oficina los cuales serán reducidos del stock para poder renovar el material usado.
 - Materiales que serán prestados (herramientas de campo) los cuales tendrán su entrada y salida como ya ha sido mencionado con datos de la persona asignada.

Entre la documentación de salida que genera una plataforma lleva a cabo un

número de documento de salida donde muestran las salidas de productos y en caso de oficinas se solicita la persona encargada de la misma y demás datos que se generan.

Los reportes del stock de materia se elaboran por semana, mes y año los cuales se dividen con las siguientes categorías:

- **STOCK:** Listado de materiales que hay en la bodega dependiendo de su cantidad.
- **MATERIALES:** listado de los materiales dependiendo de todo lo que se ha obtenido así ya no se estén comprado en la actualidad
- **EGRESOS:** Muestra todas las salidas por fechas en que se realizó, se podría mostrar también a través del número del documento.

2.4. DESARROLLO

2.4.1. Componentes de la Propuesta

El sistema posee 2 tipos de usuario de acuerdo a las necesidades presentadas: administrador bodeguero y empleado.

Todos los usuarios deben ingresar con sus credenciales de acceso al sistema (usuario y contraseña), el mismo que debe estar previamente registrado, esto con el fin de validar el rol de usuario y las opciones asignadas para el mismo.

- El usuario con rol administrador bodeguero puede realizar las siguientes tareas:
 - ❖ Asignación de Permisos de Formularios a los roles
 - ❖ Creación, edición y eliminación de Perfiles de Usuarios
 - ❖ Creación, edición y eliminación de Roles
 - ❖ Creación, edición y eliminación de Departamentos
 - ❖ Creación, edición y eliminación de Persona/Empleados
 - ❖ Creación, edición y eliminación de Proveedores
 - ❖ Creación, edición y eliminación del Producto
 - ❖ Creación, edición y eliminación de Tipos de Movimientos
 - ❖ Creación, edición y eliminación de Tipo de Unidad en Productos

- ❖ Creación, edición y eliminación de las Marcas de los Productos
- ❖ Registro y Generación de Ingresos
- ❖ Registro y Generación de Egresos
- ❖ Registro y Generación de Activo Fijo
- ❖ Registro y Generación de Devolución de Activos
- ❖ Registro de Activos Dados de Baja
- ❖ Consulta y Visualización de los Procesos (Ingreso, Egreso y Activo Fijo)
- ❖ Visualizar los reportes correspondientes
- ❖ Reportes relevantes
- ❖ Realizar Control de Auditoria en el sistema
- ❖ Creación de Nuevos Menú
- El usuario con rol empleado puede realizar las siguientes tareas:
 - ❖ Registro y Generación de Ingresos
 - ❖ Registro y Generación de Egresos
 - ❖ Registro y Generación de Activo Fijo
 - ❖ Visualización de (Ingreso, Egreso y Activo Fijos)

2.4.2. Módulos del Sistema

MÓDULO DE SEGURIDAD: Es aquel que se encarga del acceso al sistema y del control de asignación de permisos de acuerdo al rol del usuario.

- ❖ Acceso al Sistema
- ❖ Control de Roles y Formularios
- ❖ Menú

MÓDULO DE MANTENIMIENTO: Es aquel que se encarga de todos los ingresos que el administrador registra.

- ❖ Registro de Roles
- ❖ Registro de Departamentos
- ❖ Registro de Personal
- ❖ Asignación de Departamentos a los empleados
- ❖ Registro de Proveedor

- ❖ Registro de Movimientos
- ❖ Registro de los datos del producto (Tipo Unidad, Marca, Categoría)

MÓDULO DE MOVIMIENTOS: Es aquel que se encarga del registro de ingresos, egresos y activos fijos.

El administrador de la bodega es el encargado de registrar los productos que se ingresan y los diferentes usuarios los cuáles van hacer uso de diferentes módulos y se dividirán de la siguiente manera:

- ❖ Ingreso de nuevo producto, el cual ingresa productos que recién llegue a la bodega y serán registrados sin límite de valor.
- ❖ Impresión de comprobante de los materiales a ingresarse para verificar el nuevo stock.

Egreso de los productos donde se registran los datos del personal y su departamento correspondiente que necesiten de lo que se encuentra en stock tanto cuando solicita sacar algo de bodega tantos materiales o herramientas de uso laboral.

Se distribuye el proyecto en productos de consumo y productos materiales remunerables que serán prestadas para uso de campo y devueltas cuando ya no estén en uso.

- ❖ Registrar egresos de materiales que se usan en la empresa con sus respectivos datos de quien solicito el material.
- ❖ Inventario para el registro de salida de los materiales.
- ❖ Impresión de comprobante de egresos

Devolución de Activo en este tipo de movimiento se registran los bienes fijos de la empresa, se registran los datos del empleado y departamento y así mismo los bienes que son prestados, para controlar el estado de los equipos en el cual los empleados lo devuelven.

Dado de Baja, se registran los activos fijos en mal estado y que tienden a ser obsoletos.

MÓDULO DE REPORTES: Se muestran reportes de los materiales donde ingresan y egresan mediante una plantilla dada por la empresa.

Se emite un documento de cada acción dentro de la bodega para ser almacenado digitalmente y tener como respaldo el impreso y de esta manera acceder al total del stock de la bodega, además llevar un control adecuado de los procesos detallados.

- ❖ Consulta de Comprobantes Ingresados por fechas
- ❖ Consulta de Comprobantes de Salida de Activo por fechas
- ❖ Facturas Canceladas
- ❖ Facturas Activas
- ❖ Productos Ingresados
- ❖ Stock de Productos
- ❖ Productos Ingresados por Categoría
- ❖ Productos más usados por Departamento
- ❖ Activos Fijos
- ❖ Activos Fijos Dados de Baja
- ❖ Activos Fijos por Departamento
- ❖ Activos Fijos por Personal Asignado
- ❖ Activos Fijos por Fecha de Compra
- ❖ Activos Fijos por Estado de Equipo
- ❖ Activos Fijos por Tipo de Movimiento

2.4.3. Requerimientos

- **Motor de Base de Datos**

Producto	MySql
Requisitos	Ninguno
Descripción	Sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.

Tabla 10: Motor de Base de Datos

- **Entorno de Desarrollo**

Producto	Microsoft Visual Studio 2015
Requisitos	Sistema Operativo Windows 8 .Net Framework 4.5 Internet Explore 7
Descripción	Es una plataforma de desarrollo de aplicaciones para escritorio y web compuesto por herramientas de programación orientada a objetos implementada sobre framework .NET

Tabla 11: Entorno de Desarrollo

- **Diseñador de Reportes**

Producto	Crystal Report
Requisitos	Ninguno
Descripción	Crystal Report es una herramienta que sirve para diseñar reportes de manera sencilla.

Tabla 12: Diseñador de Reportes

2.5. DISEÑO DE LA PROPUESTA

2.5.1. Arquitectura de la solución

El sistema de escritorio de control de inventario para la empresa Municipal EMUTURISMO fue desarrollado bajo una arquitectura de 3 capas, la misma que se detalla en la figura.

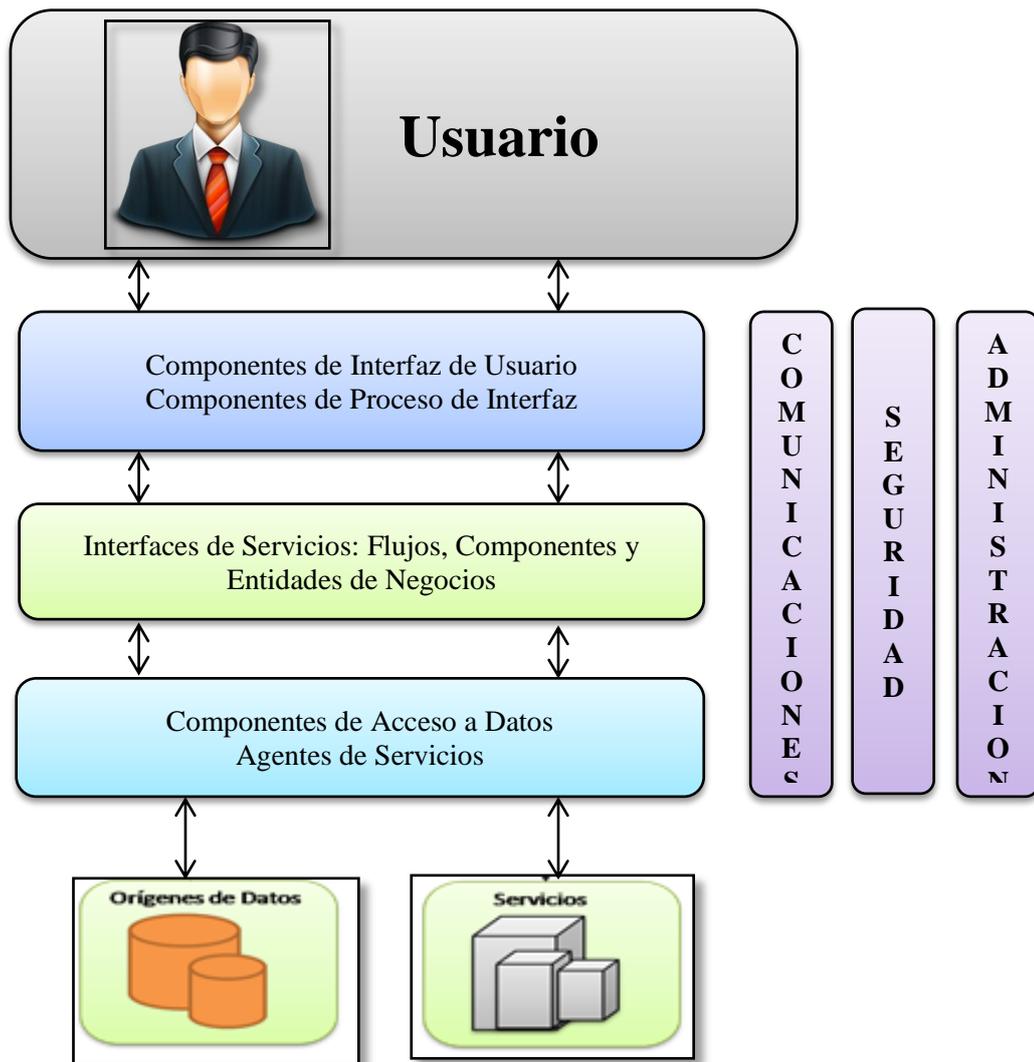


Figura 12: Arquitectura de la Solución por Capas

2.5.2. Diagrama de Procesos

Es una representación gráfica detallando los pasos o secuencias de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo a su función, tanto de la información que entra y sale se considera necesaria para el análisis.[13]

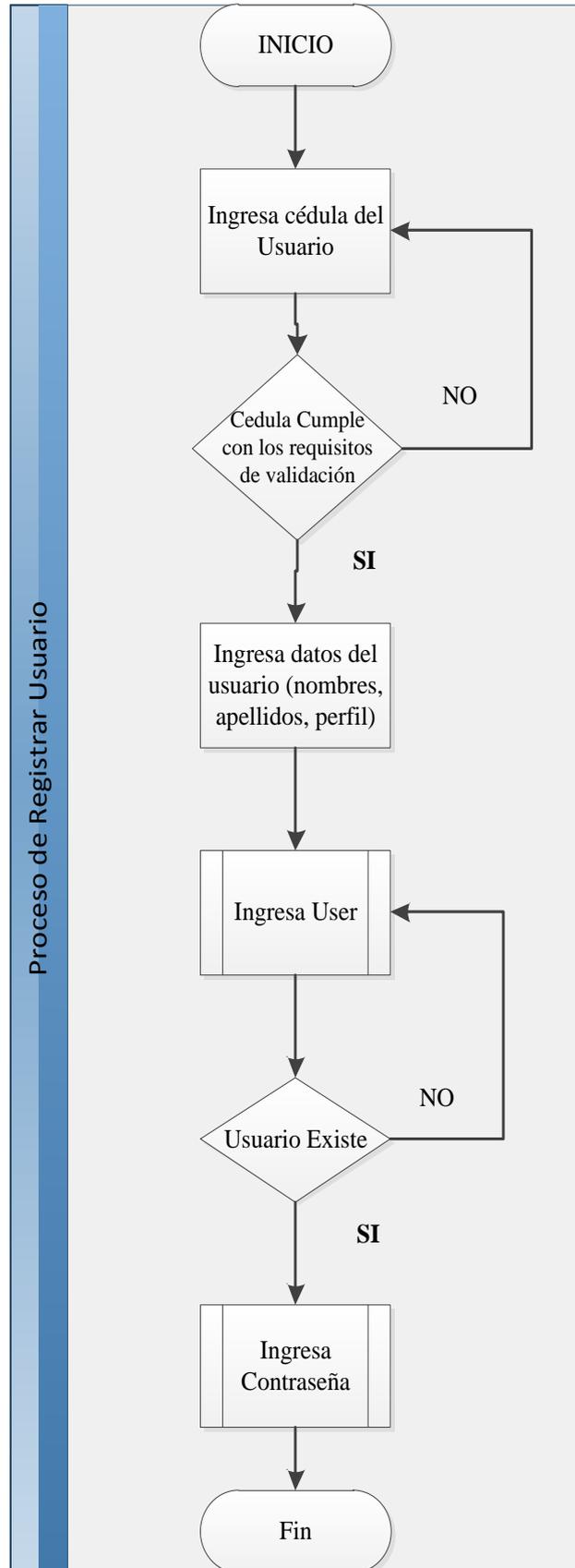


Figura 13: DP – 01: Registro de Usuario

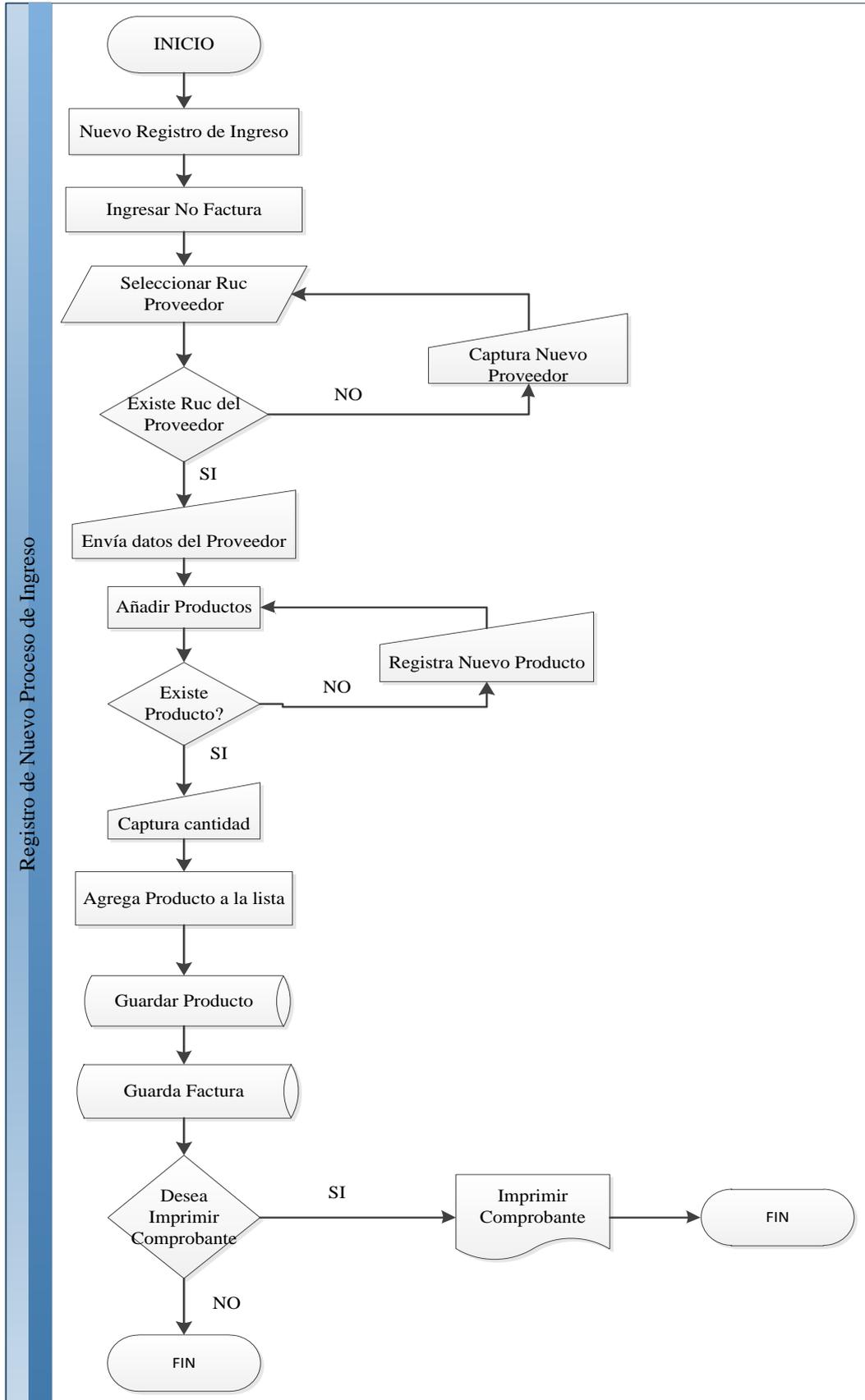


Figura 14: DP – 02: Registro de Proceso de Ingreso

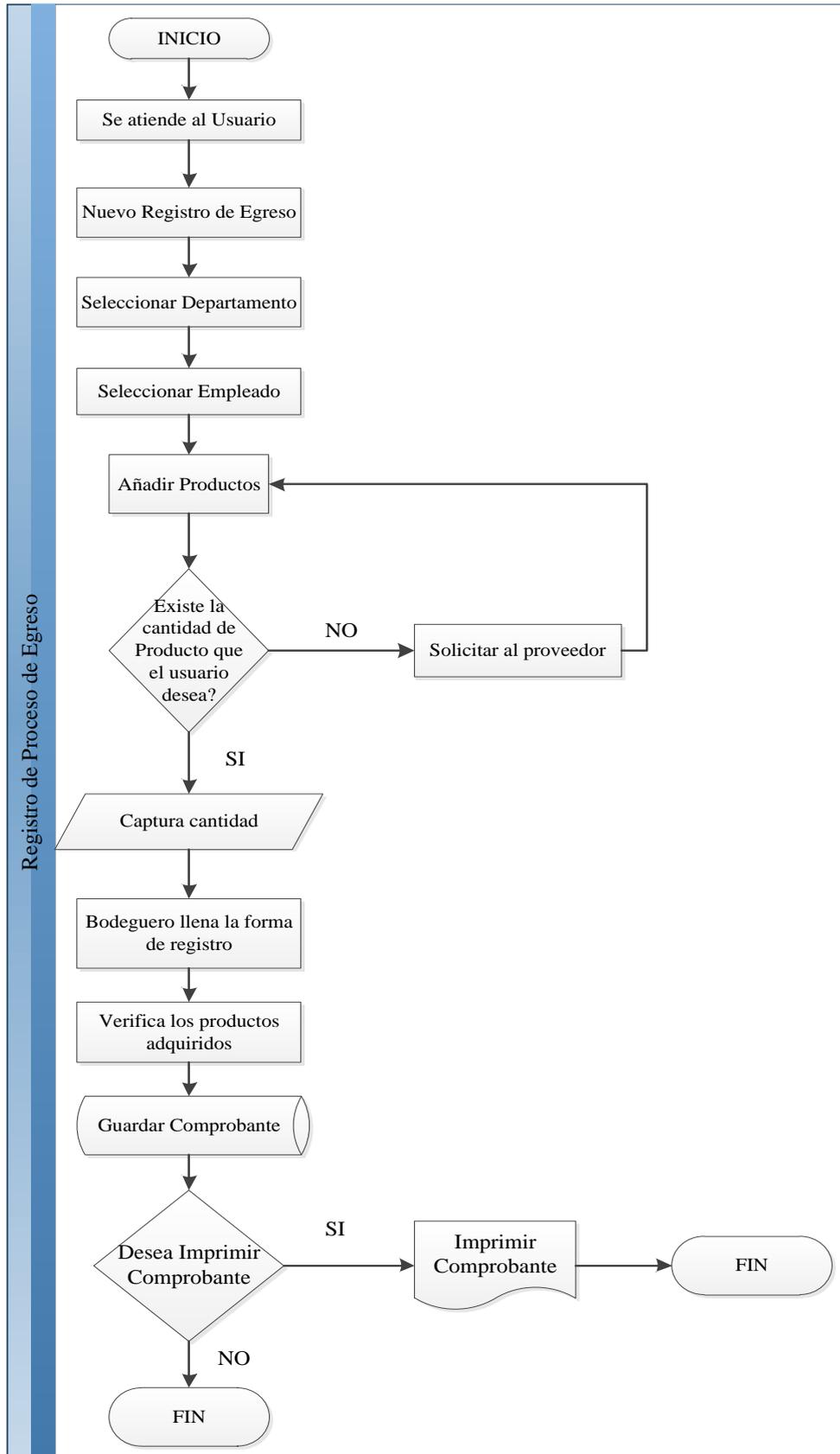


Figura 15: DP – 03: Registro de Proceso de Egreso

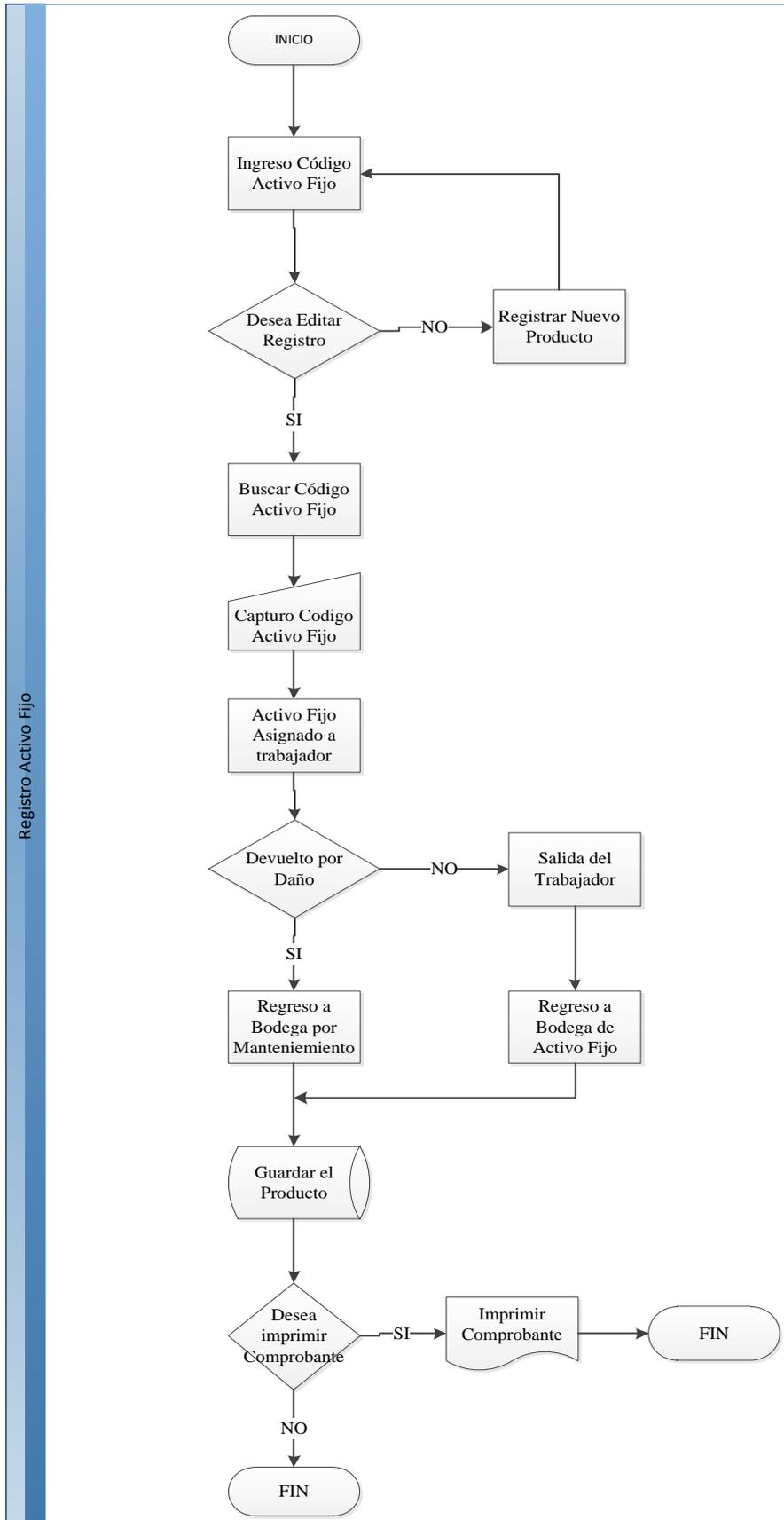


Figura 16: DP – 04: Registro de Activo Fijo

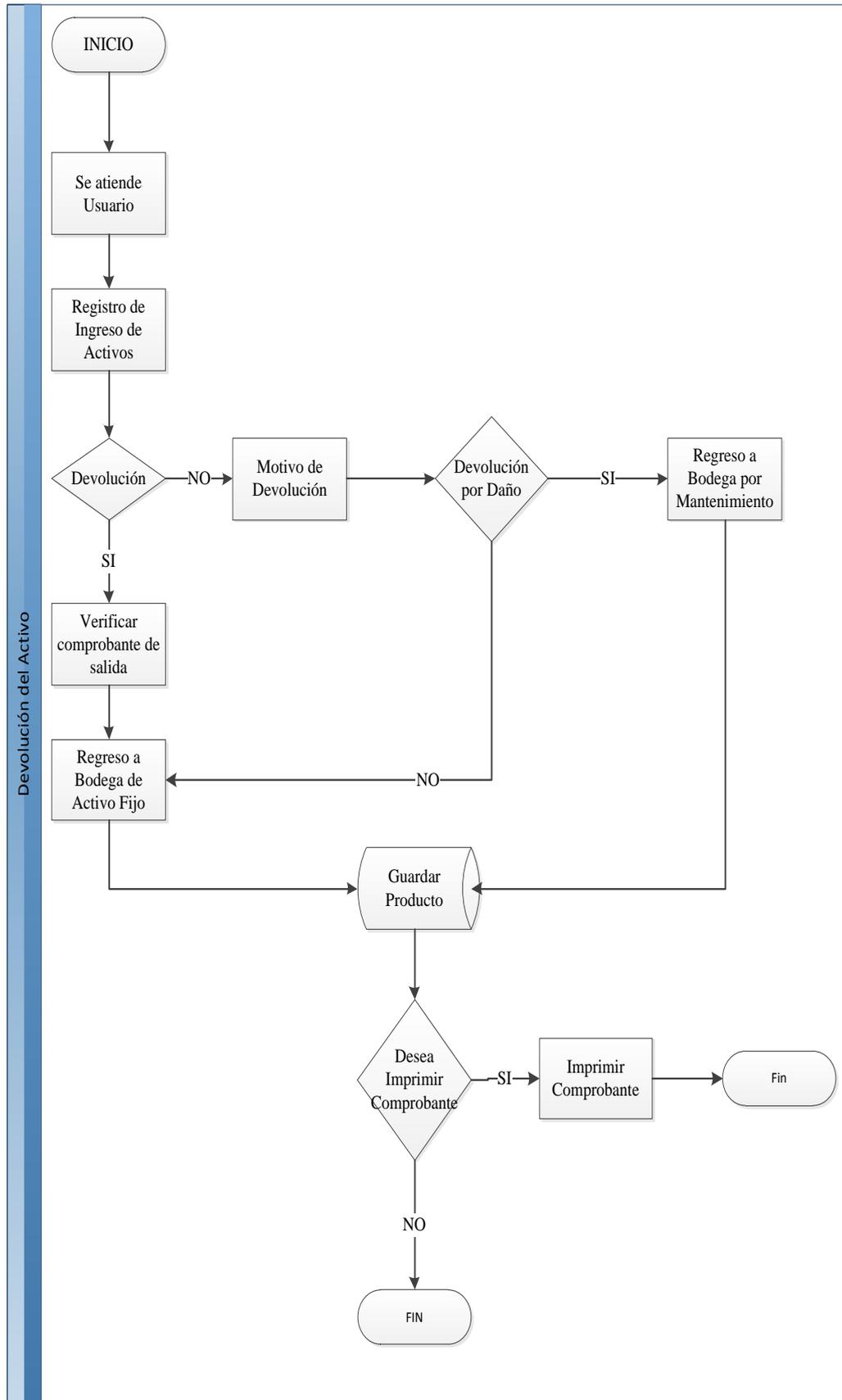


Figura 17: DP – 05: Devolución de Activo Fijo

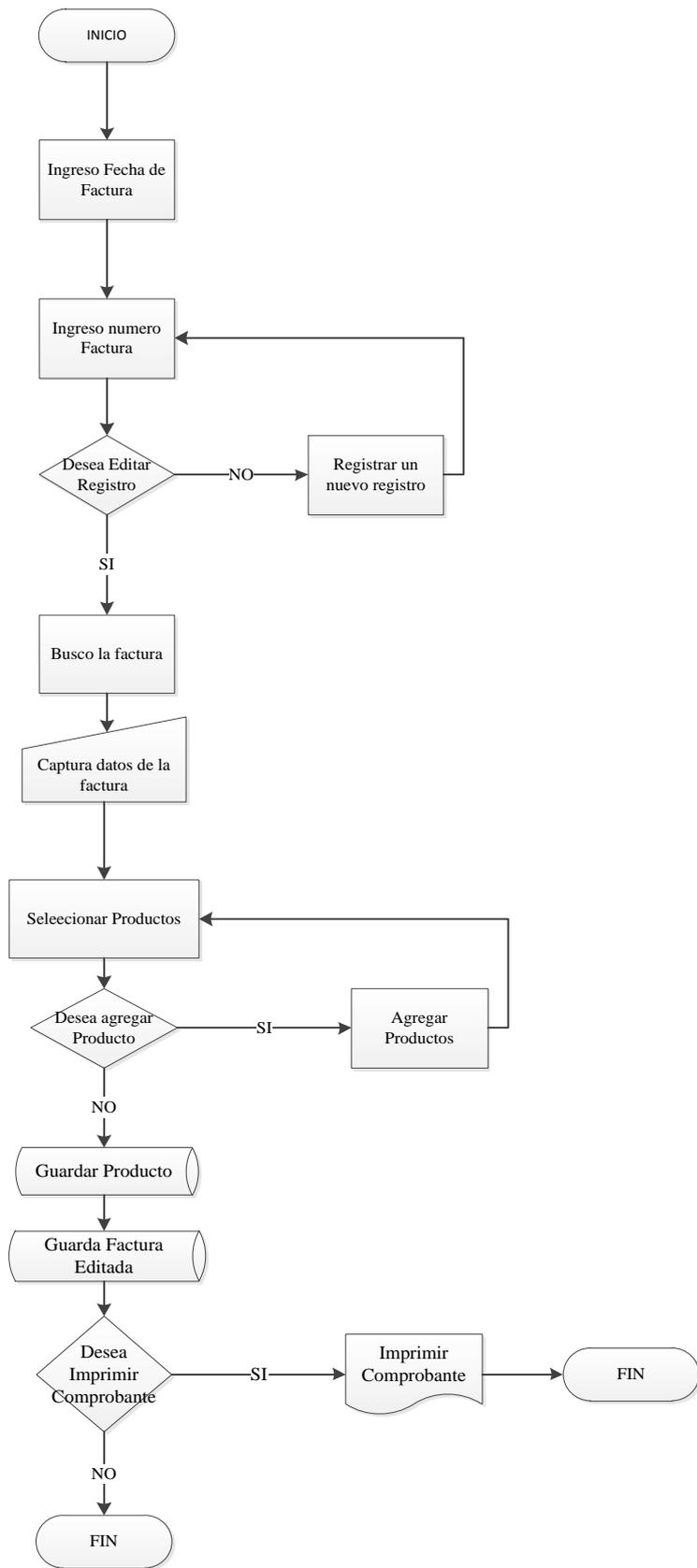


Figura 18: DP – 06: Editar Registro de Ingreso

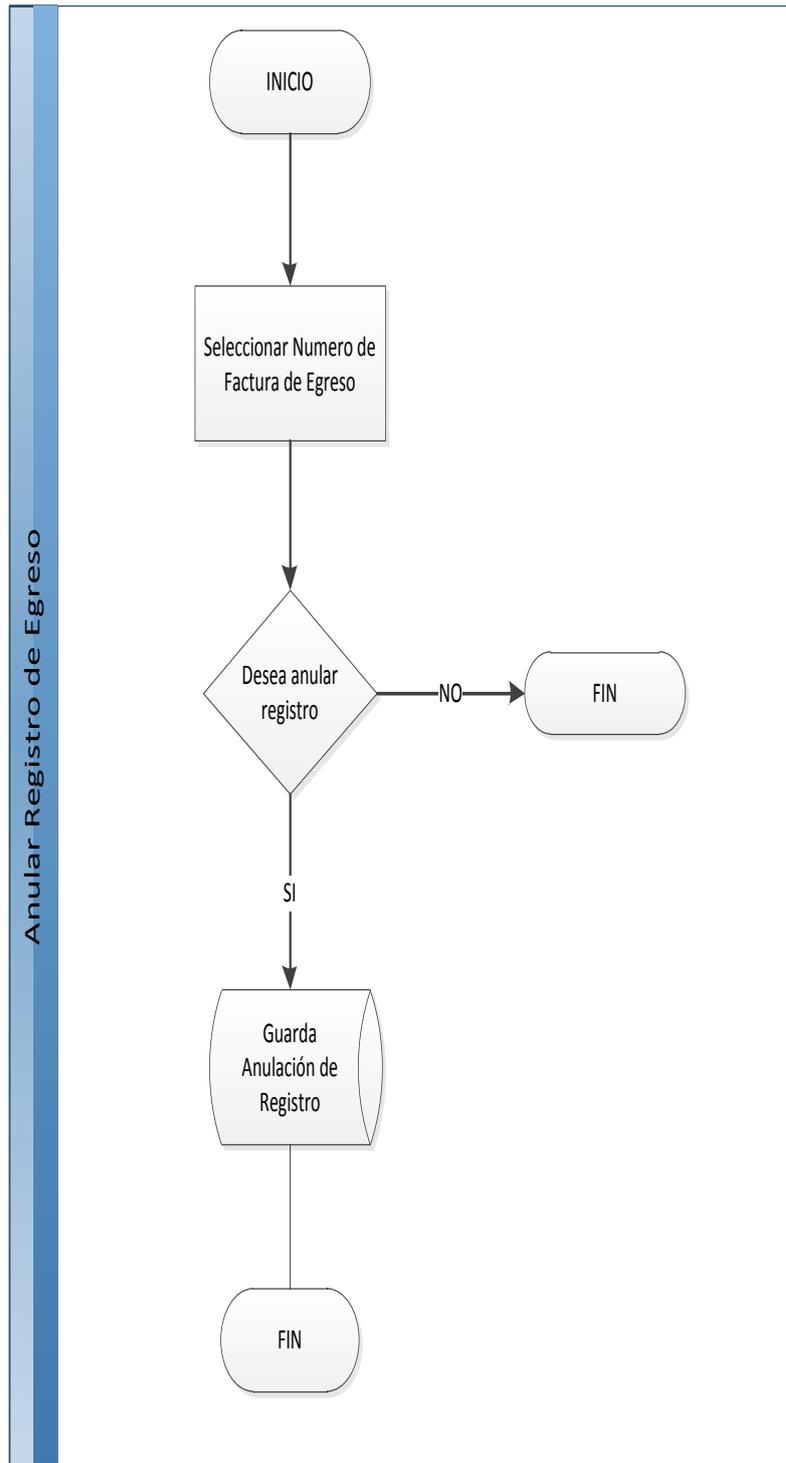


Figura 19: DP – 07: Anular Egreso

2.5.3. Diagrama de Caso de Usos

Un caso de uso es un conjunto de escenarios que tienen una meta de usuario en común. Es una manera específica de utilizar el sistema, es una historia que describe un uso particular del sistema, descripción de un proceso fin- a-fin, relativamente largo, que incluye varias etapas o transacciones.[14]

Diagrama General de Caso de Uso por Módulos

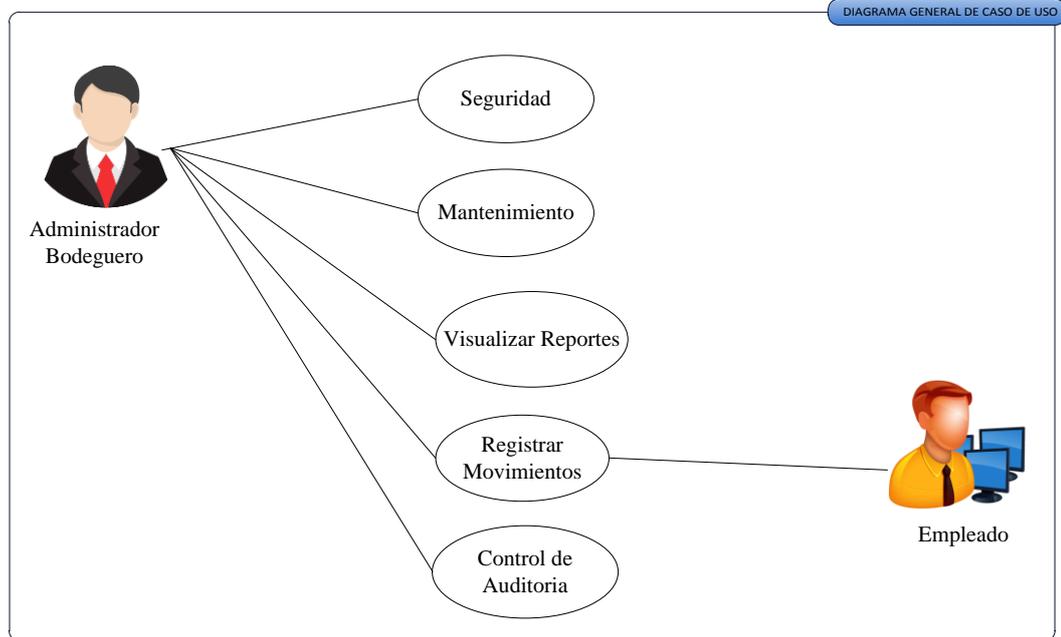


Figura 20: DCU – 01: Diagrama General de Caso de Uso

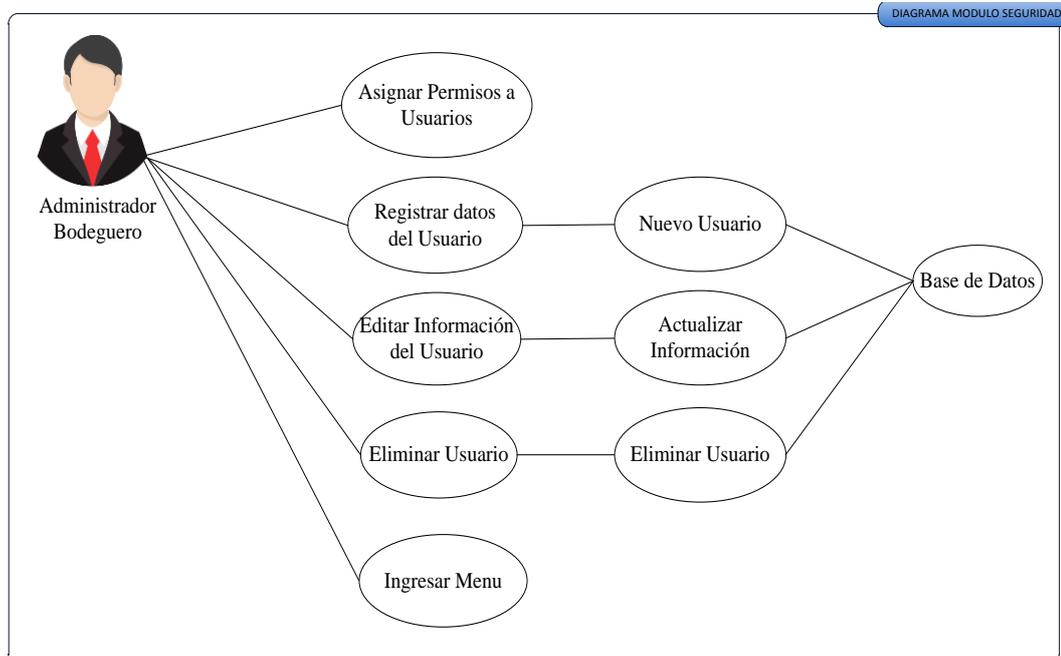


Figura 21: DCU – 02: Diagrama Caso de Uso de Usuarios

Nombre: Asignar Permisos a Usuarios
Descripción: El administrador asigna los permisos necesarios de los formularios dependiendo el tipo de rol.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de asignación de permisos a usuarios. 2. Escoge el formulario asignado para el rol respectivo.
Flujo Alternativo: Se mostrará un listado de todos los formularios ingresados con sus respectivas descripciones, el actor seleccionara el formulario que será designado al rol.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 13: DCU – 01: Asignar Permisos a Usuarios

Nombre: Registrar datos del Usuario
Descripción: El administrador registra los datos necesarios para el registro del usuario.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de registrar datos del usuario. 2. Ingresar los datos necesarios para la creación del usuario.
Flujo Alternativo: El actor ingresa la información del usuario, si la información no es la correcta se le informa que los datos son erróneos para que los pueda corregir, así mismo si el usuario ha sido ingresado con éxito y el actor que ingreso los datos a cometido algún error, el actor tiene opción a editar o eliminar el registro del usuario.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 14: DCU – 02: Registrar Datos del Usuario

Nombre: Ingresar Menú
Descripción: El administrador tendrá opción a crear nuevos menú y opciones para el crecimiento en un futuro para el sistema.

Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de Menú. 2. Ingresa los datos necesarios para la creación del menú.
Flujo Alternativo: El actor tiene opción a crear un nuevo menú en caso de que la empresa tenga alguna otra necesidad en un futuro para el crecimiento del sistema.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 15: DCU – 03: Registrar Menú

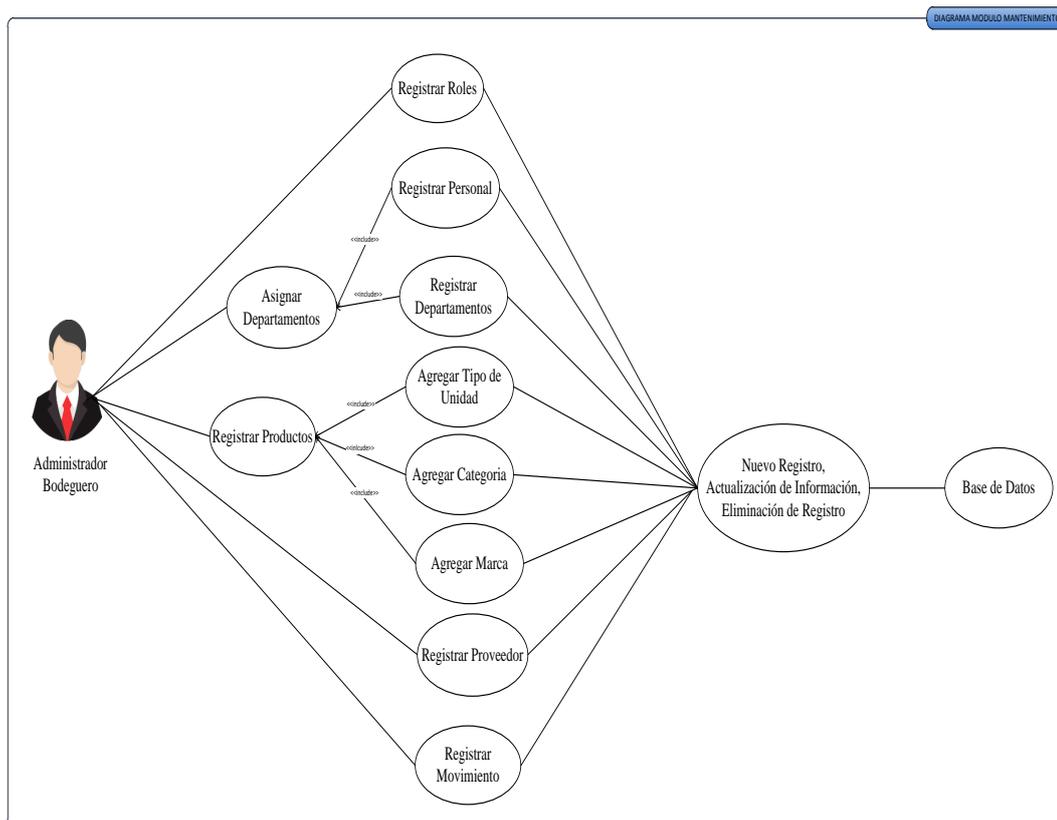


Figura 22: DCU – 03: Diagrama Caso de Uso de Módulo de Mantenimiento

Nombre: Registrar Roles
Descripción: Permite el registro de nuevos roles de usuario.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de registro de rol. 2. Ingrese el nombre del nuevo rol.

Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos del nuevo rol, si la información no es la correcta se le informa que los datos son erróneos para que los pueda corregir.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 16: DCU – 04: Registrar Roles

Nombre: Registrar Personal
Descripción: Permite el registro de los datos del empleado.
Precondiciones: El actor debe estar logeado y registrado antes de designarle un departamento.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de registrar personal. 2. Ingresa los datos del empleado.
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos del nuevo empleado, si la información no es la correcta se le informa que los datos son erróneos para que los pueda editar o eliminar el registro.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 17: DCU – 05: Registrar Personal

Nombre: Registrar Departamentos
Descripción: Permite el registro de los departamentos
Precondiciones: El actor debe estar logeado y el departamento debe estar registrado antes de designarle un empleado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de registrar departamentos. 2. Ingresa los datos necesarios del departamento.
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos del nuevo departamento, si la información no es la correcta se le informa que los datos son erróneos para que los pueda editar o eliminar el registro.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 18: DCU – 06: Registrar Departamentos

Nombre: Asignar Departamentos
Descripción: Permite la asignación de registrar empleados en los departamentos que están actualmente en función para llevar un buen registro de sus empleados
Precondiciones: El actor debe estar logeado y debe tener registrado datos de los empleados y departamentos.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de asignación departamental. 2. Ingresa los datos necesarios del departamento.
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos del nuevo departamento, si la información no es la correcta se le informa que los datos son erróneos para que los pueda editar o eliminar el registro.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 19: DCU – 07: Asignación Departamental

Nombre: Registrar Proveedor
Descripción: Permite registrar los datos necesarios para el registro de los proveedores.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de proveedores. 2. Ingresa los datos necesarios para registrar el proveedor.
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos del nuevo proveedor, en caso que la información no es la correcta se le informa que verifique los datos para que los pueda editar o eliminar el registro.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 20: DCU – 08: Registrar Proveedor

Nombre: Registrar Tipo de Movimiento
Descripción: Permite registrar los datos necesarios para el registro de los

procesos que realizar el departamento de bodega.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de tipos de movimientos. 2. Ingresa los datos necesarios para registrar el tipo de movimiento.
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos del nuevo tipo de movimiento, en caso que la información no sea la correcta, el actor puede editar o eliminar el registro.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 21: DCU – 09: Registrar Tipo de Movimiento

Nombre: Agregar Tipo de Unidad
Descripción: Permite registrar el tipo de unidad en la que un producto puede ser ingresado.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de tipos de unidad. 2. Ingresa los datos necesario para registrar el tipo de unidad
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos del nuevo tipo de unidad, en caso que la información no sea la correcta, el actor puede editar o eliminar el registro.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 22: DCU – 10: Registrar Tipo de Unidad

Nombre: Agregar Categoría
Descripción: Permite agregar los datos necesarios para el registro de la categoría de los productos.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de categoría. 2. Ingresa los datos necesarios para agregar la categoría.

<p>Flujo Alternativo:</p> <p>El actor ingresa los datos de la categoría del producto, en caso que la información no sea la correcta, el actor puede editar o eliminar el registro.</p>
<p>Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.</p>

Tabla 23: DCU – 11: Registrar Categoría

<p>Nombre: Agregar Marca</p>
<p>Descripción: Permite agregar los datos necesarios para el registro de la marca de los productos.</p>
<p>Precondiciones: El actor debe estar logeado.</p>
<p>Flujo Normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de marca. 2. Ingresa los datos necesarios para agregar la marca de los diferentes productos.
<p>Flujo Alternativo:</p> <p>El actor ingresa los datos de la marca del producto, en caso que la información no sea la correcta, el actor puede editar o eliminar el registro.</p>
<p>Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.</p>

Tabla 24: DCU – 12: Registrar Marca

<p>Nombre: Registrar Producto</p>
<p>Descripción: Permite agregar los datos necesarios para el registro del producto.</p>
<p>Precondiciones: El actor debe estar logeado, haber ingresado tipo de unidad, marca y categorías para los productos.</p>
<p>Flujo Normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener ingresado todos los campos necesarios para el ingreso de productos.
<p>Flujo Alternativo:</p> <p>El actor ingresa los datos del producto, en caso que la información no sea la correcta, el actor puede editar o eliminar el registro.</p>
<p>Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.</p>

Tabla 25: DCU – 13: Registrar Producto

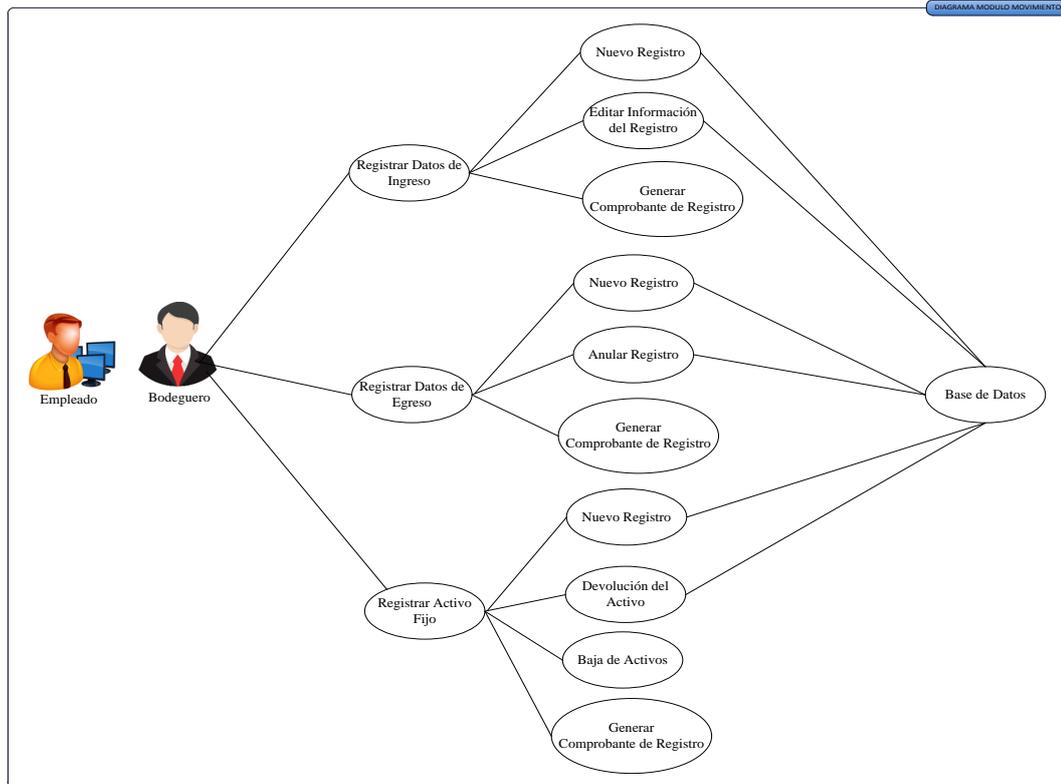


Figura 23: DCU – 04: Diagrama Caso de Uso de Módulo Movimientos

Nombre: Registrar Datos de Ingreso
Descripción: Permite agregar los datos necesarios para el registro del proceso de ingreso.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de ingreso. 2. Tener ingresado todos los campos necesarios para el registro del ingreso.
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos de la cabecera del comprobante, registra un nuevo producto en caso de que no exista el producto requerido, también registra un nuevo proveedor en caso de que no exista, puede realizar la impresión del comprobante que se ha registrado, así mismo se puede guardar el comprobante y editarlo en caso de que existe productos.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 26: DCU – 14: Registrar Datos de Ingreso

Nombre: Registrar Datos de Egreso
Descripción: Permite agregar los datos necesarios para el registro del proceso
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de egreso. 2. Tener ingresado todos los campos necesarios para el registro del egreso.
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos de la cabecera del comprobante, busca en la lista de productos los adquiridos para el departamento que registre el egreso, en caso de equivocación del registro, el comprobante se puede anular y realizar un nuevo registro así mismo puedo visualizar el comprobante si lo desea.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 27: DCU – 15: Registrar Datos de Egreso

Nombre: Registrar Activo Fijo
Descripción: Permite agregar los datos necesarios para el registro del proceso de activo fijo.
Precondiciones: El actor debe estar logeado.
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al formulario de activo fijo. 2. Tener ingresado todos los campos necesarios para el registro del activo fijo.
Flujo Alternativo: El actor ingresa los datos de la cabecera del comprobante, registra el ingreso del activo fijo con su respectivo código que es dado por la empresa y así asignarle el activo a la persona que va ser uso de bien puede realizar la impresión del comprobante que se ha registrado, así mismo se puede guardar y editar el registro en caso de que existe productos. Devolución de Activos en caso de que el personal encargado del activo ya no trabaja para la institución o el activo fijo este defectuoso. Baja de Activos, ingresa los datos del producto a dar de baja en caso de que ya este obsoleto.
Poscondiciones: El contenido es almacenado con éxito.

Tabla 28: DCU – 16: Registrar Activo Fijo

2.5.4. Modelo Relacional de Datos

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

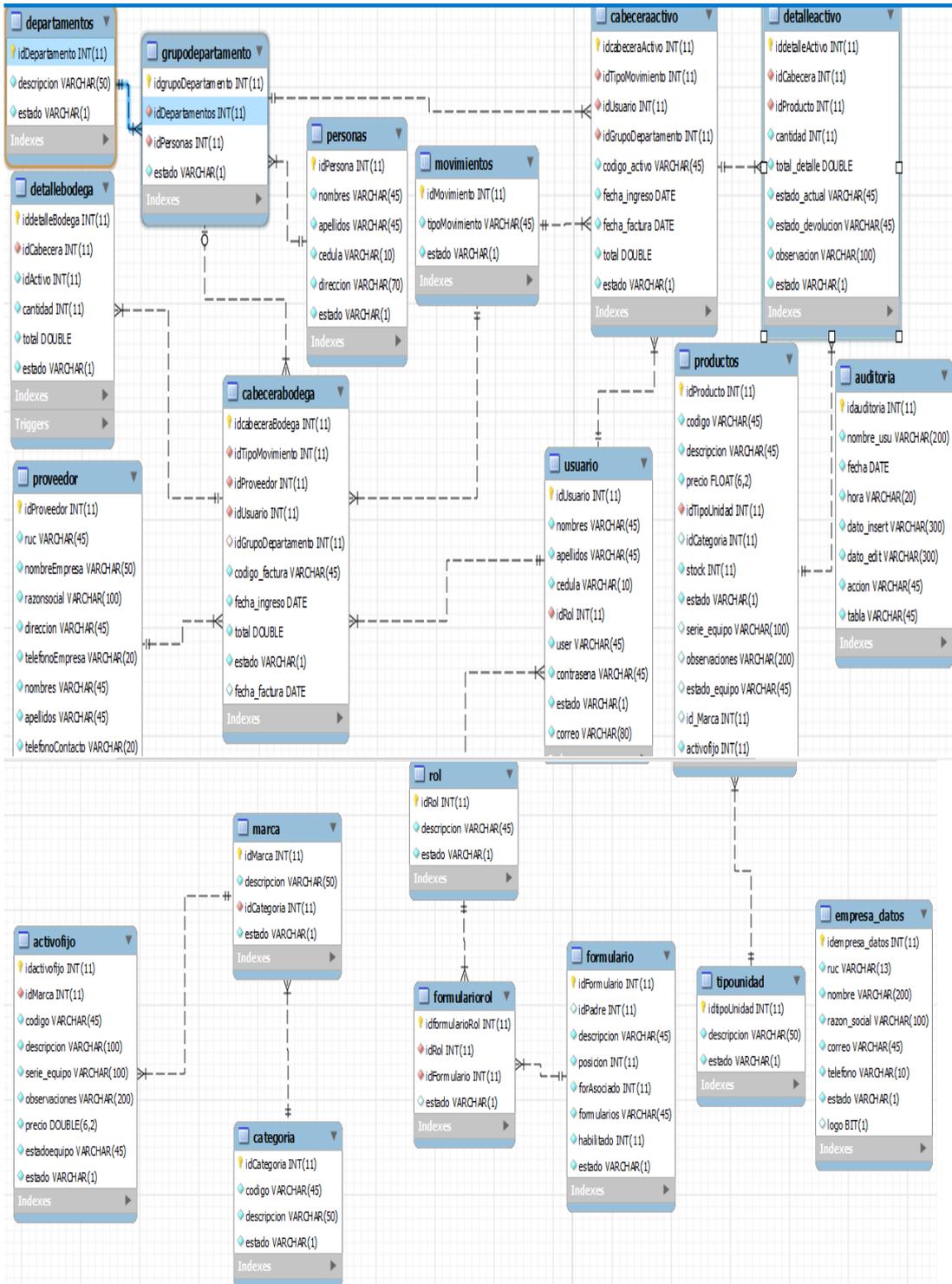


Figura 24: DF-01: Diagrama de base de datos

2.5.5. Diccionario de Datos

Descripción de la table			
Nombre de la tabla	Departamentos		
Descripción:	Ingreso de los Departamentos		
Alias:	Departamento		
Cantidad de campos	3		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idDepartamento	Integer	11	Clave única
descripción	Varchar	50	Nombre del Departamento
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 29: DD-01 Departamentos

Descripción de la table			
Nombre de la tabla	personas		
Descripción:	Ingreso del personal de cada Departamento		
Alias:	Personas		
Cantidad de campos	6		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idpersona	Integer	11	Clave única
nombres	Varchar	50	Nombre de la persona
apellidos	Varchar	50	Apellido de la persona
cedula	Varchar	10	C.I. de la persona
dirección	Varchar	70	Dirección de la persona
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 30: DD-02 Persona

Descripción de la table			
Nombre de la tabla	Detallebodega		
Descripción:	Detalle de lo que se encuentra en bodega		
Alias:	Detallebodega		
Cantidad de campos	6		
Tamaño	Crecimiento anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
iddetalleBodega	Integer	11	Clave única
idCabecera	Integer	11	Clave de la cabecera de

			factura
idActivo	Integer	11	Clave de los activos
cantidad	Integer	11	Cantidad existente
Total	Double	-	Valor total
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 31: DD-02 Detalle de Bodega

Descripción de la table			
Nombre de la tabla	Grupodepartamento		
Descripción:	Relaciona el personal con el departamento		
Alias:	Grupodepartamento		
Cantidad de campos	4		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idgrupoDepartamento	Integer	11	Clave única
idDepartamentos	Integer	11	Clave de los departamento
idPersonas	Integer	11	Clave del personal
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 32: DD-03 Grupo Departamental

Descripción de la table			
Nombre de la tabla	Cabecerabodega		
Descripción:	Ingreso de los datos de cabecera		
Alias:	Idcabecerabodega		
Cantidad de campos	10		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idcabeceraBodega	Integer	11	Clave única
idTipoMovimiento	Integer	11	Clave tipo movimiento
idProveedor	Integer	11	Clave proveedor
idUsuario	Integer	11	Clave del usuario
idGrupoDepartamento	Integer	11	Clave del grupo de departamento
codigo_factura	Varchar	45	Código de la factura realizada
fecha_ingreso	Date	-	Fecha de ingreso de producto
total	Double	-	Total de productos
estado	Varchar	1	Estado de la tabla
fecha_factura	Date	-	Fecha de la factura creada

Tabla 33: DD-04 Cabecera de Bodega

Descripción de la table			
Nombre de la tabla	Formulariorol		
Descripción:	Realizar la creación de menú dinámico		
Alias:	Formulariorol		
Cantidad de campos	4		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idformularioRol	Integer	11	Clave única
idRol	Integer	11	Clave del rol
idFormulario	Integer	11	Clave del formulario
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 34: DD-05 Formulario Rol

Descripción de la table			
Nombre de la tabla	Rol		
Descripción:	Registrar roles de usuario		
Alias:	Rol		
Cantidad de campos	3		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idRol	Integer	11	Clave única
Descripción	Varchar	45	Descripción del rol
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 35: DD-06 Roles

Descripción de la table			
Nombre de la tabla	formulario		
Descripción:	Guarda nombres de los formularios		
Alias:	formulario		
Cantidad de campos	8		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idFormulario	Integer	11	Clave única
idPadre	Integer	11	Clave de padre
descripción	Varchar	45	Descripción del formulario
posición	Integer	11	Numero del formulario
forasociado	Integer	11	Formulario de asociado
formularios	Varchar	45	Texto

habilitado	Integer	11	Numeru de habilitado
estado	Vachar	1	Estado de la tabla

Tabla 36: DD-07 Formularios

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	usuario		
Descripción:	Datos del encargado del sistema		
Alias:	usuario		
Cantidad de campos	8		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idUsuario	Integer	11	Clave única
nombres	Varchar	45	Nombre del usuario
apellidos	Varchar	45	Apellidos del usuario
Cedula	Varchar	10	C.I. del usuario
idRol	Integer	11	Clave del rol
User	Varchar	45	Usuario de ingreso
contraseña	Varchar	45	Clave para el ingreso
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 37: DD-08 Usuarios

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	movimientos		
Descripción:	Movimiento que se realizan en la bodega		
Alias:	movimientos		
Cantidad de campos	3		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idMovimiento	Integer	11	Clave única
tipoMovimiento	Varchar	45	Movimiento realizado
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 38: DD-09 Tipos de Movimientos

Descripción de la tabla	
Nombre de la tabla	proveedor
Descripción:	Ingreso de proveedores
Alias:	proveedor
Cantidad de campos	10
Tamaño	Crecimiento Anual

Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idProveedor	Integer	11	Clave única
Ruc	Varchar	45	Ruc dela empres del proveedor
nombreEmpresa	Varchar	50	Nombre de la empresa del proveedor
razonsocial	Varchar	100	Razón social de la empresa
dirección	Varchar	45	Dirección de la empresa del proveedor
telefonoempresa	Varchar	20	Teléfono de la empresa proveedor
nombres	Varchar	45	Nombre del proveedor
apellidos	Varchar	45	Apellido del proveedor
telefonoContacto	Varchar	20	Teléfono del proveedor
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 39: DD-10 Proveedor

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	marca		
Descripción:	Marca de los productos		
Alias:	marcas		
Cantidad de campos	4		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idMarca	Integer	11	Clave única
descripción	Varchar	50	Descripción de la marca
idCategoria	Integer	11	Clave de la categoría
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 40: DD-11 Marca de Productos

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	categoria		
Descripción:	Categoría para el registro de productos		
Alias:	categoria		
Cantidad de campos	4		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idCategoria	Integer	11	Clave única
Código	Varchar	45	Código de la categoría
descripción	Varchar	50	Descripción de la categoría
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 41: DD-12 Categoría de Productos

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	activofijo		
Descripción:	Activo fijo que ingresan a la empresa como bienes inmuebles o de oficina		
Alias:	activofijo		
Cantidad de campos	7		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idactivofijo	Integer	11	Clave única
idCategoria	Integer	11	Clave de categoría
Codigo	Varchar	45	Código del activo fijo
descripción	Varchar	100	Descripción del activo fijo
Precio	Varchar	-	Precio del activo fijo
estadoequipo	Varchar	45	Estado actual del activo fijo
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 42: DD-13 Registro de Activo Fijo

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	productos		
Descripción:	Producto a ingresar a bodega		
Alias:	productos		
Cantidad de campos	13		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idProducto	Integer	11	Clave única
codigo	Varchar	45	Código del producto
descripción	Varchar	45	Descripción del producto
precio	Float	-	Precio del producto
idTipoUnidad	Integer	11	Clave del tipo de unidad
idCategoria	Integer	11	Clave de categoría
stock	Integer	11	Cantidad de productos
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla
serie_equipo	Varchar	100	Serie del equipo
observaciones	Varchar	200	Detalle del activo Fijo
estado_equipo	Varchar	45	Estados de equipo
id_Marca	Integer	11	Clave de la marca
activo_fijo	Integer	11	Codigo para activo fijo

Tabla 43: DD-14 Registro de Productos

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	tipounidad		
Descripción:	Tipo de la unidad del producto		
Alias:	tipounidad		
Cantidad de campos	3		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idtipoUnidad	Integer	11	Clave única
descripción	Varchar	50	Descripción de tipo de unidad
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 44: DD-15 Registro Tipo de Unidad

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	auditoria		
Descripción:	Permite visualizar los campos editados por el usuario		
Alias:	auditoria		
Cantidad de campos	8		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idauditoria	Integer	11	Clave única
nombre_usu	Varchar	200	Nombre del usuario
fecha	date	-	Fecha de Acciones
hora	Varchar	20	Hora de acciones
dato_insert	Varchar	300	Dato insertado
dato_edit	Varchar	300	Dato editado
accion	Varchar	45	Acción de tabla
Table	Varchar	45	Nombre de la tabla

Tabla 45: DD-15 Registro de Auditoria

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	empresa_datos		
Descripción:	Permite ingresar los datos de la empresa		
Alias:	empresa_datos		
Cantidad de campos	8		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idempresa_datos	Integer	11	Clave única
Ruc	Varchar	13	Ruc de empresa

nombre	Varchar	200	Nombre de Empresa
razon_social	Varchar	100	Razon Social de Empresa
Correo	Varchar	45	Correo Empresarial
telefono	Varchar	10	Telefono de Empresa
Estado	Varchar	1	Estado tabla
Logo	Varchar	45	Logo de empresa

Tabla 46: DD-16 Datos de Empresa

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	cabeceraactivo		
Descripción:	Ingreso de los datos de cabecera para devolución activo		
Alias:	cabeceraactivo		
Cantidad de campos	9		
Tamaño	Crecimiento Anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
idcabeceraActivo	Integer	11	Clave única
idTipoMovimiento	Integer	11	Clave tipo movimiento
idUsuario	Integer	11	Clave del usuario
idGrupoDepartamento	Integer	11	Clave del grupo de departamento
codigo_activo	Varchar	45	Código de la factura realizada
fecha_ingreso	Date	-	Fecha de ingreso de producto
fecha_factura	Date	-	Fecha de la factura creada
total	Double	-	Total de activos
estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 47: DD-17 Cabecera de Activo

Descripción de la tabla			
Nombre de la tabla	detalleactivo		
Descripción:	Detalle de lo que se encuentra el activo		
Alias:	detalleactivo		
Cantidad de campos	9		
Tamaño	Crecimiento anual		
Descripción de campo			
Nombre del campo	Tipo	Tamaño (bytes)	Descripción
iddetalleActivo	Integer	11	Clave única
idCabecera	Integer	11	Clave de la cabecera de factura
idProducto	Integer	11	Clave de los activos

cantidad	Integer	11	Cantidad existente
total_detalle	Double	-	Valor total
estado_actual	Varchar	45	Estado de entrega activo
estado_devolucion	Varchar	45	Estado de devolución del activo
observacion	Varchar	100	Observaciones del activo
Estado	Varchar	1	Estado de la tabla

Tabla 48: DD-18 Detalle de Activo

2.5.6. Diseño de Interfaz Gráfica

El diseño de interfaz del aplicativo de escritorio fue desarrollado según los requerimientos y necesidades del Departamento Guardalmacén (Bodega). A continuación se presentan, los esquemas básicos de distribución de los contenidos de las diferentes pantallas del sistema.

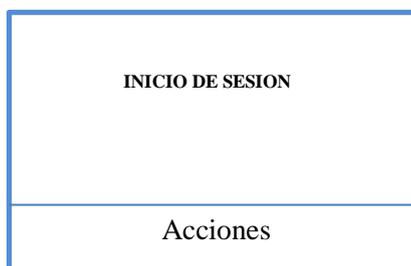


Figura 25: DI-01: Esquema de pantalla de Inicio Sesión

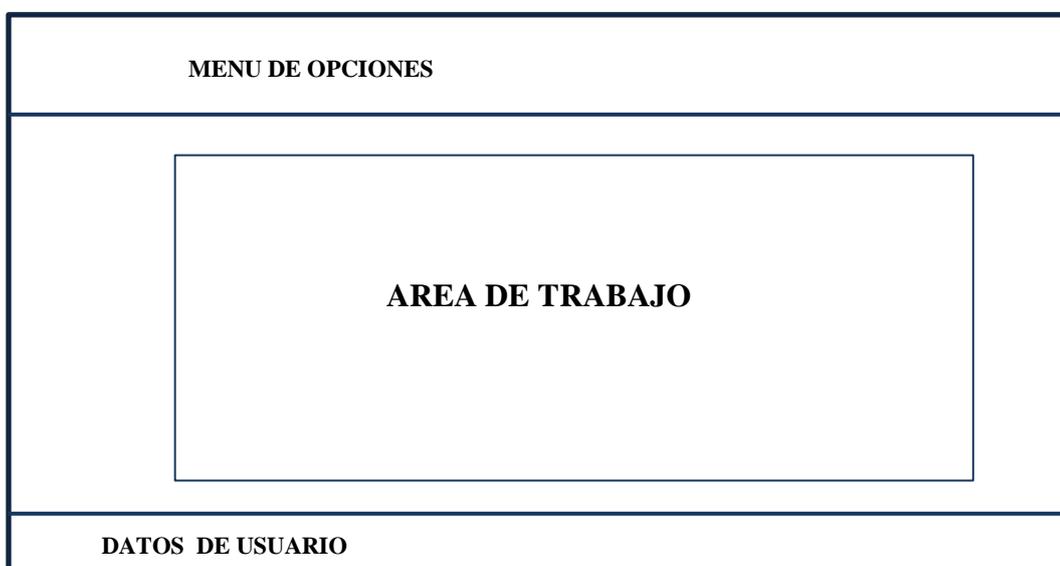


Figura 26: DI-02: Esquema de pantalla de Inicio

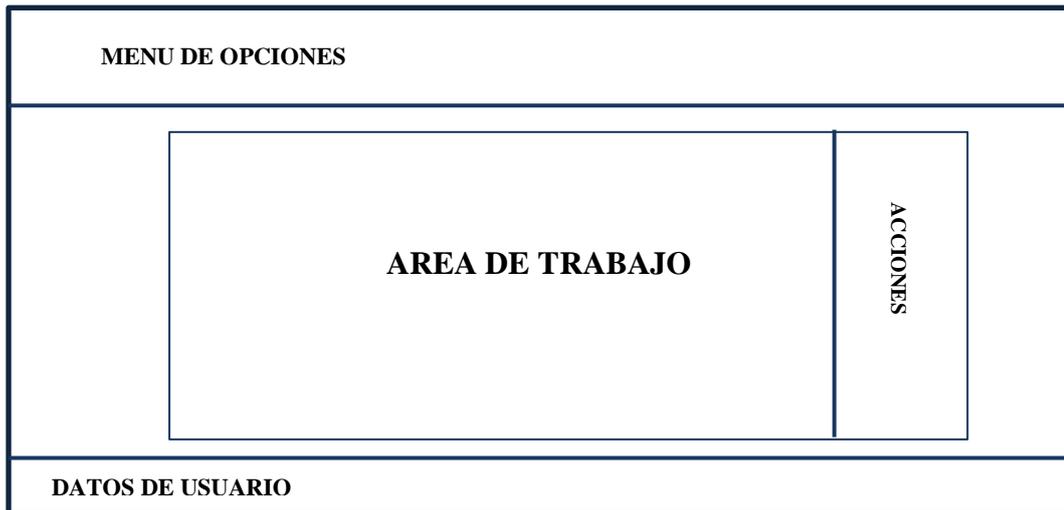


Figura 27: DI-03: Esquema de pantalla de Ingresos

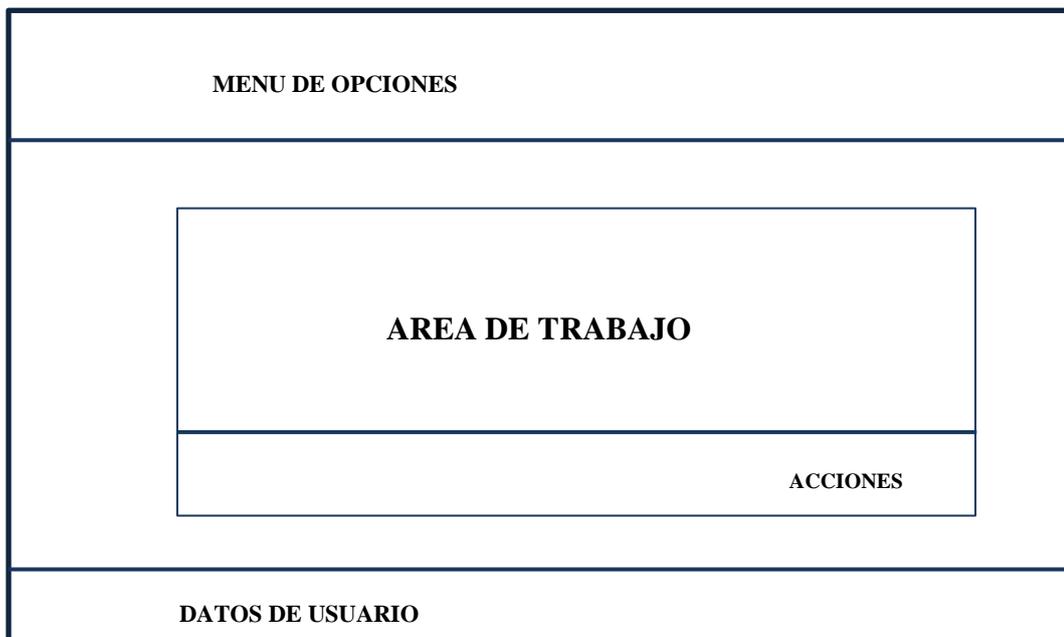


Figura 28: DI-04: Esquema de pantalla de procesos

2.6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

2.6.1. Factibilidad Técnica

El desarrollo del aplicativo de escritorio es posible ya que la plataforma de desarrollo Visual Studio 2015 junto con el lenguaje .Net de distribución libre, ofrece una amplia gama de opciones avanzadas de desarrollo y también se dispone de foros de colaboradores y programadores en Web, lo que facilita la programación con ayuda de estas herramientas.

Se utilizó MySQL como servidor de base de datos ya que es uno de los más populares sistemas de administración en base de datos relacionales.

El hardware utilizado es un servidor que se encuentra disponible en la misma máquina de escritorio debido a que el ámbito a utilizarse es una aplicación de escritorio, el mismo que contiene las herramientas y programas necesarios compatibles con la aplicación.

Al ser un sistema de escritorio la aplicación funciona con la compatibilidad de sistemas operativos Windows 7 y se lo puede ejecutar desde cualquier equipo con esas características para la utilización de datos.

El departamento de Guardalmacén es responsable por la administración del sistema, los mismos que cuentan con sus respectivos equipos por lo que no habrá inconvenientes para hacer las pruebas respectivas del sistema.

El proyecto es factible operacionalmente debido que el uso del sistema de escritorio es de fácil manejo para los usuarios que van a ser uso del mismo, administrativos (jefe y bodeguero) y clientes todos ellos pueden acceder a la aplicación tecnológica en todo momento, para poder realizar los diferentes procesos para la emisión de los comprobantes.

2.6.2. Factibilidad Económica

Mediante esta factibilidad se especifica los recursos tanto de hardware como de software y sus costos respectivos, equipos informáticos, materiales de oficina, personal y también los gastos de servicios básicos.

Hardware

En el caso del hardware no se requiere hacer una inversión económica ya que cuento con los equipos necesarios para el desarrollo del sistema

Equipos	Costo	Cantidad	Total
Laptop	\$1200,00	1	\$1.200,00
Impresora	\$ 300,00	1	\$ 300,00
TOTAL			\$1.500,00

Tabla 49: Costo de Hardware

Software

Descripción	Costo	Cantidad	Total
BD. MySQL	\$ 00,00	1	\$ 00,00
VISUAL STUDIO.NET(anual)	\$ 3000,00	1	\$ 3.000,00
TOTAL			\$ 3.000,00

Tabla 50: Costo de Software

Recurso Humano

En este caso el personal dado en la siguiente tabla solo son valores tentativos ya que no será necesario el pago al personal, pues el sistema será desarrollado como propuesta tecnológica previa a la obtención del título universitario.

Descripción	Costo / hora	Costo / mes	Meses	Total
Analista	4	\$ 640,00	1	\$ 640,00
Programador	6	\$ 960,00	4	\$ 3400,00
Diseñador	4	\$ 640,00	2	\$ 1280,00
TOTAL				\$ 5.760,00

Tabla 51: Costo de Recurso Humano

Descripción	Costo	Cantidad	Total
Resma de Papel	\$ 5,00	1	\$ 5,00
Cartuchos de Tintas	\$ 10,00	4	\$ 40,00
TOTAL			\$ 45,00

Tabla 52: Costo de Materiales de Oficina

Descripción	Costo/Mes	Meses	Total
Internet	\$ 29,00	4	\$ 116,00
Energía Eléctrica	\$ 15,00	4	\$ 60,00
TOTAL			\$ 176,00

Tabla 53: Costo de Servicios Básicos

Descripción	Costo/Mes	Meses	Total
Transporte	\$ 24,00	4	\$ 96,00
TOTAL			\$ 96,00

Tabla 54: Costo de Movilización

Descripción	Costos
Hardware	\$ 1.500,00
Software	\$ 3.000,00
Materiales de Oficina	\$ 45,00
Recurso Humano	\$ 5.760,00
Servicios Básicos	\$ 176,00
Movilización	\$ 96,00
TOTAL	\$ 10.577,00

Tabla 55: Costo de Proyecto

El costo de implementación del sistema de control de inventario para la empresa EMUTURISMO es de **\$ 10.577,00**.

Como se puede apreciar en las tablas anteriores para poder llevar a cabo el siguiente proyecto, se necesita de una inversión de \$ 10.577,00 que corresponderán a pagos del personal participante en el proyecto, servicios básicos, movilización, materiales de oficina, hardware y software.

El costo de hardware y software es determinado por el desarrollador del proyecto y la empresa EMUTURISMO EP que permitió el uso de los equipos especificados en la Tabla 49 y 50.

Los costos de personal de materiales de oficina, movilización, servicios básicos, fueron solventados por los recursos del desarrollador del proyecto. Cabe mencionar que para la implementación del proyecto se utilizaron herramientas de software seguras por el cual los gastos adicionales del uso de licencias son cancelados por la entidad.

Los costos del personal serán asumidos por el estudiante desarrollador del

proyecto, haciendo que este trabajo no tenga un costo y se genere un ahorro del 100% de la inversión para EMUTURISMO EP.

Luego de haber elaborado el análisis de factor económico del proyecto, se logra indicar que es factible económicamente debido a que la Empresa Municipal EMUTURISMO no gastaría en el alojamiento del aplicativo de escritorio.

Los beneficios del proyecto para la empresa municipal de EMUTURISMO serán la seguridad, en cuanto al manejo de información registrada en la base de datos, además representa un importante aporte para la autorización de los procesos administrativos como la emisión de ingresos y egresos de productos, permitiendo menor tiempo en atención, reportes a la medida del usuario y maximizan los recursos tecnológicos de la empresa.

2.6.2.1. Datos Financieros

La rentabilidad de un proyecto de inversión financiera se mide a través de una serie de indicadores financieros aplicados a los flujos netos de efectivo proyectados. Los indicadores financieros son: VAN, TIR, TRK. Este proceso de comienza con la elaboración del flujo neto de efectivo.[15]

- **Presupuesto mensual**

A la empresa municipal EMUTURISMO EP el GAD Municipal de Santa Elena le asigna un presupuesto mensual apropiadamente de \$20.000 de esta cantidad se le debe descontar los gastos de servicios básicos, sueldos de los empleados y pago a proveedores.

- **Presupuesto de gastos**

A continuación se detallan los gastos que tiene la empresa mensualmente, se tomó como referencia valores aproximados:

COSTO MENSUAL	
DESCRIPCIÓN	VALORES
Personal	\$ 16500,00
Servicios Básicos	\$ 400,00
Suministros de Oficina	\$ 1000,00

Proveedores	\$ 700,00
TOTAL	\$18600,00

Tabla 56: Gastos de EMUTURISMO EP

GANANCIA NETA MENSUAL	
Presupuesto mensual	\$ 20000,00
Costo Mensual	\$ 18600,00
Ganancia Neta	\$ 1400,00

Tabla 57: Ganancia Neta de la empresa

2.6.2.2. Valor actual neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)

El VAN es la rentabilidad monetaria que espera con la implementación del proyecto y es uno de los métodos más aceptados en análisis financiero.[15]

$$VAN = \sum_{t=1}^n \left[\frac{FNEt}{(1+i^t)} \right] I_0$$

Figura 29: Fórmula para calcular el VAN

TIR representa la tasa de interés que un inversionista podría pagar sin tener pérdida de dinero en el caso de que el proyecto fuese financiado en su totalidad por algún préstamo. El TIR se obtiene del resultado de las iteraciones de una tasa de interés tal que el Van sea cero.[15]

Para el cálculo del VAN y TIR se estimó un incremento del 5% en los ingresos netos de EMUTURISMO EP y una tasa de descuento del 3%.

FLUJO MENSUAL							
0	1	2	3	4	5	6	7
14000	1470	1543,50	1620,68	1701,71	1786,79	1876,13	1969,94

Tabla 58: Flujo de caja con proyección a 7 meses

Desembolso Inicial
-5300

Tasa de Actualización
porcentual
3

Flujos de Caja

Añadir Flujo

1	1400
2	1470
3	1543,50
4	1620,68
5	1701,71
6	1786,79
7	1876,13
8	1969,94
9	

Max: 50

Borrar Seleccionado

Resultado

VAN: 6157,46
TIR: 24,8%

Figura 30: Cálculo del VAN y TIR desde <http://www.vantir.com/>

Para que el proyecto sea rentable el VAN debe ser mayor a cero y el TIR debe ser igual o mayor a la tasa de descuento para que se considere la inversión del proyecto. El VAN es de \$ 6157,46 por lo que el sistema es rentable y la TIR es de 24,8% con lo que se puede determinar que este proyecto va a ser favorable para la empresa EMUTURISMO EP.

2.6.2.3. Tiempo de recuperación de capital (TRK)

Para calcular el tiempo de recuperación del capital se debe sumar los flujos proyectados hasta que la cuantía iguale o superar el monto de la inversión inicial.

Meses	Flujo	Cuantía
0	1400,00	1400,00
1	1470,00	2870,00

2	1543,50	4413,50
3	1620,68	6034,18
4	1701,71	7735,89
5	1786,79	9522,28
6	1876,13	11398,81
7	1969,94	13368,75

Tabla 59: Tiempo de recuperación del capital

Mediante los cálculos realizados se puede observar que el tiempo de recuperación del capital invertido en el proyecto es de 6 meses, con lo que se corrobora que la ejecución del proyecto es rentable.

2.7. RESULTADOS

2.7.1. Pruebas de Funcionalidad

Los escenarios de pruebas nos ayudan a validar los diferentes procedimientos en el sistema, para así poder detectar los posibles errores. Estas pruebas se las realizo con el sistema funcionando de manera en tiempo real y en conjunto con la persona encargado del sistema.

Interfaz: Se analizó que las opciones del menú principal del sistema estén correctamente relacionadas con sus respectivos nombres y así se puedan visualizar de forma correcta.

Prueba No. 1: Vinculación de Interfaces	
Objetivo:	Comprobar la funcionalidad de acceso a las interfaces
Descripción:	Se procede a examinar las opciones del menú de la aplicación, eliminando posibles errores de redirección.
Nivel de Complejidad:	Medio
Caso No. 1: Verificar redirección y correcto acceso a las interfaces	
Datos de Entrada:	Seleccionar botón vinculado a interfaces.
Datos de Salida:	Acceso a interfaces según opción de menú solicitada.

Tabla 60: Escenario de Prueba 1: Vinculación de Interfaces

Prueba No. 2: Inicio de Sesión	
Objetivo:	Verificar usuario y contraseña de inicio de sesión.
Descripción:	Cada usuario podrá acceder al menú de opciones según el rol que desempeñan.
Nivel de Complejidad:	Baja
Caso No. 1: Comprobar que los usuarios puedan acceder al sistema	
Datos de Entrada:	Usuario y Contraseña
Datos de Salida:	Si los datos ingresados son incorrectos se presentará un mensaje de advertencia de “Usuario y Contraseña no es correcta”.

Tabla 61: Escenario de Prueba 2: Iniciar Sesión

Prueba No. 3: Ingreso de Datos de Usuario	
Objetivo:	Validar que los datos del usuario al registrar estén correctamente.
Descripción:	Se utilizará el rol de administrador bodeguero, luego se verificará que los datos ingresados sean válidos.
Nivel de Complejidad:	Media
Caso No. 1: Guardar los datos del Usuario	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
1. Administrador ingresa al registro de usuario. 3. Ingresar los datos en las cajas de texto. 5. Presionar el botón Guardar	2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de usuario. 4. Se validan los datos y se almacenan en la base de datos de la aplicación.
Caso No. 2: Administrador ingresa datos de usuario erróneos	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
1. Administrador ingresa al registro de usuario. 3. Ingresar los datos en las cajas de texto. 5. Presionar el botón Guardar	2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de usuario. 4. Si ingresa el número de cédula no válido o ya registrado la aplicación mostrará un mensaje de advertencia.

Caso No. 3: Administrador ingresa datos de usuario existentes	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
1. Administrador ingresa al registro de usuario. 3. Ingresa los datos en las cajas de texto. 5. Presionar el botón Guardar	2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de usuario. 4. Si ingresa el user del usuario y ya se encuentra registrado en el sistema la aplicación le mostrara un mensaje de advertencia “usuario no disponible” y por ende deberá usar otro usuario para que pueda ser válido su ingreso.
Caso No. 4: Administrador ingresa datos vacíos	
1. Administrador ingresa al registro de usuario. 3. Ingresa los datos en las cajas de texto. 5. Presionar el botón Guardar	2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de usuario. 4. Si ingresa datos vacíos la aplicación mostrará un mensaje de advertencia y no dejara guardar hasta que los datos estén completamente llenos.

Tabla 62: Escenario de Prueba 3: Ingreso de Dato de Usuario

Prueba No. 4: Ingreso de Dato de Productos	
Objetivo:	Validar el correcto registro de los datos de los productos de bodega
Descripción:	Se utilizará el rol de administrador bodeguero, luego se verificará que los datos ingresados sean válidos.
Nivel de Complejidad:	Media
Caso No. 1: Guardar los datos del Producto	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
1. Administrador ingresa al registro de producto. 3. Ingresa los datos en las cajas de texto y combos de datos. 5. Presionar el botón Guardar	2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de usuario. 4. Se validan los datos y se almacenan en la base de datos de la aplicación.

Caso No. 2: Administrador ingresa datos de productos erróneos	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador ingresa al registro de producto. 3. Ingresa los datos en las cajas de texto y combos de datos. 5. Presionar el botón Guardar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de producto. 4. Si ingresa un nuevo producto y el código del mismo no cumple los requisitos necesarios la aplicación mostrará un mensaje de advertencia.
Caso No. 3: Administrador ingresa datos de producto existentes	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador ingresa al registro de productos. 3. Ingresa los datos en las cajas de texto y combo de datos. 5. Presionar el botón Guardar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de productos. 4. Si ingresa los datos de productos en caso de que el código del producto ingresado ya se encuentra registrado en el sistema la aplicación le mostrara un mensaje de advertencia “Código no Disponible” y por ende deberá usar otro código para que pueda ser válido su ingreso.
Caso No. 4: Administrador ingresa datos vacíos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador ingresa al registro de productos. 3. Ingresa los datos en las cajas de texto y combo de datos. 5. Presionar el botón Guardar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de productos. 4. Si ingresa datos vacíos la aplicación mostrará un mensaje de advertencia y no dejara guardar hasta que los datos estén completamente llenos.

Tabla 63: Escenario de Prueba 4: Ingreso de Datos de Productos

Prueba No. 5: Registro de Ingresos	
Objetivo:	Validar el correcto registro de los datos del tipo de movimiento de ingresos de bodega
Descripción:	Se utilizará el rol de administrador bodeguero, empleado luego se verificará que los datos ingresados sean válidos.
Nivel de Complejidad:	Alta
Caso No. 1: Registrar los datos de la Cabecera de Factura	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
1. Administrador ingresa al registro de producto. 3. Ingresar los datos en las cajas de texto y combos de datos.	2. Sistema muestra la pantalla del movimiento de ingreso. 4. Se validan los datos y se almacenan en la base de datos de la aplicación. 5. En caso de el proveedor que se vaya a registrar en la factura.
Caso No. 2: Administrador ingresa datos del proveedor en Cabecera Factura	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
1. Administrador ingresar el proveedor. 2. Ingresar los datos en la caja de texto del ruc. 5. Guarda datos del proveedor y datos de la cabecera listo para guardar	3. El sistema valido si el proveedor ingresado está registrado. 4. En caso de no estar registrado, el usuario deberá registrarlo como nuevo proveedor y volver a capturar los datos
Caso No. 3: Administrador ingresa productos al detalle	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
1. Administrador presiona el botón Añadir Producto	3. Si el producto existe, el administrador digita la cantidad para

<p>2. Ingresar los datos del producto a registrar</p> <p>4. Presionar el botón Agregar</p> <p>6. Producto no existe, administrador deberá registrar los datos del nuevo producto</p> <p>9. Presionar el botón Agregar y el producto ingresado se guarda.</p> <p>10. Administrador guardar el registro de Ingreso/Compra.</p>	<p>realizar el ingreso.</p> <p>5. Y se agrega a la lista de productos</p> <p>7. Repite el proceso de Prueba No. 4</p> <p>8. Administrador registra productos llenando todos los campos adquiridos</p>
Caso No. 4: Administrador ingresa datos vacíos	
<p>1. Administrador ingresa al registro</p> <p>3. Ingresar los datos en las cajas de texto y combo de datos.</p> <p>5. Presionar el botón Guardar</p>	<p>2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de productos.</p> <p>4. Si ingresa datos vacíos la aplicación mostrará un mensaje de advertencia y no dejará guardar hasta que los datos estén completamente llenos.</p>

Tabla 64: Escenario de Prueba 5: Registro de Ingresos

Prueba No. 6: Registro de Egresos	
Objetivo:	Validar el correcto registro de los datos del tipo de movimiento de egreso de bodega
Descripción:	Se utilizará el rol administrador bodeguero, empleado luego se verificará que los datos ingresados sean válidos.
Nivel de Complejidad:	Alta
Caso No. 1: Registrar los datos de la Cabecera de Factura	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
<p>1. Administrador ingresa al registro de producto.</p> <p>3. Ingresar los datos en las cajas de texto y combos de datos.</p>	<p>2. Sistema muestra la pantalla del movimiento de egreso.</p> <p>4. Se validan los datos y se almacenan en la base de datos de la aplicación.</p>

	5. Se registra el departamento y el emplead a ser destinado el bien
Caso No. 2: Administrador ingresa productos al detalle	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador presiona el botón Añadir Producto. 2. Escoge de la lista de productos que muestra el sistema. 4. Presionar el botón Agregar y el producto adquirir se Inserta. 8. Administrador Guardar el registro de Egreso 9. Administrar puede generar su comprobante de registro 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Producto debe tener la cantidad necesaria del stock para poder adquirir. 5. Se agrega a la lista de productos 6. Si el producto no tiene stock el sistema mostrara un mensaje de advertencia. 7. Administrador registra productos llenando todos los campos adquiridos
Caso No. 3: Administrador ingresa datos vacíos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador ingresa al registro 3. Ingresa los datos en las cajas de texto y combo de datos. 5. Presionar el botón Guardar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema muestra la pantalla de ingreso de productos. 4. Si ingresa datos vacíos la aplicación mostrará un mensaje de advertencia y no dejara guardar hasta que los datos estén completamente llenos.

Tabla 65: Escenario de Prueba 6: Registro de Egreso

Prueba No. 7: Ingreso de Devolución de Activos	
Objetivo:	Validar el correcto registro de los datos del tipo de movimiento de devolución de activos de bodega
Descripción:	Se utilizará el rol administrador bodeguero, empleado luego se verificará que los datos ingresados sean válidos.
Nivel de Complejidad:	Alta

Caso No. 1: Grabar los datos de la devolución	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa al registro de devolución de Activos. 3. Selecciona el activo que va a devolver. 4. Selecciona el estado del activo en que lo devuelve. 6. Pulsa el botón Guardar. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema muestra la pantalla de devolución de activos. 5. Se validan los datos y se almacenan en la base de datos de la aplicación.
Caso No. 2: Administrador ingresa productos al detalle	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador presiona el botón Añadir Producto 2. Escoge de la lista de productos que muestra el sistema 4. Presiona el botón Añadir y el producto adquirir se Inserta. 6. Administrador Guardar el registro 7. Administrar puede generar su comprobante de registro 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Producto debe tener las características necesarias para devolver 5. Se agrega a la lista de productos
Caso No. 3: Administrador ingresa datos vacíos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador ingresa al registro 3. Ingresar los datos en las cajas de texto y combo de datos. 5. Presionar el botón Guardar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema muestra la pantalla de devolución de activos. 4. Si ingresa datos vacíos la aplicación mostrará un mensaje de advertencia y no dejara guardar hasta que los datos estén completamente llenos.

Tabla 66: Escenario de Prueba 7: Registro de Devolución de Activos

Prueba No. 8: Dar de Baja Activos Fijos	
Objetivo:	Validar el correcto registro de los datos de dar de baja de activos fijos
Descripción:	Se utilizará el rol administrador bodeguero, empleado luego se verificará que los datos ingresados sean válidos.
Nivel de Complejidad:	Alta
Caso No. 1: Grabar los datos de Dar de Baja Activos Fijos	
Datos de Entrada:	Datos de Salida:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa al registro de dar de baja AF. 3. Selecciona el activo que va a dar de baja 4. Registra la descripción de la baja 6. Pulsa el botón Dar de Baja 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema muestra la pantalla de registro de dar de baja activo 5. Se validan los datos y se almacenan en la base de datos de la aplicación.
Caso No. 3: Administrador ingresa datos vacíos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador ingresa al registro 3. Ingresar los datos en las cajas de texto y combo de datos. 4. Presionar el botón Guardar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistema muestra la pantalla de dar de baja de activos. 5. Si ingresa datos vacíos la aplicación mostrará un mensaje de advertencia y no dejara guardar hasta que los datos estén completamente llenos.

Tabla 67: Escenario de Prueba 8: Registro de Dar de Baja de Activos

CONCLUSIONES

- Recolectar requerimientos es una actividad fundamental para el desarrollo de un software ya que a partir de ellos se puede modelar una solución que cubra todas las necesidades del usuario.
- Establecer los mejores parámetros para el desarrollo de las interfaces requiere de un análisis de la estructura del software que se va a desarrollar mediante entrevistas con los usuarios del sistema.
- El 100% de los encuestados, indicaron que era necesario el uso de un sistema informático para la automatización de los procesos que brinda el área de bodega, manteniendo la seguridad, disponibilidad e integridad de los datos al ser manipulados por los diferentes roles.
- La aplicación tiene la facilidad de realizar todos los procesos obtenidos de los requerimientos del personal, mediante interfaces amigables e interactivas para el usuario.
- El sistema permite visualizar una alerta de los productos que llegan al stock mínimo, cada vez que el encargado de la bodega ingrese a la aplicación.
- La ejecución de las pruebas de funcionalidad se realizaron con los usuarios del área de bodega, lo que permitió mejorar sus habilidades en el manejo del sistema; además se comprobó que se cumplía con todos los requerimientos especificados por la empresa.

RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos de las entrevistas al usuario deben ser analizados cuidadosamente para planificar correctamente el desarrollo, modificación o corrección de la aplicación.
- Para una buena codificación y diseño de interfaces que sean aptas para el usuario, se debe realizar un estudio e investigación de las arquitecturas de solución para el funcionamiento óptimo.
- La empresa debería 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.
- Cada nuevo usuario de la aplicación debe ser capacitado en el manejo de la misma antes de realizar tareas que puedan afectar la integridad de los datos.
- Implementar un servidor de aplicaciones, en el cual se aloje el sistema informático, para que los usuarios puedan acceder a la aplicación mediante la intranet de la empresa.
- Para implementar el sistema de forma local en otro equipo, se deberá instalar los requisitos necesarios como el frameworks del computador para asegurar el correcto funcionamiento de las interfaces.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] C. Garcia Rivas, “MAESTRIA EN TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION: TRABAJO INDIVIDUAL N° 01: METODO DEDUCTIVO Y METODO INDUCTIVO,” *15 de abril*, 2008. [Online]. Available: <http://colbertgarcia.blogspot.com/2008/04/metodo-deductivo-y-metodo-inductivo.html>. [Accessed: 19-Apr-2017].
- [2] M. S. Fabbri, “Las técnicas de investigación: la observación.,” 2011. [Online]. Available: <http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales-de-catedras/trabajo-de-campo/solefabri1.htm>. [Accessed: 20-Sep-2016].
- [3] J. Ferrer, “Metodología De La Investigacion: TECNICAS DE LA INVESTIGACION,” 2010. [Online]. Available: <http://metodologia02.blogspot.com/p/tecnicas-de-la-investigacion.html>. [Accessed: 16-Feb-2016].
- [4] C. Julio Vidal Holguín, J. César Londoño Ortega, and F. Contreras Rengifo, “Aplicación de Modelos de Inventarios en una Cadena de Abastecimiento de Productos de Consumo Masivo con una Bodega y N Puntos de Venta.”
- [5] Microsoft Developer Network, “Información general acerca de .NET Framework,” *n.d.* [Online]. Available: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/zw4w595w\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/zw4w595w(v=vs.110).aspx). [Accessed: 18-Jan-2017].
- [6] F. Recio and D. Provencio, “.Net Framework,” *2003-12-10*, 2003. [Online]. Available: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1328.php>. [Accessed: 18-Jan-2017].
- [7] M. Rouse, “¿Qué es MySQL? - Definición en WhatIs.com,” *2015*, 2015. [Online]. Available: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>. [Accessed: 27-Jan-2017].
- [8] C. A. (Charles A. Bell, *Expert MySQL*. Apress, 2012.
- [9] Microsoft Corporation, “Introducción a Visual Studio,” 2007. [Online]. Available: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4(v=vs.90).aspx). [Accessed: 27-Jan-2017].

- [10] F. B. Galiano and F. Cortijo Bon, “Curso de C# - La plataforma .NET.” [Online]. Available: <http://elvex.ugr.es/decsai/csharp/dotnet/index.xml>. [Accessed: 27-Jan-2017].
- [11] L. M. Blanco, *CRYSTAL REPORTS PARA VISUAL STUDIO .NET (VISUAL BASIC .NET)*. 2003.
- [12] Microsoft Corporation, “Creación de diagramas profesionales, características principales de Visio,” *n.d.* [Online]. Available: <https://products.office.com/es/visio/microsoft-visio-top-features-diagram-software#>. [Accessed: 27-Jan-2017].
- [13] X. Vera, “Definición de Diagrama de Proceso,” 2012. [Online]. Available: <https://es.scribd.com/doc/91299613/Definicion-de-Diagrama-de-Proceso#scribd>. [Accessed: 27-Jan-2017].
- [14] D. Gutierrez, “Casos de Uso Diagramas de Casos de Uso,” *Gutierrez, Demián*, vol. 1, p. 45, 2011.
- [15] G. Prudencio, “Análisis: Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. La Aplicación de VAN, TIR y TRK - Funiber Blogs - FUNIBERFuniber Blogs – FUNIBER,” 2014. [Online]. Available: <http://blogs.funiber.org/blog-proyectos/2014/01/08/analisis-evaluacion-financiera-de-proyectos-de-inversion-la-aplicacion-de-van-tir-y-trk>. [Accessed: 22-Mar-2017].

ANEXOS

ANEXO 1: FORMATO DE ENCUESTA



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES ESCUELA DE INFORMÁTICA

ENCUESTA A LOS EMPLEADOS DE EMUTURISMO EP

ENCUESTA

Objetivo. Recolectar información sobre las necesidades del usuario que hacen uso del servicio que le brinda el área de bodega, para así contribuir al desarrollo y agilizar la respuesta inmediata de ingresos y salidas de los diferentes productos dentro de la bodega turística.

1. ¿Qué edad tiene?.
20 - 25 26 – 30 31 en adelante
2. Conoce el método que usan en el área de bodega para la distribución de los suministros.
Sí No
3. ¿Según su criterio, que tan eficaz es la atención del área de Bodega hacia los usuarios que reciben el servicio?
Excelente Muy Bueno Bueno Regular
Mala
4. La salida de utilitarios básicos y diversos materiales de la bodega es de forma inmediata
Si No
5. ¿Apoyaría la utilización de nuevas herramientas tecnológica para agilizar los procesos que usted realiza como usuario para adquirir los suministros en el área de bodega?
Si No
6. Le gustaría que el programa genere las impresiones de salida de mercadería de forma automática.
Si No

7. Cuanto es el tiempo que se demora el trámite de retirar un utilitario básico desde la bodega.

5 a 10 minutos 15 a 30 minutos más de 1 hora

8. ¿Cómo calificaría usted el rendimiento del área de bodega?.

Excelente Regular Malo

ANEXO 2: FORMATO DE ENTREVISTA



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES ESCUELA DE INFORMÁTICA

ENTREVISTA A LOS ENCARGADOS DEL DEPARTAMENTO DE BODEGA

ENTREVISTAS.

Objetivo. Recolectar información sobre la creación de una plataforma para el área de bodega que contribuirá al desarrollo y agilizar la respuesta inmediata de ingresos y salidas de los diferentes productos dentro de la bodega turística.

AGRADECIDO POR SU VALIOSA COLABORACIÓN EN RESPONDER SINCERAMENTE, DESEO TENGA UNA EXCELENTE SEMANA.

1. ¿Genero?

Femenino Masculino

2. ¿Su edad oscila entre?

De 20 a 25 años. De 26 a 40 años. De 40 años en adelante

3. ¿Su nivel de educación está?

Primaria. Secundaria. Universidad.
Postgrado.

4. ¿Cree usted que en el sector de bodega la respuesta es inmediata a la hora de usted desea utilizar algún implemento que haga falta en su oficina?

Sí No

5. ¿Según su criterio, que tan eficaz es esta área de Bodega?

Excelente Muy Bueno Bueno Regular

Muy Malo

6. ¿Qué usted cree que usted sería necesario para mejorar el rendimiento en esta área?

Respuesta inmediata papeleos en menos tiempo mejor rendimiento

Otros.....

7. ¿Cree usted que sería factible crear un sistema que facilite el trámite de papeleos para retirar algún enser de la bodega?

Si No

8. ¿Desde su punto de vista, si el trámite se realizara en forma inmediata dentro de la bodega mejoraría el rendimiento en las diferentes áreas?

Si No

9. ¿Cuál sería la mayor ventaja que producirá la creación de un sistema de bodega de trámites inmediatos e ingresos de stock?

Económico Rendimiento Inversiones Privadas

10. ¿Cree usted que el sistema le ayudaría con sus trámites en momentos picos o en horas donde su tiempo está limitado?

SI NO

11. ¿Cree usted que la creación de esta plataforma aportará al desarrollo del turismo dentro de la empresa y sus compañeros laborales?

SI NO

12. ¿Apoyaría la creación de este sistema para agilizar los egresos e ingreso de los materiales necesario para las distintas oficinas y tramites?

SI NO

13. ¿Los productos tienes códigos para dividirlos?

SI NO

14. ¿Qué le parece la propuesta de tener un sistema automático para agilizar el tiempo de respuesta en la entrega de materiales de oficina?

15. ¿Qué materiales son usados diariamente en su oficina o que retira frecuentemente en la bodega?

16. ¿Qué le gustaría mejorar en el área de bodega?

17. ¿Qué opinaría si la documentación para retirar enseres en la bodega sea automático?

18. ¿Cuál es el proceso que se llevan en la bodega?

19. ¿Cómo genera los informes de un proceso de egreso de productos?

20. ¿Lleva un listado del personal que brinda los suministros?

Gestión Interinstitucional
Gracias por su valiosa

ANEXO 3: MANUAL DE USUARIO

Inicio de Sesión

Al dar click en el icono del instalador del sistema EmuStock Bodega nos aparece el cuadro de inicio de sesión.



El usuario debe colocar su usuario y contraseña para ingresar al sistema y hacer uso de los distintos menús que tiene en su rol.



Ingresar los datos del usuario y dar clic en el botón ingresar. El sistema comprobara que los datos ingresados coincidan con los datos que están registrados en la base de datos. En caso de los el usuario o la contraseña con coincidan el sistema mostrará un mensaje “Usuario y/o Contraseña no es correcta”.



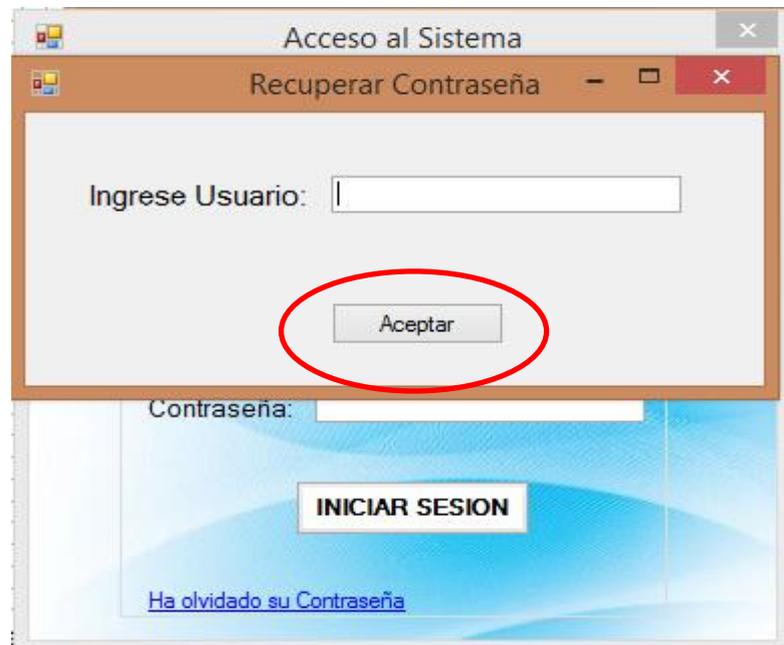
Si los datos que se ingresó son correctos el sistema mostrara los respectivos procesos a los que tiene acceso esto dependerá del tipo de usuario que este asignado.



En caso de que el usuario haya olvidado su contraseña se mostrara en la pantalla de inicio de sesión un link “Olvido su contraseña”



El usuario da clic y aparece un recuadro donde deberá ingresar su usuario y dar click en aceptar. Automáticamente se le enviare una contraseña temporal a su correo con el cual ha sido registrado y luego poder ingresar con la contraseña asignada. Cabe recalcar que deberá hacer uso de su cambio de contraseña con ayuda del usuario administrador.



Modulo Administrador

Una vez ingresado al sistema dar clic en el botón "Seguridad", se desplegará un submenú con algunas opciones

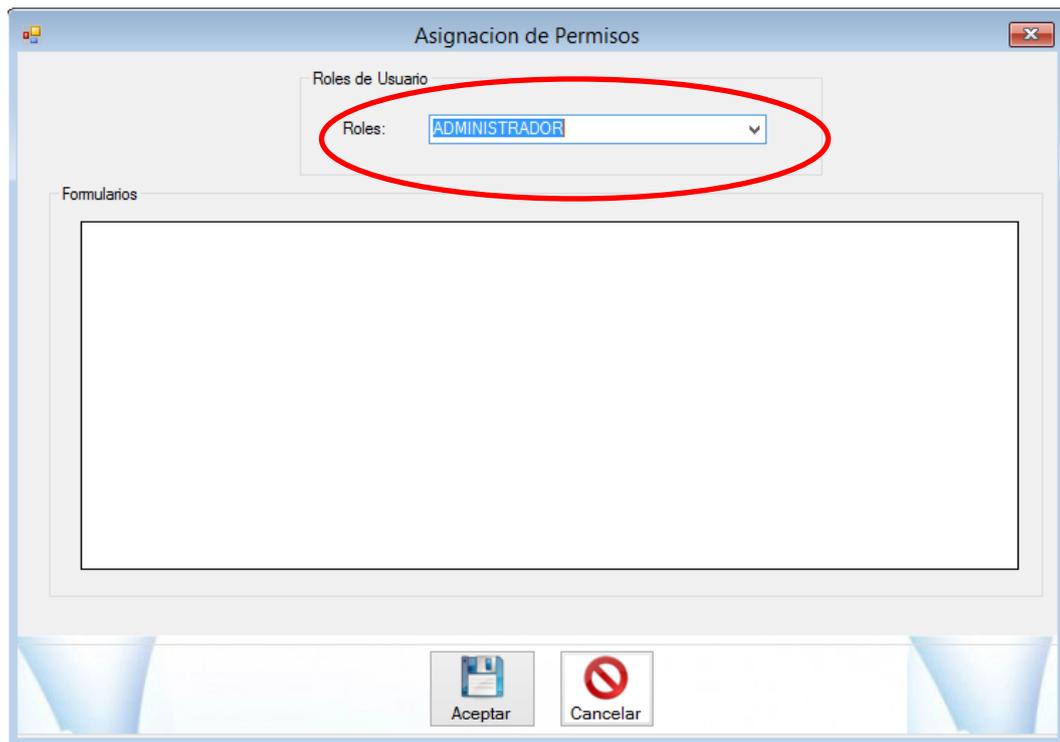


Este módulo presenta las siguientes opciones:

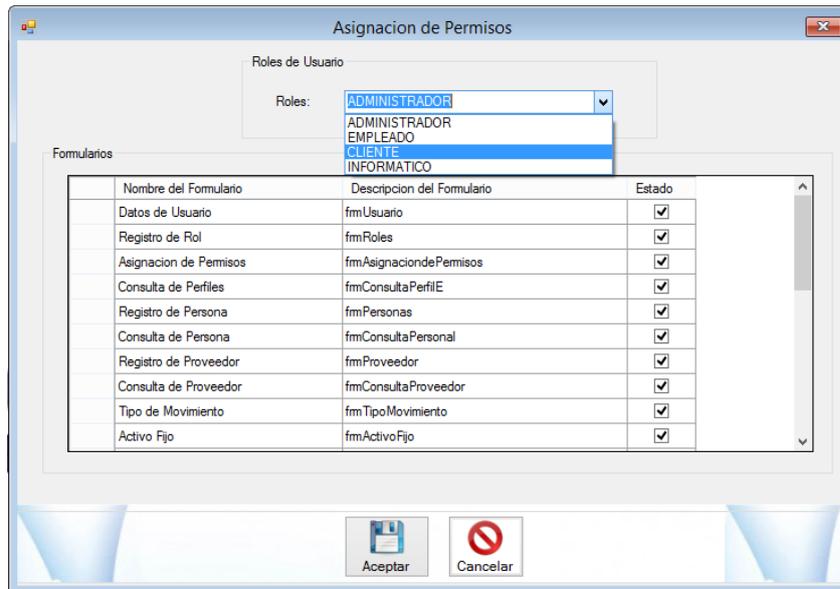
- Asignación de Permisos: permite asignar los permisos de los diferentes procesos de acuerdo al rol asignado.
- Perfiles: registra los datos de identificación de los usuarios.
- Menú: permite ingresar un nuevo menú o submenú en caso de que el sistema lo necesite.

Asignación de Permisos

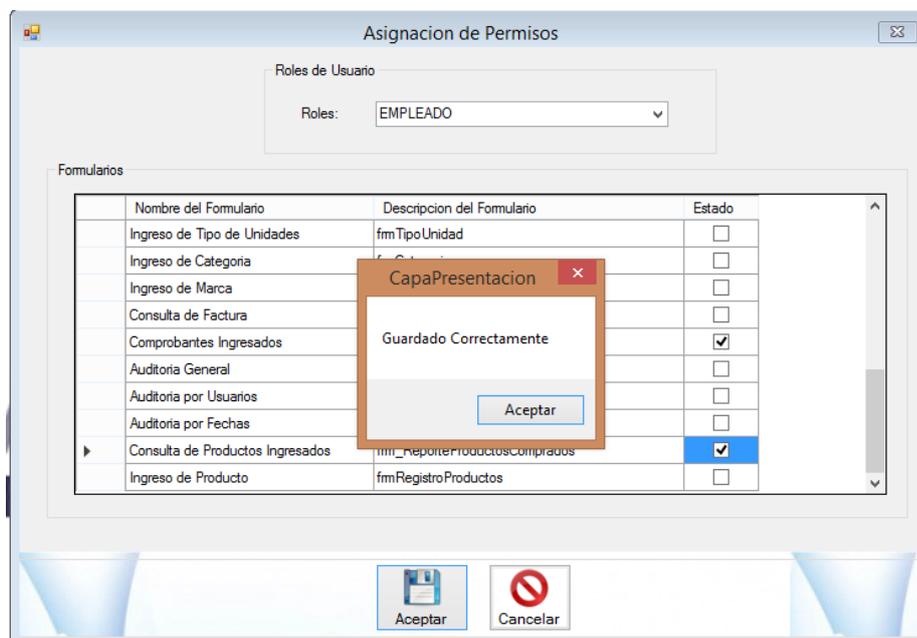
Para realizar la asignación de Permisos dependerá del rol de usuario que se elija en el combo de Roles.



Una vez elegido el rol de Usuario aparecen los procesos que han sido destinados al rol.

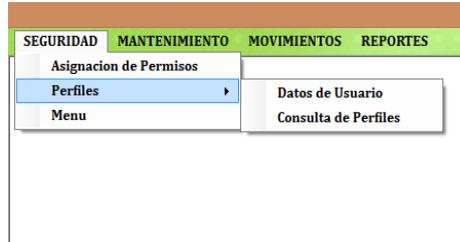


Los ítems que estén en visto significan que todos esos procesos están asignados para el rol. Los ítems que estén sin visto no están asignados. En caso de registrar un nuevo proceso al tipo de rol le damos un visto al cuadro y damos click en guardar. Si el proceso asignado ha sido correcto aparece un mensaje de Guardado Correctamente.



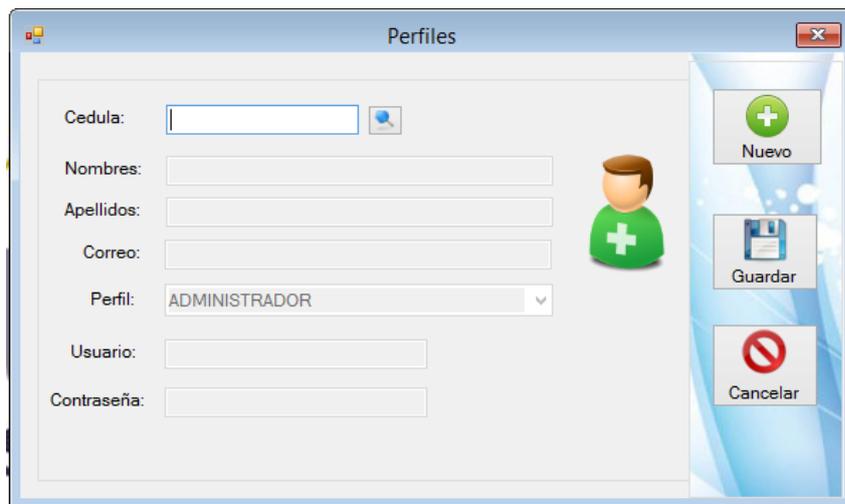
Perfiles

En el proceso de Perfiles tenemos el registro de Usuario y visualizar los perfiles ingresados.



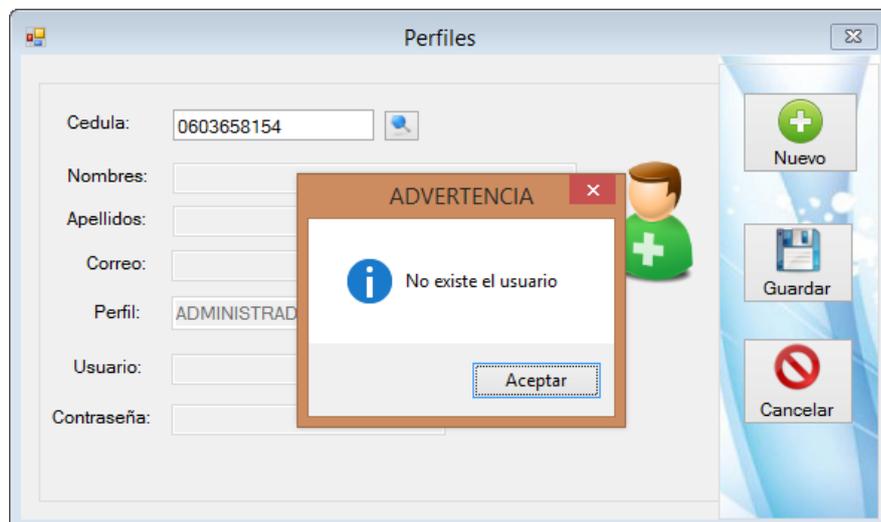
Datos de Usuario

Al dar clic en Datos de Usuario nos aparece la ventana de registro con las cajas de textos deshabilitadas.



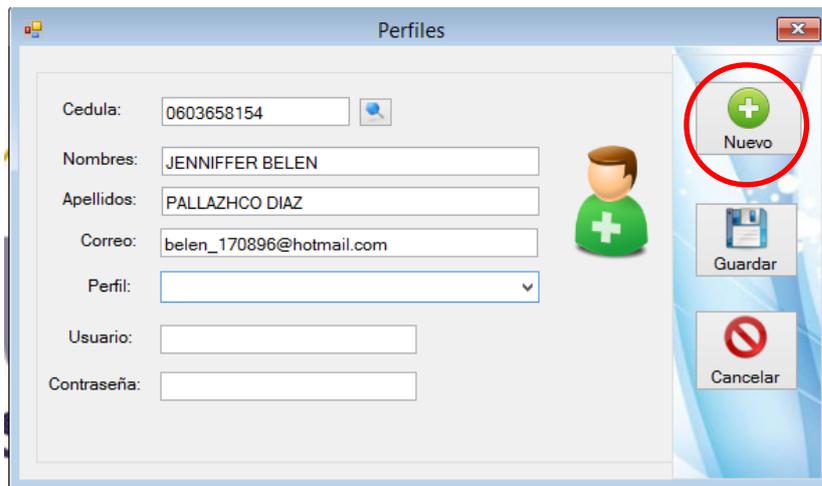
A screenshot of a window titled 'Perfiles'. The window contains several text input fields: 'Cedula:', 'Nombres:', 'Apellidos:', 'Correo:', 'Perfil:' (a dropdown menu with 'ADMINISTRADOR' selected), 'Usuario:', and 'Contraseña:'. All these text boxes are disabled (grayed out). To the right of the fields is a green icon of a person with a white cross on their chest. On the far right, there is a vertical toolbar with three buttons: 'Nuevo' (with a green plus icon), 'Guardar' (with a floppy disk icon), and 'Cancelar' (with a red prohibition sign icon).

Se ingresa la cedula en caso de que la cedula ingresada no este registrada aparecerá que el Usuario no existe.



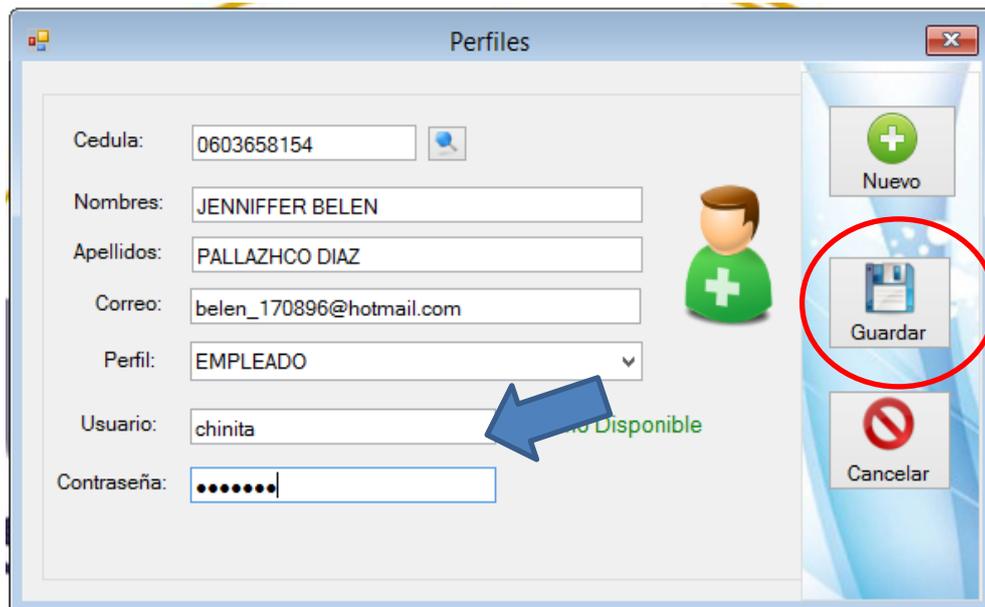
A screenshot of the same 'Perfiles' window. The 'Cedula:' field now contains the text '0603658154'. An error dialog box is overlaid in the center of the window. The dialog box has a title bar that says 'ADVERTENCIA' and a close button (X). Inside the dialog, there is a blue information icon (i) followed by the text 'No existe el usuario'. At the bottom of the dialog is an 'Aceptar' button. The background window is partially obscured by the dialog box.

Damos click en nuevo y registramos el usuario, llenando las cajas de textos que nos pide el sistema para el ingreso del usuario.



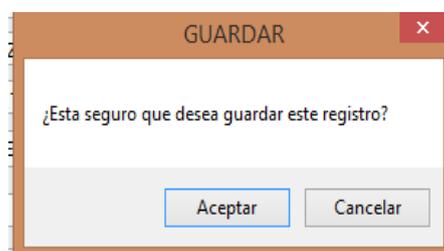
The screenshot shows a window titled "Perfiles" with several text input fields and a dropdown menu. The fields are filled with the following information: Cedula: 0603658154, Nombres: JENNIFFER BELEN, Apellidos: PALLAZHCO DIAZ, Correo: belen_170896@hotmail.com, Perfil: (empty dropdown), Usuario: (empty), and Contraseña: (empty). On the right side, there are three buttons: "Nuevo" (circled in red), "Guardar", and "Cancelar". A green plus icon is visible next to the "Nuevo" button.

Al llegar al combo elegimos el perfil / rol de usuario que le desea asignar a esa persona, junto a su usuario y contraseña. Se debe considerar que el usuario que se le dará a la persona a registrar no debe estar registrado anteriormente para que se pueda registrar con éxito. Luego damos clic en Guardar



The screenshot shows the same "Perfiles" window, but now the "Perfil" dropdown is set to "EMPLEADO". The "Usuario" field contains "chinita" and has a green message "No Disponible" next to it. A blue arrow points to the "Usuario" field. The "Guardar" button is circled in red.

En caso de que el usuario esté disponible el registro será guardado correctamente y con éxito.



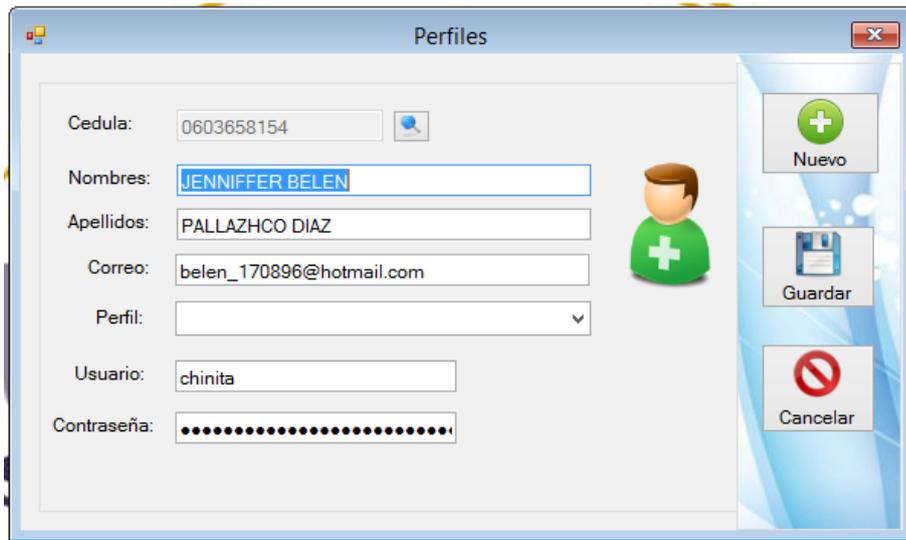
The dialog box is titled "GUARDAR" and contains the text "¿Esta seguro que desea guardar este registro?". It has two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Damos click en Aceptar



The dialog box is titled "GUARDAR" and contains an information icon and the text "Registro Guardado Correctamente". It has one button: "Aceptar".

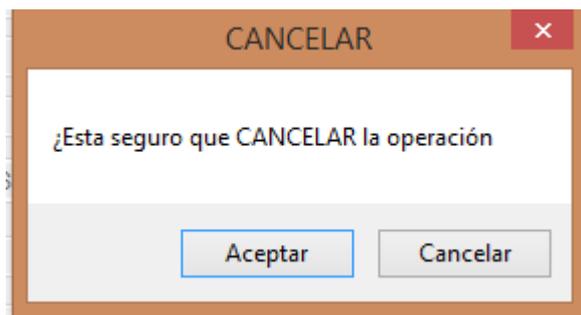
En caso de que la cedula del usuario ya está registrada se filtraran los datos en las respectivas cajas de texto y el administrador puede editar los datos registrados.



The screenshot shows a window titled "Perfiles" with a search icon in the top right corner. The form contains the following fields: Cedula: 0603658154; Nombres: JENNIFFER BELEN; Apellidos: PALLAZHCO DIAZ; Correo: belen_170896@hotmail.com; Perfil: (dropdown menu); Usuario: chinita; Contraseña: (masked with dots). On the right side, there is a vertical toolbar with three buttons: "Nuevo" (green plus icon), "Guardar" (blue floppy disk icon), and "Cancelar" (red prohibition sign icon). A small green icon with a white plus sign is positioned to the right of the name and surname fields.

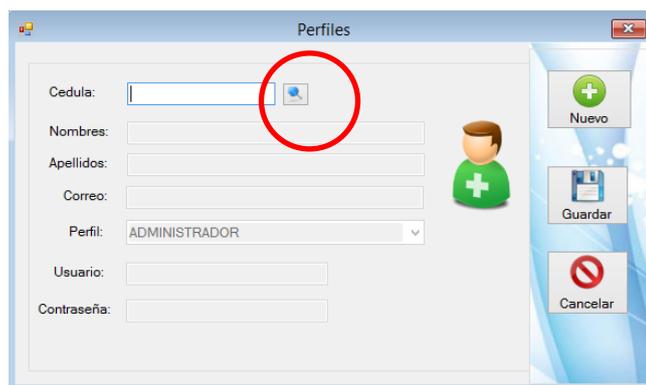
Una vez editados los datos necesarios le da clic en Guardar y se actualizan los datos en la base de datos.

En caso de cancelar y salir de la ventana de registro de usuario, damos clic en CANCELAR. Nos preguntará si estamos seguros de querer CANCELAR la operación, damos clic en Aceptar y se cerrara la ventana.



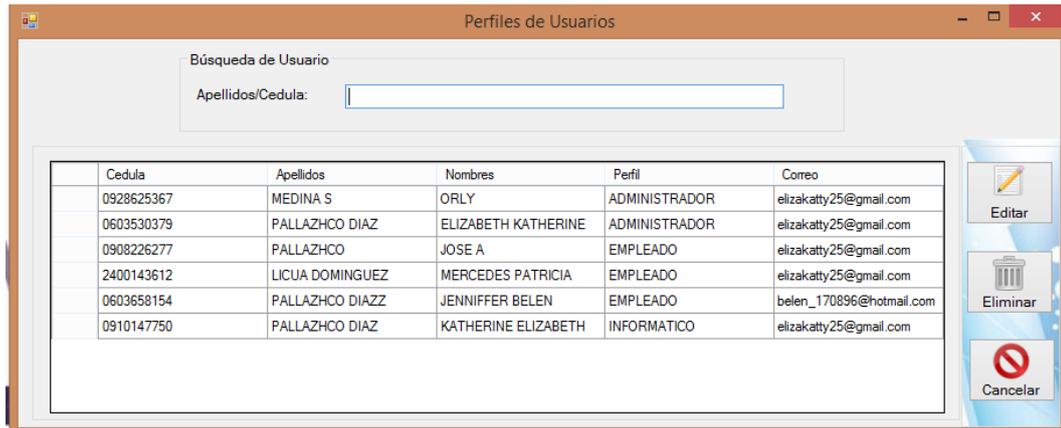
The screenshot shows a dialog box titled "CANCELAR" with a close button in the top right corner. The text inside the dialog box reads: "¿Esta seguro que CANCELAR la operación". At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

También tenemos otra manera de editar los datos de registrados. Dando clic en el botón **Buscar**

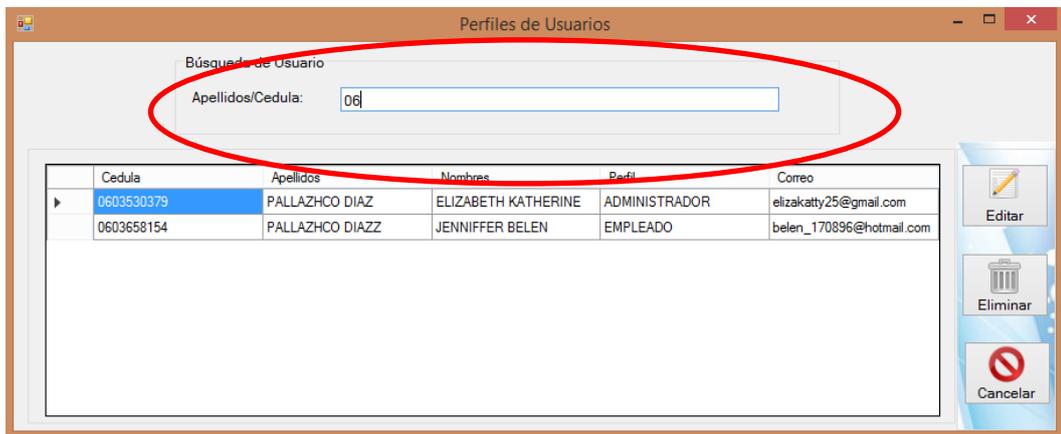


The screenshot shows the "Perfiles" window with the search icon in the top right corner highlighted by a red circle. The form contains the following fields: Cedula: (empty); Nombres: (empty); Apellidos: (empty); Correo: (empty); Perfil: ADMINISTRADOR; Usuario: (empty); Contraseña: (empty). On the right side, there is a vertical toolbar with three buttons: "Nuevo" (green plus icon), "Guardar" (blue floppy disk icon), and "Cancelar" (red prohibition sign icon). A small green icon with a white plus sign is positioned to the right of the name and surname fields.

Nos aparecerá una ventana donde se encontrarán los usuarios ingresados.

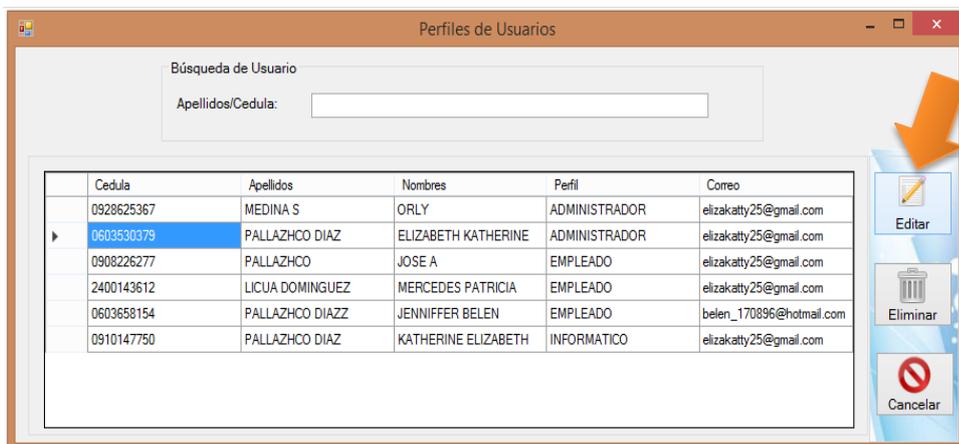


El administrador puede filtrar en los registrados guardados ya sea por apellido o por cédula.

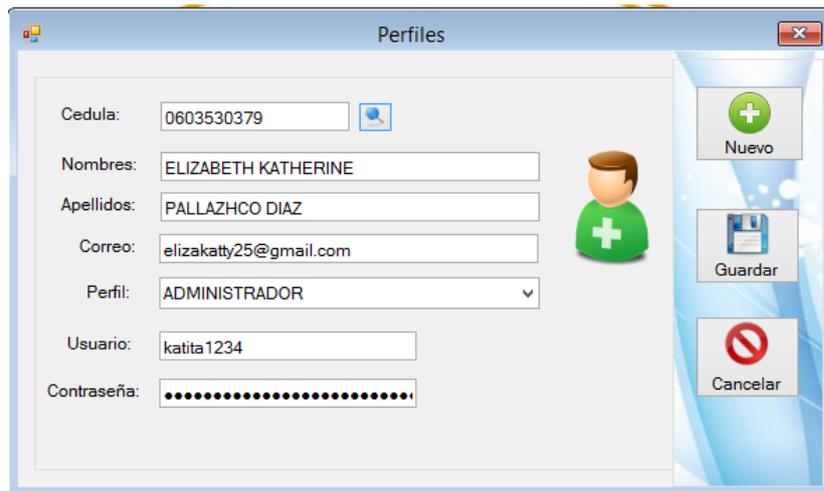


El administrador tiene opción a Editar el Registro:

1. Dando doble clic en el registro que desea editar
2. Luego dar click en editar

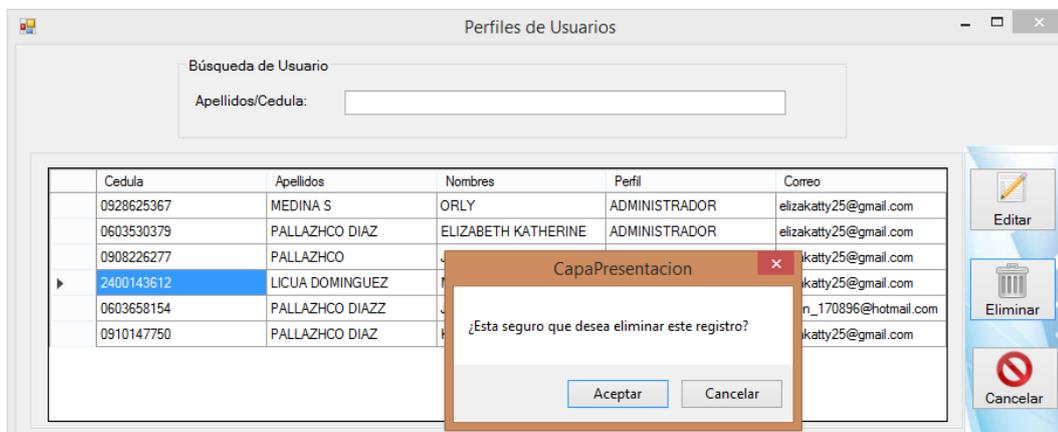


Luego nos devolverá los datos en las cajas de texto que se ha mostrado anteriormente.

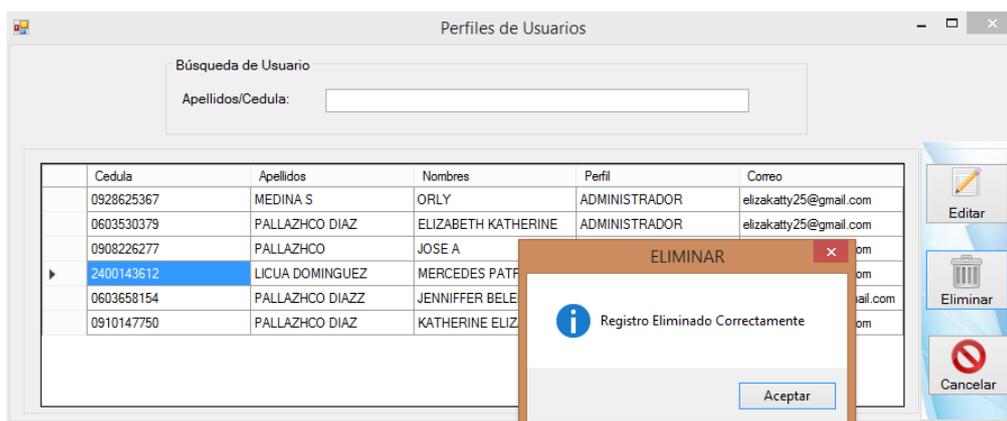


El administrador tiene opción a eliminar desde la ventana que búsqueda de los usuarios registrados.

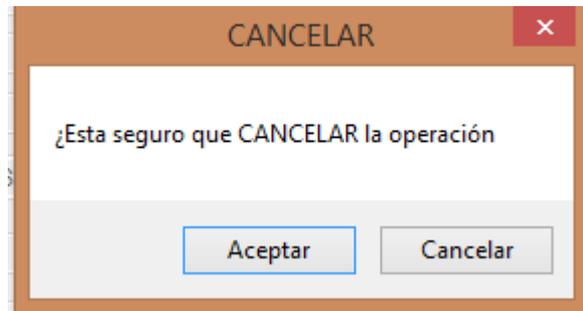
1. Dando doble clic en el registro que desea eliminar
2. Luego dar click en Eliminar
3. Luego damos clic en Aceptar en el recuadro de confirmación



Luego nos aparecerá que el registro ha sido eliminado exitosamente. Automáticamente se desaparecerá de la lista de registros.

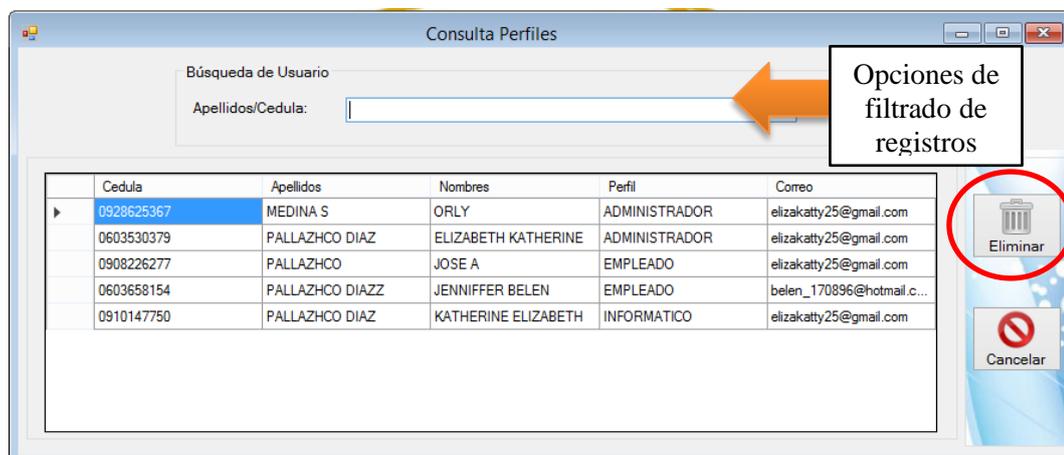


En caso de cancelar y salir de la ventana de registro de usuario, damos clic en CANCELAR. Nos preguntará si estamos seguros de querer CANCELAR la operación, damos clic en Aceptar y se cerrara la ventana. Damos clic en Aceptar.



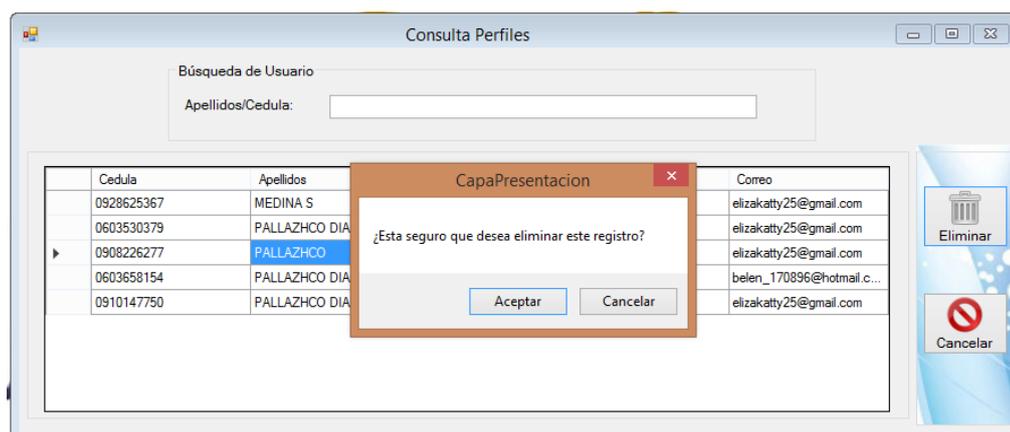
Consulta de Perfiles

Se presentará una lista de todos los usuarios registrados en esa ventana se tiene la opción a eliminar en caso de que sea necesario.



En caso de Eliminar el Registro

1. Dando doble clic en el registro que desea eliminar
2. Luego dar click en Eliminar
3. Luego damos clic en Aceptar en el recuadro de confirmación



Módulo Mantenimiento

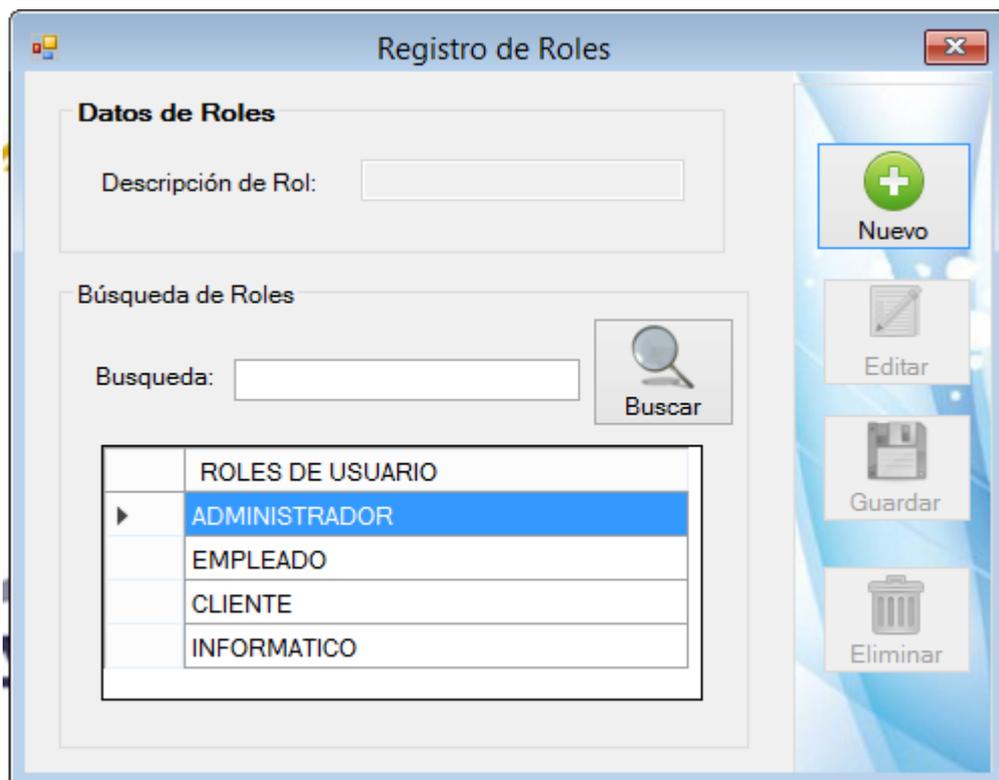


Este módulo presenta las siguientes opciones:

- Roles: permite registrar los tipos de roles
- Grupo Departamental: permite el registro de personas, departamentos y la asignación del departamento a las personas
- Proveedor: permite ingresar un nuevo proveedor
- Movimiento: permite registrar los tipos de movimientos
- Productos: permite registrar los requisitos necesarios para registrar el producto como es categoría, marca, tipo de unidad, y el producto en sí.

Roles

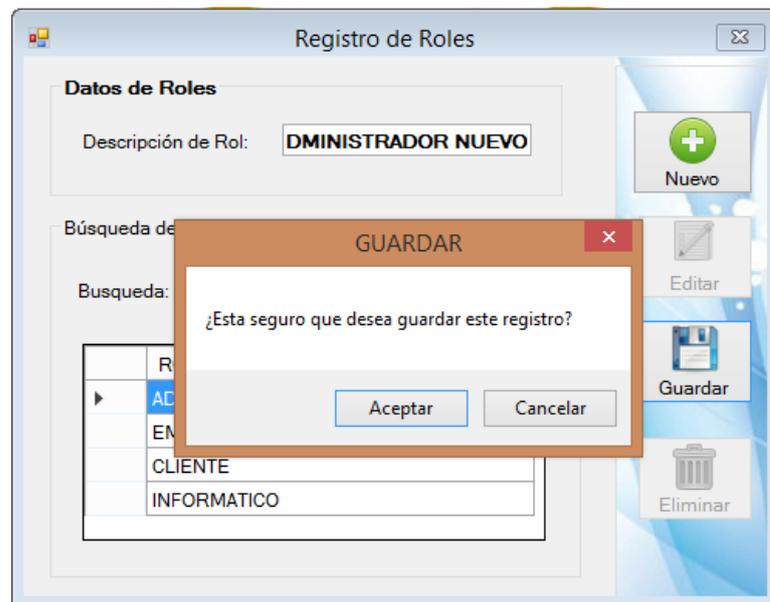
Al dar clic en roles nos aparecerá un sub menú del Registro de Rol y luego nos aparecerá la ventana siguiente



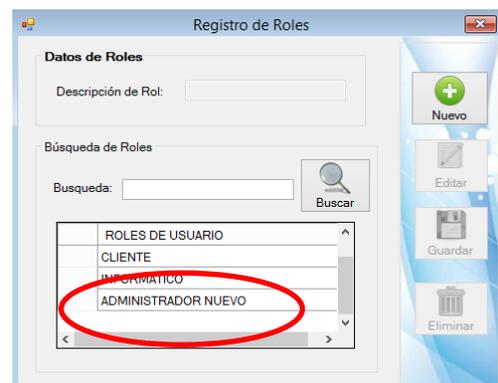
Al dar clic en Nuevo se habilitara la caja de texto para ingresar los datos de registro del nuevo rol.



Una vez ingresado el nuevo rol damos clic en Guardar



Nos aparecerá un mensaje de advertencia preguntamos si está seguro en guardar el registro. Damos clic en aceptar. Y nos aparecerá el nuevo registro en la Lista de Roles.



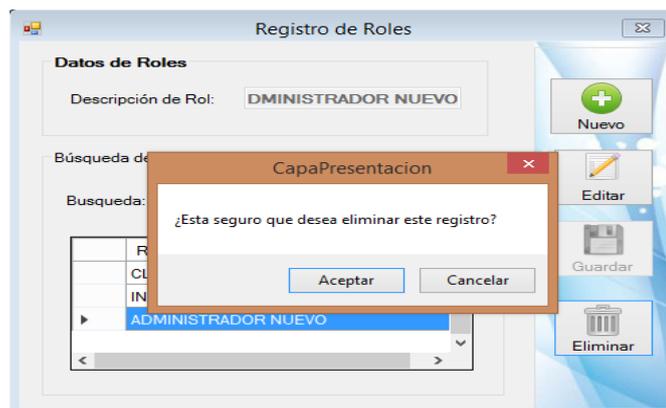
Si desea Editar un tipo de Rol, le da doble clic en la lista de los tipos de rol y le da clic en Editar, luego el dato a editar aparecerá en la caja de texto, luego de realizar el cambio correspondiente, le da clic en Guardar y el registro es actualizado.



Si desea Eliminar un registro le damos doble clic en el registro que desea eliminar y damos clic en aceptar si estamos seguro de Eliminar el Registro



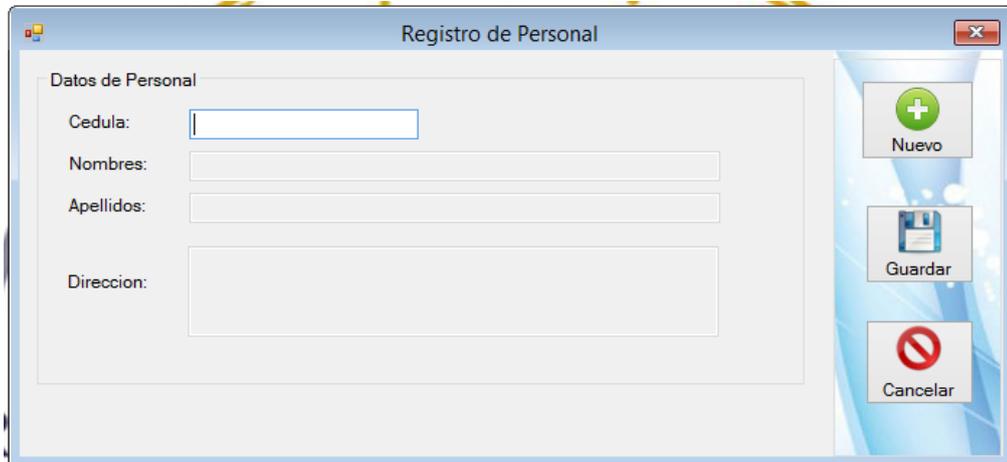
Luego nos aparecerá la siguiente advertencia le damos clic en Aceptar y el registro será eliminado de la lista de tipo de roles.



Grupo Departamental

Personal

Al dar clic en un nuevo registro de personal, nos aparecerá la siguiente ventana donde podemos realizar el ingreso de una nueva persona.



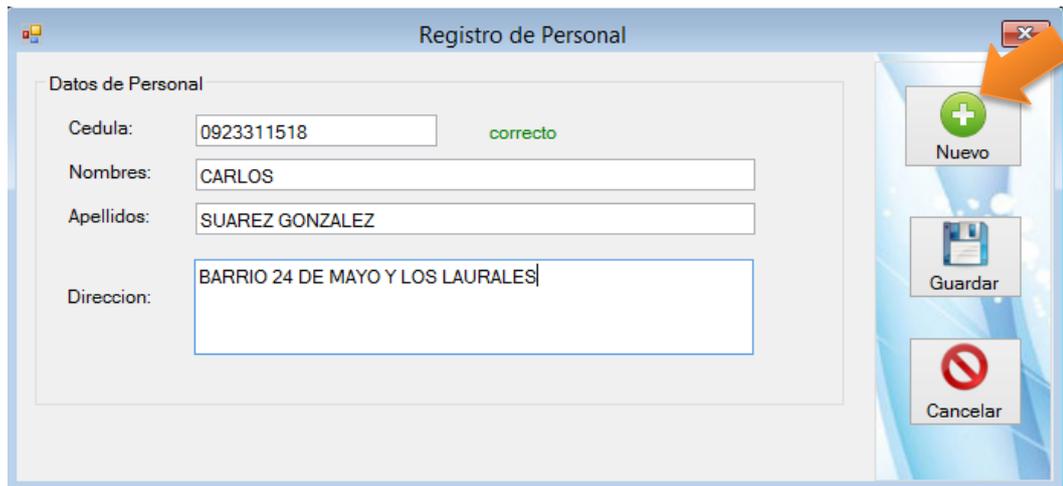
The screenshot shows a window titled "Registro de Personal". On the left, there is a form labeled "Datos de Personal" with the following fields: "Cedula:" (with a text input box), "Nombres:" (with a text input box), "Apellidos:" (with a text input box), and "Direccion:" (with a larger text input box). On the right side of the window, there are three buttons: "Nuevo" (with a green plus icon), "Guardar" (with a floppy disk icon), and "Cancelar" (with a red prohibition sign icon).

Para realizar un nuevo registro debemos ingresar una cédula válida, en caso de que la cédula no se encuentre registrada, el sistema mostrará un mensaje de advertencia diciendo que el usuario no existe

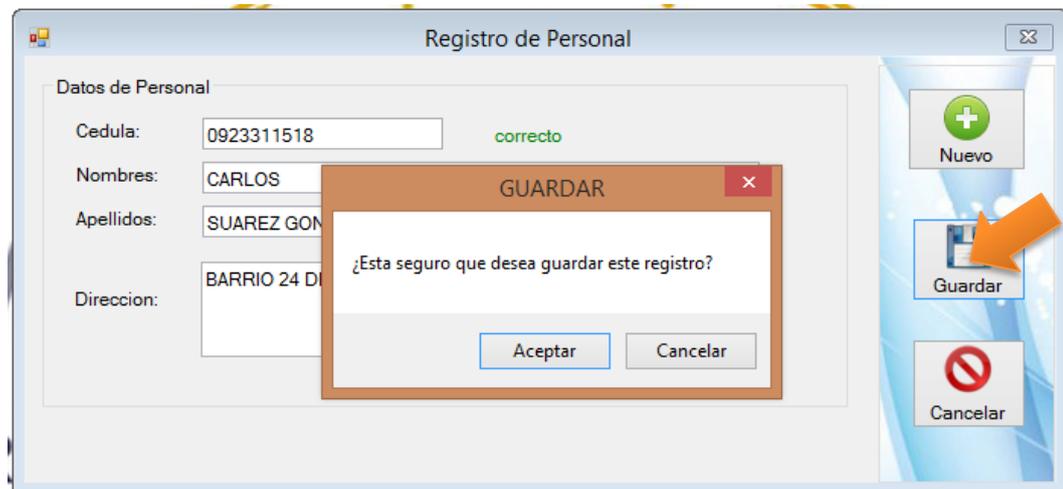


The screenshot shows the same "Registro de Personal" window. The "Cedula:" field now contains the number "0923311518" and the word "correcto" is displayed next to it. A modal dialog box titled "CapaPresentacion" is overlaid on the form. The dialog box contains an information icon (i) and the text "No existe el usuario". At the bottom of the dialog box is an "Aceptar" button. The "Nuevo", "Guardar", and "Cancelar" buttons are still visible on the right side of the window.

Luego le damos clic en Nuevo y llenamos las cajas de texto con los datos respectivos para el nuevo registro de personas.



Una vez ingresado los datos respectivos en las cajas de texto damos clic en Guardar.

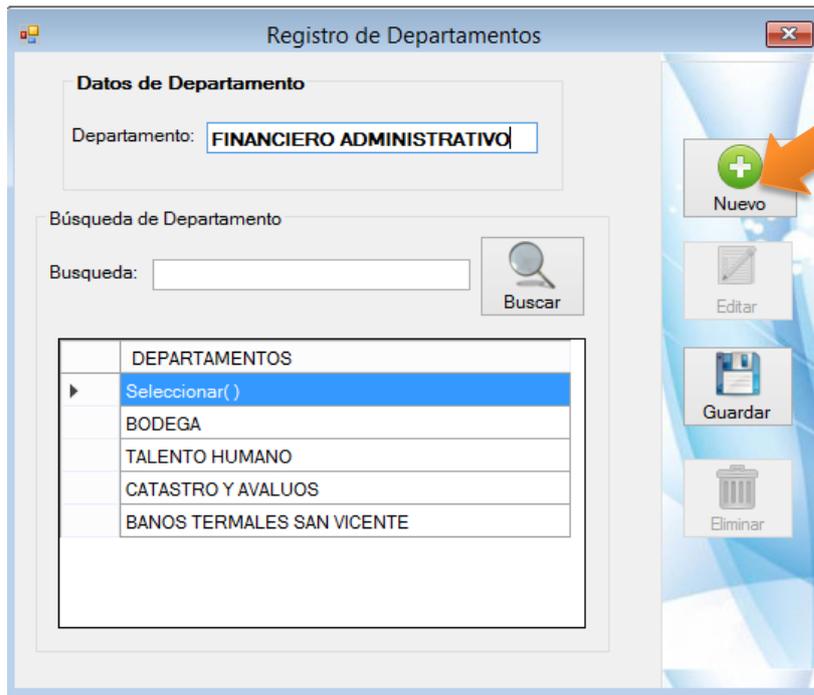


Luego de Aceptar el mensaje de advertencia del sistema para el ingreso del Personal, el registro se guarda con éxito.

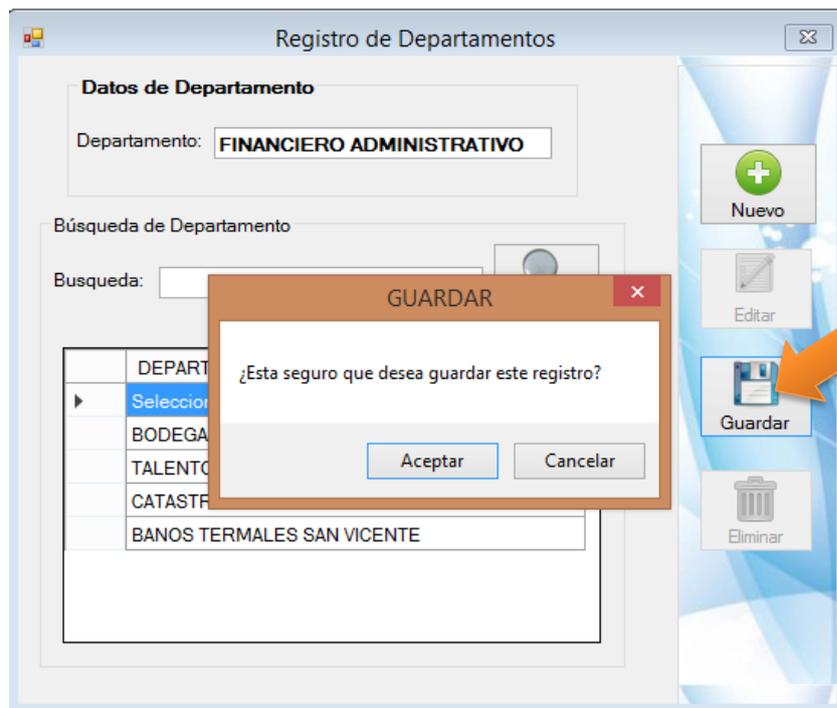
El botón cancelar funciona de la misma manera que anteriormente se ha detallado.

Departamentos

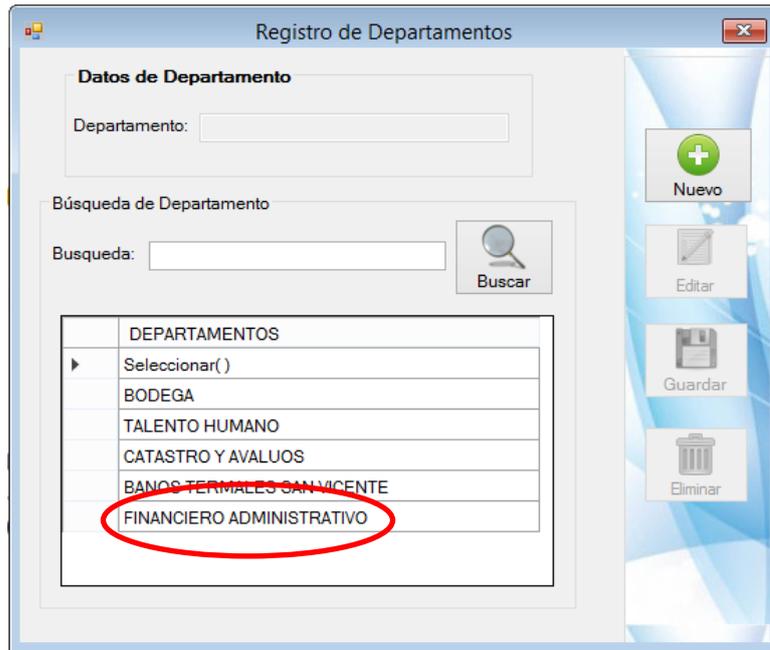
Al registrar un nuevo departamento damos click en el botón nuevo, se habilitan la caja de texto e ingresamos el nuevo registro.



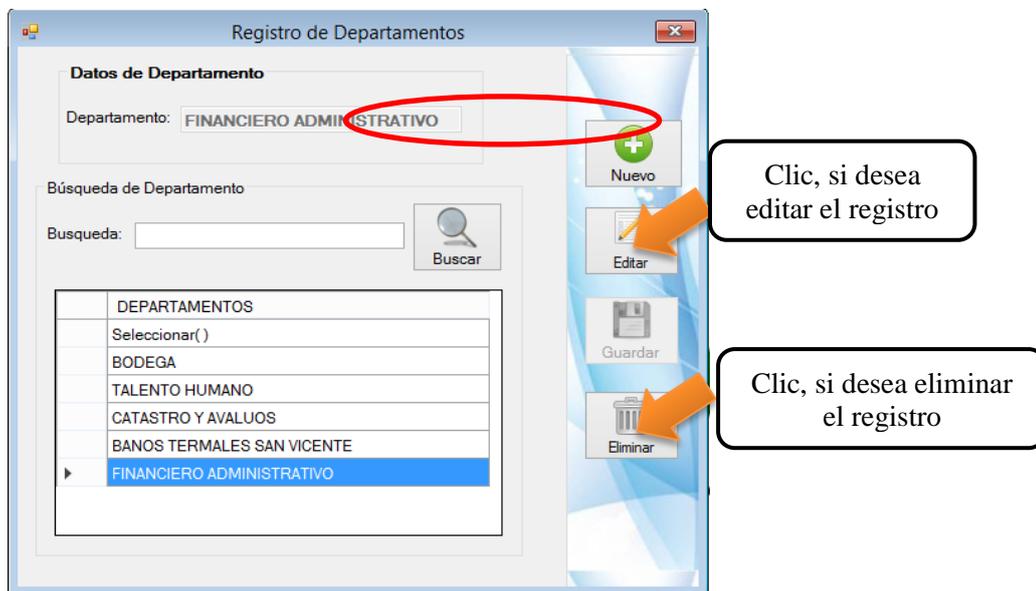
Luego que ingresamos el nuevo departamento damos click en Guardar. Y el nuevo departamento es ingresado si todos los datos están correctos.



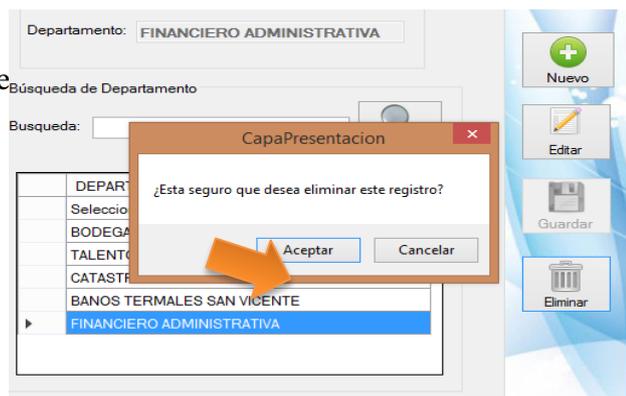
Nos aparecerá un cuadro de advertencia, si está seguro de guardar el registro le damos clic en Aceptar.



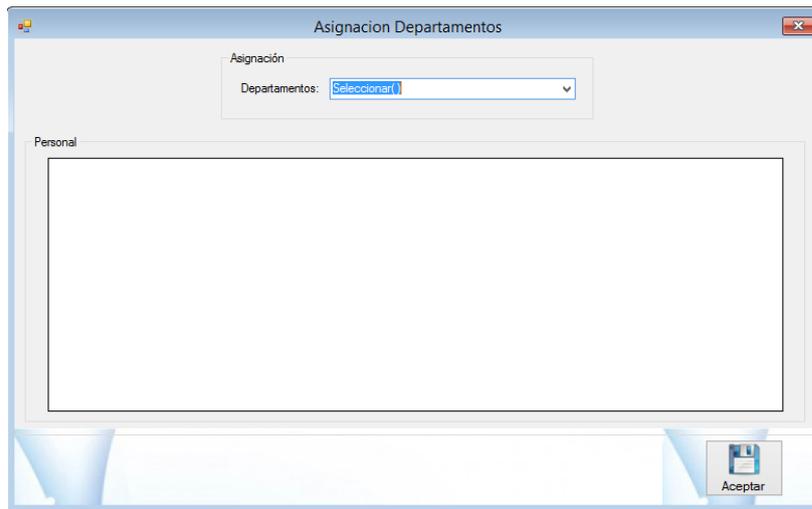
Para editar o eliminar un registro le damos clic en el registro que desea realizar la acción, una vez seleccionado le damos clic en el botón correspondiente.



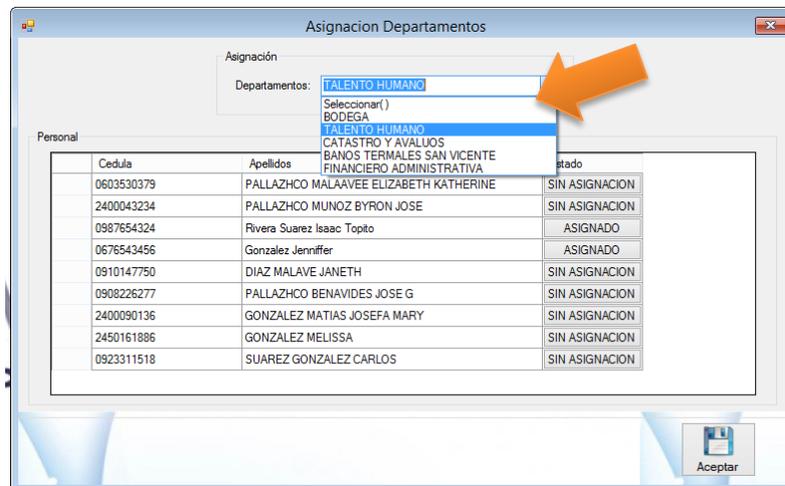
Da clic en Aceptar y el registro se elimina de la lista.



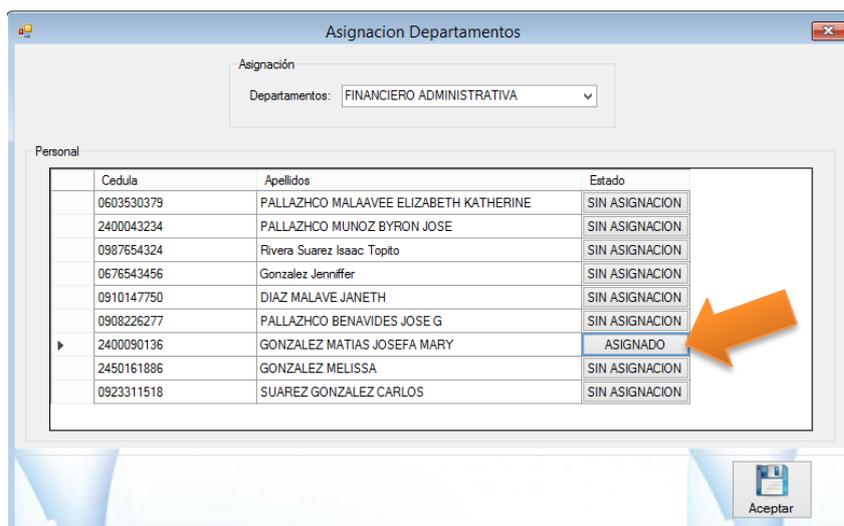
Para asignar un personal a un departamento nos presentara lo siguiente



En el combo de datos, seleccionamos el departamento que deseamos asignarle un empleado. Al dar clic en el departamento deseado se carga la lista de empleado que se encuentran registrados.



El empleado que se encuentra en ese departamento, se lo puede distinguir con el estado del botón, en caso de querer agregar otro empleado a ese departamento se lo asignamos dando clic en el botón de ASIGNACIONES.



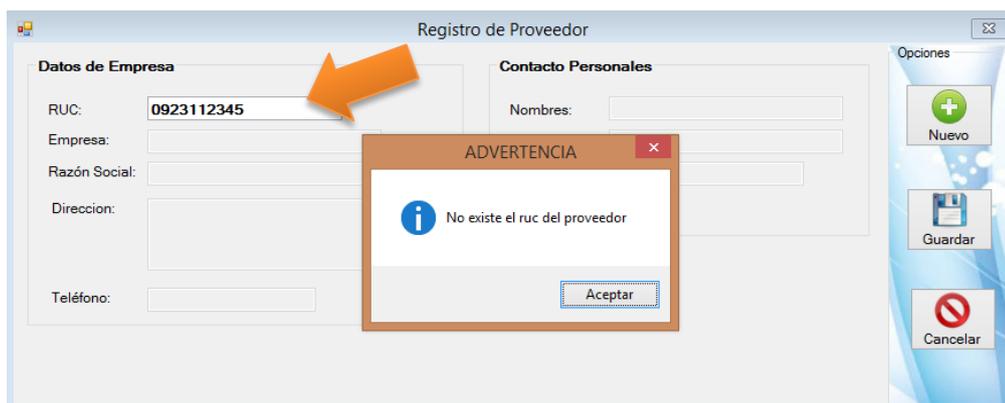
Le damos clic en el botón Guardar y el personal asignado quedara registrado en ese departamento.

Proveedor

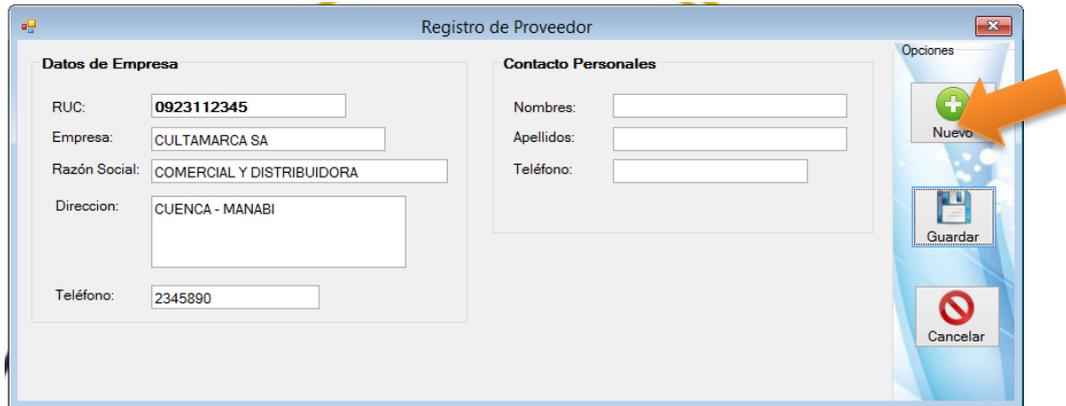
Damos clic en el submenú de registro de proveedor y nos aparecerá la siguiente interfaz.



Ingresamos el ruc / cedula del proveedor,



Si el ruc no existe el sistema emitirá una advertencia, para registrarlo damos clic en el botón Nuevo e ingresamos los datos que corresponden para el registro del proveedor.



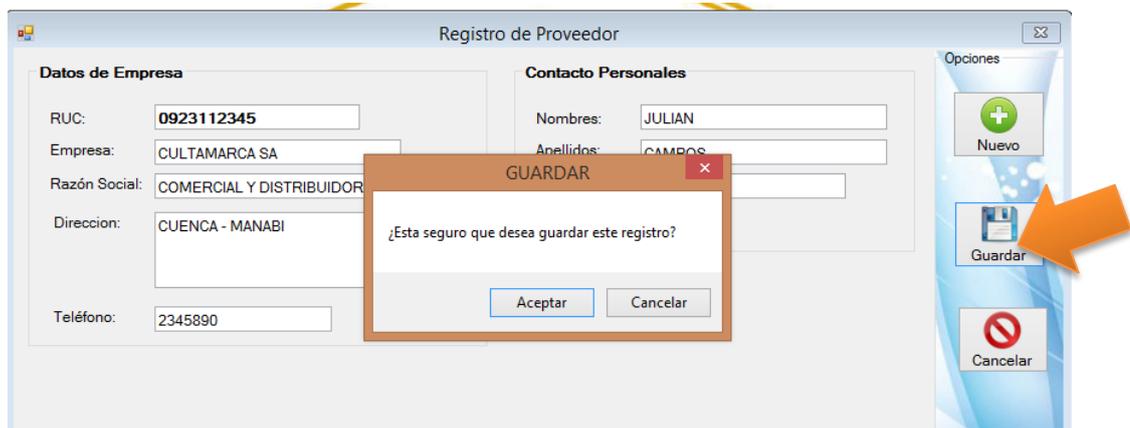
The screenshot shows the 'Registro de Proveedor' window. The 'Datos de Empresa' section contains the following information: RUC: 0923112345, Empresa: CULTAMARCA SA, Razón Social: COMERCIAL Y DISTRIBUIDORA, Direccion: CUENCA - MANABI, and Teléfono: 2345890. The 'Contacto Personales' section has empty fields for Nombres, Apellidos, and Teléfono. On the right side, under 'Opciones', the 'Nuevo' button (with a green plus icon) is highlighted by an orange arrow. Below it are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

En caso de no llenar todas las cajas de texto el sistema emitirá un mensaje de advertencia



The screenshot shows the 'Registro de Proveedor' window with the same data as the previous image. However, the 'Nombres' field in the 'Contacto Personales' section is empty. An orange arrow points to this field. A dialog box titled 'ERROR' is displayed in the center, containing a red 'X' icon and the text 'Llene todos los campos'. An 'Aceptar' button is at the bottom of the dialog box.

Luego de haber llenado todas las cajas de texto pondrá guardar el registro dando clic en el Botón Guardar.



The screenshot shows the 'Registro de Proveedor' window with the 'Nombres' field now filled with 'JULIAN' and 'Apellidos' filled with 'CAMPOS'. An orange arrow points to the 'Guardar' button. A dialog box titled 'GUARDAR' is displayed in the center, containing the text '¿Esta seguro que desea guardar este registro?' and 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Luego damos clic en Aceptar y el registro será almacenado.

En caso de que el ruc/cedula ya se encuentre registrado en el sistema, se filtrara toda la información en caso de que el administrador desee editar los campos de texto.

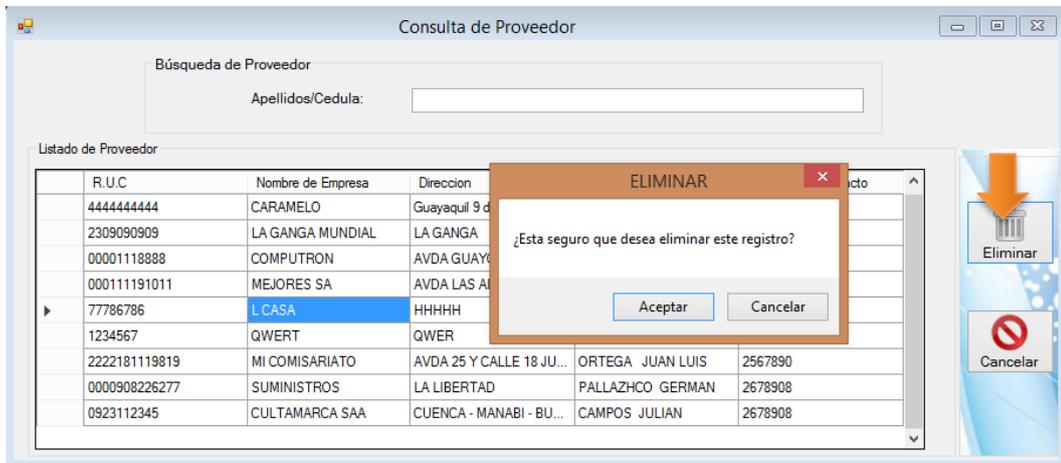
Damos clic en Guardar y los datos registrados serán actualizados.

Consulta de Proveedor

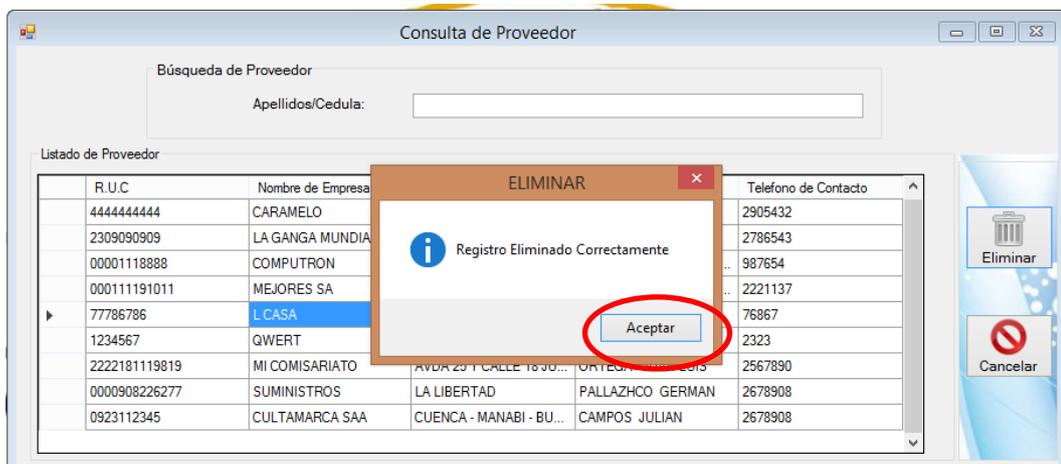
Se visualizar una lista de todos los proveedores ingresados.

R.U.C	Nombre de Empresa	Direccion	Persona de Contacto	Telefono de Contacto
444444444	CAMELO	Guayaquil 9 de Octubre	Pallazhco Byron	2905432
2309090909	LA GANGA MUNDIAL	LA GANGA	LA GANGA LA GANGA	2786543
00001118888	COMPUTRON	AVDA GUAYQUIL KM 56	MIRABA DIAZ JUAN CA...	987654
000111191011	MEJORES SA	AVDA LAS AMERICAS	VALLADARES SUAREZ ...	2221137
77786786	L CASA	HHHHH	PPPP OTRRR	76867
1234567	QWERT	QWER	ASDF WER	2323
2222181119819	MI COMISARIATO	AVDA 25 Y CALLE 18 JU...	ORTEGA JUAN LUIS	2567890
0000908226277	SUMINISTROS	LA LIBERTAD	PALLAZHCO GERMAN	2678908
0923112345	CULTAMARCA SAA	CUENCA - MANABI - BU...	CAMPOS JULIAN	2678908

En este formulario podrá eliminar el proveedor que ya no desee que este registrado, Dando doble clic en el proveedor que desea eliminar, y luego darle clic en el botón Eliminar.



Damos clic en aceptar y el proveedor ya no aparecerá en la lista de proveedores registrados.



Damos en aceptar y el registro será eliminado.

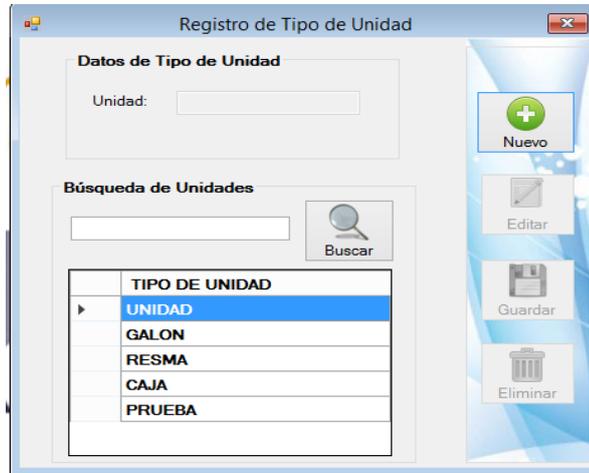
Productos

Para el registro en si del producto, deberá ingresar:

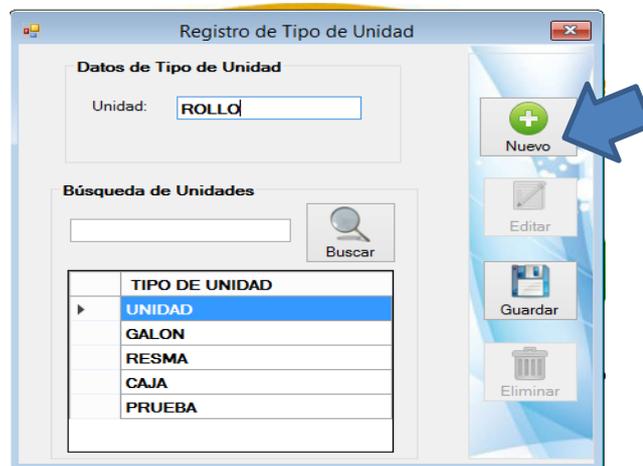
- Tipo de Unidad
- Categoría
- Marca

Tipo de Unidad

Al dar clic en productos nos aparecerá un sub menú de Tipo de Unidad y luego nos aparecerá la ventana siguiente



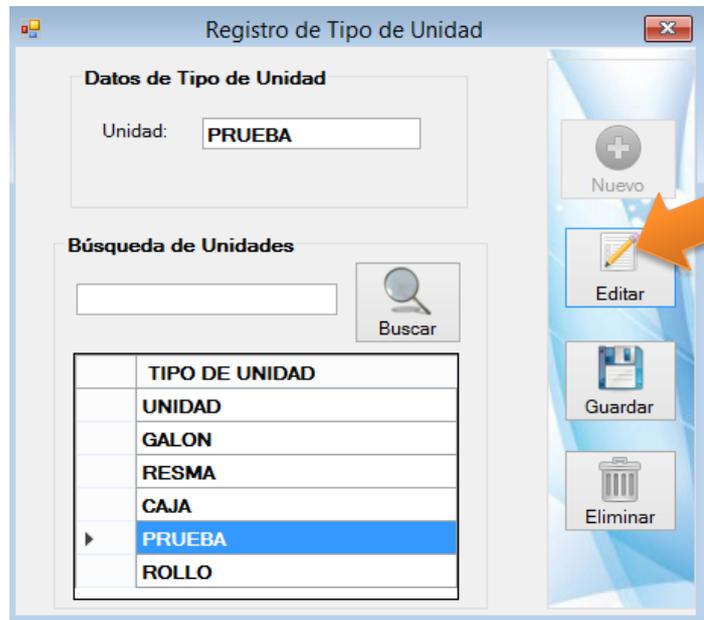
Al dar clic en Nuevo se habilitara la caja de texto para ingresar los datos de registro del nuevo tipo de unidad.



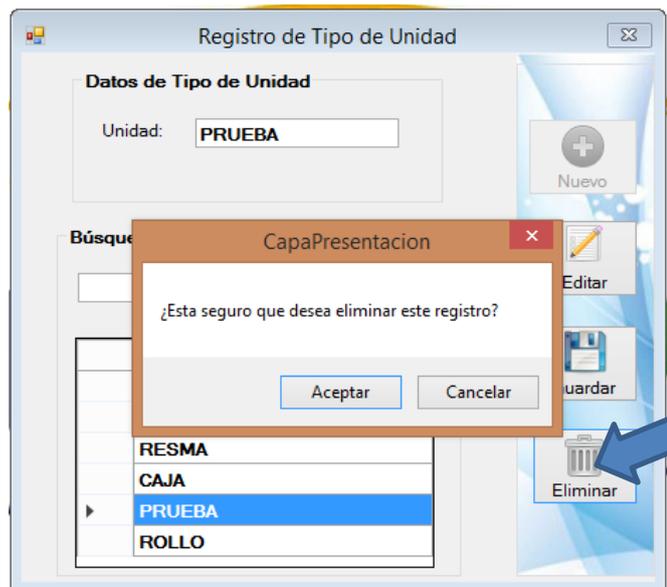
Una vez ingresado el nuevo tipo de unidad damos clic en Guardar



Si desea Editar un tipo de unidad, le da doble clic en el registro y le da clic en Editar, luego el dato a editar aparecerá en la caja de texto, luego de realizar el cambio correspondiente, le da clic en Guardar y el registro es actualizado.

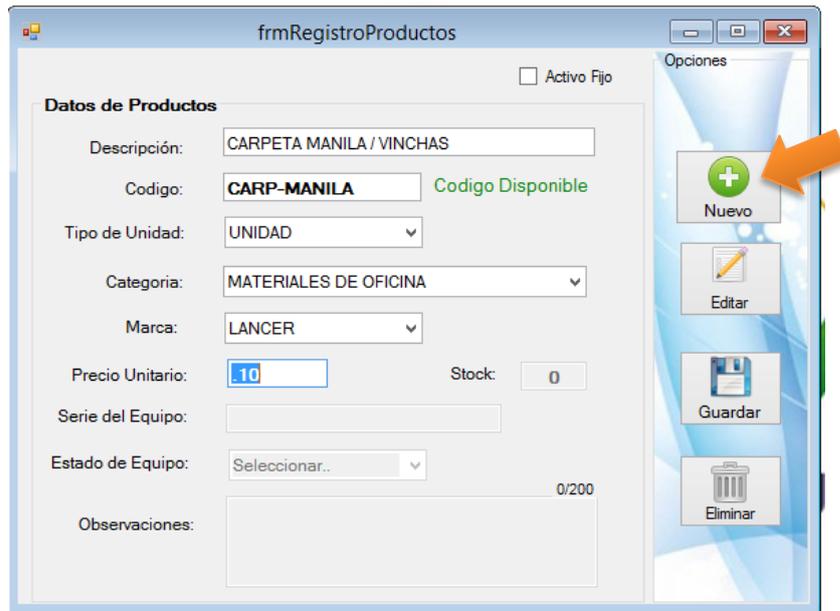


Si desea Eliminar un registro le damos doble clic en el registro que desea eliminar y damos clic en aceptar si estamos seguro de Eliminar el Registro

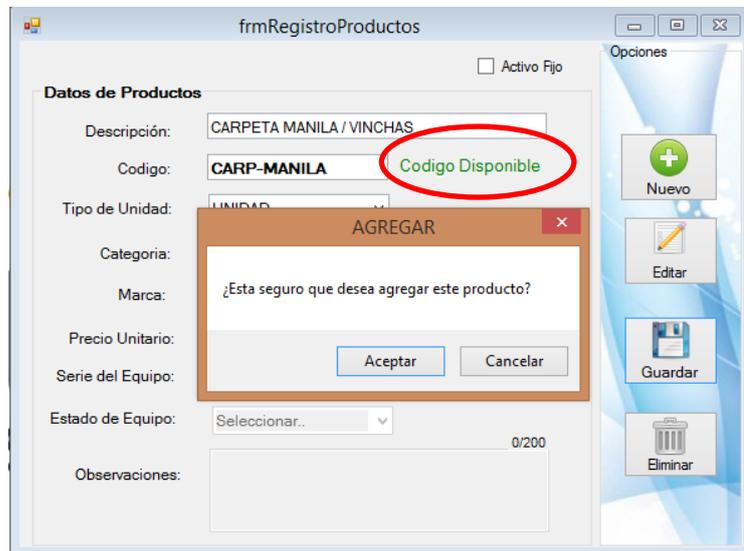


Productos

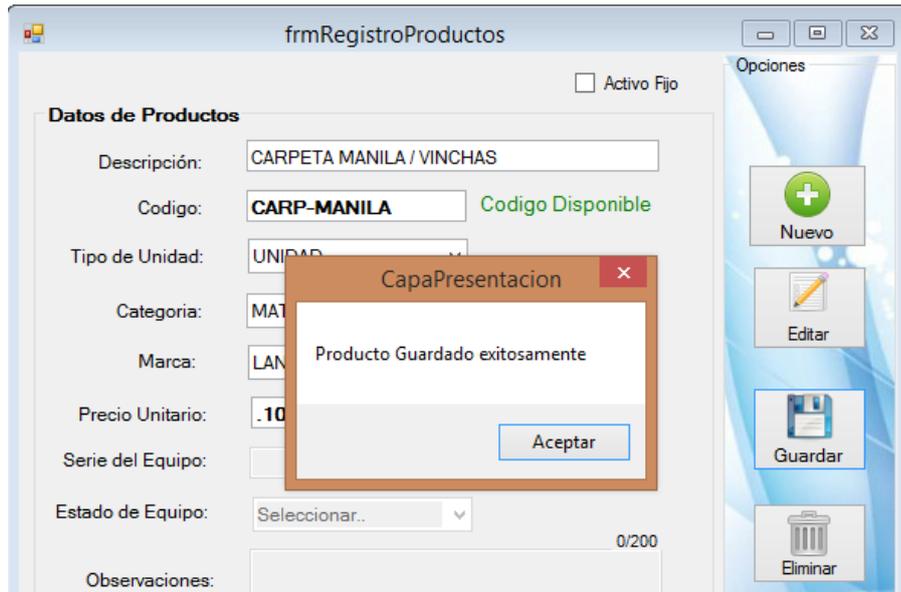
Ingresamos la descripción del producto, en caso que no esté registrado damos clic en Nuevo.



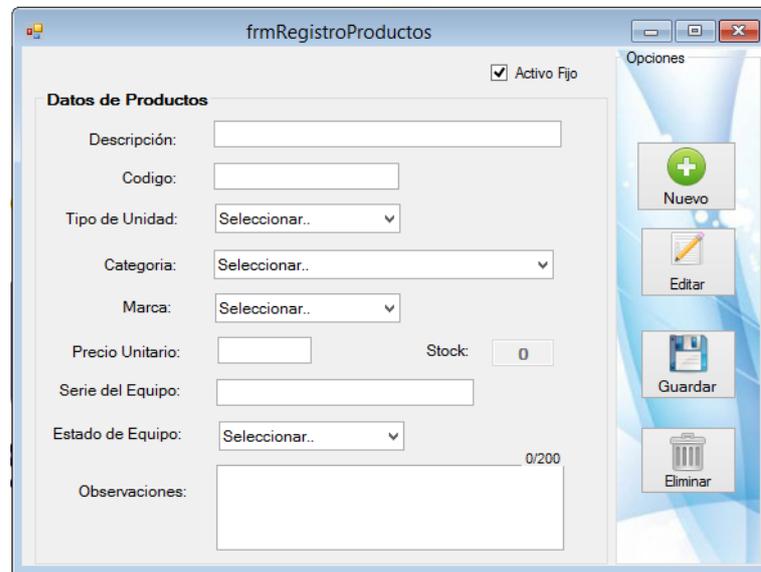
Tener en cuenta que el código que ha sido ingresado para el producto no esté siendo ocupado por otro, así evitar que el sistema nos de mensajes de advertencia. Luego damos clic en Guardar.



Damos clic en Aceptar del cuadro de advertencia del sistema., y nos aparece el mensaje “Producto Guardado exitosamente”.



Si el producto a ingresar es Activo Fijo damos clic en el botón Nuevo luego seleccionamos el check de Activo Fijo.



Automáticamente se habilitaran las cajas de texto correspondiente para registrar un activo Fijo

frmRegistroProductos

Activo Fijo

Datos de Productos

Descripción: IMPRESORA MONOCROMATICA/LASER

Codigo: IMPRESORA Codigo Disponible

Tipo de Unidad: UNIDAD

Categoria: MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE COMPUTO

Marca: SONY

Precio Unitario: 350.00 Stock: 0

Serie del Equipo: 01020201222333

Estado de Equipo: BUENO

Observaciones: Impresora a Color y Blanco y Negro

Opciones

Nuevo

Editar

Guardar

Eliminar

Damos clic en Guardar

frmRegistroProductos

Activo Fijo

Datos de Productos

Descripción: IMPRESORA MONOCROMATICA/LASER

Codigo: IMPRESORA Codigo Disponible

Tipo de Unidad:

Categoria:

Marca:

Precio Unitario:

Serie del Equipo:

Estado de Equipo: BUENO

Observaciones: Impresora a Color y Blanco y Negro

Opciones

Nuevo

Editar

Guardar

Eliminar

GUARDAR

Producto Guardado exitosamente

Aceptar

Si desea editar un Producto, se escribirá la descripción del registro que desea editar y damos clic en el botón Editar para poder habilitar las cajas de texto.

frmRegistroProductos

Activo Fijo

Datos de Productos

Descripción: CARPETA MANILA / VINCHAS

Codigo: CARP-MANILA

Tipo de Unidad: UNIDAD

Categoria: MATERIALES DE OFICINA

Marca: LANCER

Precio Unitario: .10 Stock: 0

Serie del Equipo:

Estado de Equipo: Seleccionar..

Observaciones:

Opciones

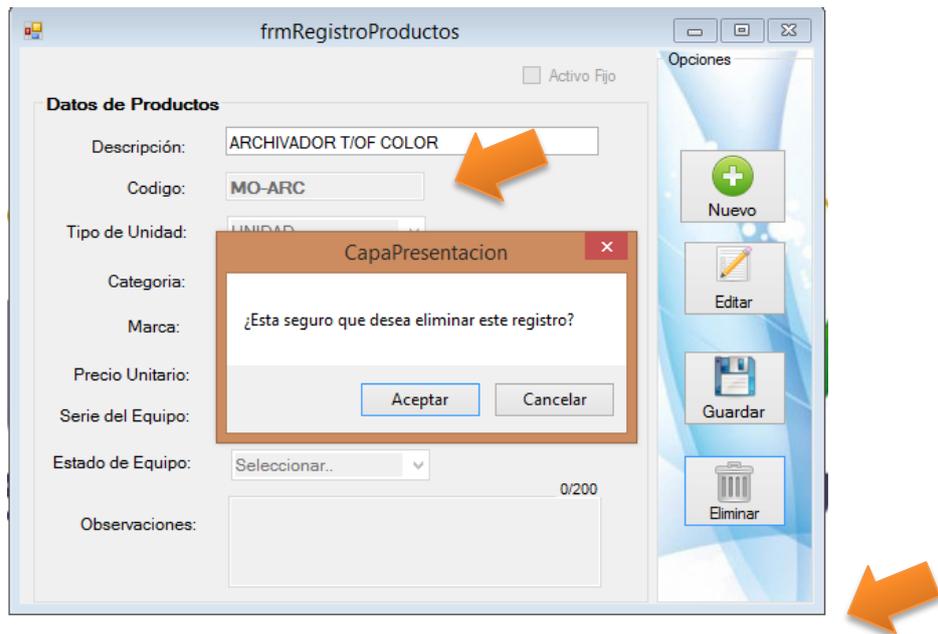
Nuevo

Editar

Guardar

Eliminar

Así mismo si deseamos eliminar el producto ingresamos la descripción de los productos y luego le damos clic en Eliminar.



Módulo Movimientos

Una vez ingresado al sistema dar clic en el botón 'Movimiento', se desplegará un submenú con algunas opciones

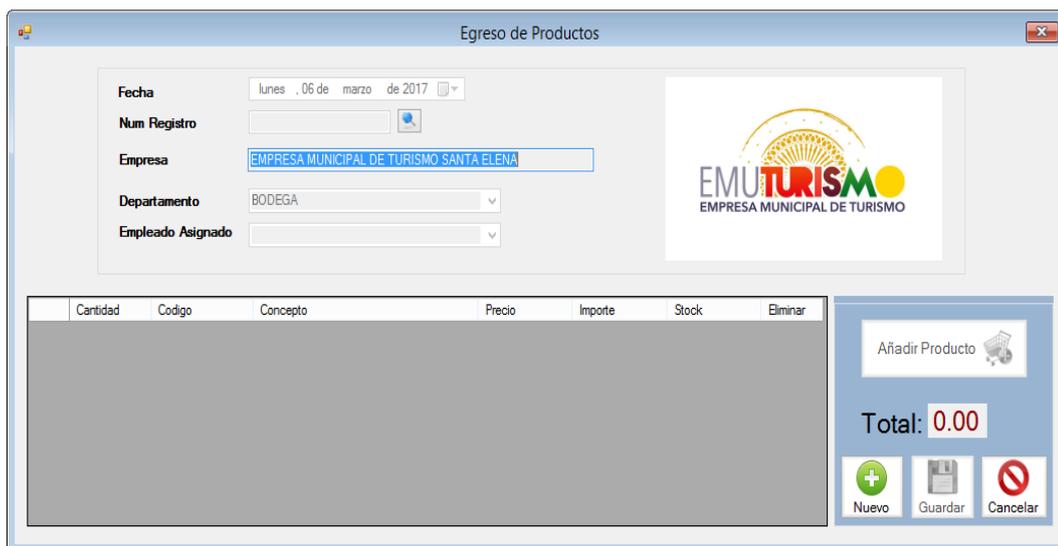


Este módulo presenta las siguientes opciones:

- Asignación de Activos: permite asignar los materiales o bienes a los distintos departamentos.
- Ingreso: registra la compra de los materiales o bienes
- Activos Fijos: registra la devolución de los activos y equipos dados de baja.

Asignación de Activos

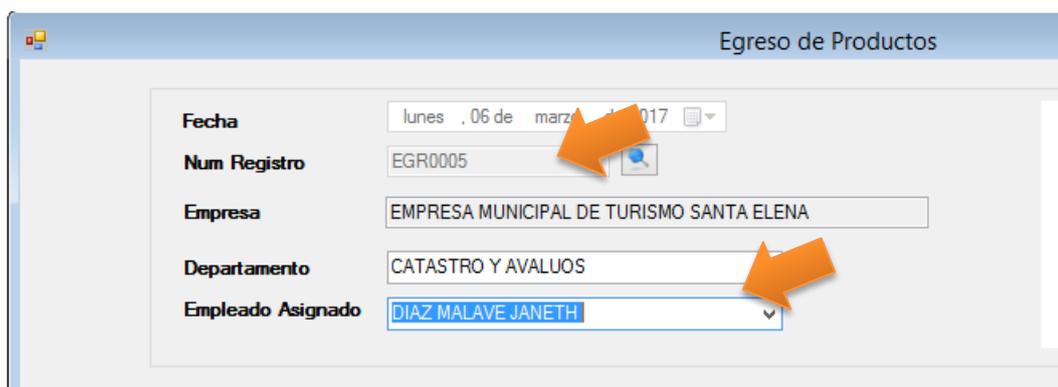
Al dar clic en asignación de activos nos presenta la siguiente interfaz donde se podrá registrar el egreso de los materiales asignado a los departamentos



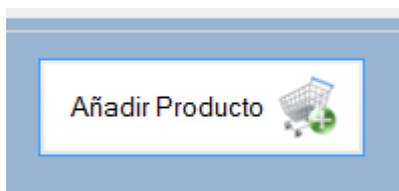
Al dar clic en el botón Nuevo



Nos aparecera el codigo con el que se registrara el registro,
Debe seleccionar el departamentos y el personal encargado para el registro

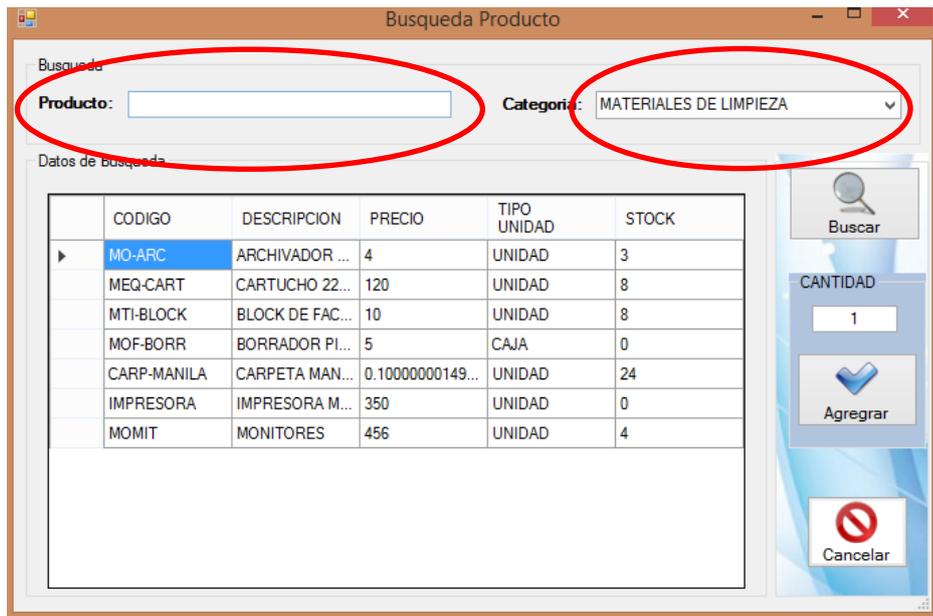


Luego se da clic en el botón Añadir Producto



Aparece la siguiente interfaz donde elegirá el producto

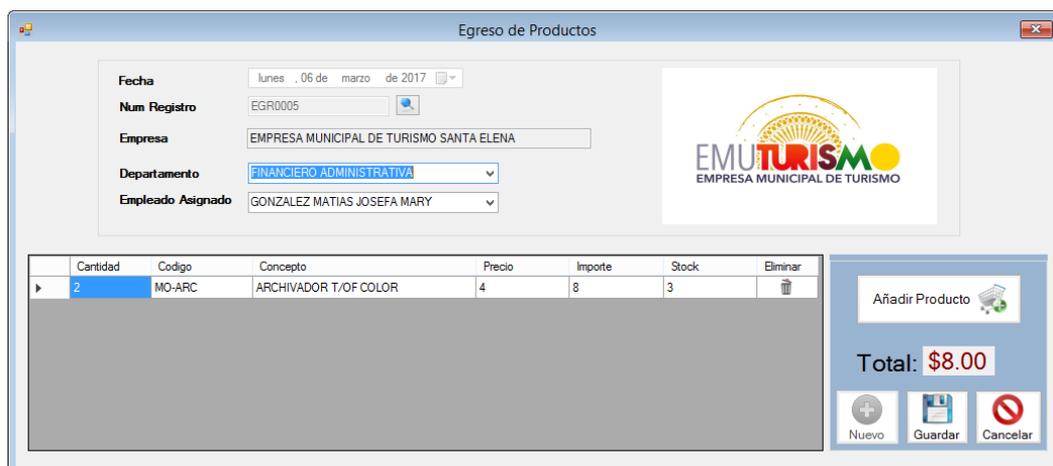
Filtro por descripción del producto o categoría de productos



Luego se elige la cantidad del producto y le da clic en Agregar



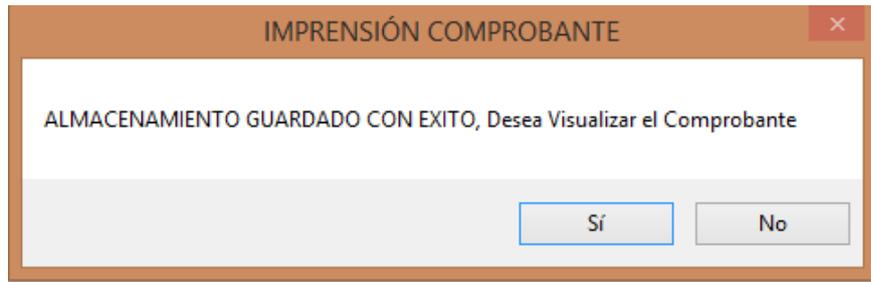
Luego haber agregado los productos necesarios nos muestra



Luego, dar clic en Guardar para almacenar el registro



Luego dar clic en SI en caso de querer visualizar el comprobante, No caso contrario



En caso de poner SI aparecerá

EMUTURISMO EMPRESA MUNICIPAL DE TURISMO *La Capital del mar y la tierra.*

COMPROBANTE DE EGRESO

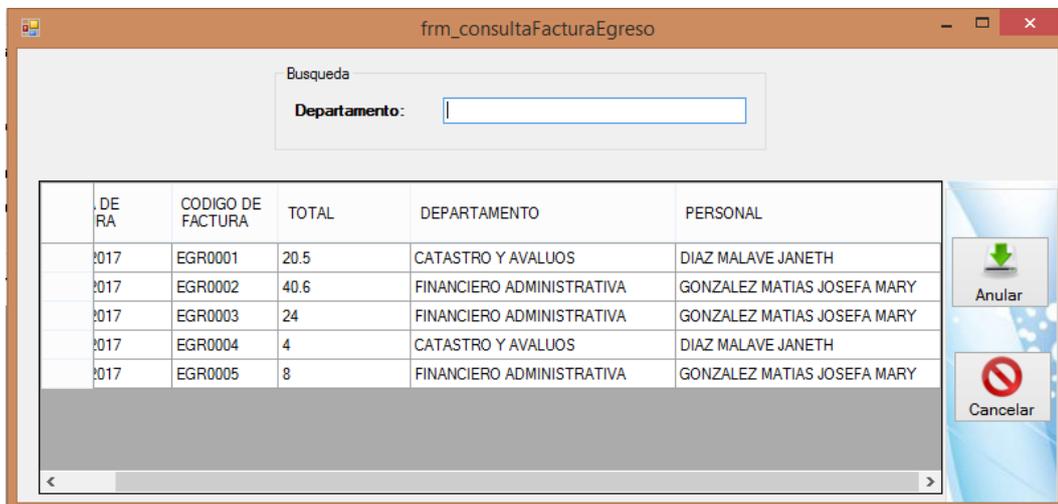
No. Factura : EGR0005
Fecha: 06/03/2017
Departamento: FINANCIERO ADMINISTRATIVA
Empleado Asignado: JOSEFA MARY GONZALEZ MATIAS

Código	Concepto	Cantidad	Precio	Importe
MO-ARC	ARCHIVADOR T/OF COLOR	2	4.00	8.00
Total:				8.00

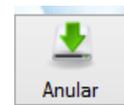
En la ventana de asignación de activos se puede también ANULAR un egreso Dando clic en el Botón de Búsqueda de Egresos realizados



Se visualiza una ventana de los egresos realizados



AÑO	CÓDIGO DE FACTURA	TOTAL	DEPARTAMENTO	PERSONAL
2017	EGR0001	20.5	CATASTRO Y AVALUOS	DIAZ MALAVE JANETH
2017	EGR0002	40.6	FINANCIERO ADMINISTRATIVA	GONZALEZ MATIAS JOSEFA MARY
2017	EGR0003	24	FINANCIERO ADMINISTRATIVA	GONZALEZ MATIAS JOSEFA MARY
2017	EGR0004	4	CATASTRO Y AVALUOS	DIAZ MALAVE JANETH
2017	EGR0005	8	FINANCIERO ADMINISTRATIVA	GONZALEZ MATIAS JOSEFA MARY



Al dar doble clic en el registro que desea anular, luego dar clic en Anular
Se cargaran los datos en la ventana principal

The screenshot shows the 'Egreso de Productos' window. At the top, there are fields for 'Fecha' (lunes, 06 de marzo de 2017), 'Num Registro' (EGR0004), 'Empresa' (EMPRESA MUNICIPAL DE TURISMO SANTA ELENA), 'Departamento' (CATASTRO Y AVALUOS), and 'Empleado Asignado' (DIAZ MALAVE JANETH). The EMUTURISMO logo is visible on the right. Below these fields is a table with the following data:

Cantidad	Codigo	Concepto	Precio	Importe	Stock
1	MO-ARC	ARCHIVADOR T/OF COLOR	4	4	1

On the right side, there is a 'Añadir Producto' button, a 'Total: \$4.00' display, and three buttons: 'Nuevo' (with a plus icon), 'Anular' (with a trash icon), and 'Cancelar' (with a red X icon).

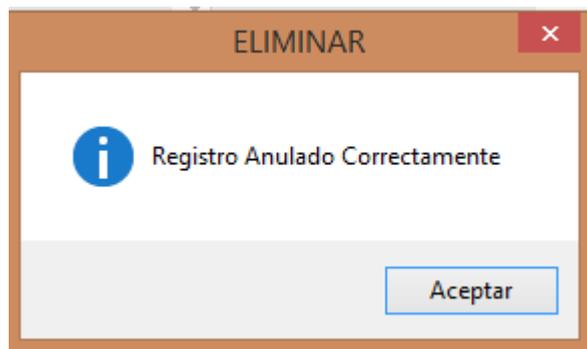
Al dar clic en Anular el registro será anulado

This screenshot is identical to the previous one, but with an orange arrow pointing to the 'Anular' button in the bottom right corner.

Luego aparecerá la advertencia del sistema constando la acción realizada

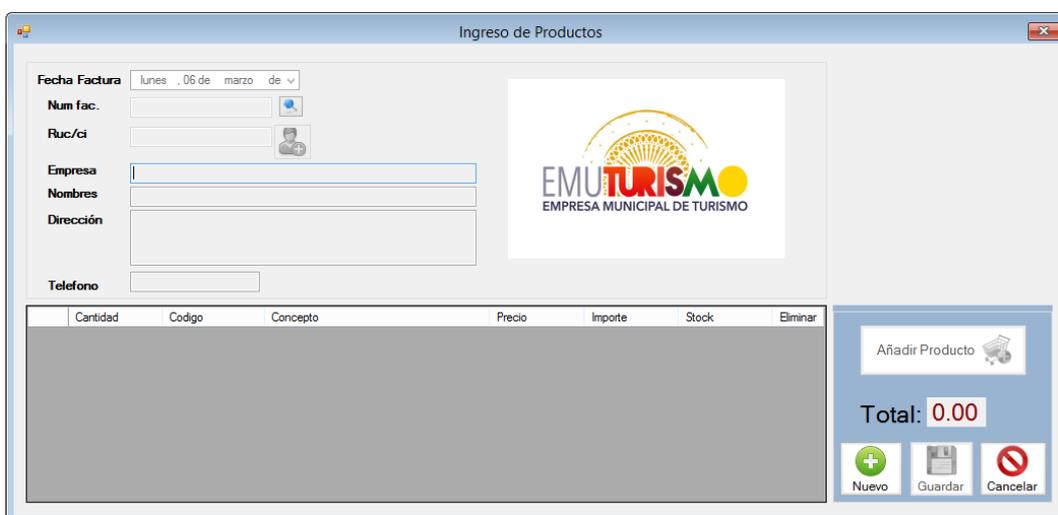
Al dar clic en Aceptar el registro quedara anulado

The screenshot shows a confirmation dialog box titled 'CapaPresentacion'. The text inside the dialog asks: '¿Esta seguro que desea anular este registro?'. At the bottom, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'. An orange arrow points to the 'Aceptar' button.

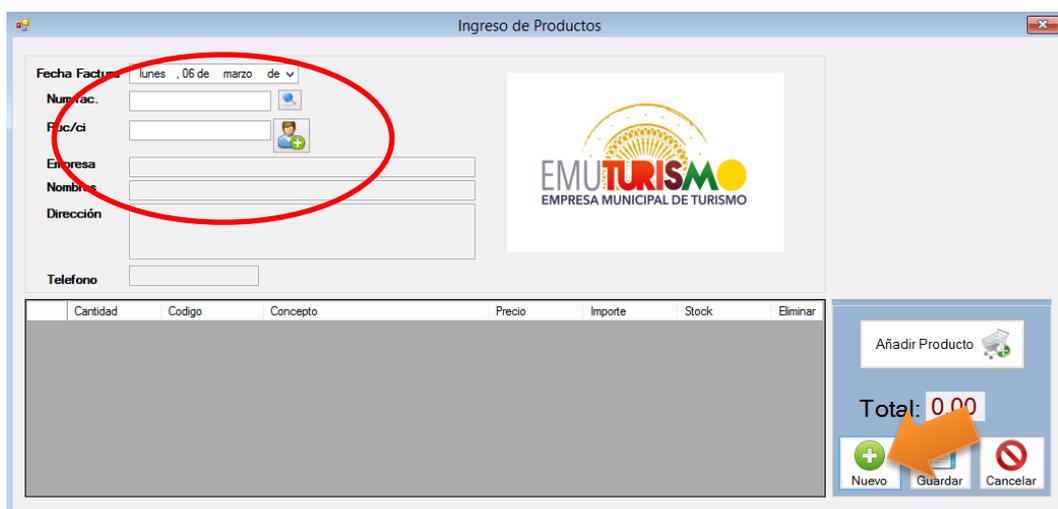


Ingreso

Al dar clic en Ingreso nos presentara la ventana para la adquisición o compra de los vienes



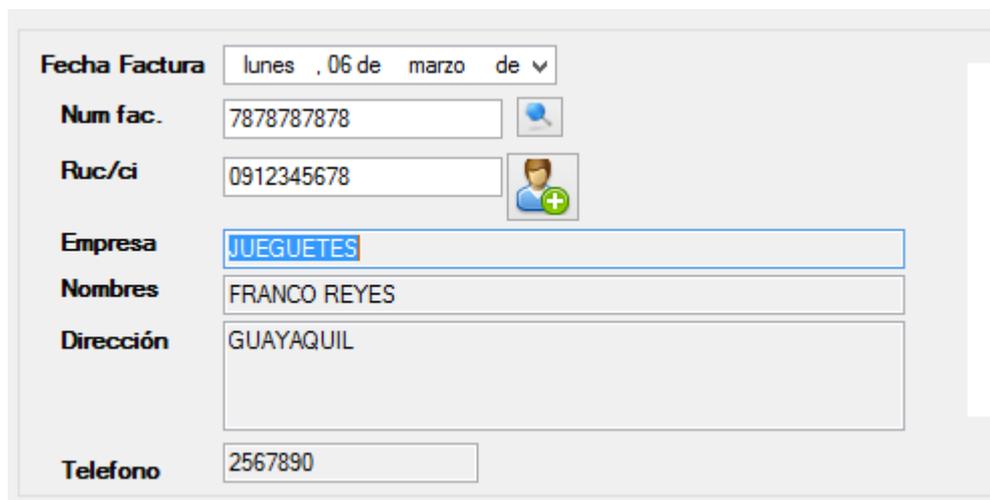
Al dar clic en el botón Nuevo, se habilitan las cajas de texto para ingresar los datos correspondientes



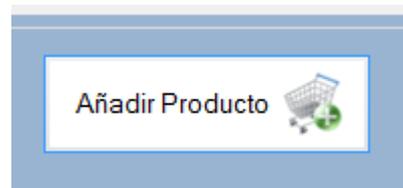
Ingresar los datos necesarios como el número de factura con el que el proveedor entrega, el ruc del proveedor si ya se encuentra registrado filtra los datos caso contrario debe agregarlo



Al seleccionar el ruc los datos del proveedor se llenaran automáticamente, en caso de que el proveedor se encuentre registrado



Al dar clic en el botón Añadir Producto



Ingresamos la descripción del producto que desea agregar a la lista, en caso de ser un nuevo producto revisar lo anteriormente explicado en Ingreso de Producto

Registro de Productos X

Activo Fijo

Datos de Productos

Descripción: ARCHIVADOR T/OF COLOR

Codigo: MO-ARC

Tipo de Unidad: UNIDAD

Categoría: MATERIALES DE OFICINA

Marca: LANCER

Precio Unitario: 4.00 Total: 24

Cantidad de Ingreso: 6 Stock: 2

Serie del Equipo:

Estado de Equipo: Seleccionar..

Observaciones: 0/200

Luego, dar clic en Agregar



Luego, una vez ingresado los datos necesario y los productos deseados en la lista

Ingreso de Productos X

Fecha Factura: lunes .06 de marzo de ▾

Num fac.: 7878787878

Ruc/ci: 0912345678

Empresa: JUEGUETES

Nombres: FRANCO REYES

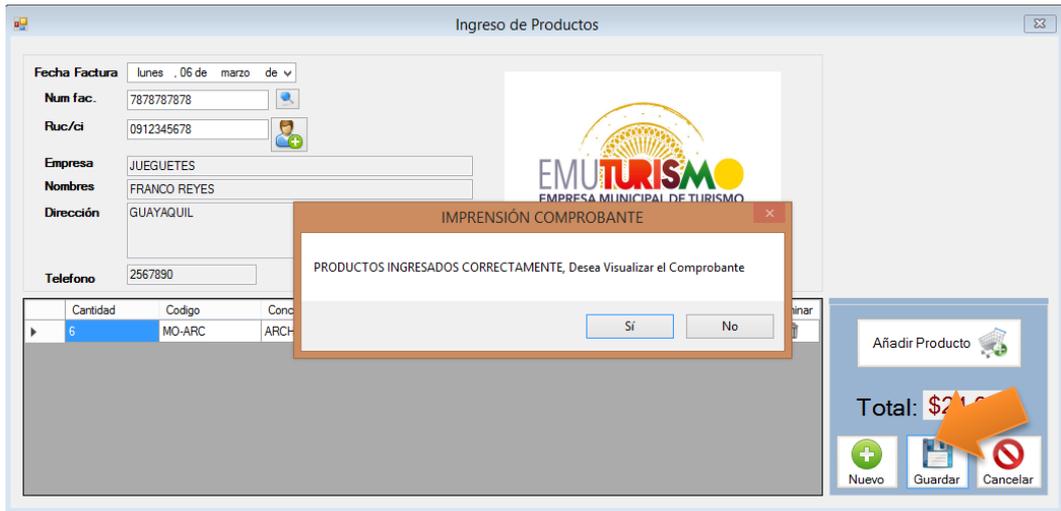
Dirección: GUAYAQUIL

Telefono: 2567890

Cantidad	Codigo	Concepto	Precio	Importe	Stock	Eliminar
6	MO-ARC	ARCHIVADOR T/OF COLOR	4	24	2	

Total: \$24.00

Dar clic en Guardar



Dar clic en Si en caso de visualizar el comprobante de registro



La Capital del mar y la tierra.

COMPROBANTE DE INGRESO

Fecha : 08/03/2017
No. Factura : 121212122112
Ruc/C.I. : 00001118888
Empresa : COMPUTRON
Nombres : JUAN CARLOS MIRABA DIAZ
Dirección: AVDA GUAYQUIL KM 56
Teléfono : 2122345

Código	Concepto	Cantidad	Precio	Importe
078	CPU OMTQ-01 CORE 3	5	400.00	2,000.00
255	TECLADO MULTIMEDIA	5	25.00	125.00
519	TARJETA WIFI USB	3	40.00	120.00
531	ROUTER WR740N	6	34.00	204.00
Total:				2,449.00

Activos Fijos

Baja de Activos

Al dar clic en el formulario aparece

The screenshot shows the 'frmDarBaja' window. It has a 'Datos' section with a 'Código' field. Below it is an 'Información' section with fields for 'Descripción', 'Estado de Equipo', 'Stock', 'Precio', 'Fecha' (set to 'miércoles, 08 de marzo de 2017'), 'Cantidad', and 'Total'. There is also a 'Descripción de Baja' field. On the right, there is an 'Opciones' panel with a 'Dar de Baja' button.

Ingresar el código de producto que va a realizar la baja, una vez ingresado el código, dar un



y se cargan los datos del producto a dar de baja

The screenshot shows the 'frmDarBaja' window with data entered. The 'Código' field contains '531'. The 'Descripción' field contains 'ROUTER WR740N'. The 'Estado de Equipo' field contains 'BUENO'. The 'Stock' field contains '5'. The 'Precio' field contains '34'. The 'Fecha' field is 'miércoles, 08 de marzo de 2017'. The 'Cantidad' and 'Total' fields are empty. The 'Dar de Baja' button is highlighted with a green arrow.

Ingresar todos los datos necesarios y dar clic en dar de baja

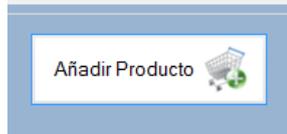


Devolución de Activos Fijos

Al dar clic aparece

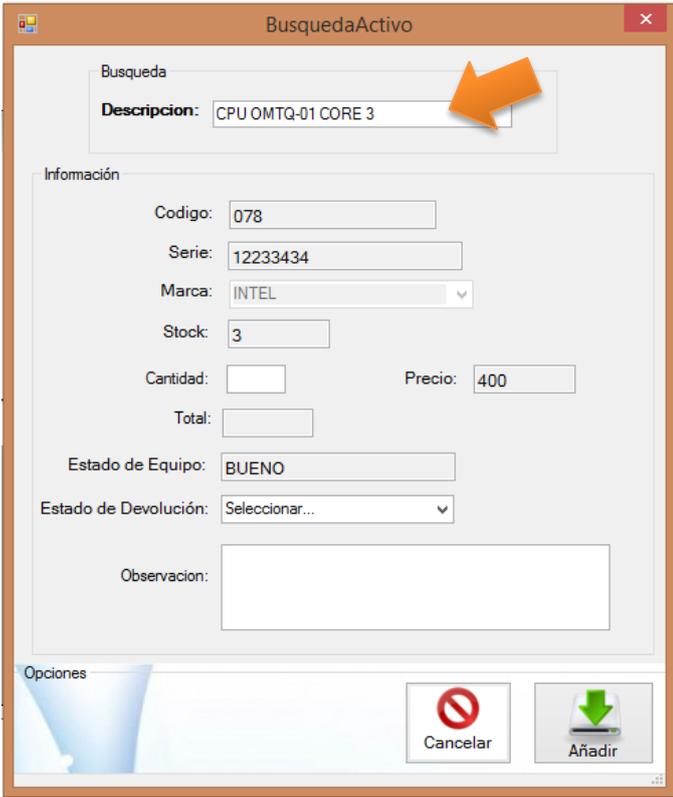
The screenshot shows the 'frm_DevolucionAFijo' window. It has a 'Datos' section with fields for 'Fecha Factura' (set to 'miércoles, 08 de marzo de'), 'Num fac.', 'Departamento' (set to 'BOBEGA'), and 'Empleado'. Below this is a table with columns: 'Cantidad', 'Codigo', 'Descripcion', 'Precio', 'Total', 'Estado Equipo', 'Estado Devolucion', and 'Eliminar'. At the bottom right, there is a 'Total: 0.00' and buttons for 'Nuevo', 'Guardar', and 'Cancelar'.

Al dar clic en el botón Nuevo  se registra una nueva devolución, con su código de factura correspondiente, luego dar clic en Añadir Activo Fijo



Aparece

Ingresamos la descripción del equipo y dar un  para filtrar los datos necesarios e ingresar el estado en que es devuelto el activo.



BusquedaActivo

Busqueda

Descripción: CPU OMTQ-01 CORE 3

Información

Código: 078

Serie: 12233434

Marca: INTEL

Stock: 3

Cantidad: Precio: 400

Total:

Estado de Equipo: BUENO

Estado de Devolución: Seleccionar...

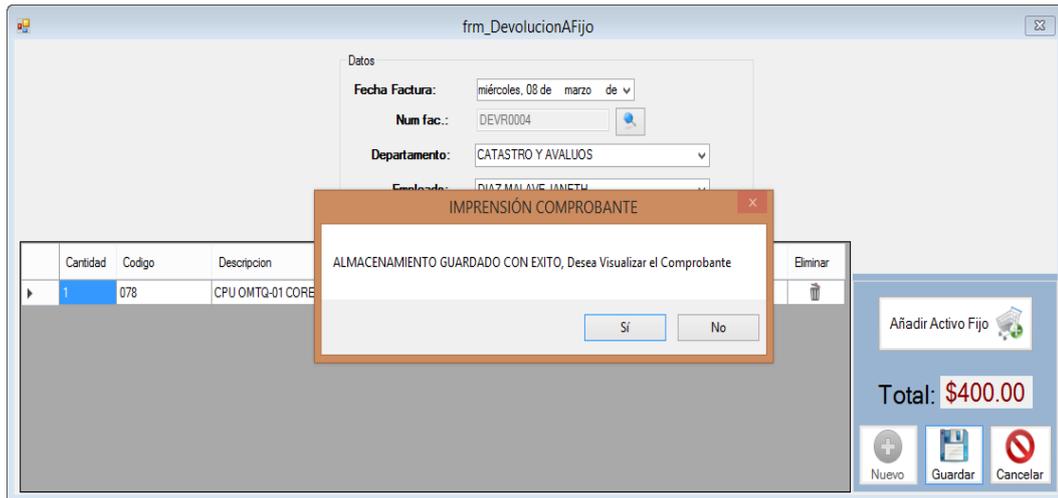
Observación:

Opciones

Cancelar Añadir

Ingresamos todos los datos necesarios y dar clic en Añadir
Dar clic en Guardar para registrar la devolución





Dar clic en Si en caso de visualizar el comprobante de registro


La Capital del mar y la tierra.

COMPROBANTE DE DEVOLUCIÓN DE ACTIVOS FIJOS

Fecha: 08/03/2017
Num. Devolución: DEVR0005
Departamento: BANOS TERMALES SAN VICENTE
Empleado Asignado: PALLAZHCO BENAVIDES JOSE G

CODIGO	DESCRIPCION	SERIE	CANT.	PRECIO	ESTADO ACTUAL	ESTADO DEVOLUCION	OBSERVACION	IMPORTE
078	CPU OMTQ-01 CORE 3	12233434	1	400.00	BUENO	BUENO	aassass	400.00
VALOR TOTAL								400,00