



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, FAREM- Estelí

Sistema de Información automatizado para el Control de Inventario y Presupuesto de Materia Prima de la Panadería Santa Ana en la ciudad de Estelí en el II Semestre del año 2018.

Trabajo de seminario de graduación para optar

Al grado de

Ingeniero en la carrera ingeniería en Sistemas de Información

Autores

Belkis Johana Hernández Mendoza
Sara Alejandra Calero Castillo

Tutor

MSc. Manuel Rivas Chavarría

Estelí, 14 de Abril del 2019



DEDICATORIA

A Dios

Este proyecto de investigación primeramente se lo dedicamos a Dios nuestro padre celestial por estar siempre acompañándonos en el transcurso de la vida y estudios, brindándonos cada día la fuerza, el entendimiento y la sabiduría, para así lograr alcanzar nuestros sueños y metas.

A nuestros padres y familia

Por su entrega y apoyo incondicional ,su afecto, por ser una fuente de motivación e inspiración para poder superarnos, su sacrificio por darnos una carrera para nuestro futuro, por creer en nuestra capacidad, aunque hemos pasado por momentos difíciles y día a día logramos superar.

A las personas que hoy en vida no se encuentran físicamente, los cuales de alguna manera forman parte de este logro, aunque pase el tiempo no los olvidamos y siempre están presentes, a través de ellos nos muestra que la vida sigue y que debemos luchar por nuestros sueños, por las enseñanzas que nos dejaron en vida, para afrontar las verdades de este mundo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primer lugar al ser supremo, que nos brinda la existencia de este mundo día a día, por darnos la fortaleza de seguir adelante, por permitirnos llegar a esta etapa muy importante, la cual es parte esencial para formarnos como seres humanos, por darnos la sabiduría y demostrar tu bondad ante este logro que son un resultado ya que sin tu gracia infinita no habríamos encontrado el camino para cumplir esta meta. Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y te lo agradecemos, no cesan nuestras ganas de decir que es gracias a ti que este este sueño se ha cumplido.

A nuestros Padres

Por ser los principales promotores de nuestros sueños, gracias a ellos por cada día creer y confiar en nosotras que siempre nos apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica para poder llegar hacer un profesional de la patria, gracias a ellos por siempre desear y anhelar lo mejor para nuestras vidas, gracias por cada consejo y cada una de sus palabras que nos guiaron durante este largo recorrido de la vida, gracias por habernos enseñado que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue donde adquirimos los valores que hoy nuestras vidas, este logro se los debemos a ustedes que nos forjaron con sus reglas, pero al final nos motivaron constante para alcanzar nuestros anhelos.

Agradecemos también a esos seres especiales que hoy no están en este plano de vida pero que nos acompañan emocionalmente, gracias a ellos por iniciar esta lucha de aprendizaje, ellos desde el cielo verán nuestros logros que también son sus logros, lo cual fueron un pilar indispensable en nuestras vidas su amor e interés por demostrarnos el valor de ser mejores personas, esta tesis es para ellos desde lo más profundo de nuestros corazones

A nuestro tutor

Msc. Manuel Rivas Chavarría quien se ha tomado un largo trabajo de transmitirnos sus diversos conocimientos como especialmente al campo y de los temas de que corresponden a la profesión. Pero además de eso, ha sido el quien ha sabido guiarnos por el camino correcto y quien ha ofrecido sabios conocimientos para lograr nuestras metas propuesta.

A nuestro asesor

Lic. José Alberto Núñez, el cual nos dedicó el tiempo y el espacio para guiarnos en las dificultades que nos encontramos en el camino y así con su ayuda llegar alcanzar esta meta planteada.

VALORACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Tema: *“Sistema de Información automatizado para el Control de Inventario y Presupuesto de Materia Prima de la Panadería Santa Ana en la ciudad de Estelí en el II Semestre del año 2018”*

Autores: Belkis Johana Hernández Mendoza, Sara Alejandra Calero Castillo

Fecha: 16 de mayo 2019.

El presente trabajo investigativo tiene como principal objetivo “Implantar un sistema de información automatizado para el control de inventario y presupuesto de materia prima de la panadería Santa Ana en la ciudad de Estelí en el periodo del II Semestre 2018.”

Metodológicamente es un tipo de investigación con enfoque cualitativo, donde los autores seleccionaron adecuadamente a los informantes e instrumentos para recopilar la información que permitieron dar respuesta a las preguntas directrices planteadas para realizar este estudio.

Cabe señalar que la información suministrada por los informantes esta objetivamente descrita y analizada, la que contribuyó para el desarrollo e implementación del sistema automatizado.

El documento final de esta investigación está elaborado de acuerdo a lo estipulado en la Normativa de Seminario de Graduación, por tanto, considero que esta cumple con todos los requisitos para obtener el grado de Ingeniero en la carrera de Sistemas de Información.



Msc. Manuel Rivas Chavarría

Tutor

RESUMEN

Este trabajo de investigación, está orientado a la implementación de un sistema automatizado para el control de inventario y presupuesto de materia prima en la panadería SANTA ANA ubicada en el municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2018, que permite una mayor agilización en el proceso de información. La investigación se realizó bajo un paradigma cualitativo, obteniendo información de diversas fuentes, como entrevistas, guías de observación y fuentes documentales.

El problema surge, del bajo nivel del aprovechamiento de las TIC'S, debido a la carencia de un sistema de información que limita el crecimiento empresarial, puesto que en estos momentos todo el proceso de información se realiza manualmente, lo cual esta herramienta optimiza los recursos proporcionando la facilidad de obtener datos en tiempo y forma en el momento que sea requerido.

Para el desarrollo del software, se utilizó la metodología que plantea Roger Pressman en su libro de "Ingeniería Del Software Un Enfoque Práctico", donde se propone el modelo de proceso evolutivo, el cual genera en cada iteración una versión final cada vez más completa del software, en esta situación se necesita un modelo de proceso diseñado explícitamente para adaptarse a un producto que evolucione con el tiempo. Esta metodología consta de cinco etapas: comunicación, plan rápido, modelado diseño rápido, construcción del prototipo, despliegue, entrega y retroalimentación.

Como resultado se obtuvo un sistema automatizado en su total y correcto funcionamiento para ser utilizado en el área de administración de la Panadería Santa Ana Estelí.

Palabras Claves: sistema automatizado, información, control de inventario, presupuesto de materia prima, modelo de proceso evolutivo.

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	ANTECEDENTES	2
1.2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.4.	JUSTIFICACIÓN.....	6
II.	OBJETIVOS.....	7
III.	MARCO TEÓRICO.....	8
3.1.	Sistema	8
3.1.1.	Sistema de información	8
3.1.2.	Tipos de sistemas de información.....	8
3.1.3.	Importancia y beneficios de sistemas de información.....	9
3.2.	Escritorio	10
3.2.1.	Aplicación de escritorio.....	11
3.3.	Bases de datos.....	11
3.3.1.	Generalidades	11
3.3.2.	Sistema Gestor de Base de datos (SGBD).....	12
3.3.3.	Modelo entidad-relación	12
3.3.4.	Elementos de modelo entidad relación.....	13
3.3.5.	Lenguaje de programación.....	13
3.4.	Inventario.....	14
3.4.1.	Tipos de inventario.....	14
3.4.2.	Sistema de inventario	14
3.4.3.	Control de inventario	15
3.4.4.	Importancia de control de inventario	15
3.5.	Presupuesto	15
3.5.1.	Principales elementos de presupuestos.....	15
3.5.2.	Importancia de presupuesto	16
3.6.	Materia prima	17
3.6.1.	Tipos de materias primas	17
3.6.2.	La materia prima y su efecto en la administración de los costos de producción.....	17
3.6.3.	Importancia de los proceso de transformación de la materia prima	18
3.7.	Modelo para el desarrollo de software	18
3.7.1.	Modelo de Construcción de Prototipos	19
IV.	Matriz De Operacionalización (por objetivo)	21
V.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	22

5.1. Enfoque de la investigación	22
5.2. Tipo de investigación	22
5.3. Unidad de análisis	23
5.4. Alcance.....	23
5.5. Informantes Claves	23
5.6. Métodos de Investigación	23
5.7. Validación de Instrumentos.....	24
5.8. Técnicas de Recolección de Datos.....	24
5.8.1. Entrevista	25
5.8.2. Guía de Observación.....	25
5.8.3. Análisis Documental	25
5.9. Procesamiento de la información.....	25
5.10. Plan de análisis de la información.....	25
5.11. Metodología Implementada para el desarrollo del Software.	26
5.11.1. Modelo de construcción de prototipo.....	26
VI. RESULTADOS	28
6.1. Caracterización de la empresa Panadería Santa Ana.....	28
6.1.1. Origen	28
6.1.2. Misión	28
6.1.3. Visión	28
6.1.4. Estructura Organizativa	28
6.1.5. Procesos/Actividades	29
6.2. Desarrollo del sistema de información para el control de inventario y presupuesto de materia prima .31	
6.2.1. Comunicación	31
6.2.2. Plan rápido	31
6.2.3. Modelado de Diseño Rápido	31
6.2.4. Construcción de Prototipo	38
6.2.5. Despliegue, entrega y retroalimentación	39
6.3. Validación del Sistema.....	47
VII. CONCLUSIÓN.....	48
VIII. RECOMENDACIONES	49
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	50
X. ANEXOS.....	52

Contenido de Ilustraciones

Ilustración 1 Estructura Organizacional	29
Ilustración 2 Modelo Entidad Relación.....	32
Ilustración 3 Modelo Relacional.....	33
Ilustración 4 Modelo Caso de Uso.....	34
Ilustración 5 Diagrama de Secuencia Producto.....	35
Ilustración 6 Diagrama de Secuencia Cliente	35
Ilustración 7 Diagrama de Secuencia Proveedores.....	36
Ilustración 8 Diagrama de Secuencia Materia Prima	36
Ilustración 9 Diagrama de Secuencia Compra	37
Ilustración 10 Diagrama de Secuencia Venta.....	37
Ilustración 11 Diagrama de Secuencia Presupuesto	38
Ilustración 12 Prototipo Pantalla de Inicio Panadería Santa Ana.....	39
Ilustración 13 Prototipo Menú Principal Panadería Santa Ana	39
Ilustración 14 Captura de Pantalla Interfaz de Bienvenida	40
Ilustración 15 Captura de Pantalla Interfaz Inicio de Sesión.....	41
Ilustración 16 Captura de Pantalla Interfaz Menú Principal	41
Ilustración 17 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Producto	42
Ilustración 18 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Cliente	43
Ilustración 19 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Proveedores	43
Ilustración 20 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Materia Prima	44
Ilustración 21 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Compra	44
Ilustración 22 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Ventas	45
Ilustración 23 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Presupuesto.....	45
Ilustración 24 Interfaz Producción.....	46

Contenido de Tablas

Tabla 1 Formato para registrar producto terminado	29
Tabla 2 Formato para control de materia prima.....	30
Tabla 3 Formato para control de presupuesto.....	30

I. INTRODUCCIÓN

El rol que desempeña la tecnología en el mundo de hoy es de suma importancia para el hombre y la sociedad.

Debido a la continua evolución de la tecnología informática y el creciente interés de la administración de presupuesto y materia prima en la Panadería Santa Ana, por alcanzar un funcionamiento más efectivo, han incrementado el uso de sistemas automatizados como mecanismos para enfrentar la competitividad de manera más eficiente.

Dado la relevancia que está teniendo en el desarrollo como en la evolución de los negocios, se optó enfocar este trabajo en los sistemas de información para el control de inventario y presupuesto de materia prima de la panadería santa Ana Estelí.

La razón principal es mejorar el flujo de información entre todos los miembros y áreas de la empresa, mediante las herramientas que ofrece este software, ya que actualmente no posee un control total de la información.

Por lo tanto con el presente proyecto brinda una alternativa de solución mediante la implementación de un sistema de información que le permite gestionar y controlar los insumos del producto de la empresa, con el fin de disponer de información actualizada con mayor rapidez y facilidad.

Desde una perspectiva la implantación y automatización de un sistema constituye una parte importante para la empresa, porque mejora los resultados y el buen desempeño laboral.

Todo lo planteado a lo largo del documento está relacionado con los objetivos propuestos y se presenta de manera resumida a través de cinco capítulos; el primer capítulo contiene los antecedentes de las investigaciones relacionados al documento, el planteamiento del problema, pregunta problema y la justificación. El segundo capítulo abarca el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación. El siguiente capítulo comprende el marco teórico donde se habla de los conceptos e información que está vinculado con el proyecto, esto con el fin de dar salida a los objetivos propuestos.

Posteriormente se visualiza el quinto capítulo que es el diseño metodológico, el cual integra el enfoque, tipo de investigación que se utilizó, unidad de análisis, alcance, informantes claves, al igual que las técnicas de recolección de datos que permitieron obtener la información necesaria para el desarrollo del trabajo.

1.1. ANTECEDENTES

Para abordar los antecedentes que sirvieron de base a la investigación en referencia, se procedió a la revisión de algunos estudios relacionados al tema de investigación, donde se incorporaron elementos de gran relevancia entre ellos:

A nivel Internacional

Tesis para optar a título de Ingeniero Informático que presentó el bachiller Elena Yanagul “Implementación de un sistema de información de logística para la gestión de insumos y productos en una empresa del rubro de panadería y pastelería”. Esta investigación es de tipo mixto y su objetivo es implementar un sistema de información que permita gestionar los insumos y productos para los proceso de compra, venta y almacén de una empresa del rubro de panadería y pastelería de Perú en el periodo 2015.

Tesis para optar al título de Ingeniero en Sistemas “Implementación de un sistema automatizado que optimice la gestión de los procesos administrativos del área de servicios médicos de la universidad de oriente núcleo Monagas Venezuela” presentada por el bachiller Lolimar de los Ángeles Cedeño. Esta investigación es de tipo cualitativa y su objetivo principal es implementar un sistema automatizado que optimice la gestión de los procesos administrativos del área de servicios médicos de la universidad de oriente núcleo Monagas Venezuela 2010. Este software permite controlar cada uno de los procesos administrativos que ahí se realizan, los cuales involucran, registros de usuarios, creación de citas médicas, control de consultas, salidas y entradas de medicamentos.

Tesis para optar al título de Ingeniería en Sistemas con mención a telemática “Desarrollo e implementación de aplicación de escritorio para inventario y facturación en el restaurante la Cabaña Típica” presentada por el bachiller Carlos Eduardo Hidalgo .Su objetivo principal es desarrollar e implementar una aplicación de escritorio para inventario y facturación en el restaurante la Cabaña típica Guayaquil Ecuador del 2016. Este software ayudará al control de los productos en stock y el desarrollo de facturas.

A nivel Nacional

Tesis para optar al título de Ingeniería en Sistemas “Automatización del Sistema del control de pedidos y cuentas por cobrar La Fuente”. Realizada por los bachilleres de la Universidad de Ingeniería Managua-Nicaragua (UNI), Gaudy Francelly Moreno Medina y Jacqueline de los Ángeles Moreno, su objetivo es “Implementar un sistema de información que agilice el proceso de pedidos permitiendo así brindar una mejor atención al cliente y un control más eficiente

sobre el manejo de cuentas por cobrar”. Esta tesis se realizó en el primer semestre del año 2017.

Tesis para optar al título de Ingeniería en Sistemas “Creación de un prototipo de Sistema de Facturación e Inventario para la empresa ALTEC S.A”. Realizada por los bachilleres de la Universidad de Ingeniería Managua-Nicaragua (UNI), Walger José Herrera Treminio, Pedro Antonio Romero Lacayo y Francisco José Serrano

Rivera, su objetivo es “Actualizar la facturación que es realizada con formatos específicos hechas por el contador manualmente la cual es alimentada por cotizaciones previamente realizadas por el vendedor, es más que evidente todas las necesidades y deficiencias que requiere superar ALTEC S.A”. Esta tesis se realizó en el año 2015.

A nivel Local

Seminario de graduación para optar al título de licenciado de contaduría pública y finanzas “incidencia del análisis financiero mediante la aplicación de razones financieras en la toma de decisiones de panadería las delicias s. A de Estelí-Nicaragua durante los periodos contables 2013-2014”. Realizada por las bachilleres Lía Díaz e Ileana Martínez de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-MANAGUA (FAREM-ESTELI). Esta investigación es de tipo cuantitativa y en sus objetivos describe la situación financiera y procedimientos financieros de la panadería Las Delicias.

Seminario de graduación para optar al título de Licenciado en Contaduría Pública y finanzas “Efectividad del sistema de inventario general de bodega de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí durante el I semestre del año 2016”. Realizado por los bachilleres Tatiana Rodríguez y Raúl Suárez. Su objetivo es determinar la efectividad del sistema de inventario general de bodega de la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-ESTELI.

Tesis para optar al título de Ingeniería en Sistemas de información “Sistema de inventario y facturación de la tienda de accesorios de computadoras y celulares Decosys” elaborado por los bachilleres Roxana Velásquez Valle y Carlos Alberto Zeledón Bustillo de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí FAREM-ESTELI, durante el periodo del I semestre del 2016. Su objetivo principal es tener un control total del inventario la facturación, el sistema genera informe de las ventas y productos existentes.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del problema

Actualmente se considera que un sistema de información (SI) es una herramienta indispensable en la toma de decisiones, debido a que los SI son los que reúnen los elementos de información del negocio.

La panadería SANTA ANA carece de esta herramienta (sistema de control de inventario y presupuesto de materia prima), por ciertos factores, uno de ellos es la falta de la información del mismo, considerándolo muy costoso y sin obtener beneficios claros y específicos, la carencia de un sistema de información limita el crecimiento empresarial, se genera una mala organización y no se distribuyen funciones de forma apropiada, puesto que en estos momentos todo el proceso de la información es manualmente. Esta herramienta optimiza los recursos proporcionando la facilidad de obtener datos en tiempo en forma en el momento que sea requerido.

Esto indica que no existe un correcto procesamiento de la información, porque no se tiene un control estricto de los elementos de costos de materia prima que permita conocer el consumo real de dicho elemento para la fabricación de sus productos específicamente el pan, una de las afectaciones es que no hay un debido control del inventario y presupuesto.

Por tal razón se realizó el presente estudio que tuvo un periodo de tiempo de realización en el II semestre del año 2018 en la ciudad de Estelí, con el fin de hacer un análisis sobre los diversos elementos que intervienen en el proceso de producción para la elaboración de pan en la panadería SANTA ANA y determinar la implementación de un sistema de información para el control adecuado de inventario y presupuesto de materia prima que permite coordinar y conducir todas las operaciones, con el objetivo de cumplir con los compromisos asumidos.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Pregunta problema

- ¿Cómo incide la implantación de un sistema automatizado para el control de inventario y presupuesto de materia prima en la panadería SANTA ANA de Estelí en el periodo del II Semestre 2018?

Preguntas problemas

1. ¿Cómo identificar los elementos de información para el análisis del sistema en el área de administración de la panadería Santa Ana, en el municipio de Estelí?
2. ¿Cómo desarrollar un sistema que realice las actividades para controlar el inventario y presupuesto de materia prima de la panadería Santa Ana?
3. ¿Cómo validar el sistema automatizado en su total y correcto funcionamiento?

1.4. JUSTIFICACIÓN

Dada la importancia de la evolución empresarial, fue necesario estudiar los diversos beneficios que puedan proporcionar a una organización en sus procesos, a través de la implementación de un software.

Se diseñó e implementó un sistema informático para el control de inventario y presupuesto de materia prima para satisfacer las necesidades de las actividades realizadas de la panadería SANTA ANA, que facilitó el manejo de sus operaciones y a la vez la correcta toma de decisiones en menor tiempo, ya que el sistema es de gran confiabilidad, el cual brinda una información más razonable.

Este software permite el análisis y control de la información relevante para su uso interno en el área administrativa, con la finalidad de obtener una buena rentabilidad, seguridad. Por lo tanto es necesario que la panadería SANTA ANA cuente con esta herramienta de control que se ajuste plenamente a las necesidades de la empresa, valorando una estrategia competitiva, que pueda procesarse para realizar los diferentes análisis y cálculos de inventario y presupuesto de materia prima.

La razón del proyecto que se desarrolló es contar con un sistema que permita a la panadería manejar de mejor forma el control de inventario y el presupuesto de materia prima, ya que es una solución tecnológica, ayudando a evitar pérdidas, lo cual normalmente sucede con los sistemas actuales que se viene haciendo de forma manual utilizando herramientas básicas y de poco control.

Además se cuenta con una conexión a una base de datos MySql (sistema de administración de bases de MySql no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados bases de datos); que almacena la información para mantenerla de forma segura y actualizada para los beneficiarios de la herramienta.

Este documento de investigación ayudó a los usuarios como empresarios y estudiantes a una mejor comprensión de los datos que poseen un sistema de control de inventario y presupuesto de materia prima y los posibles beneficios que obtienen en la estructuración del mismo que a su vez logra percibir sobre la importancia de su existencia dentro de cualquier empresa.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- ❖ Implantar un sistema de información automatizado para el control de inventario y presupuesto de materia prima de la panadería Santa Ana en la ciudad de Estelí en el periodo del II Semestre 2018.

2.2. Objetivos específicos

- ❖ Identificar los elementos de información para el análisis del sistema en el área de administración de la panadería Santa Ana, en el municipio de Estelí.
- ❖ Desarrollar un sistema que realice las actividades para controlar el inventario y presupuesto de materia prima de la panadería Santa Ana.
- ❖ Validar el sistema automatizado en su total y correcto funcionamiento.

III. MARCO TEÓRICO

Con el objeto de precisar el alcance de los principales conceptos utilizados en este documento, se transcriben las definiciones que sobre los mismos se han incluido en el Modelo del sistema de información para analizar y verificar, los temas y marcos resaltantes de la solución planteada según el enfoque de la problemática justificada.

3.1. Sistema

Es un conjunto de funciones que operan en armonía o con un mismo propósito, y que puede ser ideal o real. Por su propia naturaleza, un sistema posee reglas o normas que regulan su funcionamiento y, como tal, puede ser entendido, aprendido y enseñado. (Bembibre, 2008)

3.1.1. Sistema de información

Es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de dicha organización. Estos componentes pueden ser personas, datos, actividades o recursos materiales en general, los cuales procesan la información y la distribuyen de manera adecuada, buscando satisfacer las necesidades de la organización. (Pérez, 2008)

3.1.2. Tipos de sistemas de información

Los principales sistemas de información más relevantes pueden clasificarse de la siguiente manera:

□ Sistema de procesamiento de transacciones

Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS por sus siglas en inglés) son los sistemas empresariales que sirven a nivel operacional de la organización.

Un sistema de procesamiento de transacciones es un sistema computarizado que realiza y registra las transacciones rutinarias diarias necesarias para el funcionamiento de la empresa. Se encuentran en el nivel más bajo de la jerarquía organizacional y soportan las actividades cotidianas del negocio.

□ Sistemas de apoyo a la toma de decisiones

Un sistema de apoyo a la toma de decisiones o de soporte a la decisión (DSS por sus siglas en inglés) es un sistema basado en ordenadores destinados hacer utilizados por un gerente particular o por un grupo de gerente a cualquier nivel organizacional para tomar una decisión en el proceso de resolver una

problemática. Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones son un tipo de sistema computarizado de información organizacional que ayuda al gerente en la toma de decisiones cuando necesita modelar, formular, calcular, comparar, seleccionar la mejor opción o predecir los escenarios.

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones están específicamente diseñados para ayudar al equipo directivo a tomar decisiones en situaciones en las que existe incertidumbre sobre los posibles resultados o consecuencias. (Kyocera, 2017)

□ **Sistemas Expertos**

Los sistemas expertos (ES por sus siglas en inglés) es un sistema de información basado en el conocimiento que se usa en un área de aplicación compleja y específica a fin de actuar como un consultor experto para los usuarios finales. Los sistemas expertos proporcionan respuestas sobre un área problemática muy específica al hacer inferencias semejantes a las humanas sobre los conocimientos obtenidos en una base de conocimientos especializados. (Wesley, 2009)

3.1.3. Importancia y beneficios de sistemas de información

Los sistemas de información se han ido convirtiendo con el tiempo, en otra área funcional de la empresa, tal como la de contabilidad, finanzas, mercadeo, o producción. En la actualidad toda organización exitosa se ha concientizado de la importancia del manejo de las tecnologías de información (TI) como elemento que brinda ventajas comparativas con respecto a la competencia.

Es importante tener en cuenta que un sistema de información necesita justificar su implementación desde el punto de vista de costo, beneficio, partiendo de la concepción del valor que se le otorgue a la información dentro de una organización.

Los beneficios se pueden medir a nivel intangible y tangible de acuerdo a la organización, pues es diferente hacer el análisis desde el punto de vista de una empresa comercial a una de tipo académico que pretende prestar un servicio social como lo es salud o educación pública.

Los beneficios que se pueden obtener usando sistemas de información son los siguientes:

- Acceso rápido a la información y por ende mejora en la atención a los usuarios.

- Mayor motivación en los mandos medios para anticipar los requerimientos de las directivas.
- Generación de informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual.
- Posibilidad de planear y generar proyectos institucionales soportados en sistemas de información que presentan elementos claros y sustentados.
- Evitar pérdida de tiempo recopilando información que ya está almacenada en bases de datos que se pueden compartir.
- Impulso a la creación de grupos de trabajo e investigación debido a la facilidad para encontrar y manipular la información.
- Soluciona el problema de falta de comunicación entre las diferentes instancias. A nivel directivo se hace más efectiva la comunicación.
- Organización en el manejo de archivos e información clasificada por temas de interés general y particular.
- Generación de nuevas dinámicas, utilizando medios informáticos como el correo electrónico, multimedia, teleconferencia, acceso directo a bases de datos y redes nacionales e internacionales.
- Acceso a programas y convenios e intercambios institucionales.
- Aumento de la productividad gracias a la liberación de tiempos en búsqueda y generación de información repetida. (Calles, 2012)

3.2. Escritorio

Es la pantalla principal de trabajo presente en los sistemas operativos como Windows, Linux, Mac entre otros. Se trata del punto de partida gráfico para realizar cualquier actividad dentro de un sistema operativo gráfico.

El escritorio suele mostrar íconos de aplicaciones, archivos y accesos directos más utilizados por el usuario. También suele ser totalmente personalizable en sus colores, fondos, letras e íconos. (Alegsa, 2010)

3.2.1. Aplicación de escritorio

Es la base de trabajo de las empresas y disponer de aplicaciones a medida que se adapten al máximo a las necesidades de cada empresa. Las aplicaciones o software de escritorio a medida son la base de un buen desarrollo empresarial.

Las aplicaciones de escritorio para una empresa son un activo esencial y una herramienta fundamental sin la cual sería casi imposible realizar cualquier tarea cotidiana en una empresa, y el mejor camino para aprovechar todas las capacidades que nos ofrece el software es disponer de aplicaciones a medida adaptadas en nuestro método de trabajo y a nuestro entorno de desarrollo. (Talavera, 2017)

3.3. Bases de datos

3.3.1. Generalidades

El término base de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA. Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guardan un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queremos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

Se define una base como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguaje de programación estándar.

También se puede definir las principales ventajas de las base de datos como son las siguientes:

- Control sobre la redundancia de datos.
- Consistencia de datos.
- Compartir datos.
- Mantenimiento estándares.
- Mejora en la integridad de los datos.
- Mejora en la seguridad.
- Mejora en la accesibilidad de datos.
- Mejora en la productividad.
- Mejora en el mantenimiento.
- Aumento de la concurrencia.
- Mejora en los servicios de copia de seguridad.

Al igual se mencionarán algunas desventajas como:

- Complejidad.
- Costes del equipamiento adicional.
- Vulnerable a los fallos.

3.3.2. Sistema Gestor de Base de datos (SGBD)

Es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se compone de un lenguaje de definición de datos, el cual permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de los mismos.

Algunos ejemplos de SGBD son Oracle, PostgreSQL, Mysql etc. (Cavsi, 2010)

□ MYSQL

Es un sistema de Gestión de Base de Datos Relacional o SGBD, lo que permite ser utilizado por varias personas al mismo tiempo, o incluso realizar varias consultas a la vez, trabaja con un sistema centralizado de gestión de datos, que permite realizar cambios en un solo archivo y que se ejecuta en toda la estructura de dato. (Culturación, 2013)

3.3.3. Modelo entidad-relación

Los diagramas o modelos entidad-relación (denominado por sus siglas, ERD"diagram entity relationship") son una herramienta para el modelado de datos para un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información, sus interrelaciones y propiedades. (Pérez, 2007)

3.3.4. Elementos de modelo entidad relación

□ Entidad

Las entidades representan cosas u objetos (ya sean reales o abstractos), que se diferencian claramente entre sí. Estas entidades se representan en un diagrama con un rectángulo.

□ Atributos

Los atributos definen o identifican las características de entidad (es el contenido de esta entidad). Cada entidad contiene distintos atributos, que dan información sobre esta entidad. Estos atributos pueden ser de distintos tipos (numéricos, texto, fecha...). Los atributos se representan como círculos que descienden de una entidad, y no es necesario representarlos todos, sino los más significativos.

□ Relación

Es un vínculo que nos permite definir una dependencia entre varias entidades, es decir, nos permite exigir que varias entidades compartan ciertos atributos de forma indispensable. Las relaciones se muestran en los diagramas como rombos, que se unen a las entidades mediante líneas.

□ Relaciones de cardinalidad

Esto complementa a las representaciones de las relaciones, mediante un intervalo en cada extremo de la relación que especifica cuantos objetos o cosas (de cada entidad) pueden intervenir en esa relación.

Uno a uno: Una entidad se relaciona únicamente con otra y viceversa.

Uno a varios o varios a uno: Determina que un registro de una entidad puede estar relacionado con varios de otra entidad.

Varios a varios: Determina que una entidad puede relacionarse con otra con ninguno o varios registros y viceversa. (Gutiérrez, 2013)

3.3.5. Lenguaje de programación

Es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo. (Ayala, 2017)

El lenguaje de programación, son todas aquellas reglas o normas, símbolos y palabras particulares empleadas para la creación de un programa y con él, ofrecerle una solución a un problema determinado. (Tecnología, 2016)

3.3.5.1. Lenguaje de programación C#

C#, el cual se denomina C Sharp, es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Microsoft y contenido dentro de .NET. Su sintaxis es similar a Java y actualmente se ha convertido en un lenguaje flexible, entre sus características destacamos:

- Permitir desarrollar todo tipo de Aplicaciones(escritorio, aplicaciones para dispositivos móviles, página web con ASP.NET)
- Es multiplataforma Windows, Android, Unix y iOS.
- Soporte para múltiples paradigmas de programación. (Durán, 2017)

3.4. Inventario

Es el conjunto de artículos o mercancías que se acumulan en el almacén pendiente en ser utilizados en el proceso productivo o comercializado, con el propósito de que las demandas de los consumidores sean atendidas, para que no se vea interrumpido el proceso productivo ante la falta de materias primas. Pueden considerarse como una herramienta reguladora que mantiene el equilibrio entre los flujos reales de entrada y los de salida. (Economía, 2016)

3.4.1. Tipos de inventario

El inventario puede ser de distintas maneras en función de una serie de parámetros:

- **Inventario de materias primas:** Está compuesto por aquellos materiales con los que se fabrica los productos, pero que aún no han sido procesados.
- **Inventario de productos en proceso de fabricación:** Lo integran los bienes comprado por las compañías industriales. Su cuantificación se realiza por la cantidad de materiales, gastos de fabricación y mano de obra.
- **Inventario de productos terminados:** Los distintos bienes comprados por las compañías industriales, los cuales se transforman con el propósito de ser comercializado como artículos elaborados. (Contable, 2013)

3.4.2. Sistema de inventario

Un sistema de inventario es un conjunto de normas, métodos y procedimientos de manera sistemática para planificar y controlar los materiales y productos que se emplean en una organización. Este sistema puede ser manual o automatizado.

Para el control de los costos, elemento clave de la administración de cualquier organización, existen sistemas que permiten estimar los costos de las mercancías que son adquiridas y luego procesadas o vendidas.

3.4.3. Control de inventario

Es la técnica que permite mantener la existencia de los productos a los niveles deseado. En manufactura se da bastante importancia a los materiales y a su control, en el sector servicio como estos se consumen en el momento que se generan, se da muy poca importancia a los materiales o a las existencias. (Acevedo, 2012)

3.4.4. Importancia de control de inventario

La importancia en el control de inventario reside en el objetivo primordial de toda empresa: Obtener utilidades. La obtención de utilidades obviamente reside en gran parte de ventas, ya que este es el motor de la empresa.

Sin embargo, si la función del inventario no opera con efectividad, ventas no tendrás material suficiente para poder trabajar, el cliente se inconforma la oportunidad de tener utilidades se disuelve. Entonces, sin inventarios, simplemente no hay ventas.

Al controlar el inventario se crea información precisa, que será útil para el aprovisionamiento de productos sin excesos y sin faltantes, y será posible conocer el monto de la compra ya sea diario o semanalmente, lo que permitirá saber cuánto será necesario invertir.

Cuando la competencia es muy fuerte, las compañías no se pueden dar el lujo de tener dinero detenido en forma de mercancías en su inventario, ni tampoco ser incapaces de ofrecer un excelente servicio al cliente al quedarse en desabasto. El objetivo es lograr ese equilibrio entre la oferta y la demanda, así como tener confiabilidad en los tiempos de recepción de mercancía de tu proveedor como en la entrega a tus clientes. (Castro, 2014)

3.5. Presupuesto

Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista expresada en valores y términos financieros, que debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas, este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la organización.

3.5.1. Principales elementos de presupuestos

Los principales elementos de presupuestos son:

- **Es un plan:** esto significa que el presupuesto expresa lo que la administración tratara de realizar.
- **Integrador:** indica que toma en cuenta todas las áreas entidades de la empresa. Dirigido a cada una de las áreas de forma que contribuya al logro del objetivo global.es indiscutible que el plan o presupuesto de un departamento de la empresa no es funcional si no se identifica con el objetivo total de la organización a este proceso se le conoce como presupuesto maestro, formado por las diferentes áreas que lo integran.
- **Coordinador:** significa que los planes para varios de los departamentos de la empresa deben ser preparados conjuntamente o en armonía.
- **En términos monetarios:** significa que debe ser expresado en unidades monetarias.
- **Operaciones:** uno de los objetivos primordiales del presupuesto es el de la determinación de los ingresos que se pretenden obtener, así como los gastos que se van a producir. Esta información debe elaborarse en la forma más detallada posible.
- **Recursos:** no es suficiente con conocer los ingresos y gastos del futuro, la empresa debe planear los recursos necesarios para realizar sus planes de operación. (González, 2002)

3.5.2. Importancia de presupuesto

Los presupuestos son importantes ya que ayudan a minimizar el riesgo, en las operaciones, de las organizaciones. Por medio de los presupuestos se mantiene el plan de operaciones de la empresa en unos límites razonables. Sirven como mecanismos para la revisión de políticas y estrategias de la empresa y direccionarlas hacia lo que verdaderamente se busca. Cuantifica en términos financieros los diversos componentes de su plan total de acción. Las partidas de presupuestos sirven como guías durante la ejecución de programas de personal en determinado periodo de tiempo, y sirven como norma de comparación una vez que haya completado los planes y los programas. (Malave, 2010)

Ventajas de presupuesto

- Propicia que defina una estructura organizacional adecuada.
- Obliga a mantener un archivo de datos históricos controlables.
- Favorece la coparticipación.
- Obliga a realizar análisis periódicos.
- Simplifica el control administrativo.

Desventajas de presupuesto

- Debe ser adaptado constantemente a los cambios.

- Su ejecución no es automática.
- Toma tiempo y cuesta prepararlo.
- No se deben esperar resultados demasiado pronto. (Trujillo, 2015)

3.6. Materia prima

Son todos aquellos recursos naturales que el hombre utiliza en la elaboración de productos. Dichos elementos que los seres humanos extraen de la naturaleza son transformados en diversos bienes, y el modo en como lo hacen es bajo algún proceso industrial. En este sentido se puede destacar que el sujeto que utiliza la materia prima para así poder desempeñar su labor en la industria, pues sin la utilización de la misma no podría llevar a cabo sus objetivos. (General, 2015)

3.6.1. Tipos de materias primas

La materia prima como material extraído directamente de la naturaleza puede ser de los siguientes tipos:

- **Materia prima de origen mineral:** destacan oro, hierro, cobre y mármol.
- **Materia prima energética:** destaca el petróleo.
- **Materia prima agrícola:** podemos distinguir las de origen vegetal como el maíz o el trigo y las de origen animal como la carne.
- **Materias primas industriales:** como el cobre (Riquelme, 2017)

3.6.2. La materia prima y su efecto en la administración de los costos de producción

El producto final es el resultado de aplicarle una serie de procesos a unas materias primas, por lo que en el valor o costo final del producto está incluido el costo individual de cada materia prima y el valor del proceso o procesos aplicados.

La materia prima es quizás uno de los elementos más importantes a tener en cuenta para el manejo del costo final de un producto. El valor del producto final, está compuesto en buena parte por el valor de las materias primas incorporadas. Igualmente, la calidad del producto depende de gran parte de la calidad misma de las materias primas.

Si bien es cierto que el costo y la calidad de un producto final, depende en buena parte de las materias primas, existen otros aspectos que son importantes también, como lo es el proceso de transformación, que si no es el más adecuado, puede significar la ruina del producto final, así las materias primas sea la de mejor calidad o que el producto resulte más costoso.

Las materias primas hacen parte del aspecto más importante es una empresa y es relacionado con los costos. Sabemos que la solución para ser más rentable una

empresa no es aumentar el precio de venta, si no administrar eficientemente los costos, que en últimas son los que más determina el valor final del producto.

3.6.3. Importancia de los proceso de transformación de la materia prima

Si se quiere ser más eficiente en la administración de los costos de la empresa, necesariamente la materia prima es una variable que no puede faltar, para que un producto sea competitivo, no solo debe tener un precio competitivo, sino que también debe ser de buena calidad, y es aquí en donde la calidad no deja mucho margen de la maniobrabilidad a la materia prima. Disminuir costos con base a las materias primas, puede ser riesgoso en la medida en que, por lo general, para conseguir materia prima de menor costo, significa que esta será de menor calidad, así las cosas la mejor forma de disminuir costos sin afectar la calidad de la materia prima es el mejoramiento de los procesos.

Hacer más eficiente los procesos de transformación de la materia prima y los demás relacionados con la elaboración del producto final, permite que en primer lugar que se aproveche mejor la materia prima, que haya menos desperdicio y que no afecte la calidad de la materia prima, que se requiera de menos tiempo de transformación, menor consumo de mano de obra, energía, etc.

La calidad y la eficiencia de los procesos de transformación de la materia prima son los que garantizan un producto final de buena calidad, y unos costos razonables. En la elaboración de un producto, son muchos los procesos que se pueden mejorar, o inclusive eliminar, por los que estos deben ser cuidadosamente analizados para lograr un resultado final óptimo. (Gerencie, 2018)

3.7. Modelo para el desarrollo de software

Define que el software, como todos los sistemas complejos, evoluciona en el tiempo. Es frecuente que los requerimientos del negocio y del producto cambien conforme avanza el desarrollo, lo que hace que no sea realista trazar una trayectoria rectilínea hacia el producto final; los plazos apretados del mercado hacen que sea imposible la terminación de un software perfecto, pero debe lanzarse una versión limitada a fin de aliviar la presión de la competencia o del negocio; se comprende bien el conjunto de requerimientos o el producto básico, pero los detalles del producto o extensiones del sistema aún están por definirse. En estas situaciones y otras parecidas se necesita un modelo de proceso diseñado explícitamente para adaptarse a un producto que evoluciona con el tiempo. Los modelos evolutivos son iterativos. Se caracterizan por la manera en la que permiten desarrollar versiones cada vez más completas del software. (Pressman, 2010)

3.7.1. Modelo de Construcción de Prototipos

Indica que es frecuente que un cliente defina un conjunto de objetivos generales para el software, pero que no identifique los requerimientos detallados para las 19 funciones y características. En otros casos, el desarrollador tal vez no esté seguro de la eficiencia de un algoritmo, de la adaptabilidad de un sistema operativo o de la forma que debe adoptar la interacción entre el humano y la máquina. En estas situaciones, y muchas otras, el paradigma de hacer prototipos tal vez ofrezca el mejor enfoque.

Según la metodología de Pressman, el paradigma de hacer prototipos comienza con comunicación, en donde se reúnen los participantes para definir los objetivos generales del software, se identifican los requerimientos y se detectan las áreas en las que es imprescindible una mayor definición.

Se planea rápidamente una iteración para hacer el prototipo, y se lleva a cabo el modelado (en forma de un “diseño rápido”). Éste se centra en la representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para los usuarios finales (por ejemplo, disposición de la interfaz humana o formatos de la pantalla de salida).

El diseño rápido lleva a la construcción de un prototipo. Éste se entrega y es evaluado por los participantes, que dan retroalimentación para mejorar los requerimientos. La iteración ocurre a medida que el prototipo es afinado para satisfacer las necesidades de distintos participantes, y al mismo tiempo le permite a usted entender mejor lo que se necesita hacer.

El ideal es que el prototipo sirva como mecanismo para identificar los requerimientos del software. Si va a construirse un prototipo, pueden utilizarse fragmentos de programas existentes o aplicar herramientas (por ejemplo, generadores de reportes y administradores de ventanas) que permitan generar rápidamente programas que funcionen.

El objetivo de los modelos evolutivos es desarrollar software de alta calidad en forma iterativa o incremental. Sin embargo, es posible usar un proceso evolutivo para hacer énfasis en la flexibilidad, expansibilidad y velocidad del desarrollo. El reto para los equipos de software y sus administradores es establecer un balance apropiado entre estos parámetros críticos del proyecto y el producto, y la satisfacción del cliente “árbitro definitivo de la calidad del software”.

Etapas para la construcción de prototipos:

- Comunicación
- Plan rápido
- Modelado, diseño rápido
- Construcción de prototipo
- Desarrollo, entrega y retroalimentación (Pressman, 2010)

Ventajas

- No modifica el flujo del ciclo de vida.
- Reduce el riesgo de construir productos que no satisfagan las necesidades de los usuarios.
- Reduce costos y aumenta la probabilidad de éxito.
- Exige disponer de las herramientas adecuadas.
- No presenta calidad ni robustez.
- Una vez identificados todos los requisitos mediante el prototipo, se construye el producto de ingeniería.

Desventajas

- El cliente ve funcionando lo que para él es la primera versión del prototipo que ha sido construido con “chicle y cable para embalaje”, y puede decepcionarse al indicarle que el sistema aún no ha sido construido.
- El desarrollador puede caer en la tentación de aumentar el prototipo para construir el sistema final sin tener en cuenta las obligaciones de calidad y de mantenimiento que tiene con el cliente. (Mayta, 2013)

IV. Matriz De Operacionalización (por objetivo)

Objetivo	Variable/ Categoría	Indicador/ Subcategoría	Instrumento	Fuente de Información
Caracterizar los elementos de información para el análisis del sistema en el área de administración de la panadería Santa Ana, en el municipio de Estelí.	Elementos de información para el análisis del sistema.	Control de inventario y presupuesto de materia prima.	Guía de Entrevista. Guía de Observación.	Administradora de la Panadería Santa Ana Estelí.
Desarrollar un sistema que realice las actividades para controlar el inventario y presupuesto de materia prima de la panadería Santa Ana.	Sistema automatizado usando la metodología de desarrollo de sistema.	Diseño de interfaces y diagramas. Metodología de Prototipo.	Guía de Entrevista	Administradora de la Panadería Santa Ana Estelí.
Validar el sistema automatizado en su total y correcto funcionamiento.	Funcionamiento del Sistema.	Funcionalidad Accesibilidad Usabilidad	Guía de evaluación del Sistema.	Administradora de la Panadería Santa Ana Estelí. Sistema automatizado desarrollo completo.

V. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente capítulo contiene la metodología que fue considerada con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados y descritos anteriormente, todo esto con el propósito de poder analizar el manejo de control de inventario y presupuesto de materia prima del negocio, en este orden de ideas se describen los elementos metodológicos que se utilizaron durante el desarrollo de este estudio.

Esto comprende la definición del diseño de investigación, el enfoque, tipo y métodos de la misma. Al igual que definir los instrumentos para emplear en la recolección de datos.

5.1. Enfoque de la investigación

Esta investigación según su naturaleza, es cualitativa, es decir porque se plantea un problema de interés personal, el cual debe ser observado y analizado de acuerdo al proceso del diseño e implementación del sistema, con el fin de dar solución a las necesidades que la empresa enfrenta actualmente.

Estos aspectos deben ser valorados utilizando las técnicas cualitativas (entrevistas y guía de observación), ya que son herramientas indispensables para la recopilación de los datos más relevantes.

Según Sampieri define “El enfoque cualitativo se basa en métodos de recolección de datos, sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación”.

5.2. Tipo de investigación

Esta investigación según sus objetivos es de tipo aplicada y descriptiva, es decir aplicada porque se desarrolló directamente en la empresa, ya que el resultado final de este trabajo es un producto, por lo tanto permitió de tal manera resolver las necesidades de entrada, salidas de materia prima, compra y venta e identificar con exactitud los elementos utilizados para la elaboración del producto.

Egg y Hernández (2011) refieren que la investigación aplicada concentra su atención en las posibilidades fácticas o basadas en hechos de llevar a la práctica las teorías generales, y destina sus esfuerzos a resolver los problemas y necesidades que se plantean los hombres en la sociedad en un corto, mediano o largo plazo.

Así mismo, es descriptiva porque se detalla cada una de las etapas de investigación como tareas, procesos que conllevaron al inicio, desarrollo y finalización, mediante el cual se recolectó datos que muestra con claridad los acontecimientos realizados en un área determinada.

Según Sampieri” los estudios descriptivos, buscan especificar las propiedades, las características y rasgos importantes de cualquier fenómeno”.

5.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis de la investigación es la panadería Santa Ana, el software que se realizó para esta empresa es dirigido especialmente al área administrativa de la misma, en donde se maneja, la información para el debido control de inventario y presupuesto de materia prima.

5.4. Alcance

Análisis, diseño e implementación de un sistema automatizado, para el control de inventario y presupuesto de materia prima en el área administrativa de la panadería Santa Ana Estelí.

5.5. Informantes Claves

De acuerdo al contexto de esta investigación, se consideró necesario tener informantes claves que son los que manejan la información referente al tema de control de inventario y presupuesto de materia prima en la panadería Santa Ana.

En este caso se entrevistó a la administradora, quien maneja los procesos de información que se llevan a cabo en la misma.

5.6. Métodos de Investigación

En el desarrollo de esta investigación se aplicaron diferentes métodos, procedimientos y técnicas que permitieron alcanzar las metas propuestas. Para la realización de este estudio se empleó el método inductivo

El método inductivo, en este estudio se analizaron los requerimientos que se encontraron, luego de la realización de las entrevistas y observaciones al proponer una alternativa de solución, como es el caso del diseño de un sistema para el control de inventario y presupuesto de materia prima de la Panadería Santa Ana, las que permitieron identificar los aspectos más relevantes para el desarrollo del software.

Según Sampieri (2010), el método inductivo explora y describe las perspectivas teóricas, es decir van de lo particular a lo general. Por ejemplo, en un típico estudio cualitativo, el

investigador entrevista a una persona, analiza los datos que obtuvo y saca algunas conclusiones.

5.7. Validación de Instrumentos

Antes de la aplicación de los instrumentos, se solicitó validación a un Ingeniero del área de Sistemas de Información, las sugerencias que el brindó fueron tomadas en cuenta, ya que se consideraron importantes para mejorar la calidad de la información.

Las sugerencias que brindó fueron:

La guía de Entrevista dirigida a la Administradora:

✚ Modificación y revisión de las preguntas

1. ¿De qué forma realizan el proceso de producción de pan? ¿Qué documentos usan?
2. ¿Qué tipo de registro llevan?

✚ Y la eliminación de estas preguntas

1. ¿Tiene algún monto designado para gastos pequeños?
2. ¿Tienen por separado los bienes y gastos de la panadería de otros bienes?
3. ¿Cree que con la implementación de esta tecnología su empresa crecería en su nivel económico? ¿Porque?

✚ También se agregó otra Guía de Entrevista para conocer el tipo de reportes que el cliente desea para el sistema.

Sugerencias brindadas para:

La Guía de Observación:

Sugirió la eliminación de la siguiente pregunta:

1. ¿Están por separado todos los bienes y gastos de la Panadería de otros bienes?

5.8. Técnicas de Recolección de Datos

Entre las técnicas de recolección de datos que se aplicaron para desarrollar la investigación fueron: entrevistas escritas dirigida directamente a la administradora de la panadería, guía de observación y análisis de documentos,

5.8.1. Entrevista

Se aplicó la técnica de la entrevista, en las cuales se formularon una serie de preguntas estructuradas a la administradora de la panadería para profundizar aspectos relacionados al manejo de la información, el cual permitió tener un panorama más amplio en su administración y producción.

Según Sampieri, "la entrevista es una de las técnicas más utilizadas en la investigación, mediante esta una persona (entrevistador), solicite información a otro (entrevistado)".

5.8.2. Guía de Observación

Así mismo, se aplicó la técnica de observación en el área de administración de la panadería para destacar los problemas que enfrenta la misma y así, facilitar la comparación de los resultados en las entrevistas realizadas.

Según Hernández, Fernández & baptista (1998), "La observación puede utilizarse como instrumento de medición en muy diversas circunstancias, la cual consiste en el registro sistemático, valido y confiable del comportamiento o conducta".

5.8.3. Análisis Documental

Desde el comienzo de desarrollo de la investigación, se consultaron diversas fuentes, como, artículos de internet, libros, tesis de investigación y documentación, la cual facilitó la panadería, tales como, controles de producción.

5.9. Procesamiento de la información

Las herramientas que se utilizaron para el procesamiento de la información fueron celular para tomar fotos, papel y lápiz para responder las preguntas de la entrevista ya que no permitió la grabación de la misma.

Una vez obtenidos los requerimientos se utilizó la herramienta de Office Word para transcribir los datos brindados de la entrevista y la guía de observación, y así iniciar con el desarrollo del sistema.

5.10. Plan de análisis de la información

Una vez obtenidos los datos de la entrevista se transcribió fielmente los datos obtenidos mediante el análisis de los instrumentos implementados a los informantes claves se ordenó la información y se identificaron las categorías principales para dar respuesta a los objetivos de la investigación facilitando el desarrollo del sistema automatizado en la Panadería Santa Ana

5.11. Metodología Implementada para el desarrollo del Software.

En este proceso de elaboración del software automatizado se aplicó la metodología de modelo de proceso evolutivo o modelo de prototipo, se seleccionó esta estrategia de desarrollo, porque ayudó a mejorar la comprensión de lo que hay que elaborar cuando los requerimientos no están claros, además enfatiza la comunicación entre el cliente y el equipo de trabajo, lo cual permite ser altamente productivo, en la manera de resolver el problema lo más eficientemente posible.

El desarrollo evolutivo consta del desarrollo de una versión inicial que luego de exponerse se va refinando de acuerdo de los comentarios o nuevos requerimientos por parte del cliente o del usuario final.

5.11.1. Modelo de construcción de prototipo

A continuación se describen las siguientes etapas en que se desarrolló la investigación.

1. Comunicación

En esta etapa se procedió a definir las necesidades del usuario, para obtener esta información se utilizó la técnica de la entrevista, en la cual, la administradora expresa de forma abierta las necesidades de la empresa, entre las cuales se obtuvo una herramienta que ofrece al usuario una interfaz amigable con un manejo sencillo de datos en un tiempo de respuesta mínimo, esta herramienta permite el control de inventario y presupuesto de materia prima al igual que generar reporte de operaciones. Así mismo, ofrece seguridad y confiabilidad en el manejo de los datos.

2. Plan rápido

En esta segunda etapa una vez definidos los objetivos y requisitos del desarrollo del software, se planteó la construcción de prototipos, dónde el usuario final visualizó y verificó el avance del sistema, el cual aportará cambios que crea convenientes.

3. Modelo diseño rápido

En esta tercera etapa a partir de los requisitos, que ya se conocen se diseñó un modelo de la interfaz del sistema, donde el usuario puede tener una idea de la parte gráfica del software.

4. Construcción del prototipo

Posteriormente se construyó un prototipo, donde el cliente lo evalúa se refinan los requisitos del software que se está desarrollando. De esta manera el cliente se aseguró si el sistema, se adapta a las necesidades y los desarrolladores comprendieron mejor la idea de lo que se debía hacer.

5. Desarrollo, entrega y retroalimentación

Teniendo en cuenta las necesidades del usuario y los objetivos del sistema, se efectúa el desarrollo y entrega, del sistema al usuario final, para que este valide y verifique su funcionamiento.

VI. RESULTADOS

En esta sección se describen los resultados de la investigación, los cuales fueron logrados según los objetivos específicos propuestos anteriormente, teniendo como resultado final el desarrollo de un sistema de información para el control de inventario y presupuesto de la Panadería Santa Ana en la ciudad de Estelí en el II semestre 2018.

A continuación se muestra una breve descripción de la empresa.

6.1. Caracterización de la empresa Panadería Santa Ana

6.1.1. Origen

Panadería Santa Ana se fundó en 1987, ubicada en el barrio El Calvario en Estelí, esta pequeña empresa empezó con la elaboración de pan a manos en donde se distribuía a domicilio, luego de varios años de trabajo se compra maquina revoladora y se fueron creando variedad de pan, luego en el 2006 se compran hornos industriales, los cuales cuentan con bandejas uno de 40 y otro de 10, estos son utilizados para el proceso terminando del producto.

6.1.2. Misión

Somos una empresa dedicada a la elaboración de productos de panadería comprometidos con sus clientes en brindarles producto de excelente calidad y sabor, a través de un servicio amable y oportuno.

6.1.3. Visión

Ser la panadería reconocida como el mejor fabricante del pan más delicioso y variado del sector, con los conocimientos y habilidades necesarias para lograr la calidad de los productos elaborados y de los procesos de producción, así mismo ofrecer a los clientes los mejores precios y tener una buena rentabilidad.

6.1.4. Estructura Organizativa

La estructura organizativa de la Panadería Santa Ana se representa en el siguiente organigrama:

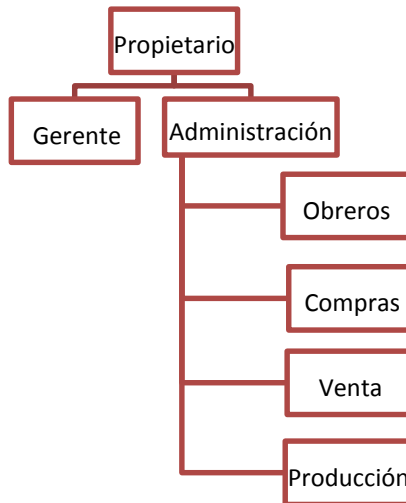


Ilustración 1 Estructura Organizacional

Fuente: Elaboración Propia

6.1.5. Procesos/Actividades

6.1.5.1. Proceso para registrar el Producto Terminado

El proceso que se realiza para registrar el producto terminado es elaborar a mano en un documento donde registra los datos que los introduce en una tabla elaborada por ellos mismos.

A continuación se muestra el formato para registrar el producto terminado por medio de la siguiente Tabla N° 1

Inventario de producto terminado. Panadería Santa Ana, Estelí.		
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Total		

Tabla 1 Formato para registrar producto terminado

Fuente: Elaboración Propia

6.1.5.2. Proceso para control de Materia Prima

El proceso que se lleva a cabo para el control de materia prima que es utilizado para la elaboración del producto terminado, es similar al proceso anteriormente

mencionado. Es por ello que a continuación se muestra la Tabla N° 2 la cual es utilizada para el control de materia prima.

Control de materia prima. Panadería Santa Ana, Estelí.			
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO

Tabla 2 Formato para control de materia prima

Fuente: Elaboración Propia

6.1.5.3. Proceso para el control de Presupuesto

En este proceso se lleva el control de los gastos de la materia prima que son utilizados para la elaboración del pan donde se visualiza de manera general lo que se invirtió para la creación del producto.

A continuación se muestra un formato de control de presupuesto por medio de la siguiente Tabla N° 3

Nombre de Producto				
INGREDIENTES	Cantidad	U de medida	Precio	Total

Tabla 3 Formato para control de presupuesto

Fuente: Elaboración Propia

6.1.5.4. Proceso para el control de Compras y Ventas

En estos procesos de compras y ventas la pequeña empresa no tiene un formato definido para realizar este control, lo que ellos realizan es archivar cada factura que el proveedor les facilita al momento de las compras.

En las ventas en el momento de validar los requerimientos el administrador de la Panadería proporcionó la información de que no existe un control establecido para este proceso.

6.2. Desarrollo del sistema de información para el control de inventario y presupuesto de materia prima

A continuación se describen los resultados de las fases de la metodología de prototipos.

6.2.1. Comunicación

El equipo de trabajo, que realizó el desarrollo del software, se reunió con el cliente, para establecer los objetivos del sistema, se identificaron los requerimientos y se localizó el área específica, en la cual, es requerido la implantación de un sistema.

Se definió el propósito principal del software, para llevar a cabo un sistema de información para el control de inventario y presupuesto de materia prima Santa Ana. Se identificaron los detalles que el sistema tendrá: control de inventario y control de presupuesto de materia prima, y reportes de los mismos.

Los beneficios de desarrollar este sistema son las siguientes: En primer lugar el usuario podrá registrar datos de los clientes, proveedores, compras, ventas, producto, presupuesto, materia prima, donde las operaciones que efectúa será de guardar, eliminar, actualizar la información.

Además, se le facilitará hacer revisiones en la base de datos, esto genera un mayor control para el inventario y presupuesto de materia prima del negocio.

6.2.2. Plan rápido

El equipo de trabajo, planearon inmediatamente una iteración para realizar el prototipo, y se procede a efectuar el modelado en forma de un diseño rápido. Esta etapa se enfoca en reflejar los aspectos del software que serán visibles, para el usuario final. (Por ejemplo: interfaz gráfica de los formularios)

6.2.3. Modelado de Diseño Rápido

A partir del diseño rápido inicio con la construcción de prototipos, el cual se evaluó por los involucrados brindando nuevos aportes para mejorar los requerimientos.

La finalidad del prototipo es que sea útil, para determinar los aspectos principales del software y de esta manera obtener detalles específicos a tener en cuenta en el desarrollo del sistema, para alcanzar esta etapa se diseñaron diferentes diagramas, los cuales permiten, identificar los involucrados claves para la manipulación del software.

Modelo Entidad-Relación

Se creó un Modelo Entidad-Relación donde se puede visualizar concretamente las entidades que manipularon toda la información como: control de inventario y control de presupuesto de materia prima.

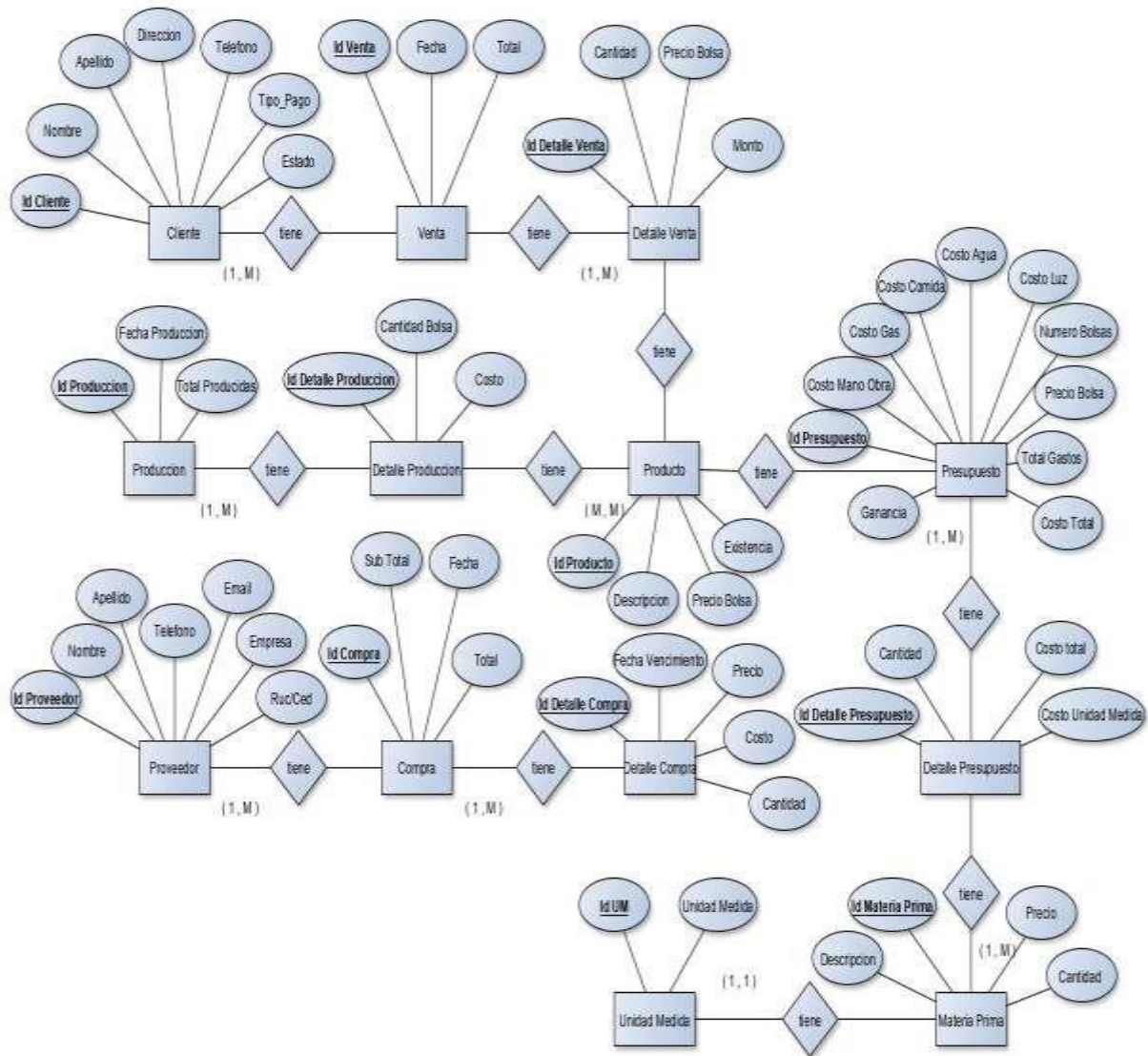


Ilustración 2 Modelo Entidad Relación

Modelo Relacional

En el siguiente diagrama se observan las tablas y las relaciones entre ellas mismas, las cuales se encuentran en la base de datos, para esto se creó un diagrama relacional en el que se muestra la información que el sistema debe almacenar para el usuario.

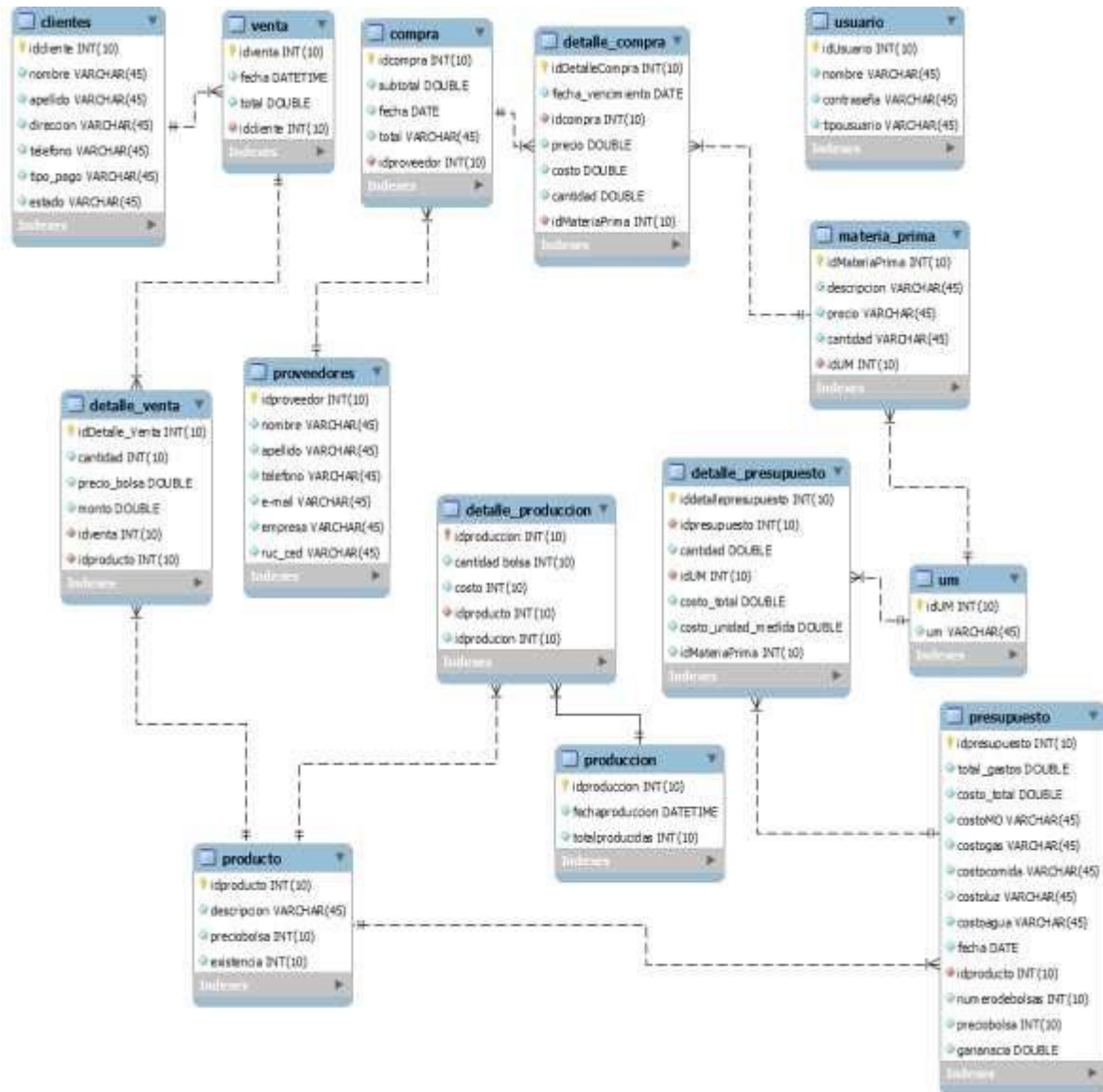


Ilustración 3 Modelo Relacional

🚦 Modelo de Caso de Uso

El Modelo de Caso de Uso ayudó a establecer los actores que manipularán el sistema, en este caso es un único Usuario que poseerá todos los privilegios para realizar los cambios que el considere necesarios en cuanto al registro, actualización y eliminación de cada dato.

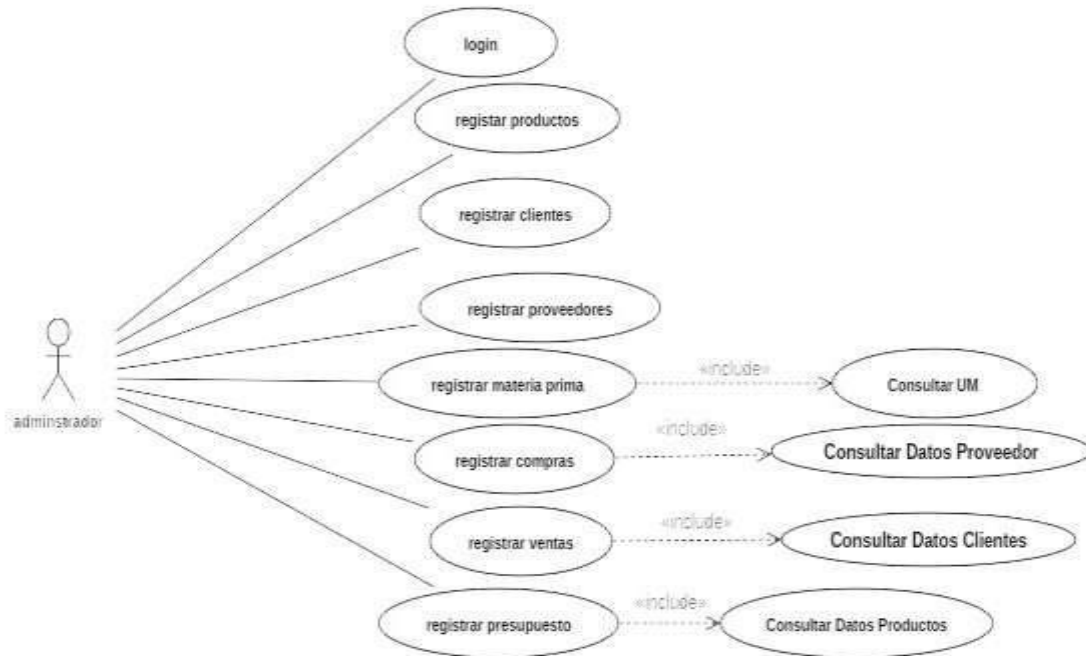


Ilustración 4 Modelo Caso de Uso

🚦 Diagramas de Secuencia

En el diseño del sistema se consideró la creación de diagramas de secuencia, cuyo objetivo es definir el propósito e interfaces de cada objeto, donde puede verse con facilidad como se distribuyen las tareas entre los componentes.

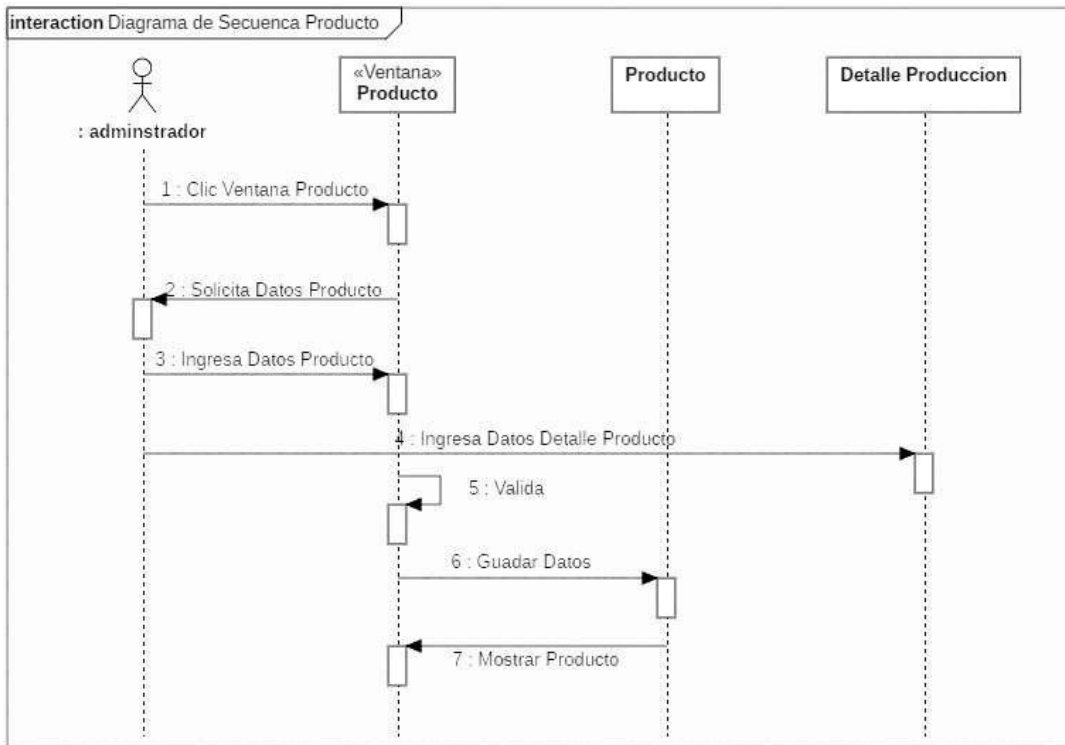


Ilustración 5 Diagrama de Secuencia Producto

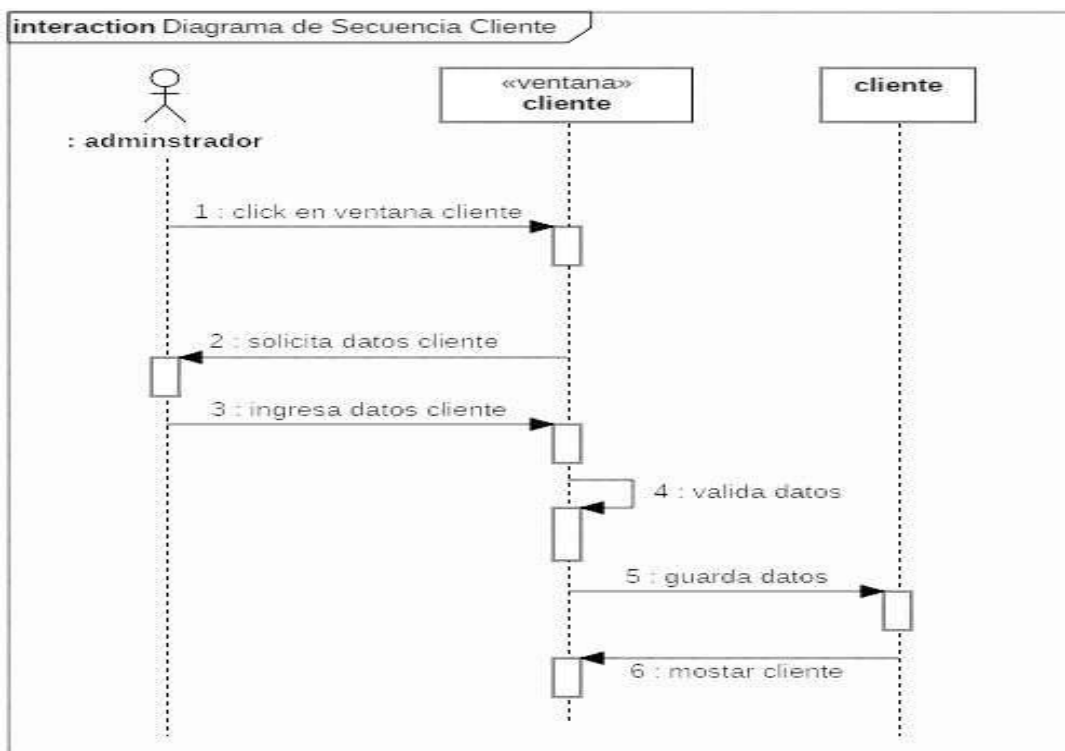


Ilustración 6 Diagrama de Secuencia Cliente

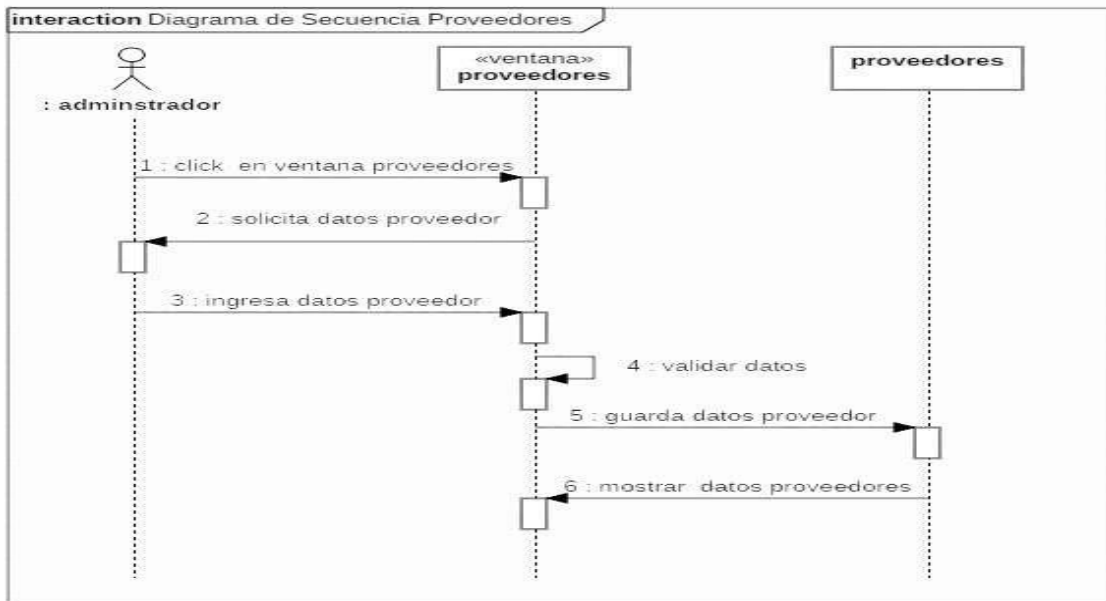


Ilustración 7 Diagrama de Secuencia Proveedores

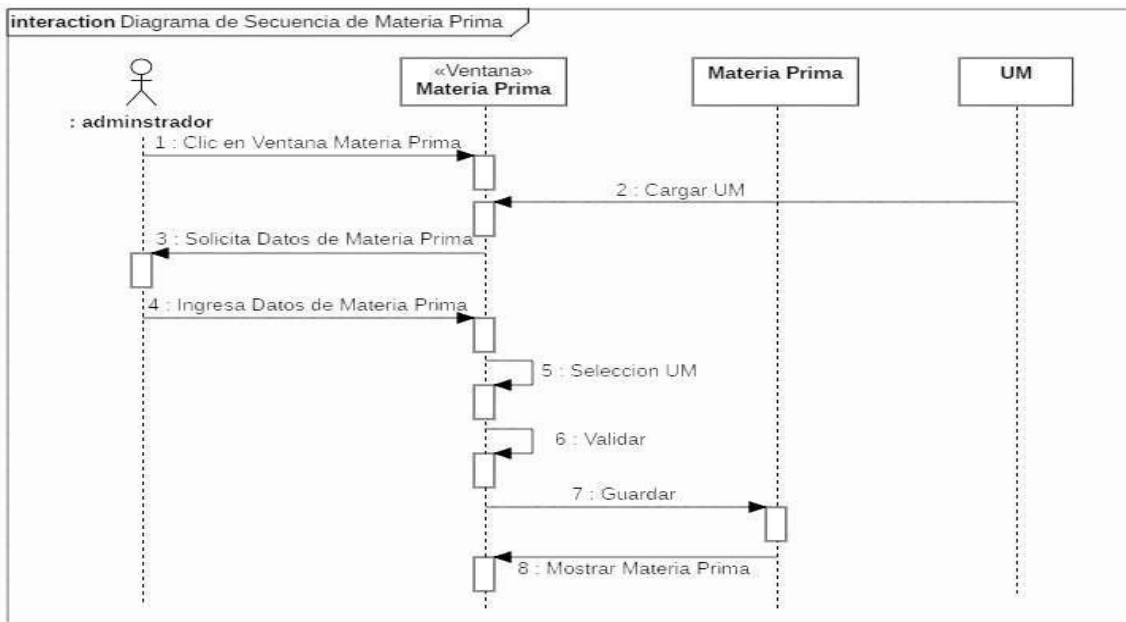


Ilustración 8 Diagrama de Secuencia Materia Prima

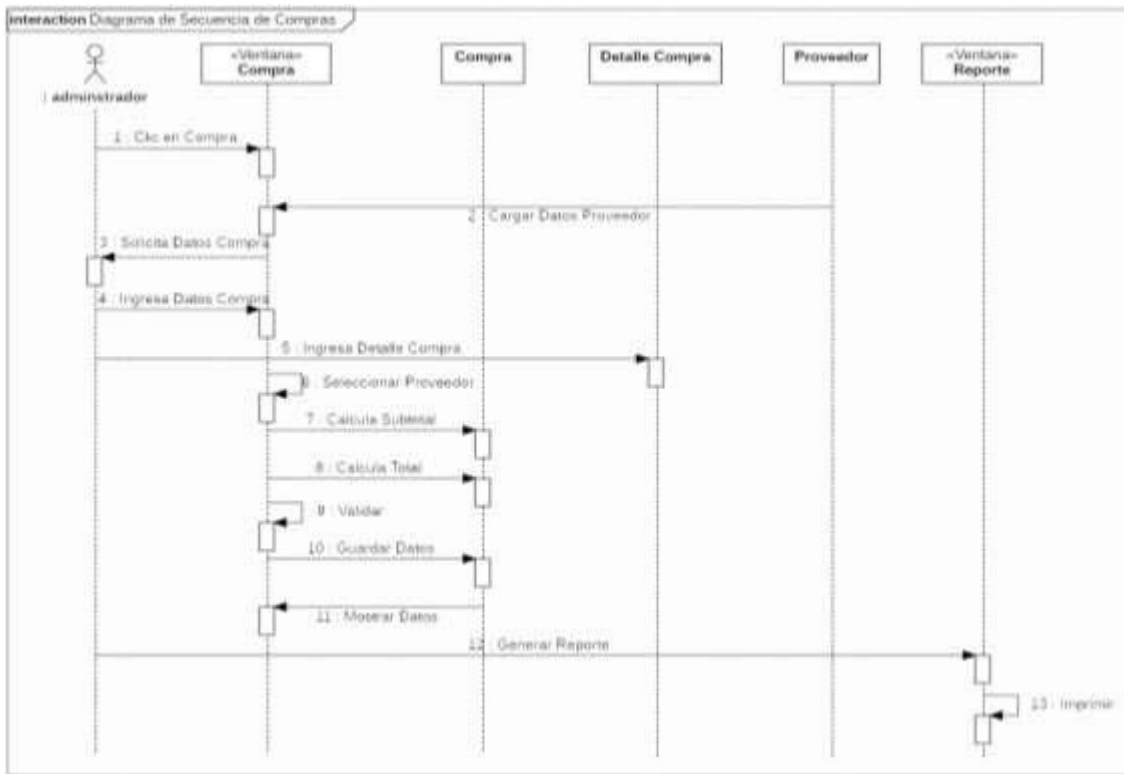


Ilustración 9 Diagrama de Secuencia Compra

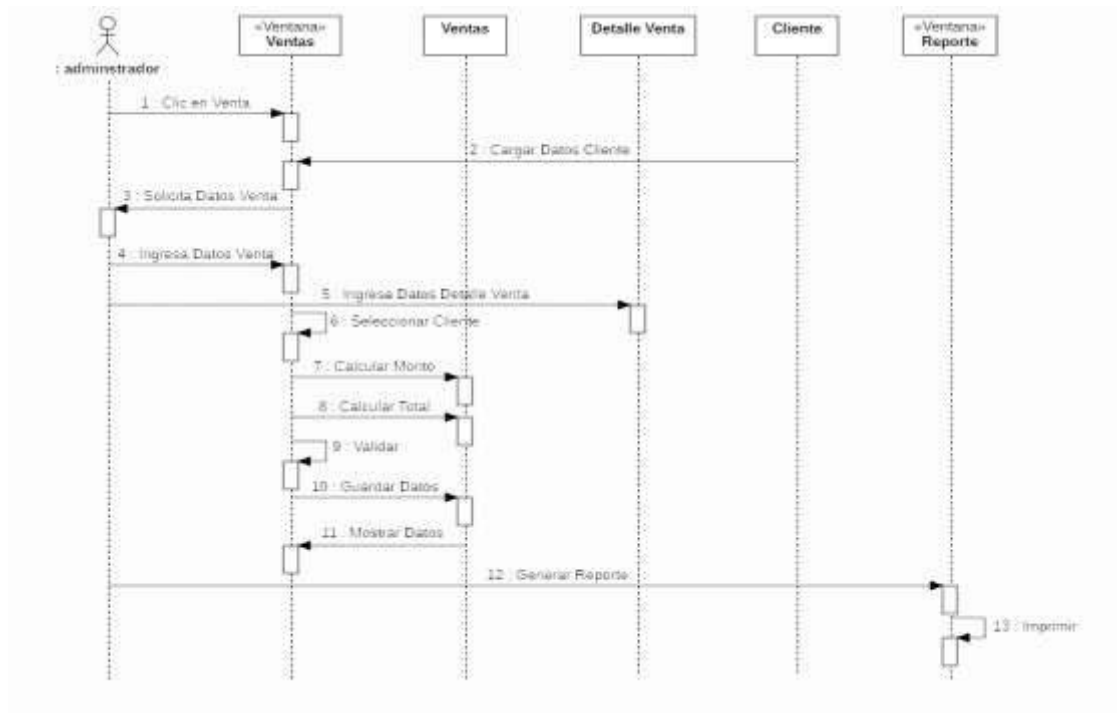


Ilustración 10 Diagrama de Secuencia Venta

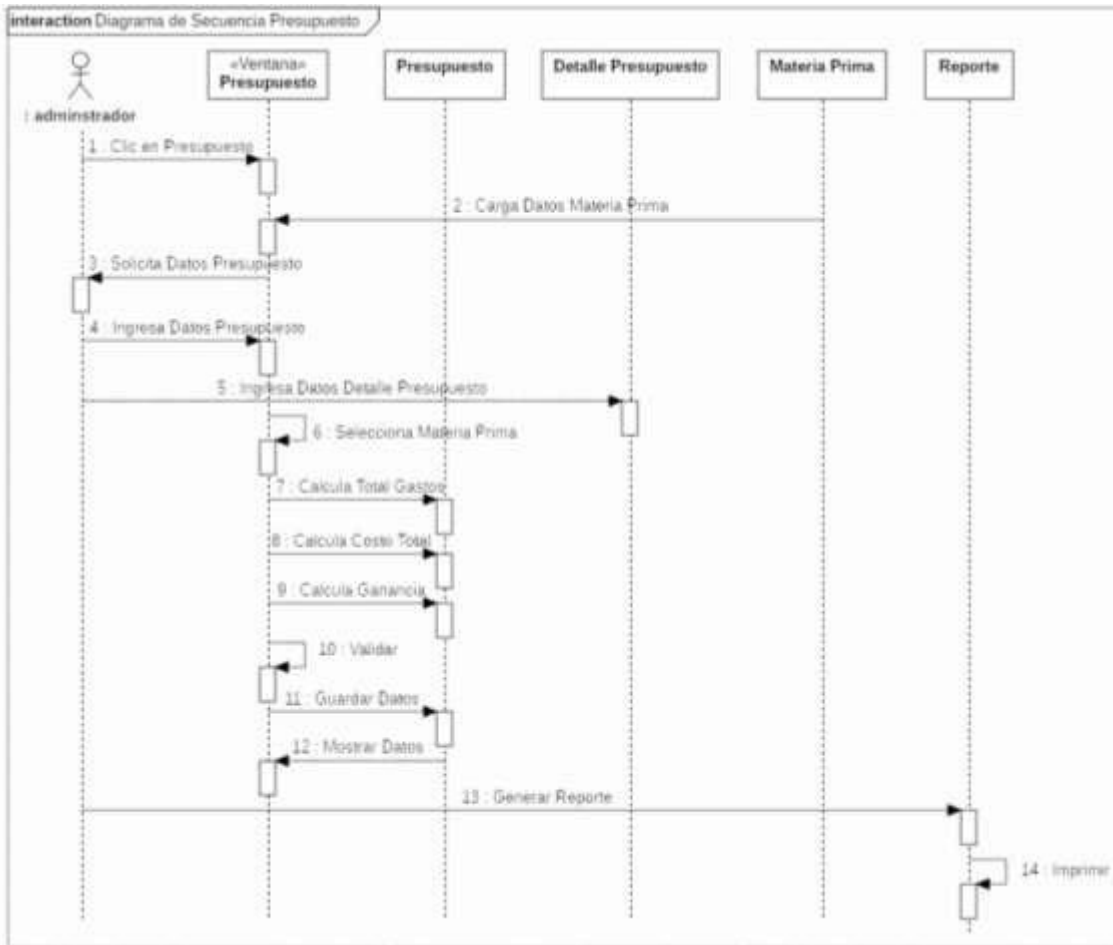


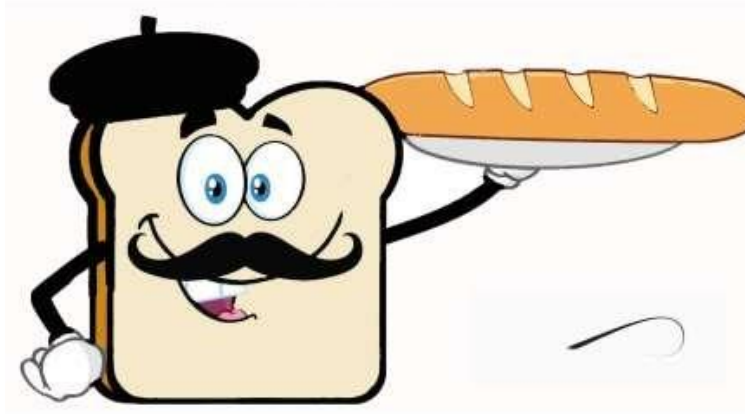
Ilustración 11 Diagrama de Secuencia Presupuesto

6.2.4. Construcción de Prototipo

Para la construcción de prototipos del sistema se diseñaron interfaces, que facilita que el usuario, pueda tener una visión clara de los aspectos que serán visibles en el software, con el fin de reunir nuevos aportes que serán de mucha utilidad para el proceso de desarrollo.

A continuación, se muestra un prototipo de interfaz de pantalla de bienvenida del sistema (Ilustración N° 12) y del menú principal (Ilustración N° 13).

Sistema Informatico



Control De Inventario Y Presupuesto De Materia Prima

Ilustración 12 Prototipo Pantalla de Inicio Panadería Santa Ana



Ilustración 13 Prototipo Menú Principal Panadería Santa Ana

6.2.5. Despliegue, entrega y retroalimentación

Teniendo en cuenta que el desarrollo del sistema está en proceso, se evalúa los aspectos altos y bajos detectadas por el usuario, para proceder a corregir y entregar una versión mejorada del sistema.

El desarrollo del sistema automatizado es de mucha utilidad para la Panadería Santa Ana, ya que facilita los procesos en el área de administración, toda la información necesaria está organizada y guardada en una base de datos el cual permite que todo este seguro, por lo cual el acceso a los datos es únicamente la

persona encargada del área.

El sistema está preparado para efectuar registros, cálculos y reportes, donde las actualizaciones de los datos ingresados son de una forma inmediata y mejora con eficiencia la administración en cuanto al control de inventario y presupuesto de materia prima, y así lograr decisiones acertadas.

Interfaces del Sistema

✚ Pantalla de Bienvenida



Ilustración 14 Captura de Pantalla Interfaz de Bienvenida

La siguiente ilustración muestra la versión final de la Interfaz de Bienvenida que el usuario visualiza antes de acceder en el sistema.

Inicio de Sesión

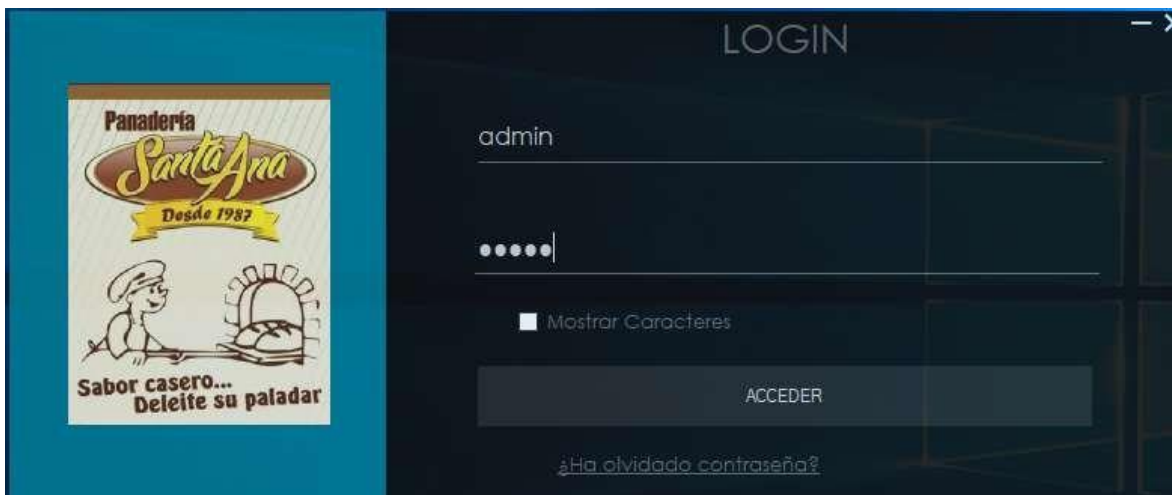


Ilustración 15 Captura de Pantalla Interfaz Inicio de Sesión

Esta es la versión final de la interfaz de inicio de sesión. Esta pantalla permite que el usuario se identifique y pueda acceder al sistema. El usuario debe estar previamente registrado para poder entrar y realizar operaciones en el sistema. Debe llenar los campos Nombre de Usuario y contraseña como se muestra en la Ilustración N° 15, si el usuario desea verificar escritura correcta de contraseña puede dar clic en la opción Mostrar Caracteres y visualizara lo que está escribiendo.

Menú Principal



Ilustración 16 Captura de Pantalla Interfaz Menú Principal

Una vez que el usuario realiza el Login se muestra la ventana principal que contiene el menú para realizar las acciones que desee. Como se puede observar en la Ilustración N° 16, se visualizan los módulos que permiten registrar la información.

🚦 Interfaz de Registro de Producto

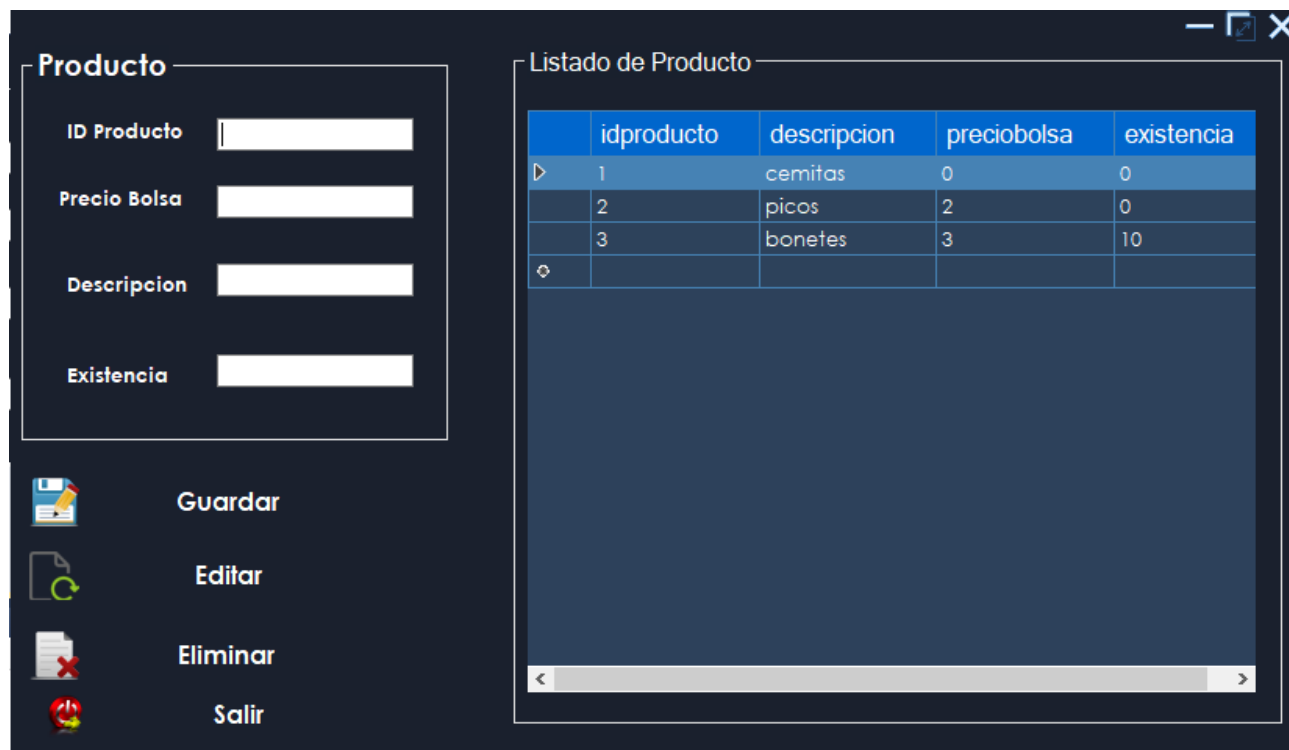


Ilustración 17 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Producto

En esta interfaz el usuario puede ingresar la información de los productos en los campos como se muestra en la Ilustración N°17. Al mismo tiempo se visualiza una lista de los productos que han sido registrados, también tiene las opciones de editar y eliminar cualquier producto.

Interfaz Registro de Cliente

idcliente	nombre	apellido	direccion	telefono	tipo_pago	estado
1	Johana	Hernandez	Sandino	78787878	credito	Activo
3	Lucinda	Mendoza	El Rosario	1234567	contado	Activo
4	Daniel	Calero	Frente a Nacsa	5755435	contado	Activo
5	Jaritza	Rivera	Frente INISER	8975467	credito	Activo
6	Anel	Lira	Frente Tip-Top	86544553	contado	Activo
7	Ana	Izcano	Frent Fab Tambor	7895324	credito	Activo
8	Isabell	Morazán	Frente a la Pelota	5898543	contado	Activo
9	Luis	Torrez	Frente Bombazo	5835353	credito	Activo
10	Nelson	Zeledon	farem esteli	89789787	contado	Activo
11	martha	lanzas	mirafior	782352813	contado	Inactivo
13	Andres	Carrasco	por el colegio	78905435	credito	Activo

Ilustración 18 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Cliente

En esta interfaz el usuario maneja la información de los clientes, en el cual se puede registrar todos los datos que la Panadería necesita de los clientes. Al mismo tiempo muestra la lista de los clientes que han sido registrados. También permite eliminar un cliente y modificar los datos ya existentes.

Interfaz Registro de Proveedores

idproveedor	nombre	apellido	telefono	email	empresa	ruced
1	jorge	alcala	56897642	jorge@gmail.com	La Norteña	1509304930T
2	Eliezer	Ponce	56784213	ponce@gmail.es	La Perfecta	1404060300E
3	Eliar	Valenzuela	78943535	eliar@yahoo.es	Aceitera	1905935494W
5	Martin	Lutero	86453537	lutero@hotmail.com	Harina	1856943224C
6	Carlos	Zeledon	54645654	carlos@yahoo.es	Azucar San Antonio	1343675353N

Ilustración 19 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Proveedores

En la siguiente interfaz permite al usuario manejar la información de los

proveedores, en donde puede registrar todos los datos como se muestra en la Ilustración N°19. Al mismo tiempo se visualiza una lista de los proveedores que han sido registrados, también eliminar y modificar los datos que el uso requiere.

🚦 Interfaz Materia Prima

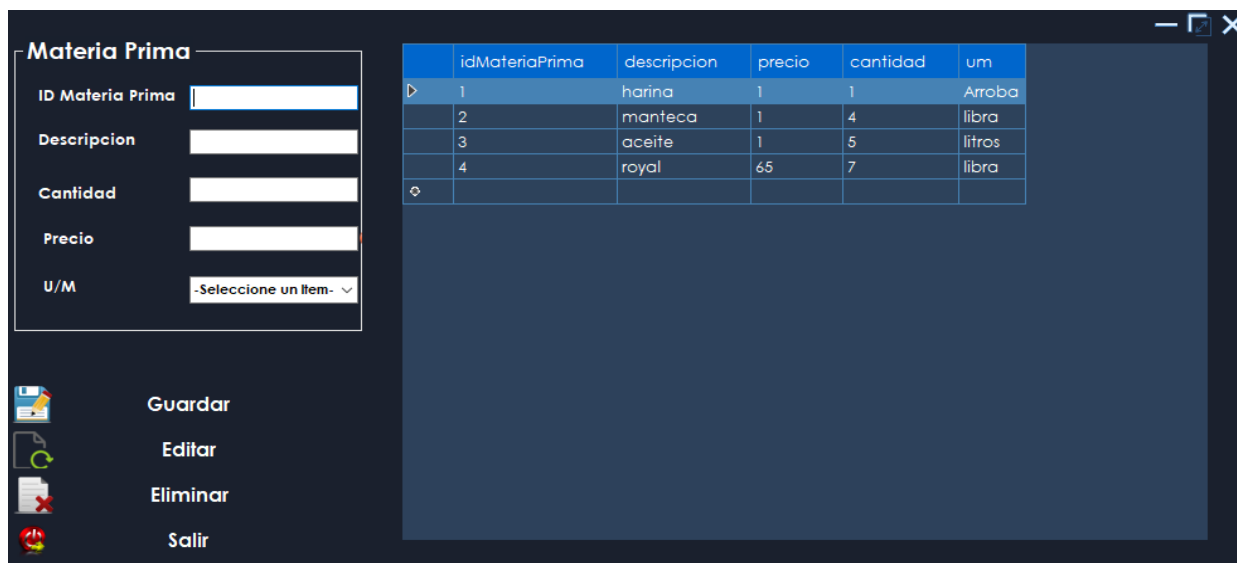


Ilustración 20 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Materia Prima

Esta es la versión final de la interfaz de materia prima. Esta pantalla permite que el usuario visualice el registro de la materia prima que se utiliza en la producción de pan.

🚦 Interfaz Compra

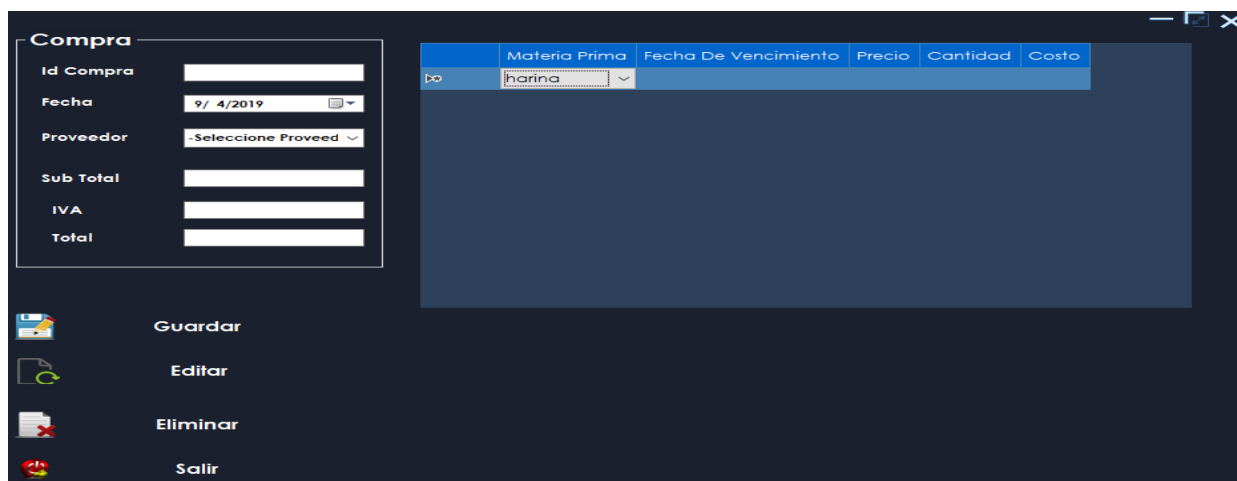


Ilustración 21 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Compra

En esta interfaz el usuario puede ingresar la información de las compras realizadas en los campos como se muestra en la Ilustración N°21, en donde tiene las opciones

de guardar cualquier compra.

Interfaz Ventas

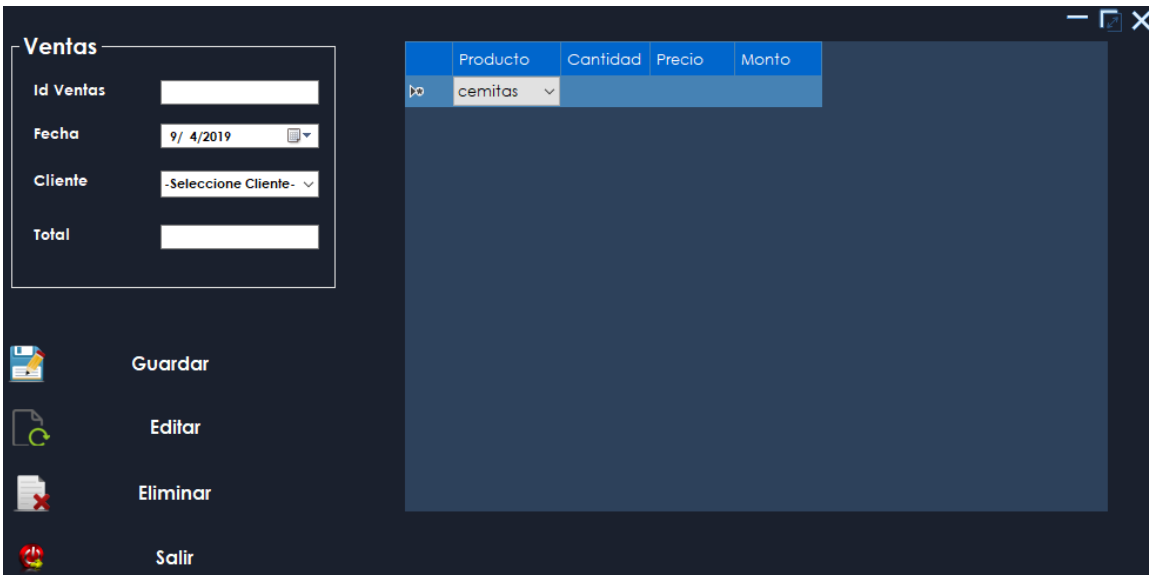


Ilustración 22 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Ventas

En la siguiente interfaz permite al usuario registrar las ventas realizadas, como se muestra la Ilustración N°22.

Interfaz Presupuesto

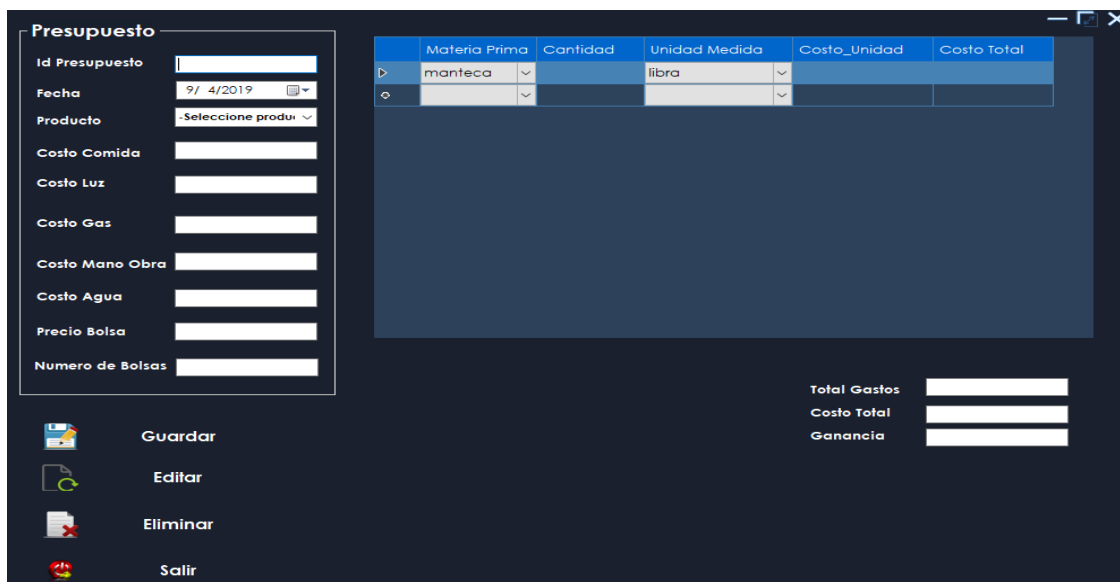
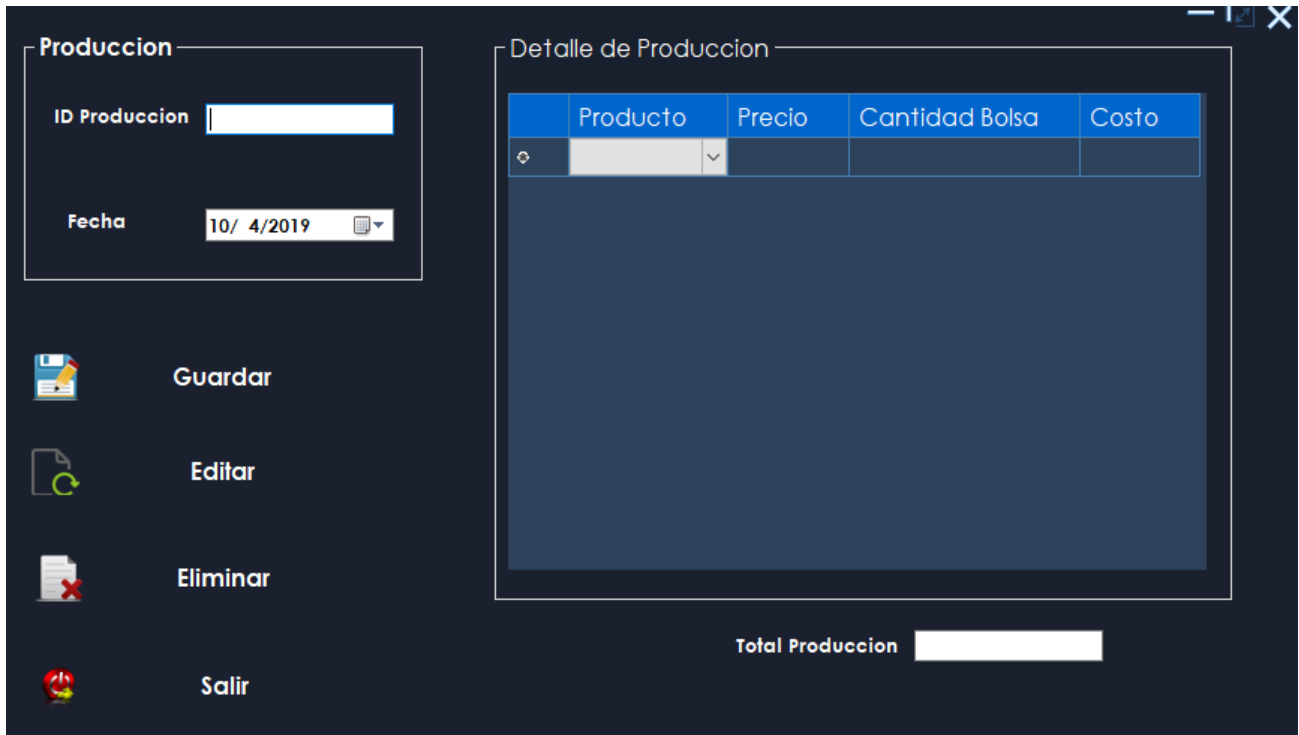


Ilustración 23 Captura de Pantalla Interfaz Registro de Presupuesto

En esta interfaz se muestra el control de gastos que la empresa maneja al realizar un producto, es decir presupuesto según ellos, donde se suman los costos para obtener total

gastos, asimismo se calcula el costo total multiplicando los campos precio bolsa y numero de bolsas y para tener como resultado la ganancia se resta el total gasto y costo total.

Interfaz Producción



Producto	Precio	Cantidad Bolsa	Costo
<input type="text"/>			

Ilustración 24 Interfaz Producción

En esta Ilustración 24 se refleja el registro de la producción del producto terminado, en donde el usuario puede guardar la cantidad producida de determinado producto.

6.3. Validación del Sistema

En este inciso se cumple el tercer objetivo de la investigación, la validación del sistema, donde es muy importante, ya que permite al cliente evaluar usabilidad, accesibilidad y funcionalidad del sistema. Esta validación fue realizada en proceso de desarrollo, aun no estaba finalizado el software.

Tomando en cuenta los aspectos mencionados anteriormente se realizó la guía de evaluación del sistema para comprender mejor los resultados obtenidos. Está divididas en respuestas cerradas: SI, NO, donde el usuario podrá seleccionar la que considere necesaria.

USABILIDAD	SI	NO
La ejecución de la interfaces son fáciles de usar para el usuario	✓	
Al registrar, actualizar y eliminar datos, el sistema muestra un mensaje al usuario de la acción realizada	✓	
Los colores y el diseño fueron aprobados por el usuario final	✓	
El sistema tiene un menú de opciones que permite acceder a cada uno de los formularios	✓	
Los formularios listan toda la información que el usuario necesita desde la base de datos	✓	
El sistema cumple con todos los requerimientos del usuario	✓	
ACCESIBILIDAD	SI	NO
Únicamente los usuarios registrados pueden tener acceso al sistema	✓	
Todos los formularios presentan acciones para guiar al usuario	✓	
Los botones de los formularios funcionan correctamente	✓	
El usuario puede tener acceso a todas las interfaces que presenta la pantalla de menú principal	✓	
FUNCIONALIDAD	SI	NO
El sistema registra, actualiza y elimina toda la información de los productos	✓	
El sistema registra, actualiza toda la información de los clientes	✓	
El sistema registra, actualiza toda la información de los proveedores	✓	
El sistema registra las compras y ventas del inventario con sus detalles pertinentes	✓	
El sistema registra la materia prima utilizada para el proceso de un producto	✓	
El sistema registra el presupuesto de la materia prima utilizada para el proceso de producción	✓	
El sistema realiza reportes de compras y ventas	✓	
El sistema realiza reportes de Presupuesto	✓	
El sistema realiza cálculos en el presupuesto	✓	
El sistema permite realizar búsquedas por Nombre, Apellido, Id etc.	✓	
Las cajas de texto están validadas para que se ingresen solo número o letras	✓	

VII. CONCLUSIÓN

Al finalizar esta investigación enfocada en el desarrollo de un sistema automatizado para la panadería Santa Ana se concluye que:

Se obtuvo información necesaria a través de entrevistas y guías de observación, las cuales brindaron datos necesarios a tener en cuenta para el desarrollo del sistema.

El sistema automatizado fue desarrollado en base a la metodología de procesos evolutivos o modelo de construcción de prototipos que plantea Roger Pressman, la cual permitió seguir una serie de etapas que ayudaron al desarrollo del sistema, teniendo una constante comunicación con el usuario final, donde planteo sugerencias para cumplir con las expectativas deseadas.

El sistema permite agilizar los procesos del control del inventario y presupuesto de materia prima, brindando una información detallada, así como también una mayor rapidez para la toma de decisiones.

La validación del sistema se realizó acorde a las expectativas del cliente, los requisitos para su cumplimiento fueron verificados para asegurar su funcionamiento correcto y que el usuario final este satisfecho con el producto.

VIII. RECOMENDACIONES

- Dar capacitaciones a los nuevos usuarios del sistema, para un mejor uso de la información.
- Respalda la información, en caso de que el equipo tecnológico sufra daños.
- Aprovechar al máximo los beneficios de la funcionalidad del sistema.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, M. A. (22 de 5 de 2012). *slideshare*. Obtenido de slideshare: <https://es.slideshare.net/MiguelAngelAcevedo/control-de-inventarios1>
- Alegsa, L. (5 de 12 de 2010). *alegsa.com.ar*. Obtenido de alegsa.com.ar: www.alegsa.com.ar/Dic/escritorio.php
- Ayala, I. (27 de 3 de 2017). *ccm benchmarck*. Obtenido de ccm benchmarck: <https://es.ccm.net/contents/304-lenguajes-de-programacion>
- Bembibre, V. (2 de 12 de 2008). *definicion abc*. Obtenido de definicion abc: <https://definicionabc.com/general/sistema.php>
- Calles, W. (2012). *tripod*. Obtenido de tripod: <http://wilbercalles.tripod.com/impben.html>
- Castro, J. (21 de 10 de 2014). *Blog Corponet*. Obtenido de Blog Corponet: <https://blog.corponet.com.mx/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios>
- Culturación. (2013). *Culturacion*. Obtenido de Culturacion.
- Durán, J. (7 de 11 de 2017). *Lenguaje de Programacion*. Obtenido de Lenguaje de Programacion: <https://lenguajedeprogramacion.com/csharp/>
- Economía. (2016). *economia simple.net*. Obtenido de economia simple.net: <https://www.economiasimple.net/glosario/inventario>
- General, M. (19 de 3 de 2015). *conceptodefinicion.de*. Obtenido de conceptodefinicion.de: conceptodefinicion.de/materia-prima/
- Gerencie. (30 de 4 de 2018). *gerencie.com*. Obtenido de gerencie.com: <https://www.gerencie.com/materia-prima.html>
- González, M. (11 de 8 de 2002). *gestiopolis*. Obtenido de gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/definicion-presupuesto-tipos/>
- Gutiérrez, P. (5 de 12 de 2013). *Genveta*. Obtenido de Genveta: <https://www.genbeta.com/desarrollo/fundamento-de-las-bases-de-datos-modelo-entidad-relacion>
- Kyocera. (19 de 7 de 2017). *Kyocera*. Obtenido de Kyocera: <https://smartworkspaces.kyocera.es/blog/los-6-principales-tipos-sistemas-informacion/>
- Malave, S. (2 de 2010). *monografias.com*. Obtenido de monografias.com: <https://www.monografias.com/docs112/presupuestoempresarialppt/presupuestoempresarialppt.shtml>

- Mayta, Y. (21 de 3 de 2013). *slidare*. Obtenido de slidare: <https://es.slideshare.net/yvan66/11-modelos-segn-roger-s>
- Pérez, D. (26 de 10 de 2007). *maestrodewelwebyplatzy*. Obtenido de maestrodewelwebyplatzy: www.maestrodewelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/
- Peréz, J. (2008). *definicion.de*. Obtenido de definicion.de: <https://defincion.de/sistema-de-informacion/>
- Pressman, R. (2010). *Ingenieria de Software Un Enfoque Practico*. En R. Pressman, *Roger Pressman* (pág. 36). McGraw-Hill Companies, Inc.
- Riquelme, M. (30 de 10 de 2017). *Web y Empresas*. Obtenido de Web y Empresas: <https://www.webyempresas.com/que-son-las-materias-primas/>
- Talavera, R. (2017). *mdsai.com*. Obtenido de mdsai.com: <https://www.mdsai.com/programacion-y-software-a-medida/programacion-y-software-a-medida-aplicaciones-de-escritorio-a-medida>
- Tecnología, p. (20 de 10 de 2016). *conceptodefinicion.d*. Obtenido de conceptodefinicion.d: <http://conceptodefinicion.de/programacion-informatica/>
- Trujillo, S. J. (9 de 2015). *sliderplayer*. Obtenido de sliderplayer: sliderplayer.es/slider/10269278/
- Wesley, J. (2009). *EcuRed conocimiento con todos y para todos*. Obtenido de EcuRed conocimiento con todos y para todos: https://www.ecured.cu/sistemas_expertos

X. ANEXOS



05 de abril del año 2019

Reciba cordiales saludos

Por este medio hago constar que el trabajo "SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA EN LA PANADERÍA SANTA ANA EN LA CIUDAD DE ESTELÍ, EN EL II SEMESTRE DEL AÑO 2018", cumple con los requerimientos técnicos solicitados por esta empresa.

Los autores de este trabajo son las estudiantes BELKIS JOHANA HERNÁNDEZ MENDOZA Y SARA ALEJANDRA CALERO CASTILLO, demostraron durante el tiempo que estuvieron desarrollando el producto, su capacidad de responder a las necesidades del usuario, su desempeño profesional con responsabilidad.

Con seguridad afirmo que este software será de mucha utilidad para la panadería Santa Ana, en cuanto al diseño estoy conforme con los utilizados por los estudiantes.

Sin más a que referirme, me despido

Atentamente,

Lic. Jaritza Rivera
Administradora





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria

FAREM- ESTELÍ

Guía de Entrevista

Objetivo: obtener información para determinar la necesidad de establecer un sistema de control de inventario y presupuesto de materia prima de la panadería santa Ana Estelí, acorde a la magnitud y necesidad de este.

Nombre de la empresa: Panadería Santa Ana

Nombre del entrevistado: Jaritza Rivera

Cargo: Administradora

Fecha: 01 / 02 / 2019

Hora de inicio: 03 / 00pm Hora de finalización 03 / 30 pm

- a) ¿Le interesaría el diseño de un sistema informático en esta empresa?
¿Porque?
- Porque es un sistema importante que haría más fácil y mejor administración de la empresa para mejorar calidad de atención.
- b) ¿Qué espera de un sistema informático en su negocio?
- Espero aprender a mejorar en la administración para un mayor énfasis de la empresa.
- c) ¿Qué información le gustaría que registre el sistema?
- La información que me gustaría que registre son que en la parte de presupuesto

(cantidad, UM, nombre del material por producto, total de gastos, precio) y en la parte de inventario las ventas y las compras de la materia prima.

- d) ¿De qué manera realizan los registros de información para el control de inventario?
- De manera manual
- e) ¿Cómo controlan los costos de producción y los de venta?
- Por el momento no hay un control establecido.
- f) ¿De qué forma realizan las compras? ¿Reciben facturas y recibo por las compras?
- La forma de realizarla es semanal y se reciben facturas y recibos.
- g) ¿De qué forma realizan las ventas? ¿Otorgan facturas y recibos por ventas?
- Las ventas van diarias de lunes a sábado y no otorgamos facturas a menos que el cliente la necesite se brinda una manual.
- h) ¿Quiénes son sus clientes?
- Nuestros clientes son los dueños de pulperías rurales y urbanos, clientes diarios de la ciudad y los de las cargas grandes semanales.
- i) ¿Quiénes son sus proveedores?
- Nuestros proveedores son empresas privadas o distribuidores que nos favorecen con los precios cómodos de materias primas.
- j) ¿De qué manera controlan la cantidad de materia prima para realizar el proceso de producción de pan? ¿Qué documentos usan?
- A través de listas con la producción y la sumatoria de la cantidad a utilizar, se utiliza en forma manual.
- k) ¿Cómo determinan cuanto material van a utilizar y cuanto pan van a producir?
- Determinando costos de producción, de materia prima y lo genera realizar cada pan.
- l) ¿La materia prima utilizada se emplea correctamente? ¿Expliqué cómo?
- Si se utiliza, porque una vez empleados los costos de producción de cada materia prima a utilizar vamos a emplearlo y entregar lo que se necesita para la producción.
 -

m) ¿Existe bodega para el resguardo de materia prima y herramientas de la panadería? Explique

- Si existe, ya que es una parte muy importante para mantener la materia prima segura, evitando pérdidas innecesarias del producto.

n) ¿Qué tratamiento le dan al producto dañado y al producto defectuoso?

- Al producto dañado ya no se utiliza más o se desecha.

El defectuoso se reutiliza ya sea para realizar otros tipos de pan o sirve de rellenos para otros.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria

FAREM- ESTELÍ

Guía de Entrevista

Objetivo: conocer el tipo de reportes que el cliente desea para el sistema propuesto en base a las necesidades del negocio.

Nombre de la empresa: _____

Nombre del entrevistado: _____

Cargo: _____

Fecha: ___/___/_____

Hora de inicio: ___/___

Hora de finalización: ___/___

- a) ¿La empresa actualmente genera algún tipo de reporte?(Si su respuesta es sí explique)
- No
- b) ¿Considera importante que el sistema genere reportes? Porqué
- Sí, es importante porque el propietario se da cuenta de sus activos, pasivos, pérdidas, ganancias y tiene mayor facilidad de llevar a cabo una buena administración.
- c) ¿Cada cuánto tiempo le gustaría que el sistema genere los reportes?
- Reportes diarios con sumas semanales.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria

FAREM- ESTELÍ

Guía de Observación

Objetivo: Conocer acerca del control de inventario y presupuesto de materia prima de Panadería Santa Ana, ubicada en la Ciudad de Estelí.

Nombre del Observador: Belkis Hernández, Sara Calero

Nombre de la Empresa: Panadería Santa Ana

Departamento: Estelí

I. CONDICIONES AMBIENTALES

- a) Iluminación Suficiente Insuficiente _____
- b) Aire Acondicionado Sí _____ No
- c) Espacio Suficiente Insuficiente _____
- d) Limpieza Adecuada Inadecuada _____

1. Documentos que utilizan para el control y registro de las operaciones		
Documentos	Usos	Observación
Cuadernos	Realizar presupuestos	ninguna
facturas	Control de compra	ninguna

2. Materiales que usan para la elaboración de los productos			
Materiales	Costo	UM	Observaciones
harina	1500	qq	Ninguna
manteca	200	paquete	Ninguna
azúcar	1200	qq	Ninguna
levadura	250	paquete	Ninguna
huevos	120	cajilla	Ninguna
pasas	80	bolsa	Ninguna
aceite	1000	bidón	Ninguna
piña		unidad	Ninguna
Polvo de hornear		paquete	Ninguna

3. Tienen bodega para almacenar materia prima

Sí No

Observaciones _____

4. Tienen bodega para almacenar el producto terminado

Si No

Observaciones _____

5. Producto Final

Producto	Precio venta	UM	Observaciones
Picos pequeño	18	Bolsa	Ninguna
Semita grande		Bolsa	Ninguna
Bonete		Bolsa	Ninguna
Tortas de piña	50	Bolsa	Ninguna
Pudin	20	Bolsa	Ninguna
Tortas de queso		Bolsa	Ninguna
Donas		Bolsa	Ninguna
Pan simple	25	Bolsa	Ninguna
Tortas de leche	70	Bolsa	Ninguna
Semita pequeña		Bolsa	Ninguna
Roscas		Bolsa	Ninguna
Picos grande	40	Bolsa	Ninguna

Recolección de Información



Fotografía del panadería



Fotografía del pan



Fotografía mostrando diseño



Fotografía mostrando diseño



Fotografía mostrando de formulario cliente