

**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURIMAC**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y  
SISTEMAS**



**PROYECTO FINAL**

**“SISTEMA PARA FERRETERIA”**

**CURSO:** DESARROLLO DE SOFTWARE II

**DOCENTE:** ELVIO TINTAYA ZEGARRA

**PRESENTADO POR:**

SANCHEZ CONTRERAS EMERSON

APURIMAC – PERÚ

2022

## Contenido

RESUMEN DEL PROYECTO.....	1
CAPITULO 1: EL PROBLEMA .....	2
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA .....	2
1.3 OBJETIVOS.....	2
1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION .....	3
1.5 LIMITACIONES.....	3
CAPITULO 2: MARCO TEORICO .....	3
Arquitectura.....	4
Base de datos.....	5
Lenguaje de programación .....	5
2.2 DEFINICION DE TERMINOS.....	5
2.3 SISTEMAS DE HIPOTESIS .....	6
2.4 SISTEMAS DE VARIABLES .....	6
CAPITULO 3: MARCO METODOLOGICO .....	7
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION .....	7
3.3 POBLACION Y MUESTRA .....	7
3.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	7
CRONOGRAMA DE DESARROLLO DE PROYECTO DE FERRETERIA .....	8
Diagrama de Casos de Uso de Negocio.....	11
Diagrama de Casos de Uso del Sistema .....	11
Diagrama de Clases.....	12
Diagrama de Base de Datos .....	12
Diagrama de Secuencias .....	13
RegistrarProducto.....	14
BuscarProducto.....	15
Registrar Producto .....	16
DASHBOARD .....	17
Prototipos .....	17
Agregar Usuario .....	17
Mnto_Producto.....	17
BuscarProducto.....	17
AGREGAR CLIENTE .....	18
Factura .....	18
IMPRIMIR FACTURA.....	19
CONCLUSIONES.....	20
RECOMENDACIONES.....	20



## **RESUMEN DEL PROYECTO**

Se plantea la revisión de los procesos y la forma de operación de la empresa en lo concerniente de acuerdo al resultado del análisis de la situación actual se plantearan nuevas formas de operar además del desarrollo de un sistema informático para el control de las existencias en el almacén de la ferretería.

Siendo los recursos de la empresa limitados se planteara empezar por el control de las existencias del almacén. Para esto se hará un planteamiento del problema y de su detalle.

Se describirán que herramientas serán usadas para el análisis y formulación de este sistema. Así mismo se describirá la teoría en la cual nos basaremos para dicha formulación

## **CAPITULO 1: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El problema es el control de existencias en el almacén y quienes acceden a ellos.

### **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

El principal problema que tiene la empresa es el manejo de las existencias en el almacén. A ciencia cierta no se sabe cuánto de cada producto hay o debería haber almacenado por efecto de compras y ventas.

Para vender se guían “al ojo” si hay o no mercadería suficiente, de igual manera para comprar muchas veces no saben que se están quedando sin algún producto hasta cuando vienen los clientes y resulta que escasea lo solicitado.

Si bien es cierto se manejan comprobantes como facturas y guías de remisión, muchas veces se traspapelan y se vuelve problemático y tedioso poner orden mientras se continua con la labor comercial.

No hay la más mínima capacitación, sin embargo los trabajadores terminan haciendo todos de vendedores, cajeros y almaceneros a la vez y cuando la situación lo requiere ya que esto trae problemas.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### Objetivo general

- Formular un sistema de información para el control de las existencias en el almacén y precios sugeridos.

#### Objetivo específicos

- Tener 4 módulos: categorías, clientes, productos, usuarios y ventas
- Lograr una consulta rápida del inventario de los productos.
- Identificar rápidamente los productos que sea necesario comprar.
- Tener información confiable del verdadero stock de los productos en el almacén.
- Identificar perfiles de usuarios para asignar tareas específicas en vez de ser

- Tener un mantenimiento de productos.
- Permitir el registro de guías de remisión de entrada y salida.

#### **1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

El proyecto de investigación es necesario para poder resolver los problemas que tiene la empresa empezando con el control de stock de las existencias en el almacén.

El proyecto conllevará una inversión económica y de tiempo, sin embargo se espera que dicha inversión sea pequeña en comparación con las ventajas que traerá a la empresa el proyecto y que se reflejara en el aumento de la rentabilidad por ejemplo.

#### **1.5 LIMITACIONES**

- *Culturales y sociales.* Las personas que manejan un negocio no siempre están abiertos a escuchar mejoras e ideas de cambio por ignorancia sobre todo, sin embargo sería posible con vencerlos con una buena propuesta.
- *Económicas.* La empresa es una ferretería pequeña que no podría costear la automatización de todos sus procesos pero si empezar de a pocos. Por ejemplo primero cambiando su forma de operar.
- *Un riesgo es el del rechazo de la propuesta.* Posiblemente el cliente no este de acuerdo con el proyecto propuesto

### **CAPITULO 2: MARCO TEORICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION**

##### **2.1.1 Antecedentes de la empresa**

Razón social: FERRETERIA EMCRIIS

Giro del negocio: Esta empresa es de tipo comercial, más específicamente de productos ferreteros.

Fecha de inicio de actividades: 18/08/2022

La empresa en cuestión tiene como giro de negocio la comercialización, más específicamente de productos ferreteros.

Actualmente no cuenta con sistema automatizado alguno por lo que todas sus operaciones son realizadas de forma “manual”.

Es de magnitud pequeña y su facturación que su vez es equivalente a dicha dimensión con un solo local.

### 2.1.2 Antecedentes del entorno

Se encuentra en Av argentina sn – Abancay la cual es una zona donde se pueden observar una que otra ferretería mas como competidores, la zona es transitada medianamente sobre todo por compradores de otros productos que ocasionalmente consumen productos ferreteros.

Con respecto al entorno por ahora tiene solo un par de clientes fijos pero por lo general no es una ferretería reconocida

### Diagramas

Los diagramas explicativos de los distintos procesos del negocio y del sistema formulado estarán hechos de acuerdo a ciertos diagramas del Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML)

El UML es actualmente es el lenguaje de modelamiento de sistemas mas utilizado y que mas fácil es comprendido por las personas.

- Diagrama de secuencias. Se observa el envío de “mensajes” entre componentes del sistema o negocio a modelar. Es como la conversación de ida y vuelta entre partes del sistema.
- Diagrama de actividades. Se ven las actividades de forma secuencias así como los casos alternativos o excepcionales pueden ocurrir durante el ciclo de vida de un proceso.
- Diagrama de clases. Describe la estructura del sistema, mostrando clases (“entidades”), atributos y la relación entre ellos.

### **Arquitectura**

Se propone una arquitectura cliente servidor donde el “servidor” no tenga que ser una maquina muy potente puesto que la aplicación no requiere una capacidad muy elevada para ejecutarse de forma adecuada. Además incluso este llamado servidor puede ser un computador mas puesto que la compra de un servidor propiamentedicho seria un gasto innecesario como ya mencionamos.

Características recomendadas del “servidor”

- Procesador Intel Pentium Dual-Core
- Velocidad del procesador: 2,60 GHz
- Memoria RAM: 2 GB
- Disco Duro: 500 GB

## **Base de datos**

Para el diseño de la Base de datos se plantea formular un modelo entidad relación totalmente normalizado debido a la naturaleza del sistema a desarrollar. Este tipo de modelos de base de datos relacionales son empleados para modelar problemas reales y administrar dinámicamente los datos que contienen.

Para el desarrollo de la Base de datos se recomienda utilizar el SQL server puesto que este programa es lo suficientemente potente para la base de datos en cuestión.

## **Lenguaje de programación**

Se recomienda que el desarrollo del sistema sea con Visual Studio Code puesto que es más compatible con la Base de Datos además del hecho de que el proceso de programación es rápido.

### **2.2 DEFINICION DE TERMINOS**

Fidelizado. Cliente que se encuentra identificado con nuestra marca y siempre nos compra.

Existencia. Producto o activo que poseemos pero que es objeto de venta.

Software. Un programa o sistema informático.

Clase. Representación de un tipo de estructura o clasificación a la que pertenecen objetos del mundo real.

Entidad. Objeto del mundo real.

Atributo. Característica o propiedad de un determinado objeto.

Servidor. Componente dentro de una red cuya misión es la de brindar servicios a otros componentes denominados clientes XAMPP.

Intel Core i5 Modelo de procesador de la marca Intel que consta físicamente de un núcleo pero lógicamente de dos.

RAM. Random Access Memory, es una memoria de acceso aleatorio y volátil que contienen un computador.

Disco Duro. Es una unidad de almacenamiento de datos no volátil comúnmente utilizada en computadores.

Base de Datos. Colección de datos organizada en tablas relacionadas entre ellas



### **2.3 SISTEMAS DE HIPOTESIS**

La empresa ferretera FERRETERIA EMCRIS aumentara su rentabilidad con el control de sus existencias mediante la formulación de un sistema logístico.

### **2.4 SISTEMAS DE VARIABLES**

#### *Variables dependientes*

- Ingresos
- Egresos
- Satisfacción del cliente
- Disminución del personal
- Tiempo de implementación
- Costo de implementación

#### *Variables independientes*

- Demanda
- Cantidad de procesos para automatizar
- Financiamiento Competencia
- Exigencia de calidad

## **CAPITULO 3: MARCO METODOLOGICO**

### **3.1 NIVEL DE INVESTIGACION**

Para el proyecto de investigación que se está formulando se plantea el tipo Descriptivo; porque se puede describir el comportamiento de las variables (Ingreso, Egreso, satisfacción del cliente y tiempo real de comunicación) por la implementación hipotética de un sistema informático de logística que controle las existencias del almacén. No exploratoria porque el problema en cuestión no es nada desconocido, ni explicativa porque el problema es evidente y no necesita mayor explicación de causa y efecto.

### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

Se pretende tomar nota de cuando afecta la incertidumbre de no tener a mano la cantidad real de un determinado producto en las demás variables. A su vez se contrastara el resultado con datos hipotéticos de cuando se cuente con una fuente de datos fiable de la cantidad de existencias en el almacén.

### **3.3 POBLACION Y MUESTRA**

La investigación de centra en la empresa comercializadora de productos ferreteros FERRETERIA EMCRIS por lo que la población se considera esta misma y no tiene muestra.

### **3.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

Para realizarla investigación se contará con dos fuentes:

La utilización de la información antigua de la empresa principalmente se obtendrán los datos de las simulaciones que se hagan.

Como técnicas estarán la observación y apunte de los tiempos y reacciones producidas relacionadas con el control de existencias en el almacén

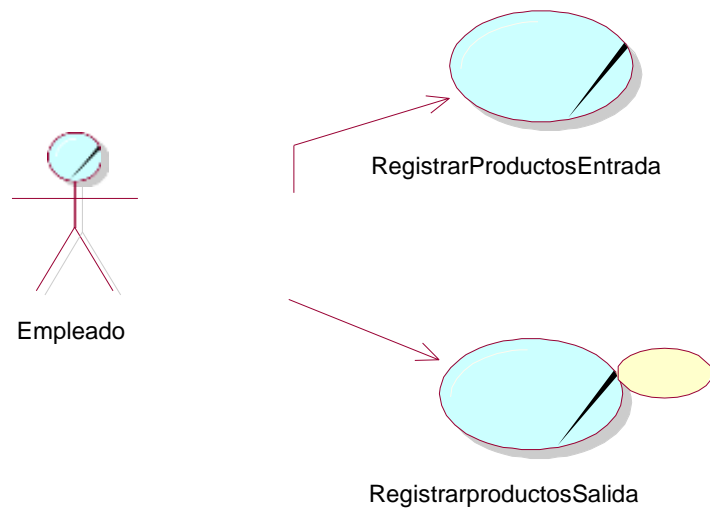
## CRONOGRAMA DE DESARROLLO DE PROYECTO DE FERRETERIA

	Tiempo	
Proyecto	Inicio	Fin
<b>0.0 SISTEMA PARA FERRETERIA</b>	18/08/22	03/10/22
<b>1. Identificacion de requerimientos</b>	19/08/222	
1.1 Identificar el problema		
<b>2 Creacion de Base Datos</b>		
<b>2.1 Diseño Conceptual</b>		
2.1.1 Identificar Entidades		
2.1.2 Definir Relaciones		
<b>2.2 Diseño Logico</b>		
2.2.1 Determinar Atributos		
2.2.2 Fijar Claves		
2.2.3 Normalizacion		
<b>2.3 Diseño Fisico</b>		
2.3.1 Establecer las tablas		
2.3.2 Definir cardinalidad		
2.3.3 Creacion de diccionario de datos		
<b>2.4 Implementacion y Optimizacion</b>		
2.4.1 Procesamiento de consultas		
2.4.3 Procesamiento de vistas		
<b>3. Acceso al Login</b>		
<b>3.1 Crear interfaz De registro de Usuario</b>		
3.1.1 Diseñar interfaz		
3.1.2 Crear validacion de Datos		

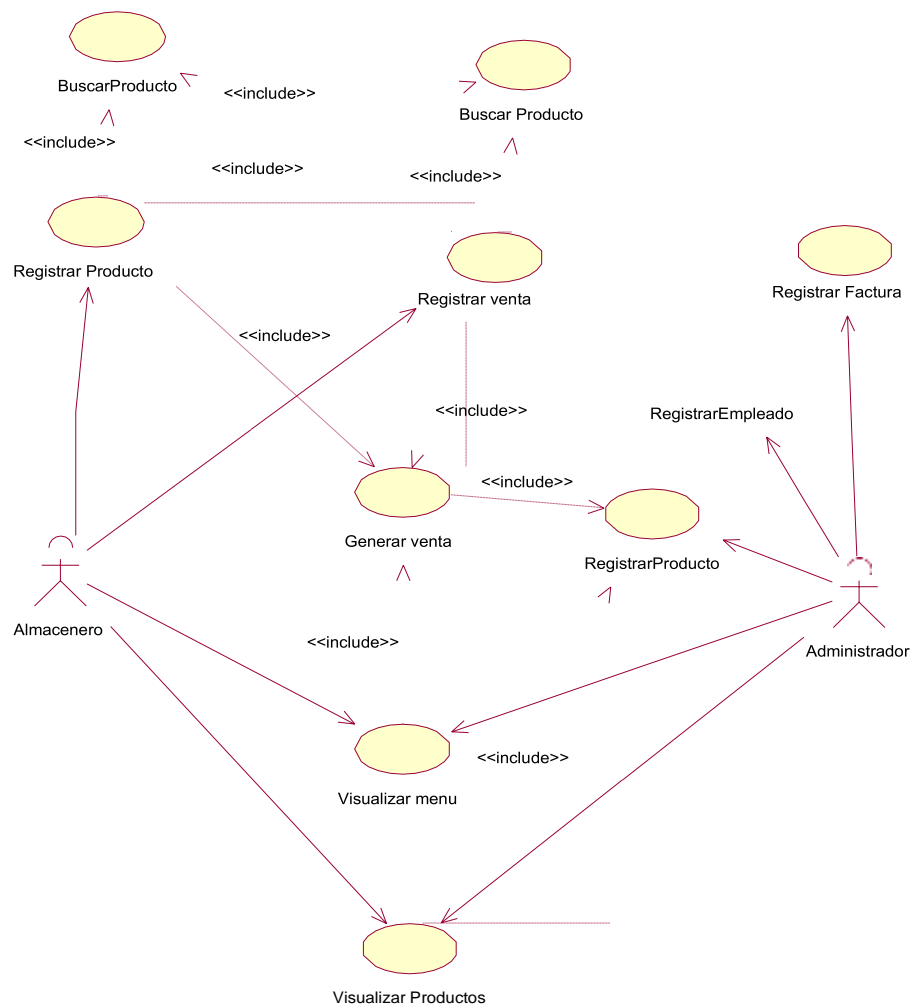
3.1.3 Conectar con la BD		
3.1.4 Almacenar datos en BD		
3.1.5 Generar ingreso Correcto		
<b>4. Crear Modulos del Administrador</b>		
<b>4.1 Crear interfaz del menu</b>		
4.1.1 Diseñar Interfaz del Menu		
4.1.2 Crear la funcion Busqueda		
4.1.3 Crear la funcion Reportes		
4.1.4 Conectar con BD's		
<b>4.2 Crear ventanas de los modulos</b>		
4.2.1 Diseñar Ventanas modulos		
4.2.2 Creación funcion usuario		
4.2.3 Crear funcion vendedor		
4.2.4 Crear Funcion Producto		
4.2.5 Crear Funcion Proveedor		
4.2.6 Conectar a la BD's		
<b>4.3 Vincular Dashboard de Menu y ventanas de Modulos</b>		
4.3.1 Realizar Pruebas		
<b>5. Crear Modulos del Vendedor</b>		
<b>5.1 Crear interfaz del menu</b>		
5.1.1 Diseñar interfaz del menú		
5.1.2 Conectar con la BD's		
<b>5.2 Crear Modulo Producto</b>		
5.2.1 Actualizar Producto		

5.2.2 Agregar Producto		
5.2.3 Guardar producto		
5.2.4 Eliminar Producto		
5.2.5 Generar venta Producto		
<b>6. Pruebas</b>		
<b>6.1 Pruebas de Desarrollo</b>		
6.1.1 Pruebas de unidad		
6.1.1.1 Probar clase para Acceso a la base de datos		
6.1.2 Pruebas de componentes		
6.1.2.1 Probar interaccion modelo vista controlador		
6.1.3 Pruebas del sistema		
<b>6.2 Pruebas de Lanzamiento</b>		
<b>6.3 Pruebas de usuario</b>		
<b>7. Mantenimiento</b>		
7.1 Preservar el sistema		
7.2 Restaurar el sistema		
<b>8. Capacitación al Usuario final</b>		
8.1 Introducción		
8.2 Descripción de Módulos		
8.3 Inicio de Sesión		
8.4 Gestión de Usuarios		
8.5 Operaciones del Sistema		
8.6 Consultas del Sistema		

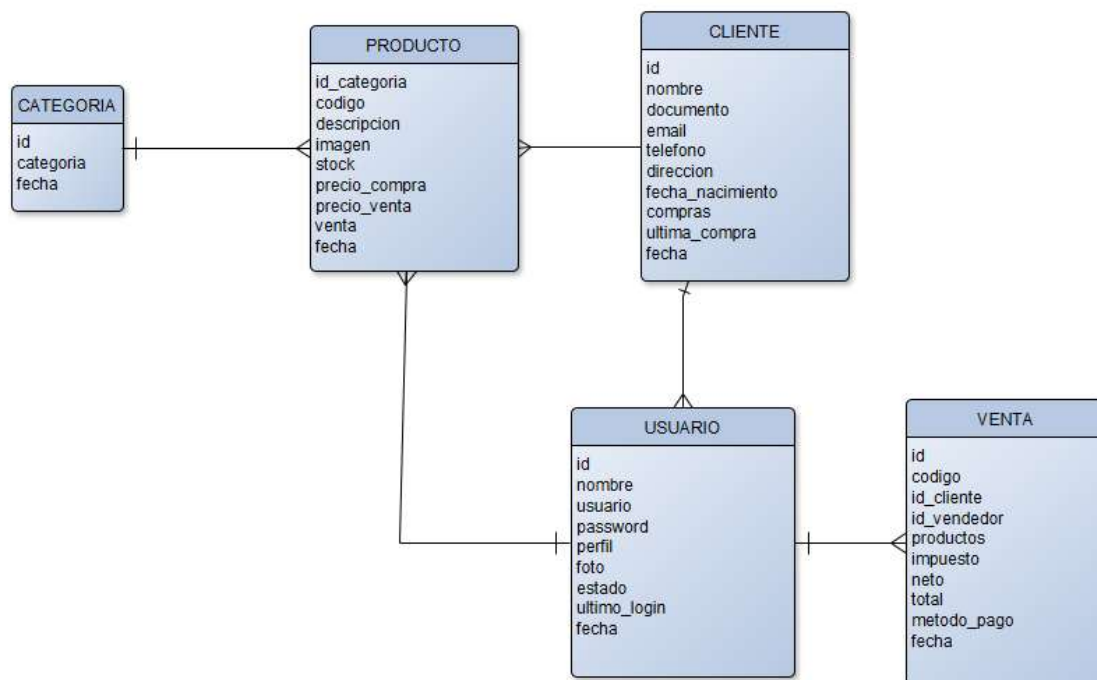
## Diagrama de Casos de Uso de Negocio



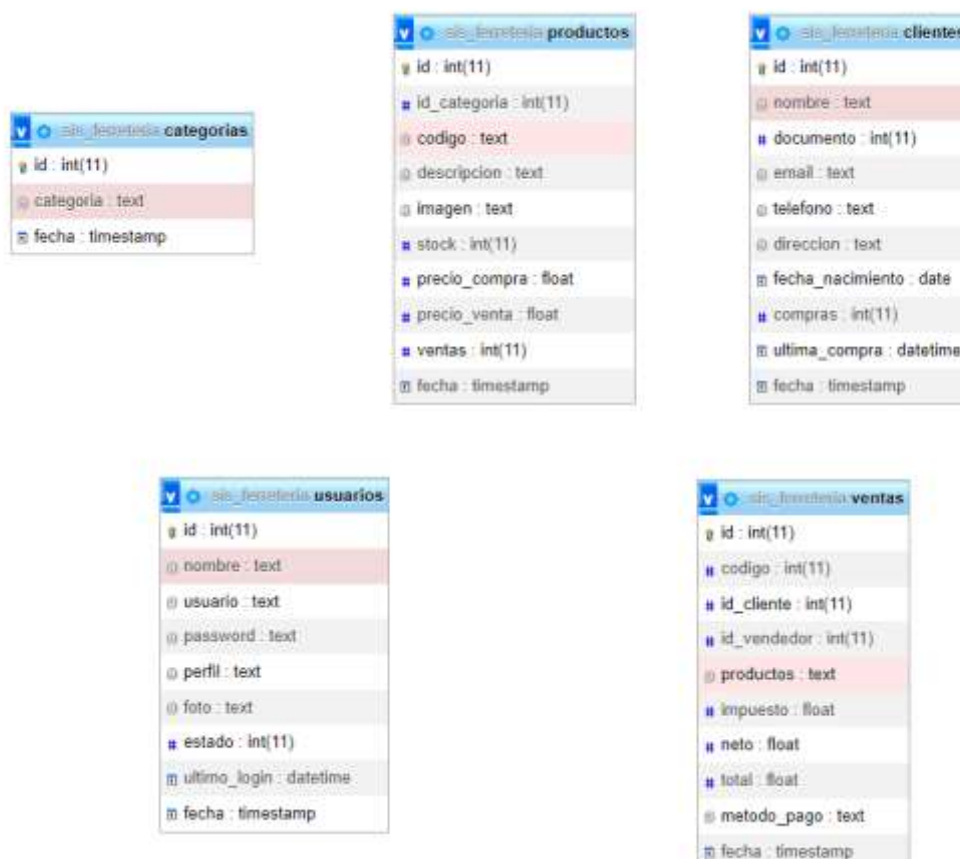
## Diagrama de Casos de Uso del Sistema



## Diagrama de Clases

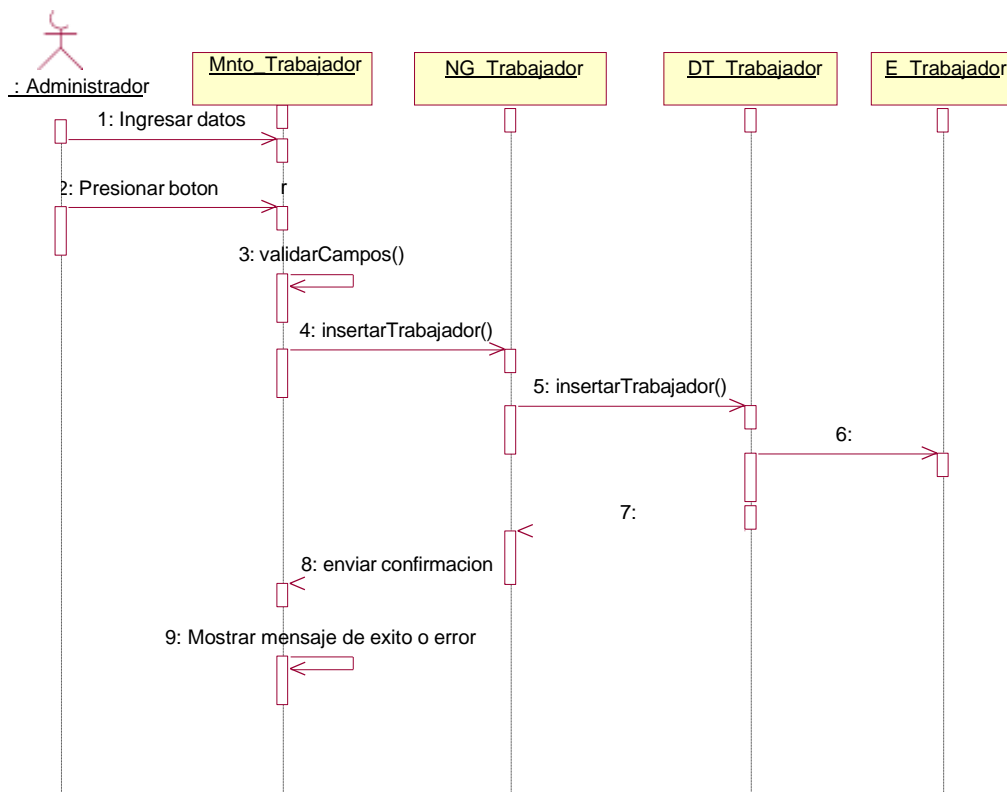


## Diagrama de Base de Datos



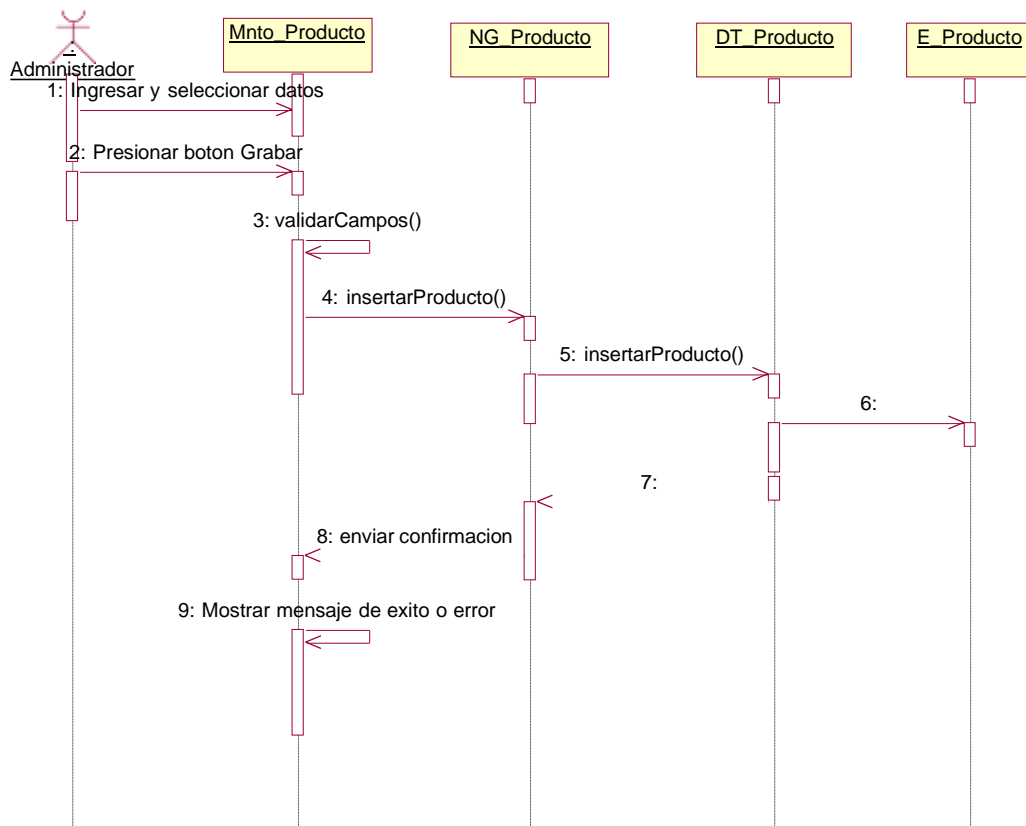
## Diagrama de Secuencias

### RegistrarTrabajador

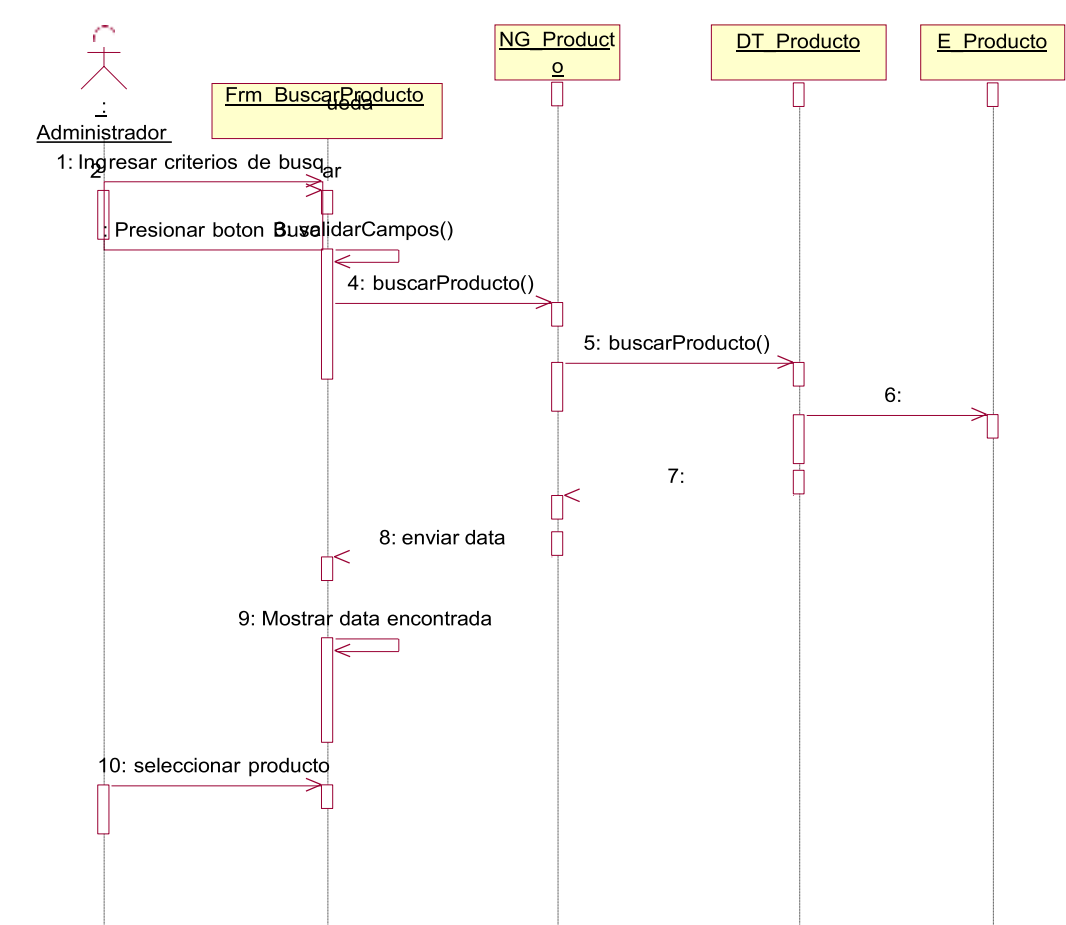




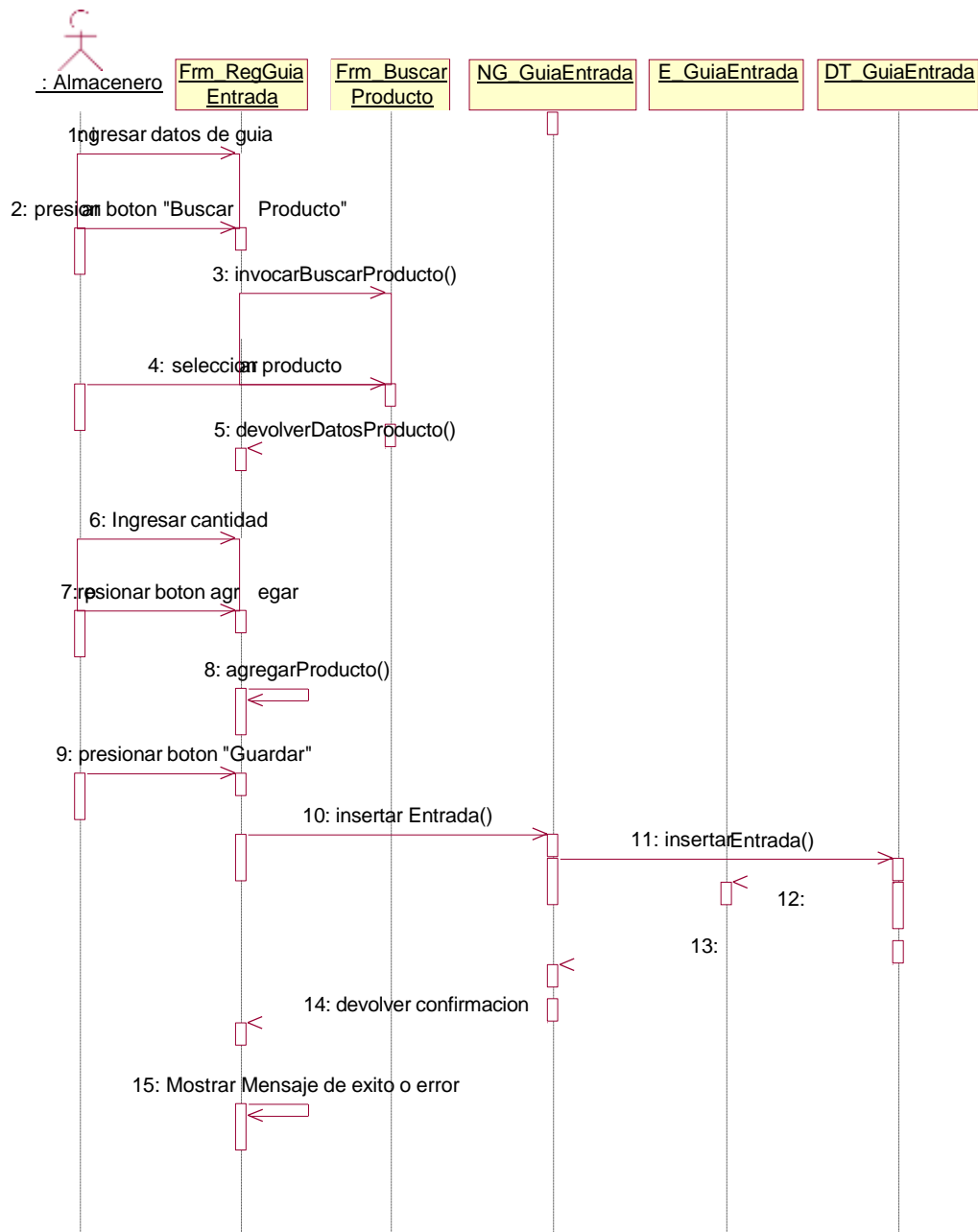
## RegistrarProducto



BuscarProducto



## Registrar Producto



## DASHBOARD



## Prototipos

### Agregar Usuario

The 'Agregar usuario' (Add user) form is displayed over a background of the 'Administrar usuarios' (Manage users) page. The form includes fields for 'Ingresar nombre' (Enter name), 'Ingresar usuario' (Enter user), 'Ingresar contraseña' (Enter password), and a 'Seleccionar perfil' (Select profile) dropdown menu. Below these fields is a 'SUBIR FOTO' (Upload photo) section with a 'Seleccionar archivo' (Select file) button and a note 'Sin archivos seleccionados' (No files selected). A preview of the user's profile picture is shown at the bottom of the form.

### Mnto\_Producto

The 'Administrar productos' (Manage products) page shows a table of products. The table has columns for 'Imagen', 'Código', 'Descripción', 'Categoría', 'Stock', 'Precio de compra', 'Precio de venta', 'Agregado', and 'Acciones'. Two products are listed: 'cemento' (cement) and 'fierros' (rebar). The 'Stock' column uses color-coded indicators: green for '30' and red for '10'. The 'Acciones' column contains edit and delete icons. A search bar is located at the top right, and pagination controls are at the bottom.

#	Imagen	Código	Descripción	Categoría	Stock	Precio de compra	Precio de venta	Agregado	Acciones
1		02	cemento	materia de construcción	30	15	16.25	2022-09-28 08:05:15	
2		01	fierros	fierros	10	20	28	2022-09-28 08:25:13	

### BuscarProducto

Mostrar 10 registros

Buscar:

#	Imagen	Código	Descripción	Categoría	Stock	Precio de compra	Precio de venta	Agregado	Acciones
1		02	cemento	material de construcción	30	25	26.25	2022-09-20 09:00:35	 

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

[Anterior](#) [Siguiente](#)

## AGREGAR CLIENTE



**Administrar clientes**

**Agregar cliente:**

- Ingresar nombre
- Ingresar documento
- Ingresar email
- Ingresar telefono
- Ingresar direccion
- Ingresar fecha nacimiento

## Factura



**Crear Factura**

	cemento	5	\$ 131.25
	fierros	6	\$ 168.00

Impuesto:  % Total: \$ 299.25

**Mostrar 10 registros**

Buscar:

#	Imagen	Código	Descripción	Stock	Acciones
1		02	cemento	30	<input type="button" value="Agregar"/>
2		01	fierros	20	<input type="button" value="Agregar"/>

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2

[Anterior](#) [Siguiente](#)

IMPRIMIR FACTURA



NIT: 71.759.963-9  
Dirección: Av argentina sn

Teléfono: 085 78454  
EMCRIS911@ferreteria.com

**FACTURA N.**  
**10004**

Cliente: anderson	Fecha: 2022-09-22
Vendedor: emerson	

Producto	Cantidad	Valor Unit.	Valor Total
cimento	1	\$ 26.25	\$ 26.25
fierros	7	\$ 28.00	\$ 196.00

Neto:	\$ 222.25
Impuesto:	\$ 40.01
Total:	\$ 262.26

## **CONCLUSIONES**

- Conforme un negocio crece se vuelve cada vez más necesario contar con información confiable.
- Un esfuerzo por sistematizar un área puede generar grandes beneficios.

## **RECOMENDACIONES**

- A medida que la empresa siga creciendo convendría ir sistematizando más áreas como por ejemplo a los proveedores.